C. R. Palevol 11 (2012) 519–527

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Comptes Rendus Palevol

www.sciencedirect.com

Paléontologie humaine et préhistoire (Archéologie préhistorique)

Productions lithiques et comportements techno-économiques de groupes humains acheuléens et moustériens en région liguro-provençale

Lithic productions and techno-economic behaviours of Acheulean and Mousterian human groups in the Liguro-Provençal region

Dominique Cauche

Laboratoire départemental de préhistoire du Lazaret, UMR 7194 du CNRS, 33bis, boulevard Franck-Pilatte, 06300 Nice, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :
Reçu le 3 mai 2011
Accepté après révision 15 décembre 2011
Disponible sur internet le 24 août 2012

Présenté par Henry de Lumley

Mots clés :
Région liguro-provençale
Transition Paléolithique inférieur/moyen
Acheuléen
Moustérien
Technologie lithique
Matières premières

RÉSUMÉ

Les occupations humaines à l'origine des productions lithiques acheuléennes et moustériennes ont laissé de nombreux vestiges en région liguro-provençale. Certains gisements témoignent de la transition entre le Paléolithique inférieur et moyen, livrant des industries où le façonnage de bifaces se poursuit conjointement à un débitage déjà en partie Levallois et l'élaboration d'un petit outillage retouché déjà de facture moustérienne. Dans les sites plus récents, les productions lithiques moustériennes montrent ensuite un développement des débitages Levallois et parfois laminaires, alors que le façonnage disparaît. L'apport d'artefacts en matières premières lithiques aux sources parfois très lointaines existe déjà dès la fin de l'Acheuléen et l'exemple de l'utilisation du jaspe illustre ici un aspect des comportements techno-économiques et de la mobilité de ces groupes humains. Cet apport de supports en jaspe d'origine lointaine va ensuite se développer dans certains sites moustériens en Ligurie, mais avec cette fois des activités de débitage et de retouche au sein même des sites d'occupation.

© 2012 Académie des sciences. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Keywords:
Liguro-Provençal region
Lower/Middle Palaeolithic transition
Acheulean
Mousterian
Lithic technology
Raw materials

ABSTRACT

Acheulean and Mousterian human occupations left an abundant record of lithic productions in the Liguro-Provençal region. Certain sites show the transition between the Lower and Middle Palaeolithic, yielding industries in which the shaping of bifaces continued along with partial Levallois reduction and the development of light-duty, retouched Mousterian tools. In the more recent sites, Mousterian lithic productions show further development in Levallois reduction techniques and sometimes blade production, while shaping techniques disappeared. The transport of artefacts of exotic lithic raw materials from sometimes very distant sources had already occurred by the end of the Acheulean, and the example of the use of allochthonous jasper illustrates an aspect of techno-economical behaviours and the mobility of these human groups. Such transport of jasper blanks from distant sources became further developed at certain Mousterian sites in Liguria, but with the addition of knapping and retouching activities at the occupation sites.

© 2012 Académie des sciences. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Adresse e-mail : dcauche@lazaret.unice.fr

1631-0683/$ – see front matter © 2012 Académie des sciences. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.
doi:10.1016/j.crpv.2011.12.008

Abridged English version

Introduction

In the Liguro-Provençal coastal region, which includes the Alpes-Maritimes, Monaco, and the Italian Liguria, many Middle and Upper Pleistocene sites have yielded abundant lithic assemblages attributed to the Acheulean and Mousterian complexes, enabling us to have a synthetic view of the development of these industries and human behaviour. Such developments can be distinguished through techno-typological and techno-economic analyses of the lithic assemblages, as well as examination of the means of exploitation of raw materials and their origins. During the various periods of occupations of the sites, local lithic raw materials were exploited, associated with the presence of lithic blanks from more distant origins, such as jasper, the source of which may also be an indicator of the territorial range. We present the characteristics of the Acheulean-Mousterian transition here, based particularly on the sequence of Lazaret Cave, before considering specific Mousterian characteristics revealed by the numerous more recent sites.

The Acheulean characteristics

The main Acheulean sites are in Nice (Terra Amata and Lazaret Cave), Monaco (*Observatoire* Cave) and Italy (Prince Cave). The latter two sites have yielded only a few lithic artefacts, which did, however, include bifaces. Both Terra Amata and Lazaret Cave have yielded abundant lithic and faunal material in well-dated stratigraphic context. The open air site of Terra Amata, dated to about 400,000 years BP (MIS 11), has been interpreted as a hunting camp for elephant and deer, occupied by a group who had mastered the use of fire and produced an industry where the dominant shaping technique co-existed with essentially unipolar or orthogonal reduction (not yet Levallois). The heavy-duty tools include abundant choppers/chopping-tools, but also picks, bifaces and cleavers, essentially shaped on marly limestone pebbles collected directly at the site. There was, however, a preference for siliceous limestone to produce flakes and as blanks for light-duty retouched tools, as well as non-local flint and even rhyolite which came from rather distant sources, more than 60 km away in the *Haut-Var* for certain flints (Lumley et al., 2008) and about 40 km away for the *Esterel* rhyolite.

The Acheulean-Mousterian transition

The coastal Lazaret Cave contains an important stratigraphic sequence deposited during MIS 6, and has yielded abundant lithic and faunal material from the Acheulean-Mousterian transition, of which fairly little is known elsewhere. Bifaces are common in the lithic assemblages, but tend to disappear in the upper levels. Macro-tools also include rarer choppers (Fig. 2) and cleavers. Levallois flaking, already present in the lower levels, remains infrequent, but nevertheless well mastered (Darlas, 1994; Lumley, 1969; Lumley et al., 2004), associated with orthogonal and discoidal flaking techniques. Light-duty tools, well elaborated and diversified, are already of Mousterian types. These various characteristics reflect the transition toward the Mousterian technocomplex, a transition that has already been established at some open air sites in the *Vaucluse* and *Alpes-de-haute-Provence* (Lumley-Woodyear, 1969; Slimak et al., 2004). The origin of some microquartzites is more than 70 km away (Lumley et al., 2004), and for the red jasper, more than 180 km away, in the northern Italian Apennines (Monte Lama zone, Castellacio, Pràrbera [Negrino and Starnini, 2003; Porraz and Negrino, 2008]), north of the city of Chiavari (Fig. 1). Only one full *débitage* flake in jasper, retouched as a scraper, was discovered in 2007 at Lazaret Cave, among more than 3000 lithic objects in archaeo-stratigraphic unit UA 27. This dark red, brilliant jasper is not known from other outcrops, and cannot be confused with the lithophyses of the *Esterel* area. We cannot be sure, however, that this retouched artefact was acquired in its original context. A mineral origin of more than 180 km from the occupation site has not yet been established for Lower Palaeolithic human occupations, over a period of about 160,000 years (Lumley et al., 2004). On the other hand, the presence of one or two retouched artefacts in the same jasper is known from at least two Mousterian sites in the Nice region (Porraz, 2005, 2010).

The Mousterian peculiarities

Mousterian sites in the Liguro-Provençal arc demonstrate the presence of Neandertals during the Upper Pleistocene, from the beginning of MIS 5 to MIS 3. The Mousterian industries show the replacement of heavy-duty tools by more elaborate and standardized light-duty tools, in parallel with much more frequent use of *Levallois* flake production, as well as laminar production that reaches 30% in some assemblages, for example at *Barma Grande* (Bulgarelli, 1974; Lumley-Woodyear, 1969; Yamada, 1997) and in layers D and E at Prince Cave (Iaworsky, 1961, 1962; Lumley-Woodyear, 1969; Yamada, 1993). Near San Remo, the Mousterian site of Madonna dell'Arma also has lithic assemblages with very frequent *Levallois* production, including laminar, in intermediate layer I/II at the end of MIS 5 (Cauche, 2007; Cauche and Lebègue, 2008; Cauche et al., 2004). In the city of San Remo, the San Francesco station yielded an industry with particularly high *Levallois* and laminar indices, attributed to MIS 6 or 5 or to the Final Mousterian (Bietti and Negrino, 2007; Isetti, 1961; Lumley and Isetti, 1965; Pirouelle, 2006; Tavoso, 1988).

The presence of two retouched pieces in jasper from a single outcrop in the northern Italian Apennines was described for each of the Mousterian sites of *Pié Lombard* (*Alpes-Maritimes*, France) and the *ex-Casino* (*Ventimiglia*, Italy). This techno-economic aspect of the exploitation of jasper thus already existed during MIS 6 at Lazaret Cave and confirms its attribution to the Acheulean-Mousterian transition. This rare presence of finished products in jasper in the Nice region seems to mark the western borders of jasper diffusion.

Two Mousterian cave sites (*Arma delle Manie* and *Caverna delle Fate*) (Figs. 1 and 2), closer to the jasper outcrops of the Apennines (around 90 km), have more jasper artefacts (Table 1) and these reflect different phases of the

Fig. 1. Localisation des différents sites et gîtes mentionnés dans le texte (d'après Negrino et Starnini, 2003).
Fig. 1. Location of the different sites and outcrops quoted in the text (following Negrino and Starnini, 2003).

chaînes opératoires. Products and waste from flaking processes (flakes, fragments and cores) and the products of retouching (retouched tools and retouch flakes) have all been identified. About 90% of the jasper flakes lack cortex (Table 2): jasper blanks were thus likely brought to the site already largely decorticated, and the subsequent phases of the *chaîne opératoire* took place on site, sometimes up to the production of small retouched tools that were then abandoned after use.

1. Introduction

En région liguro-provençale, de nombreux gisements préhistoriques sont présents, en particulier sur le littoral ou peu éloigné de celui-ci dans l'intérieur des terres. Les périodes du Pléistocène moyen et supérieur sont ainsi relativement bien documentées, en particulier grâce aux matériels archéologiques attribués aux complexes acheuléens et moustériens, issus de ces sites en grotte, abris sous roche ou en plein air (Fig. 1).

Les abondants vestiges lithiques, associés à la faune fossile et même parfois à des restes humains, découverts dans les sites acheuléens et moustériens de cette région nous permettent d'avoir une certaine vision synthétique de l'évolution des industries et des comportements des groupes humains. Ces évolutions se distinguent en particulier à partir de l'analyse des ensembles lithiques, d'un point de vue techno-typologique et concernant la nature et la provenance des matières premières lithiques exploitées. Nous verrons quelles peuvent être les caractéristiques d'une transition entre cultures acheuléennes et moustériennes, période charnière en particulier documentée par les résultats des fouilles de la grotte du Lazaret à Nice.

Quelle que soit la période d'occupation des sites, les industries lithiques montrent l'importance d'un approvisionnement local des roches exploitées, associé à la présence de matières premières lithiques d'origine plus lointaine. Nous prendrons ici en particulier l'exemple du jaspe, matériau traceur retrouvé parfois comme support dans les productions lithiques, et dont la source peut être aussi un marqueur de l'étendue des territoires.

2. Les caractéristiques acheuléennes

Pour ce qui concerne les cultures acheuléennes, les principaux sites en zone littorale sont à Nice, le site de plein air de Terra Amata et la grotte du Lazaret, en territoire monégasque, la grotte de l'Observatoire et en Italie la grotte du Prince.

Dans la grotte de l'Observatoire, l'ensemble stratigraphique inférieur, qui peut être daté du Pléistocène moyen (Boule et Villeneuve, 1927), a livré de grands éclats massifs ainsi que trois bifaces (Lumley et al., 2008). Dans la grotte du Prince, aux Balzi Rossi, ont été découverts, dans des dépôts bréchifiés plaqués contre la paroi est, d'abondants restes de faune fossile, associés à une industrie à rares bifaces (Barral et Simone, 1967 ; Lumley-Woodyear, 1969 ; Simone, 2008).

Les deux sites niçois de Terra Amata et du Lazaret ont quant à eux livré un très abondant matériel lithique et faunique en contexte stratigraphique bien daté. Le site de plein air de Terra Amata est le plus ancien : il y a près de 400 000 ans (Falguères et al., 1988 ; Lumley et al., 2009), au cours du stade isotopique 11 (MIS 11), ce campement de chasseurs d'éléphants et de cerfs était installé sur une plage à l'embouchure de la rivière du Paillon

(Lumley, 1966 ; Lumley-Woodyear, 1969 ; Valensi et El Guennouni, 2004). Ces chasseurs maîtrisaient le feu et produisaient une abondante industrie lithique (Lumley, 2006 ; Lumley et al., 2008 ; Villa, 1978 ; Valensi et al., 2005) parmi laquelle le façonnage du macro-outillage (galets aménagés) occupait une place prépondérante, associé à un débitage essentiellement unipolaire et orthogonal (pas encore Levallois), également très important, d'éclats qui pouvaient aussi être retouchés en petits outils assez sommaires. Le macro-outillage se caractérise par l'abondance des galets aménagés essentiellement de type chopper, la singularité des nombreux pics et la présence de quelques bifaces et hachereaux, de facture exceptionnelle dans certains cas. Les nombreux remontages, concernant à la fois le façonnage et le débitage, nous révèlent la bonne préservation *in situ* des couches archéologiques et la réalisation de ces activités de taille sur le site même.

Du point de vue des matières premières lithiques utilisées, les galets de calcaire marneux prélevés directement sur place, au niveau du campement, sont naturellement les plus fréquents, mais il faut remarquer le choix préférentiel des calcaires silicifiés, fréquents pour les chaînes opératoires de débitage, et le choix de certaines roches telles que les silex, la rhyolite ou la chaille et autres calcaires silicifiés comme support au petit outillage. Quelques rares supports au petit outillage retouché ont des origines géographiques assez lointaines, comme le silex de la région du Haut-Var, à plus de 60 km à vol d'oiseau au nord-ouest du site (Lumley et al., 2008), ou encore la rhyolite de l'Estérel à une quarantaine de kilomètres à l'ouest.

3. La transition acheuléano-moustérienne

La grotte du Lazaret, sur les pentes occidentales du Mont-Boron à Nice, est située en bord de mer et présente un remplissage continental de près de 6 m d'épaisseur, renfermant des niveaux d'occupation datés par la méthode combinée U/Th-ESR entre 205 ± 15 et 115 ± 10 ka (Michel et al., 2009). Ce gisement du MIS 6 livre un matériel archéologique et faunique très abondant et en très bon état de conservation (Darlas, 1994 ; Lumley, 1969 ; Lumley et al., 2004, 2008 ; Valensi, 1996, 2000 ; Valensi et Abbassi, 1998 ; Valensi et Psathi, 2004 ; Valensi et al., 2004, 2005), témoignant d'une période charnière de la préhistoire (peu documentée par ailleurs dans d'autres gisements) qui se situe à la transition entre Acheuléen et Moustérien.

Parmi l'industrie lithique, les bifaces sont nombreux (bien plus fréquents qu'à Terra Amata), alors que les choppers et hachereaux sont bien plus rares. La proportion des bifaces diminue et disparaît dans les niveaux supérieurs. Le débitage Levallois, présent déjà dans les niveaux inférieurs, restant discret mais néanmoins bien maîtrisé (en particulier de type récurrent centripète) (Boëda, 1993), associé aux débitages de type discoïde et orthogonal, et le petit outillage de très bonne facture (racloirs et pointes essentiellement, mais aussi outils à encoches), sont aussi les révélateurs de cette transition vers la culture moustérienne. Cette particularité d'une association de façonnage de bifaces et d'un débitage (en partie) Levallois n'est pas complètement isolée dans la région provençale : en effet, récemment fouillé, le site de plein air de la Combe Joubert (Céreste, Alpes-de-Haute-Provence (Slimak et al., 2004)) montre également un ensemble lithique où cette association bifaces/produits Levallois, probablement de la fin du Pléistocène moyen, est rattachée à un Acheuléen supérieur de transition Paléolithique inférieur/moyen. Sinon, ce sont également plusieurs stations qui avaient déjà été signalées (Lumley-Woodyear, 1969), après ramassage de surface, présentant aussi ces particularités d'un Acheuléen supérieur méditerranéen : les Sablons en Vaucluse, et dans les Alpes-de-Haute-Provence, plus précisément dans la vallée du Largue (région de Forcalquier), les stations du Plan de Gondran, du Plateau du Clos et du Plateau de Saint-Laurent.

Parmi les ensembles lithiques de la grotte du Lazaret, nous constatons que les matières premières révèlent des choix spécifiques entre macro- et micro-outillage, et des origines allochtones dépassant les 70 km dans le cas du microquartzite (Lumley et al., 2004), et dépassant même les 180 km (à vol d'oiseau) pour ce qui concerne l'origine du jaspe rouge. En effet, alors que le silex, le microquartzite et le calcaire silicifié se retrouvent fréquemment sous forme de nucléus, d'éclats bruts, d'éclats de retouche et de nombreux produits retouchés (petits outils), nous n'avons mis au jour qu'un seul artefact en jaspe (dans l'état actuel des fouilles du site) : un racloir en jaspe rouge, sur éclat. Cet unique vestige en jaspe (zone O11, couche DA95, n° 3214), découvert en 2007 dans l'unité archéostratigraphique UA 27 (parmi plus de 3000 pièces lithiques), est un éclat de débitage Levallois, retouché en racloir latéral par retouches plates inverses (Fig. 2, n° 5). Il s'agit d'une pièce de petite dimension ($27 \times 29 \times 4$ mm en dimensions orientées), de plein débitage. Son étude macroscopique nous indique un jaspe de couleur rouge faible (nuancier Cailleux) ou rouge foncé (nuancier Munsell), brillant, identique aux jaspes présents en affleurements (Fig. 1) en Ligurie orientale et Émilie-Romagne au nord des Apennins italiens [région de Monte Lama–Castellaccio–Pràrbera (Negrino et Starnini, 2003)]. Ce jaspe (qui est plus précisément une radiolarite) est une roche sédimentaire siliceuse à grain très fin, coloré par les nombreux oxydes. Au niveau de l'affleurement, la roche est parcourue de petites failles recristallisées, ce qui est le cas sur le support retouché découvert au Lazaret. Nous avons vérifié (à la loupe binoculaire) si la matière de cet artefact n'avait pas de similitude avec les lithophyses du massif de l'Estérel : il n'y en a aucune. Hormis ces jaspes d'Émilie-Romagne et de Ligurie orientale, il n'y a pas d'autre affleurement dans la région.

L'origine minérale de cette pièce est donc située à plus de 180 km (à vol d'oiseau) de la grotte du Lazaret, où elle a été abandonnée. Il s'agit d'un produit fini (débité et retouché), en toute fin de chaîne opératoire. Nous verrons plus bas que des sites moustériens ligures et provençaux recèlent également des artefacts en jaspe, mais dans certains cas en proportions beaucoup plus importantes parmi les ensembles lithiques, et s'intégrant aussi parmi des phases antérieures de la chaîne opératoire.

Cette origine minérale à plus de 180 km du site d'occupation est un phénomène rare et non encore signalé pour des occupations humaines datées du MIS 6, et à plus de 160 000 ans. Mais le fait que l'on puisse situer géographiquement la source primaire de la matière première n'implique pas automatiquement qu'il y ait eu acquisition

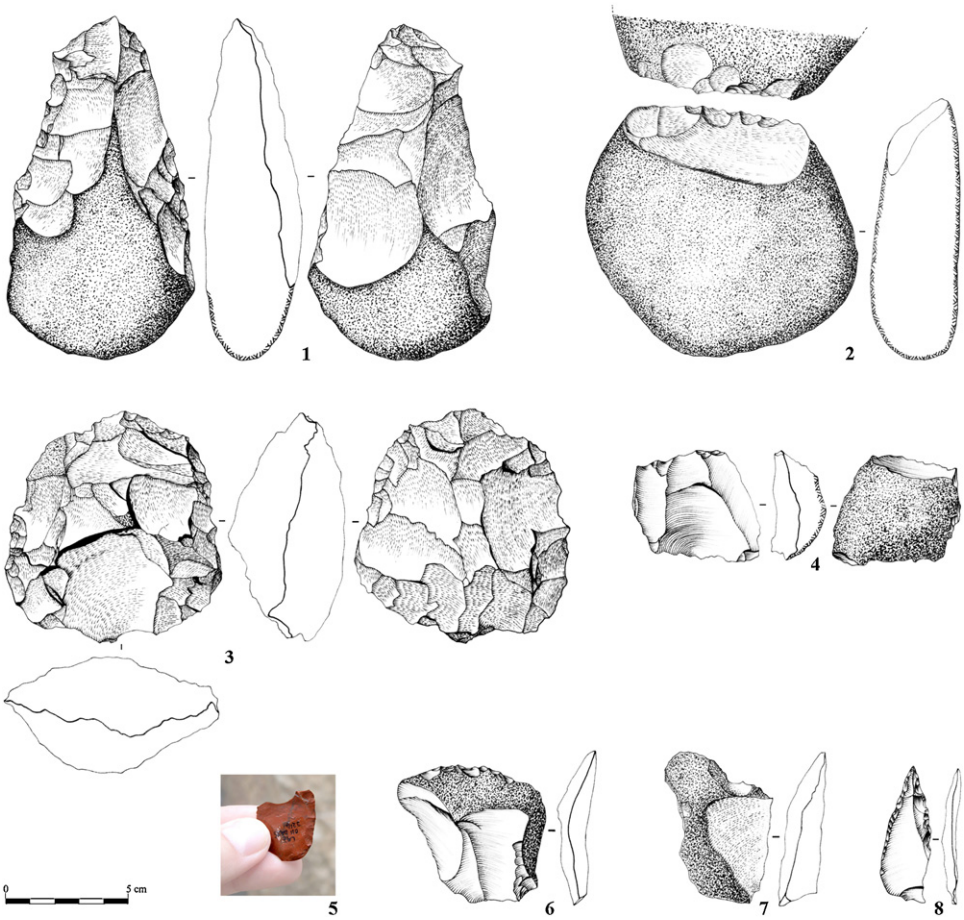

Fig. 2. Industrie de l'Acheuléen final de la grotte du Lazaret, unité archéostratigraphique UA27. 1 : biface sur galet plat en calcaire marneux. 2 : chopper sur galet plat en calcaire marneux. 3 : nucléus discoïde en calcaire marneux. 4 : nucléus Levallois en silex. 5 : racloir latéral sur éclat en jaspe. 6 : racloir denticulé transversal sur éclat semi-cortical en silex. 7 : encoche sur éclat semi-cortical en microquartzite. 8 : pointe retouchée sur éclat laminaire en silex (photo et dessins : D. Cauche).

Fig. 2. Final Acheulean industry of Lazaret Cave, archaeo-stratigraphical unit UA 27. 1: biface on marly limestone flat pebble. 2: chopper on marly limestone flat pebble. 3: marly limestone discoidal core. 4: flint Levallois core. 5: side scraper on jasper flake. 6: denticulated transversal scraper on flint half-cortical flake. 7: notch on microquartzite half-cortical flake. 8: retouched point on flint flake (picture and drawings by D. Cauche).

du support en jaspe au niveau du gîte-même, de la part du tailleur et/ou utilisateur, mais ce n'est pas exclu non plus. S'il y a eu prélèvement ou acquisition du jaspe en contexte secondaire (contact et échange avec une population au niveau d'un site intermédiaire, ramassage d'artefacts abandonnés sur des sites), cela peut diminuer significativement l'étendue des aires d'approvisionnement de ce jaspe.

4. Les particularités moustériennes

Les gisements moustériens des Alpes-Maritimes, de Monaco et de Ligurie italienne ont livré les témoignages des présences néandertaliennes au cours du Pléistocène supérieur, depuis le début du stade isotopique 5 jusque dans le stade 3.

Les industries moustériennes de ces sites nous montrent la forte diminution et la disparition du macro-outillage, au profit du micro-outillage de plus en plus élaboré et standardisé, en parallèle avec un débitage Levallois bien plus fréquent, de même qu'un débitage laminaire qui peut atteindre 30 % dans certains sites. C'est le cas, par exemple, pour l'industrie moustérienne de sites des Balzi Rossi (Vintimille, Italie) comme la Barma Grande (Bulgarelli, 1974 ; Lumley-Woodyear, 1969 ; Yamada, 1997) et les foyers D et E de la grotte du Prince (Iaworsky, 1961, 1962 ; Lumley-Woodyear, 1969 ; Yamada, 1993). Non loin de San Remo, la grotte moustérienne de la Madonna dell'Arma révèle aussi des ensembles lithiques à fort débitage Levallois, y compris laminaire dans la couche intermédiaire I/II à la fin du MIS 5 (Cauche, 2007 ; Cauche et Lebègue, 2008). Dans la ville de San Remo, la station de San Francesco a livré une industrie attribuée, soit à un Moustérien relativement ancien si l'on tient compte de datations récemment obtenues (MIS 5 ou 6, Pirouelle, 2006), soit à un Moustérien final (Isetti, 1961 ; Lumley et Isetti, 1965) de transition avec le Paléolithique supérieur (Bietti et Negrino, 2007), où également les indices Levallois et laminaires sont particulièrement élevés (Tavoso, 1988).

Concernant l'apport d'artefacts en matières premières allochtones d'origine lointaine, il est intéressant de

constater ce qui a été décrit pour les sites de l'abri Pié Lombard et de l'ex-Casino (Fig. 1). L'abri Pié Lombard à Tourettes-sur-Loup dans les Alpes-Maritimes est un site dont les dépôts moustériens sont à la limite des MIS 5 et 4, datés à environ 70 000 ans BP (Valadas et al., 1987). L'industrie moustérienne (Lumley-Woodyear, 1969 ; Porraz, 2005, 2010 ; Texier, 1974) composée de 700 pièces présente deux éclats retouchés, en jaspe dont l'origine est située au niveau de ces affleurements des Appenins en Italie (Fig. 1), soit à près de 240 km du site (Porraz, 2010). De même pour le site de l'ex-Casino (Fig. 1) aux Balzi Rossi (Vicino, 1972), où l'industrie moustérienne d'un niveau attribué au MIS 4, composée d'environ 1300 pièces (Porraz, 2005), montre deux éclats retouchés en jaspe (Porraz, 2010) provenant de cette source minérale à plus de 180 km à l'est.

La grotte du Lazaret pour l'Acheuléen final, Pié Lombard et ex-Casino pour le Moustérien semblent donc être les quelques sites où la présence très ponctuelle d'éclats retouchés en jaspe allochtone témoigne des confins occidentaux d'un territoire de diffusion du jaspe, mais près de 100 000 ans avant dans le cas des groupes humains de passage au Lazaret.

Plus à l'est, à proximité de la ville de Finale-Ligure (Fig. 1), deux sites en grotte, Arma delle Manie et Caverna delle Fate, ont livré des niveaux d'occupation moustérienne. Ces deux sites sont voisins, distants de quelques centaines de mètres. La Caverna delle Fate a livré un abondant matériel lithique moustérien (Échassoux et al., 1989 ; Falguères et al., 1990 ; Isetti et Lumley, 1962a,b ; Lumley-Woodyear, 1969), élaboré essentiellement sur des quartzites locaux mais présentant aussi, entre autres, quelques dizaines d'artefacts en jaspe (Tableau 1). Parmi les très nombreux vestiges lithiques moustériens du site d'Arma delle Manie (Arobba et al., 1976 ; Cauche, 2007 ; Cauche et al., 2002, 2004 ; Porraz et Negrino, 2008), plus d'une centaine d'artefacts en jaspe sont également présents (Tableau 1). Dans ces deux sites, ces supports en jaspe proviennent également des gîtes orientaux dans le Nord des Apennins (Lumley et al., 2008 ; Negrino et Starnini, 2003 ; Porraz, 2005, 2010 ; Cauche, 2007 ; Porraz et Negrino, 2008 ; Vicino et d'Ericco, 1985) mais cette fois distants de seulement 90 km au minimum (Fig. 1). Alors que dans le cas des sites très éloignés des sources minérales des Apennins, on ne retrouve qu'un ou deux produits finis en jaspe (éclats retouchés), dans ces deux sites moustériens du *Finalese*, le jaspe se retrouve sous forme de quantités non négligeables d'artefacts issus cette fois de plusieurs phases de la chaîne opératoire (Tableau 1). On distingue ainsi les produits de débitage, y compris les nucléus, et les produits de retouche des supports (outils retouchés et éclats de retouche).

Tableau 1
Quantités et proportions des artefacts en jaspe parmi les industries moustériennes des grottes d'Arma delle Manie et Caverna delle Fate.
Table 1
Quantities and proportions of jasper artifacts amid Mousterian assemblages of Arma delle Manie and Caverna delle Fate caves.

	Arma delle Manie	Caverna delle Fate
Nucléus	6	6
Éclats	20	32
Petits éclats (< 20 mm)	59	9
Débris	19	28
Outils retouchés	6	13
Éclats de retouche	20	2
Nombre total de pièces en jaspe	130	90
Proportion parmi l'ensemble lithique (%)	2,2	2,5

Des éclats étaient donc débités sur le site d'occupation, dans la grotte, et cette phase de la chaîne opératoire produisait, outre les éclats, des débris et des petits éclats (moins de 20 mm), des déchets de débitage et de mise en forme des nucléus (y compris Levallois). Nous constatons cependant que l'ensemble des éclats produits (éclats et petits éclats) sont à près de 90 % des éclats de plein débitage, donc sans cortex, et que les produits présentant encore du cortex à leur surface sont très peu nombreux, avec moins de 9 pièces dans chaque site (Tableau 2 et Fig. 2, nº 3 et 4).

Les supports en jaspe étaient donc vraisemblablement apportés dans la grotte, déjà en grande partie décortiqués. Après le débitage, une partie des produits débités (éclats mais aussi débris) étaient retouchés, d'où la présence d'éclats de retouche en jaspe et d'un petit outillage composé de racloirs (Fig. 3, nº 4), pointes, encoches, becs et grattoirs. Plusieurs phases de la chaîne opératoire du jaspe sont donc présentes : apport de supports bruts, débitage, retouche et abandon de pièces. Il n'est pas exclu qu'il y ait eu, parallèlement, apport de produits finis (outils déjà retouchés), comme dans le cas du racloir de la grotte du Lazaret.

5. Synthèse

D'un point de vue techno-typologique, les évolutions notables entre les productions lithiques acheuléennes puis moustériennes sont donc la disparition du façonnage d'un

Tableau 2
Quantités et proportions de l'ensemble des éclats en jaspe, selon leur état de débitage, parmi les industries moustériennes des grottes d'Arma delle Manie et Caverna delle Fate.
Table 2
Quantities and proportions of all the jasper flakes, according to their flaking stage, amid Mousterian assemblages of Arma delle Manie and Caverna delle Fate caves.

	Arma delle Manie		Caverna delle Fate	
	n	%	*n*	%
Éclats de plein débitage	79	*89,8*	38	*88,4*
Éclats à faible résidu cortical	5	*5,7*	4	*9,3*
Éclats fortement corticaux	4	*4,5*	1	*2,3*
Total	88	*100*	43	*100*

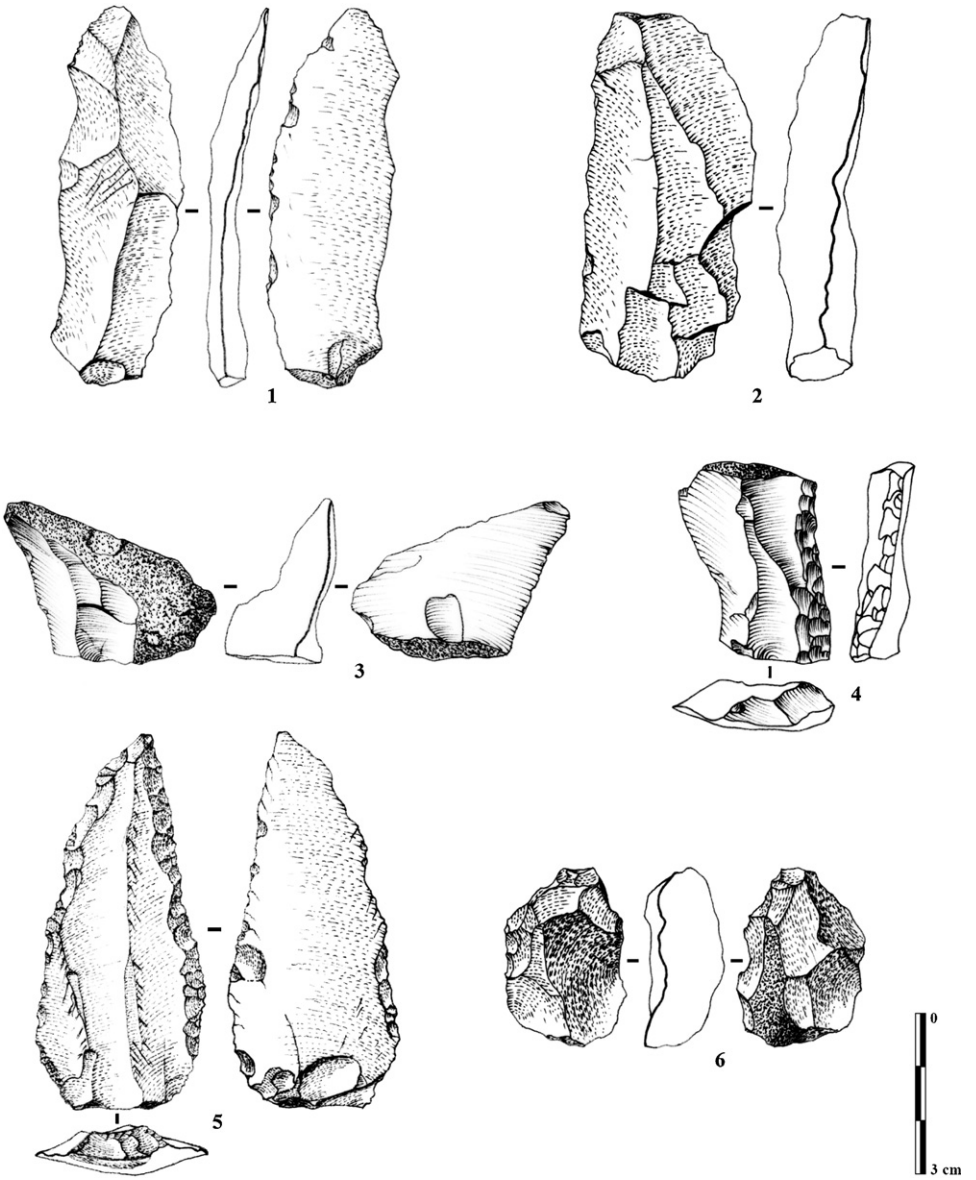

Fig. 3. Industrie moustérienne de la Caverna delle Fate. **1** : lame Levallois en microquartzite. **2** : lame en quartzite macrocristallin. **3** : éclat semi cortical en jaspe. **4** : racloir latéral sur éclat en jaspe. **5** : pointe moustérienne en microquartzite. **6** : nucléus Levallois en microquartzite (dessins : D. Cauche).
Fig. 3. Mousterian industry of Caverna delle fate. **1**: microquartzite Levallois blade. **2**: quartzite blade. **3**: jasper half-cortical flake. **4**: side scraper on jasper flake. **5**: microquartzite mousterian point. **6**: microquartzite Levallois core (drawings: D. Cauche).

macro-outillage et l'apparition du débitage Levallois et son amplification. Certains sites, comme la grotte du Lazaret, témoignent dans leur séquence de la transition entre ces deux cultures, présentant parmi les productions lithiques des éléments-marqueurs de la culture acheuléenne comme les bifaces, hachereaux, pics et autres galets aménagés, associés à des produits révélant déjà une maîtrise des débitages Levallois et l'élaboration d'un petit outillage déjà d'aspect moustérien. De plus, il est constaté une disparition progressive des bifaces dans les niveaux supérieurs de la séquence. Par contre, le débitage laminaire ne se développe pas au sein de la séquence du Lazaret et ne sera amplifié que plus tard au Pléistocène supérieur, dans des productions moustériennes (grotte du Prince, Barma Grande, Madonna dell'Arma). Cependant, le débitage laminaire a pu être présent de façon significative au sein d'ensembles lithiques au cours du stade isotopique 6, dans des sites comme la Baume-Bonne dans les Alpes de Haute-Provence (Gagnepain et Gaillard, 2005) ou le Bau de l'Aubesier dans le Vaucluse (Lebel et Trinkaus, 2002) qui montre une séquence en partie comparable chronologiquement à celle du Lazaret, entre 200 et 100 Ka, mais avec débitage laminaire Levallois. Concernant l'utilisation de matières premières lithiques allochtones d'origine lointaine, l'Acheuléano-Moustérien du Lazaret révèle déjà un comportement signalé pour des groupes moustériens dans

la même région, à savoir l'apport d'éclats retouchés, en jaspe, aux confins occidentaux du territoire de diffusion de ce matériau d'excellente qualité, à plus de 180 km des zones d'affleurement. Les apports de matières premières signalés pour le Bau de l'Aubesier peuvent avoir des distances maximales d'une soixantaine de kilomètres (Browne et Wilson, 2011). Mais ensuite, au cours du Paléolithique moyen plus récent, les distances de circulations peuvent prendre beaucoup plus d'ampleur pour atteindre plusieurs centaines de kilomètres, concernant quelques rares artefacts (exemple du Champ Grand dans le Sud du bassin parisien, Slimak et Giraud, 2007), distances de circulation qui n'avaient pas été reconnues dans certaines régions comme le Sud-Ouest de la France au Paléolithique moyen (Féblot-Augustins, 1997 ; Geneste, 1985). Nous pouvons constater également qu'il peut y avoir, parmi des ensembles lithiques moustériens de Ligurie italienne, apport de supports en jaspe (en grande partie décortiqués) sur des distances supérieures à 90 km, avant que ceux-ci ne soient débités et parfois retouchés, dans les sites de consommation.

Remerciements

L'auteur tient à remercier le professeur H. de Lumley, P. Valensi et la Fondation des Treilles pour leur invitation au colloque sur « Les grandes étapes de l'évolution morphologique et culturelle de l'Homme et leurs datations ». Il remercie également la *Soprintendenza Archeologica della Liguria*, en particulier Mme G. Spadea, MM. R. Maggi et A. del Lucchese qui ont permis cette coopération franco-italienne, ainsi que MM. G. Vicino et M. Ricci pour leur collaboration. Merci à E. Fernandez et B. Magnaldi du Laboratoire départemental de préhistoire du Lazaret pour leur aide dans la mise au point des figures, ainsi qu'à B. Miller et K. Padian pour leurs corrections de la version anglaise.

References

Arobba, D., Giuggiola, O., Imperiale, G., Lamberti, A., Oxilia, M., Vicino, G., 1976. Le Mànie. In: Archeologia in Liguria, scavi e scoperte 1967–75. Soprintendenza Archeologica della Liguria, Genova, pp. 133–144.

Barral, L., Simone, S., 1967. Nouvelles fouilles à la grotte du Prince (Grimaldi, Ligurie italienne). Découverte de Paléolithique inférieur. Bull. Mus. Anthropol. Prehist. Monaco 14, 5–23.

Bietti, A., Negrino, F., 2007. Transitional industries from Neandertals to anatomically modern humans in continental Italy: present state of knowledge. BAR Int. Series 1620, 41–60.

Boëda, E., 1993. Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète. BSPF 90 6, 392–404.

Boule, M., Villeneuve de, L., 1927. La grotte de l'Observatoire à Monaco. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, nº 1. Masson et Cie Éd, Paris, 113 p.

Browne, C., Wilson, L., 2011. Resource selection of lithic raw materials in the Middle Palaeolithic in Southern France. J. Hum. Evol., 1–12.

Bulgarelli, G.M., 1974. Industrie musteriane della Barma Grande al Balzi Rossi di Grimaldi (Liguria). Memorie dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana II, 91–129.

Cauche, D., 2007. Les cultures moustériennes en Ligurie italienne : analyse du matériel lithique de trois sites en grotte. L'Anthropologie 111, 254–289.

Cauche, D., Lebègue, F., 2008. Technologie et typologie des industries moustériennes des grottes de Grimaldi dans le contexte des cultures du Paléolithique moyen de l'Europe méditerranéenne. Arch. Instit. Paleontol. Hum. 39, 95–100.

Cauche, D., Ricci, M., Tozzi, C., Vicino, G., 2004. Présentation technotypologique des industries moustériennes de Ligurie italienne. BAR Int. Series 1239, 19–27.

Cauche, D., Tozzi, C., Vicino, G., Lumley de, H., 2002. L'exploitation différentielle des matières premières lithiques par les Moustériens dans deux sites de Ligurie (Italie). In: Miskovsky, J.C., Lorenz, J. (Dir.), Pierre et Archéologie, Presses Universitaires de Perpignan, pp. 177–193.

Darlas, A., 1994. L'Acheuléen final des couches supérieures de la grotte du Lazaret (Nice, Alpes-Maritimes). L'Anthropologie 98, 267–304.

Échassoux, A., D'Errico, F., Giacobini, G., del Lucchese, A., Lumley de, H., Lumley de, M.A., Perpère, M., Vicino, G., 1989. Les nouvelles fouilles dans le gisement de la Caverna delle Fate (Finale, Ligurie italienne). In: Otte, M., Kozlowsky, J. (Eds.), L'homme de Néandertal, vol. 6. La subsistance, ERAUL, Liège, pp. 49–58.

Falguères, C., Yokoyama, Y., Bibron, R., 1990. Electron Spin Resonance (ESR) dating of hominid-bearing deposits in the Caverna delle Fate, Liguria, Italy. Quaternary Res. 34, 121–128.

Falguères, C., Yokoyama, Y., Quaegebeur, J.P., 1988. Datations de sédiments quaternaires par la méthode de résonance de spin électronique (ESR). L'Anthropologie 92 (2), 723–725.

Féblot-Augustins, J., 1997. La circulation des matières premières au Paléolithique. Synthèse des données. Perspectives comportementales. ERAUL 75, 2 tomes, pp. 1–275.

Gagnepain, J., Gaillard, C., 2005. La grotte de la Baume Bonne (Quinson, Alpes de Haute-Provence) : synthèse chronostratigraphique et séquence culturelle d'après les fouilles récentes (1988–1997). BAR Int. Series 1364, 73–85.

Geneste, J.M., 1985. Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen. Thèse, Université de Bordeaux-1.

Iaworsky, G., 1961. L'industrie du foyer E de la grotte du Prince, Grimaldi. Sa place dans la stratigraphie du Quaternaire. Bull. Mus. Anthropol. Prehist. Monaco 8, 177–202.

Iaworsky, G., 1962. L'industrie du foyer D de la grotte du Prince, Grimaldi. Sa place dans la stratigraphie du Quaternaire. Bull. Mus. Anthropol. Prehist. Monaco 9, 73–108.

Isetti, G., 1961. Una stazione paleolitica nel centro di Sanremo. Rivista di Studi Liguri 1–4, 5–44.

Isetti, G., Lumley de, H., 1962a. L'industria litica della caverna delle Fate. Rivista Ingauna e Intemelia Nuova serie 1–4, 1–15.

Isetti, G., Lumley de, H., 1962b. Prima segnalazione di un giacimento musteriano nell'Arma delle Mànie (Finale). Rivista Ingauna e Intemelia 1–4, 3–8.

Lebel, S., Trinkaus, E., 2002. Middle Pleistocene human remains from the Bau de l'Aubesier. J. Hum. Evol. 43, 659–685.

Lumley de, H., 1966. Les fouilles de Terra Amata à Nice. Premiers résultats. Bull. Soc. Anthropol. Prehist. Monaco 13, 29–51.

Lumley de, H., 1969. L'industrie acheuléenne découverte sur le sol de la cabane du Lazaret. In: Lumley de, H. (Ed.), Une cabane acheuléenne dans la grotte du Lazaret (Nice). Société Préhistorique Française, Paris, pp. 145–169.

Lumley de, H., 2006. Il y a 400 000 ans : la domestication du feu, un formidable moteur d'hominisation. C. R. Palevol. 5 (1–2), 149–154.

Lumley de, H., Isetti, G., 1965. Le Moustérien à denticulés tardif de la station de San Francesco (San Remo) et de la Grotte Tournal (Aude). Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie 14, 5–30.

Lumley de, H., Arobba, D., Cauche, D., Desclaux, E., Échassoux, A., Khatib, S., Ricci, M., Roussel, B., Simon, S., Tozzi, C., Valensi, P., Vicino, G., 2008. Les cultures acheuléennes et moustériennes dans les Alpes-Maritimes et en Ligurie. Bull. Mus. Anthropol. Prehist. Monaco, suppl. 1, 11–20.

Lumley de, H., Échassoux, A., Bailon, S., Cauche, D., Marchi de, M.P., Desclaux, E., El Guennouni, K., Khatib, S., Lacombat, F., Roger, T., Valensi, P., 2004. Le sol d'occupation acheuléen de l'unité archéostratigraphique UA 25 de la grotte du Lazaret, Nice, Alpes-Maritimes. Édisud, Aix-en-Provence, 494 p.

Lumley de, H., Falguères, C., Michel, V., Yokoyama, Y., 2009. Datations des formations pléistocènes du site acheuléen de Terra Amata. In: Lumley de, H. (Ed.), Terra Amata. Nice, Alpes-Maritimes, France. Tome I. Cadre géographique - Historique - Contexte géologique–Stratigraphie–Sédimentologie–Datation. CNRS Éditions, Paris, pp. 469–486.

Lumley-Woodyear de, H., 1969. Le Paléolithique inférieur et moyen du midi méditerranéen dans son cadre géologique. Tome I. CNRS éd, Paris, 464 p.

Michel, V., Shen, G., Valensi, P., Lumley de, H., 2009. ESR Dating of dental enamel from Middle Palaeolithic levels at Lazaret Cave, France. Quaternary Geochronol. 4, 233–240.

Negrino, F., Starnini, E., 2003. Patterns of lithic raw material exploitation in Liguria from the Palaeolithic to the Copper age. Préhistoire du Sud-Ouest 5, 235–243.

Pirouelle, F., 2006. Contribution méthodologique à la datation, par les methods Uranium-Thorium (U-Th) et Résonance de Spin Electronique (ESR), de sites moustériens de Ligurie, de France et de Belgique. Phd thesis, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 396 p.

Porraz, G., 2005. En marge du milieu alpin - Dynamiques de formation des ensembles lithiques et modes d'occupation des territoires au Paléolithique moyen, Thèse, Aix-en-Provence, 386 p.

Porraz, G., 2010. Regards croisés sur le transport des matériaux au Paléolithique moyen : la diffusion des jaspes de Ligurie orientale (Italie) et l'approvisionnement en matières premières lithiques à Pié-Lombard (France). In: Conard, N.J., Delagnes, A., (Eds.), Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age, volume III, Kerns Verlag Tübingen, pp. 283–306.

Porraz, G., Negrino, F., 2008. Espaces économiques et approvisionnement minéral au Paléolithique moyen dans l'aire liguro-provençale. Bull. Mus. Anthropol. Prehist. Monaco, suppl. 1, 29–39.

Simone, S., 2008. Le Pléistocène moyen à la grotte du Prince (Ligurie italienne). Arch. Instit. Paleontol. Hum. 39, 89–94.

Slimak, L., Giraud, Y., 2007. Circulations sur plusieurs centaines de kilomètres durant le Paléolithique moyen. Contribution à la connaissance des sociétés néandertaliennes. C. R. Palevol. 6, 359–368.

Slimak, L., Bressy, C., Da Silva, J., Gilabert, C., Guendon, J.L., Montoya, C., Ollivier, V., Raydon, V., Renault, S., 2004. La Combe Joubert (Céreste, France), un assemblage paléolithique original en Haute Provence. C. R. Palevol 3, 77–84.

Tavoso, A., 1988. L'outillage du gisement de San Francesco à San Remo (Ligurie, Italie) : nouvel examen. In: Otte, M., Kozlowsky, J. (Eds.), L'homme de Néandertal, vol. 8. La Mutation, ERAUL 35, Liège, pp. 193–210.

Texier, P.J., 1974. L'industrie moustérienne de l'abri Pié Lombard (Tourettes-sur-Loup, Alpes-Maritimes). BSPF 71, 429–448.

Valadas, H., Chadelle, J.P., Geneste, J.M., Joron, J.L., Meignen, L., Texier, P.J., 1987. Datations par la thermoluminescence de gisements moustériens du sud de la France. L'Anthropologie 91 (1), 211–226.

Valensi, P., 1996. Taphonomie des grands mammifères et palethnologie à la grotte du Lazaret (Nice, France). Anthropozoologica 23, 13–28.

Valensi, P., 2000. The Archaeozoology of Lazaret Cave (Nice, France). Int. J. Osteoarchaeol. 10, 357–367.

Valensi, P., Abbassi, M., 1998. Reconstitution de paléoenvironnements quaternaires par l'utilisation de diverses méthodes sur une communauté de mammifères–Application à la grotte du Lazaret. Quaternaire 9 (4), 291–302.

Valensi, P., El Guennouni, K., 2004. Comportements de subsistance et structures d'habitat sur le site de plein air de Terra Amata (Paléolithique inférieur, France). Bar Int. Series 1272, 75–85.

Valensi, P., Psathi, E., 2004. Faunal exploitation during the Middle Palaeolithic in South-eastern France and North-western Italy. Int. J. Osteoarchaeol. 14, 256–272.

Valensi, P., Psathi, E., Lacombat, F., 2004. Le cerf élaphe dans les sites du Paléolithique moyen du Sud-Est de la France et de Ligurie. Intérêts biostratigraphique, environnemental et taphonomique. BAR Int. Series 1271, 97–106.

Valensi, P., Aouraghe, H., Bailon, S., Cauche, D., Combier, J., Desclaux, E., Gagnepain, J., Gaillard, C., Khatib, S., Lumley de, H., Moigne, A.M., Moncel, M.H., Notter, O., 2005. Les peuplements préhistoriques dans le Sud-Est de la France à la fin du Pléistocène moyen : 400–120 000 ans. Terra Amata, Orgnac 3, Baume Bonne, Lazaret. Cadre géochronologique et biostratigraphique, paléoenvironnements et évolution culturelle des derniers anténéandertaliens. BAR Int. Series 1352, 33–37.

Vicino, G., 1972. Gli scavi preistorici nell' area dell' ex Casino dei balzi Rossi (Nota preliminare). Rassegna di Preistoria, Archeologia e Storia dell' arte XXVII, 77–97.

Vicino, G., d'Ericco, F., 1985. L'approvvigionamento di materia prima litica. In: Del Lucchese, A., Giacobini, G., Vicino, G. (Eds.), L'Uomo di Neandertal in Liguria. Tormena Editore, Genova, pp. 72–74.

Villa, P., 1978. The stone artefact assemblage from Terra Amata. A contribution to the comparative study of Acheulian industries in Southwestern Europe, PhD thesis, Berkeley, 2 t.

Yamada, M., 1993. Contribution à l'étude des industries lithiques moustériennes des sites des Balzi Rossi, Grimaldi (Ligurie, Italie) : grottes du Prince, du Cavillon et site du Casino, Thèse, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 380 p.

Yamada, M., 1997. L'industrie lithique moustérienne de la Barma Grande aux Balzi Rossi (Ligurie, Italie). L'Anthropologie 101, 512–521.