



**HAL**  
open science

# ESPACES ÉCONOMIQUES ET APPROVISIONNEMENT MINÉRAL AU PALÉOLITHIQUE MOYEN DANS L'AIRE LIGURO-PROVENÇALE

Guillaume Porraz, Fabio Negrino

► **To cite this version:**

Guillaume Porraz, Fabio Negrino. ESPACES ÉCONOMIQUES ET APPROVISIONNEMENT MINÉRAL AU PALÉOLITHIQUE MOYEN DANS L'AIRE LIGURO-PROVENÇALE. Bulletin du Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco, 2008, 1. halshs-02517837

**HAL Id: halshs-02517837**

**<https://shs.hal.science/halshs-02517837>**

Submitted on 27 Mar 2020

**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.

# ESPACES ÉCONOMIQUES ET APPROVISIONNEMENT MINÉRAL AU PALÉOLITHIQUE MOYEN DANS L'AIRE LIGURO-PROVENÇALE

Guillaume PORRAZ\*, Fabio NEGRINO\*\*

---

**Mots-clés** *Paléolithique moyen, aire liguro-provençale, approvisionnement minéral, territoire, distances de transport.*

**Keywords** *Middle Palaeolithic, Liguro-Provençal region, lithic procurement strategies, territory, distances of circulation.*

**Parole chiave** *Paleolitico medio, area liguro-provenzale, approvvigionamento di materie prime litiche, territorio, distanze nei trasporti.*

## Résumé

*La variabilité des comportements de l'approvisionnement minéral au sein des groupes chasseurs-cueilleurs est pour partie liée à la nature des espaces économiques fréquentés. La disparité des formations géologiques dans l'environnement détermine en effet des disponibilités et des qualités de matières premières différentes auxquelles les populations ont dû s'adapter dans le cadre de leur subsistance. Pour le Paléolithique moyen, les modèles mis en évidence soulignent des comportements de l'approvisionnement étroitement associés aux ressources locales, et des transports de matières premières en faible quantité, limités à un rayon de 100 km. Dans cet article, nous nous proposons de réexaminer ces modèles de l'approvisionnement en nous appuyant sur l'exemple de la région liguro-provençale, aux espaces économiques contrastés. Ces résultats, avec des transports de matières premières supérieurs à 200 km, démontrent finalement tout l'intérêt de travailler sur de larges échelles d'étude et la nécessité, consécutivement, de développer des collaborations interrégionales et transfrontalières.*

## Abstract

### ***Economic spaces and mineral procurement during the Middle Palaeolithic in the Liguro-Provençal area***

*The variability of hunter-gatherer lithic procurement strategies is partly mediated by the type of geological environment occupied. Mobile populations have to adapt their procurement to the availability and quality of raw material within the landscape. The pattern of behaviour recognized by many scholars for the Western European Middle Palaeolithic underlines homogeneous procurement strategies, closely associated with local raw materials and with the transportation of few items restricted to an area of 100 km. In this paper, we propose to reassess this schema using the example of the Liguro-Provençal region, characterized by its geological diversity and compartmentalisation. Our results demonstrate notably the transportation of raw material over distances greater than 200 km. This reaffirms the importance of adopting larger study areas and developing interregional and transnational collaborations.*

## Riassunto

### ***Spazi economici e approvvigionamento minerario durante il Paleolitico medio nell'area liguro-provençale***

*La variabilità del comportamento dei gruppi di cacciatori-raccoglitori finalizzato all'approvvigionamento di materie prime litiche è legata alla natura degli "spazi economici" frequentati. La diversità delle formazioni geologiche crea infatti un'ampia e variegata disponibilità, nonché qualità, di materie prime fruibili, in ragione delle quali i vari gruppi umani hanno dovuto adattarsi nella loro attività di sussistenza. Per quanto riguarda il Paleolitico medio i modelli generalmente proposti evidenziano un approvvigionamento in prevalenza associato alle risorse litiche locali, con un'importazione molto limitata di materie prime alloctone, comunque circoscritte ad un'area non superiore ai 100 km di distanza. In questo articolo ci si propone di riesaminare questi modelli di approvvigionamento incentrando l'attenzione sull'area liguro-provenzale, caratterizzata da "spazi economici" fortemente differenziati. I risultati ottenuti e, in particolare, l'evidenza di trasporti di materia prima su distanze superiori ai 200 km dimostrano l'imprescindibile necessità di progetti di ricerca condotti su ampia scala territoriale, con l'ausilio di collaborazioni interregionali e transfrontaliere.*

---

\* CÉPAM, Université de Nice Sophia-Antipolis, CNRS, 250 rue Albert Einstein, 06560 Valbonne. [porraz@cepam.cnrs.fr]

\*\* Università di Pisa - Dipartimento di Scienze Archeologiche, via S. Maria 53, 56126 Pisa. [archeoge@alice.it]

## INTRODUCTION

Les populations paléolithiques sont par définition des populations mobiles, des groupes de chasseurs-cueilleurs qui se déplacent au sein d'un environnement afin de subvenir à l'ensemble de leurs besoins. Dans le cadre de leurs économies de subsistance, ces populations doivent gérer leur approvisionnement en matières premières minérales, de façon à assurer la production, le renouvellement et plus généralement la disponibilité de leur outillage lithique (Binford, 1979; 1980; Kuhn, 1995).

Le caractère fixe des ressources lithiques dans l'espace contraint dès lors les populations à anticiper leurs besoins en fonction des lieux, des temps et des objectifs de leurs occupations. Ces contraintes pour les préhistoriques ont pu les conduire à transporter une partie de leur outillage. L'abandon de celui-ci, dans le cadre de leur mobilité, se révèle alors précieux pour le préhistorien qui va pouvoir approcher le territoire parcouru et exploité par ces populations. Le fondement de telles approches repose alors sur une identification des lieux géologiques de provenance, au travers les démarches développées en pétroarchéologie (*e.g.* Masson, 1981; Affolter, 2002; Bressy, 2003; Fernandes, Raynal, 2006).

Ces comportements de l'approvisionnement minéral sont étroitement liés à la nature des espaces économiques fréquentés (*e.g.* Bamforth, 1990; Andrefsky, 1994). La disparité des matériaux dans l'environnement détermine de fait des conditions économiques différentes (disponibilités et qualités des matières premières), auxquelles les populations humaines ont dû s'adapter. Pour le Paléolithique moyen, les comportements techno-économiques mis en évidence témoignent d'une relative homogénéité à l'échelle de l'Europe occidentale (Geneste, 1989; 1991; Féblot-Augustin, 1997). Les modèles soulignent ainsi des approvisionnements reposant essentiellement sur des disponibilités locales (0-5 km), pour de plus rares matériaux introduits depuis de plus longues distances, généralement inférieures à 100 km. Dans le cadre de cet article, nous proposons de réexaminer ces schémas d'approvisionnement en prenant l'exemple de la région liguro-provençale, aux espaces économiques contrastés.

UNE PRÉSENTATION DES ESPACES ÉCONOMIQUES  
DANS L'aire LIGURO-PROVENÇALE

Un examen régional de la question des approvisionnements en matières premières lithiques nécessite, au préalable, d'évaluer les atouts scientifiques et limites méthodologiques du secteur étudié. Il est ainsi indispensable de reconnaître et d'individualiser les filtres qui déterminent l'information archéologique observée, avant de l'interpréter. Ces filtres relèvent de la genèse des comportements (*i.e.* le contexte économique) et de leur restitution (*i.e.* le contexte méthodologique).

La reconnaissance de ces filtres passe par la conduite d'activités de terrain (prospection et échantillonnage) et la construction de référentiels. Ces études, sur la base de principes et observations géologiques, permettent alors d'individualiser des espaces économiques. Ces derniers se définissent par des disponibilités en matières premières, des qualités (morphologie et propriétés mécaniques) et des caractéristiques (des signatures pétrographiques). La diversité des formations géologiques, à l'origine des espaces économiques individualisés et reconnus, détermine donc directement la résolution et la qualité des observations régionales effectuées.

D'un point de vue analytique, la région considérée (Ligurie et Provence orientale) compte de nombreux atouts. La présence de formations géologiques diversifiées et « parcelées » constitue ainsi une trame méthodologique très favorable pour une expression variée et une restitution archéologique fidèle des comportements dans l'espace. L'importance des prospections, en Provence orientale plus particulièrement (Binder, 1994; Porraz, 2005; Simon, sous-pressé), appuie par ailleurs l'assise méthodologique de ces investigations régionales.

Notre région d'étude peut schématiquement être subdivisée en quatre principaux secteurs lithologiques (fig. 1). D'Est en Ouest, les matériaux disponibles et exploités se répartissent en différents secteurs avec : 1. les jaspes de Ligurie orientale et d'Émilie occidentale; 2. les microquartzites et calcaires siliceux de Ligurie occidentale; 3. les silex de Provence orientale; et enfin 4. les rhyolites du massif de l'Estérel.

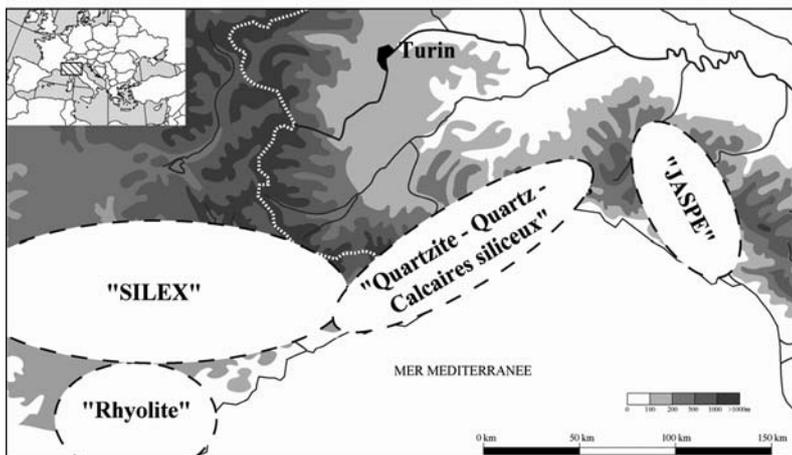
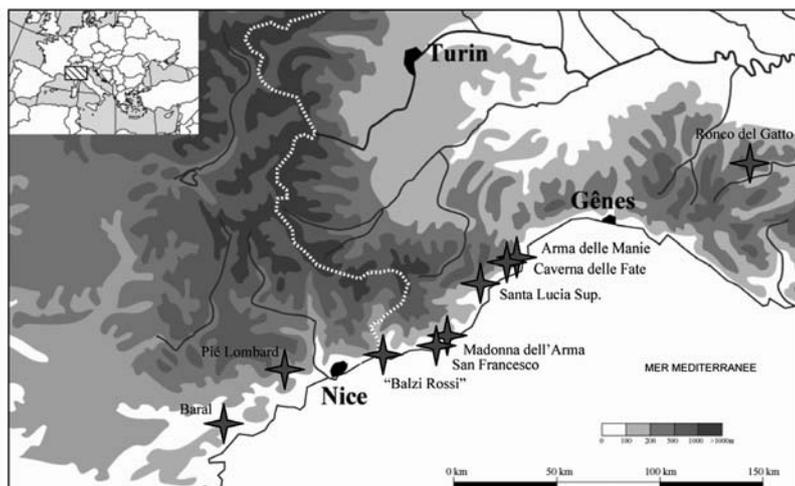


Fig. 1

Représentation schématique des espaces économiques dans l'aire liguro-provençale.  
*Rappresentazione schematica degli "spazi economici" dell'area liguro-provenzale.*


**Fig. 2**

Localisation des sites moustériens mentionnés dans le texte.

*Localizzazione dei siti musteriani citati nel testo.*

### LES COMPORTEMENTS DE L'APPROVISIONNEMENT MINÉRAL AU PALÉOLITHIQUE MOYEN

Cette partition géo-lithologique régionale nous permet d'esquisser une première synthèse et de premières réflexions sur la base de sites moustériens récemment étudiés (fig. 2). L'ensemble des gisements considérés dans cette présentation sont attribués, de façon relative ou absolue, au Pléistocène supérieur.

#### Le contexte des jaspes de Ligurie orientale : l'exemple du site de Ronco del Gatto

Les jaspes affleurent dans la partie septentrionale du massif des Apennins, plus exactement au nord de la ville de Chiavari (entre Gênes et La Spezia), en Ligurie orientale et Emilie occidentale (Italie). Ces matériaux, qui appartiennent aux formations du Jurassique supérieur, se présentent sous forme de bancs à intercalations plus ou moins argileuses. Il s'agit à proprement parler de radiolarite mais nous conserverons toutefois le terme de jaspe couramment employé dans la littérature<sup>1</sup>.

Ces roches présentent des couleurs très vives, dans la majorité des cas de couleur rouge à bordeaux, opaque ou luisant. Ces matériaux sont généralement d'aspect très homogène, plus rarement bréchiq, et présentent plusieurs générations de failles entrecroisées et recristallisées, translucides ou opalescentes. Ils peuvent être récoltés sous forme de blocs centimétriques à métriques à même les affleurements. Les plans de rupture de ces blocs, qui ont pu se développer aux dépens des parties les moins silicifiées, sont généralement en rapport avec les failles d'origine tectonique qui les ont affectés. Malgré la présence de failles et/ou de lits plus détritiques, ces jaspes présentent généralement d'excellentes aptitudes à la taille.

Le site de Ronco del Gatto (Monte Pràrbera) est localisé sur les affleurements de Jaspe d'Emilie-Romagne, en province de Parme. Ces occupations de moyenne montagne, localisées

à des altitudes supérieures à 1 000 m, fournissent de solides preuves d'une exploitation importante de ce matériau dès le Paléolithique moyen, vraisemblablement au cours des stades isotopiques 4 et/ou 3 (Negrino, 2002).

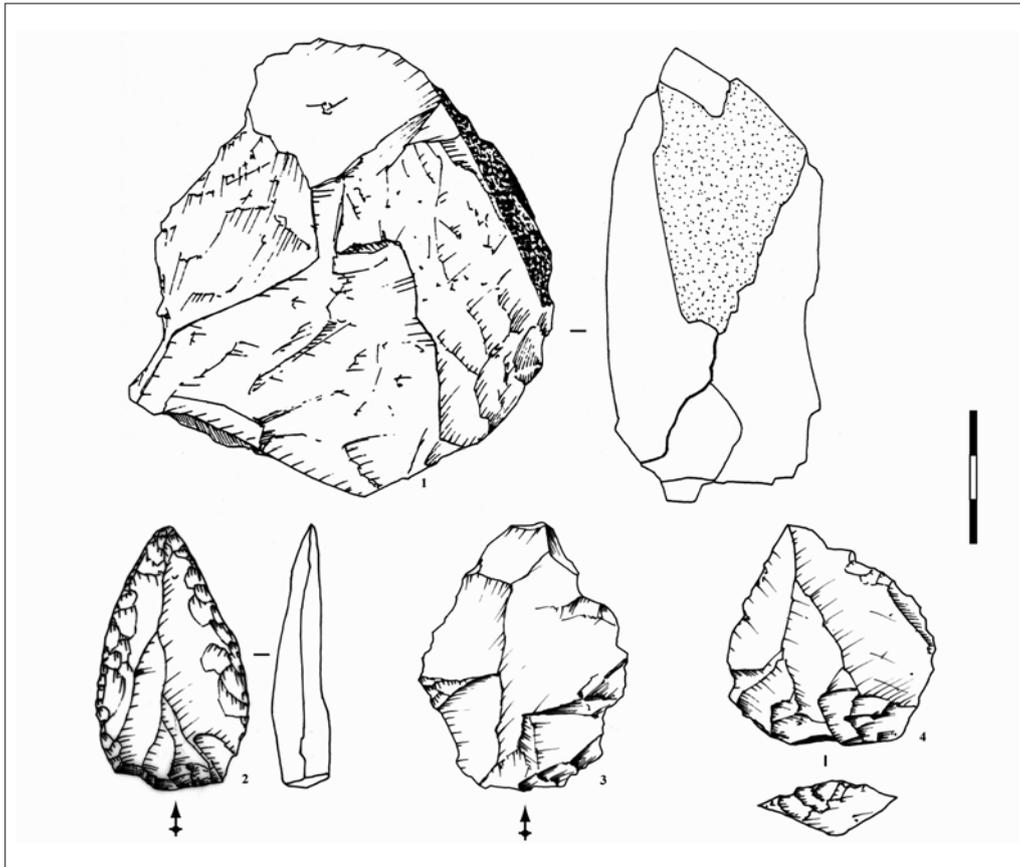
L'industrie lithique particulièrement abondante, récoltée lors de ramassages de surface et de plusieurs campagnes de sondage, témoigne d'activités de production dominantes, de concept essentiellement Levallois (modalités récurrentes), pour un très faible nombre de pièces retouchées (fig. 3). Les jaspes, dont différentes variétés ont été exploitées, constituent la quasi-totalité des matières premières identifiées. Seuls de rares produits finis en lutite et en phtanite, d'origine semi-locale, témoignent d'une provenance étrangère à ce secteur.

#### Le contexte des microquartzites et calcaires siliceux de Ligurie occidentale

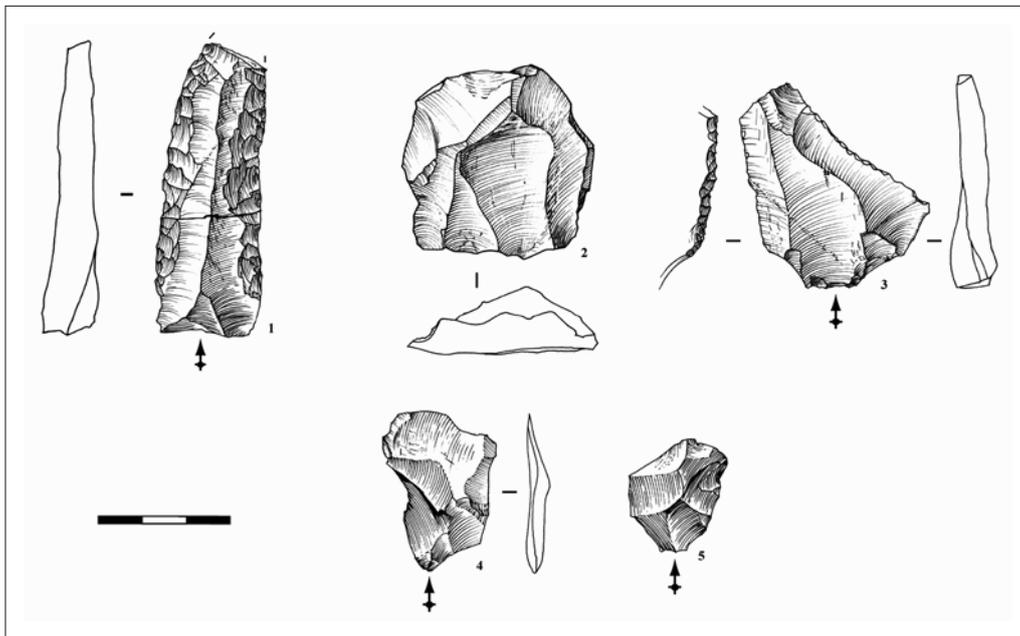
Les matériaux disponibles et exploités en Ligurie occidentale sont essentiellement représentés par des quartzites (grains fins à grossiers), des calcaires (marneux et siliceux) et des quartz. Ces matériaux, dont une partie est issue du démantèlement des formations Crétacé du flysch à helminthoïdes, se présentent sous forme de galets de dimensions variables, pour certains pluri-décimétriques. Les réponses de ces matériaux à la taille sont diverses. Si certains microquartzites et calcaires silicifiés peuvent être de bonnes qualités, leur exploitation est toutefois variable et proprement limitée à des techniques de percussion à la pierre dure.

La Ligurie occidentale est riche en sites moustériens, pour la plupart côtiers. Les séquences chrono-culturelles des sites ligures de Caverna delle Fate (Finale-Ligure, Savona), d'Arma delle Manie (Finale-Ligure, Savona), de Santa Lucia superiore (Toirano, Savona) et de Madonna dell'Arma (Bussana, San Remo), auxquels nous devrions associer le complexe des Balzi Rossi (cf. *supra*), fournissent une solide documentation régionale (e.g. Tozzi, 1962; Isetti, de Lumley, 1962; de Lumley, 1969; Vicino, 1972; Vicino, d'Errico, 1985; Echassoux *et al.*, 1989; Maggi *et al.*, 1996; Negrino, Starnini, 2003). Dans le cadre de cet article, nos observations reposent plus particulièrement sur les travaux récents de Dominique Cauche (Cauche,

1. À noter également l'utilisation du terme « silex à radiolaires » (Del Soldato, 1990).

**Fig. 3**

Matériel lithique du site de Ronco del Gatto (jaspe) (dessins F. Negrino).  
*Manufatti litici da Ronco del Gatto (diaspro) (disegni F. Negrino).*

**Fig. 4**

Matériel lithique des sites de Caverna delle Fate (n° 1 : jaspe), d'Arma delle Manie (n°s 2 et 3 : jaspe) et de Madonna dell'Arma (n°s 4 et 5 : silex) (dessins J. Courbet, G. Porraz).  
*Manufatti litici dalla Caverna delle Fate (n°1: diaspro) , dall'Arma delle Manie (n°2 e 3: diaspro) e dalla Madonna dell'Arma (n°4 e 5: selce) (disegni J. Courbet, G. Porraz).*

2002 ; Cauche *et al.*, 2002), ainsi que sur nos propres analyses, plus spécifiquement tournées vers l'identification des matériaux d'origine allochtone.

Les publications disponibles témoignent dans leur ensemble de production de concept majoritairement Levallois, avec toutefois une composante discoïde identifiée dans le site d'Arma delle Manie (Cauche *et al.*, 2002 ; Peresani, 2003). Les modèles de l'approvisionnement reposent essentiellement sur l'exploitation de disponibilités locales : calcaires et quartzites sur le site d'Arma delle Manie ; quartzites, quartz et calcaires sur le site de Santa Lucia Superiore, quartzites et calcaires sur le site de Madonna dell'Arma (Cauche, 2002 ; Cauche *et al.*, 2002).

La présence de matériaux d'origine exotique (jaspe et silex), en très faible quantité, est constante. Les jaspes de Ligurie orientale et d'Emilie-Romagne se retrouvent ainsi dans les sites de Caverna delle Fate, d'Arma delle Manie et de Santa Lucia Superiore, pour des distances de transport égales ou supérieures à 100 km (Vicino, d'Errico, 1985 ; Cauche, 2002 ; Porraz, sous-presse). Ces matériaux, introduits sous la forme de produits finis, se retrouvent également sous forme de nucléus dans les gisements de Caverna delle Fate et d'Arma delle Manie (fig. 4). Les silex ayant une origine occidentale ont pour leur part été reconnus dans les sites de Madonna dell'Arma (silex de « I Ciotti », silex du Turonien du haut pays varois) et de Santa Lucia Superiore (silex de « I Ciotti », silex du Kimméridgien-Portlandien). Introduits sous formes de produits finis (éclats de plein débitage, éclats retouchés), ils témoignent de distances maximales de transport d'environ 100 km.

### **Le contexte des silex de Provence orientale et des confins occidentaux de la Ligurie : l'exemple des Balzi Rossi et de l'abri Pié Lombard**

Les travaux entrepris dans le cadre de prospections régionales, par les laboratoires du CÉPAM-CNRS (Binder, 1993) et du Musée d'Anthropologie de Monaco (Simon, sous-presse), permettent aujourd'hui de s'appuyer sur des référentiels géologiques de très bonne qualité (Porraz, 2005). Ceux-ci font ressortir une région présentant des silex aux qualités et caractéristiques variées, en rapport avec la diversité de la séquence sédimentaire régionale.

Des silex sont présents dans une quasi-continuité depuis les formations du Trias jusqu'à celles de l'Oligocène. Leur répartition dessine une carte des disponibilités contrastée. D'un point de vue pétrographique, les faciès se distinguent par des contenus litho- et bioclastiques caractéristiques (*e.g.* silex à crinoïdes des formations du Bajocien), au sein desquels sont reconnus de très bons marqueurs lithologiques (*e.g.* silex de l'Hauterivien-Valanginien du haut pays varois). La qualité de ces silex à la taille est variable et souvent limitée par des tensions internes liées à la fracturation régionale. Si certains matériaux sont d'une qualité mécanique médiocre (silicifications partielles ou inclusions macroscopiques contraignantes), d'autres au contraire peuvent s'avérer excellents (*e.g.* silex du Kimméridgien-Portlandien).

La géologie des affleurements siliceux permet de différencier les silex en position sub-primaire, de ceux en position

secondaire (terrasses, littoral, etc.) et sub-secondaire (conglomérats). Au sein de ce dernier contexte, le conglomérat éocène de I Ciotti mérite une attention plus particulière. La mise en évidence d'exploitations *in situ* (Del Lucchese *et al.*, 2000-2001 ; Negrino, 2002) confirme tout l'intérêt de cet affleurement, aux matériaux de qualités variables (médiocres à bons). Les silex de I Ciotti ont pourvu à l'essentiel des approvisionnements moustériens du secteur des Balzi Rossi.

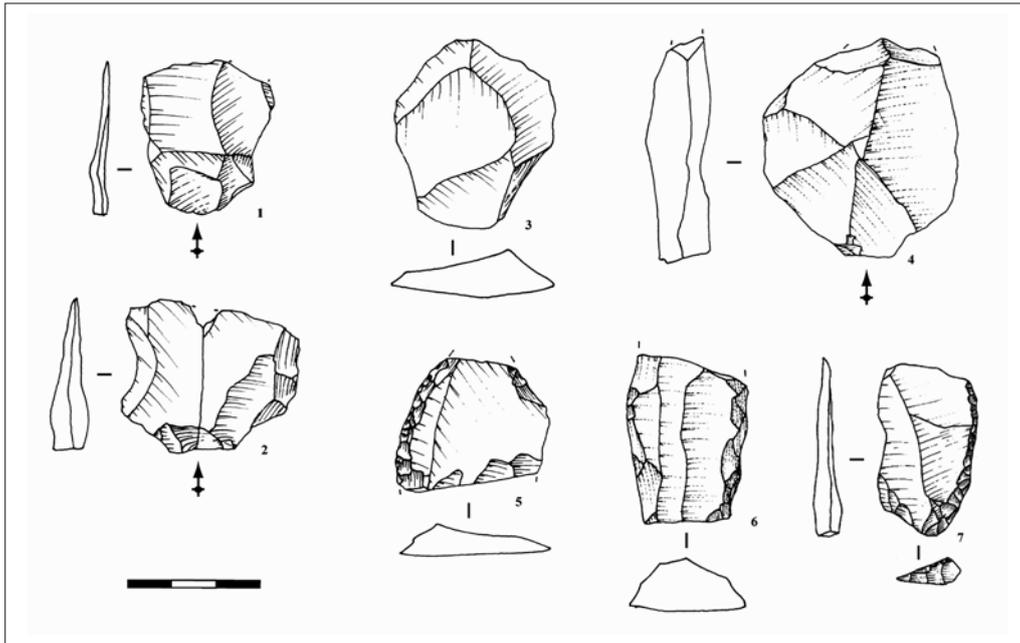
Dans une perspective régionale, ce secteur des Balzi Rossi (Ventimiglia, Imperia) est central. L'importance des gisements connus et fouillés, avec des séquences stratigraphiques rares et des découvertes tout aussi spectaculaires, fait de ce secteur un endroit clé pour l'étude du Paléolithique (*e.g.* Maggi *et al.*, 1996). Les études récemment conduites sur certains sites moustériens permettent de souligner certaines tendances techno-économiques (Negrino, 2002 ; Porraz, 2005).

Les remarques introduites reposent sur une étude des assemblages lithiques des sites de l'abri Mochi, de l'abri Bombrini, de l'ex-Birreria et de l'ex-Casinò (fig. 5). Les comportements de production témoignent de l'adoption d'un concept Levallois, selon des modalités récurrentes. Une certaine variabilité opératoire, en rapport direct avec les qualités mécaniques ou morphologiques des silex exploités, doit être notée. Par ailleurs, le développement parallèle de productions de concept discoïde (abri Mochi, abri Bombrini, ex-Birreria) semble caractériser les phases récentes de ce Paléolithique moyen ligure (Negrino, 2002 ; 2005).

Les comportements de l'approvisionnement reposent très majoritairement sur les matériaux issus du conglomérat de I Ciotti (80 à 90 % du corpus lithologique) et ce, quelles que soient les productions considérées. Une composante minérale d'origine semi-locale est constante, représentée par les microquartzites récoltés plus à l'Est, à une vingtaine de kilomètres. De la même façon, une composante allochtone, variable, est toujours présente. Celle-ci peut être identifiée au travers la découverte de pièces en jaspe dans les sites de l'abri Bombrini et de l'ex-Casinò, matériaux provenant de sources particulièrement éloignées (environ 200 km). Des pièces en silex et en rhyolite témoignent enfin de territoires d'approvisionnement plus occidentaux, pour des distances de transport supérieures à 50 km.

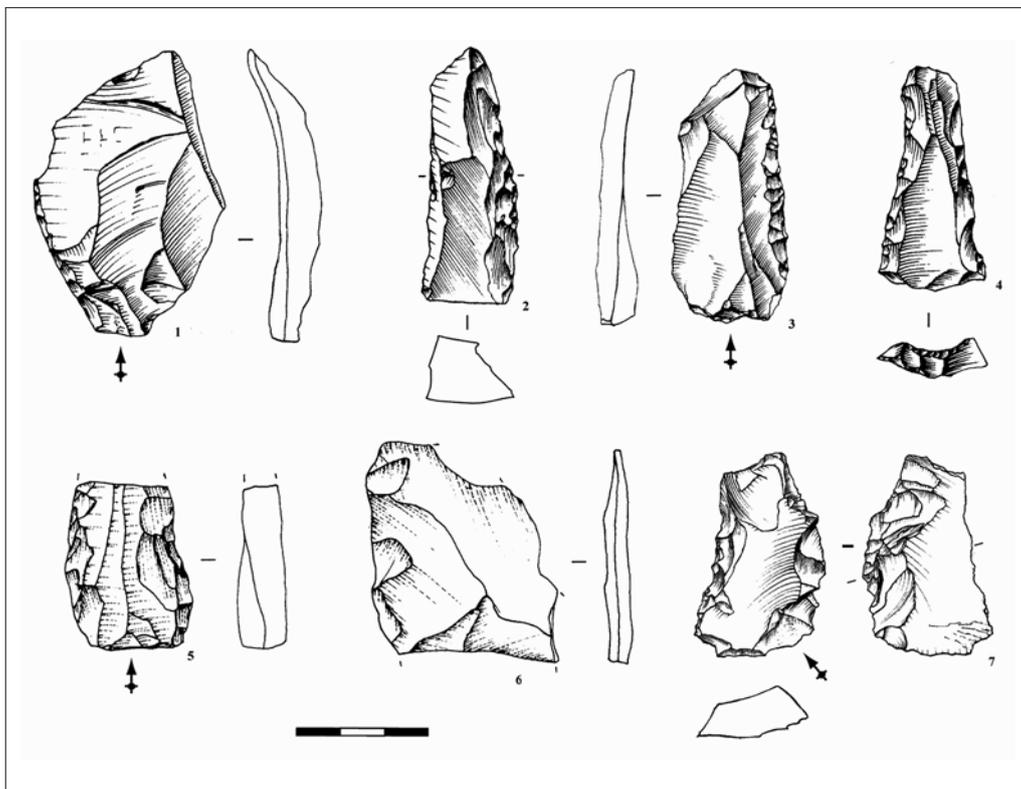
L'abri Pié Lombard (Tourettes-sur-Loup, Alpes-Maritimes), situé plus à l'Ouest, nous permet d'introduire un autre contexte et type d'occupation. Les fouilles de cet abri ont mis au jour une courte série lithique moustérienne (environ 700 pièces, refus de tamis compris) (Texier, 1974 ; Porraz, 2005 ; 2007), caractéristique d'occupations répétées de courte durée.

L'assemblage lithique de l'abri Pié Lombard (fig. 6) se caractérise par la forte diversité de son corpus lithologique (silex, calcaire siliceux, rhyolite, quartzite, jaspe). Les matières premières introduites témoignent d'un certain éclatement géographique des sources exploitées, avec toutefois une composante locale (silex des formations du Bajocien, environ 50 % du corpus) et semi-locale dominante. Les silex des formations du Kimméridgien-Portlandien (environ 10 % du corpus), de l'Hauterivien-Valanginien, de l'Éocène et de l'Oligocène témoignent pour leur part d'une circulation des groupes

**Fig. 5**

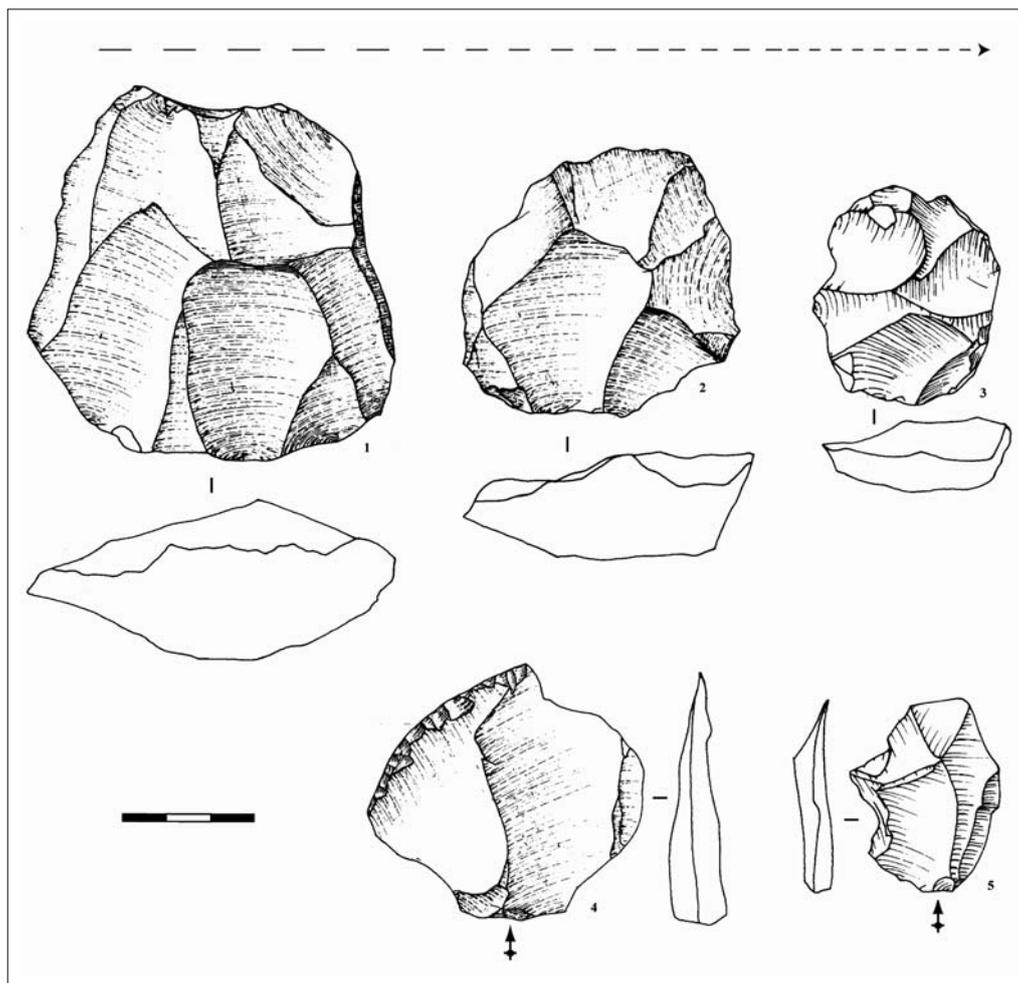
Matériel lithique du site de l'Ex-Casino (n<sup>os</sup> 1 à 3 : matériaux de Ciotti, n<sup>os</sup> 4 et 6 : microquartzite, n<sup>o</sup> 5 : silex, n<sup>o</sup> 7 : jaspe) (dessins G. Porraz).

*Manufatti litici dal sito dell'Ex-Casinò (n<sup>o</sup>1-3 : materia prima de I Ciotti ; n<sup>o</sup>4 e 6 : microquartzite ; n<sup>o</sup> 5: selce; n<sup>o</sup>7: diaspro) (disegni G. Porraz).*

**Fig. 6**

Matériel lithique de l'abri Pié Lombard (n<sup>os</sup> 1 à 4 : silex, n<sup>o</sup> 5 : microquartzite, n<sup>o</sup> 6 : rhyolite, n<sup>o</sup> 7 : jaspe) (dessins M. Reduron, P.-J. Texier, G. Porraz).

*Manufatti litici dall'Abri Pié Lombard (n<sup>o</sup>1-4: selce; n<sup>o</sup>5: microquartzite; n<sup>o</sup>6: riolite; n<sup>o</sup>7: diaspro) (disegni M. Reduron, P.-J. Texier, G. Porraz).*


**Fig. 7**

Matériel lithique du site de Baral (n<sup>os</sup> 1, 2 et 4 : rhyolite, n<sup>os</sup> 3 et 5 : silex) (dessins G. Porraz).  
*Manufatti litici dal sito di Baral (n<sup>o</sup>1, 2 e 4 : riolite; n<sup>o</sup>3 e 5 : selce) (disegni G. Porraz).*

humains au sein des milieux de moyenne montagne. Enfin, la présence de produits retouchés en microquartzite (distance de transport d'environ 70 km) et en jaspe (distance de transport d'environ 230 km), matériaux de provenance orientale, témoigne de distances de transport rares pour cette période.

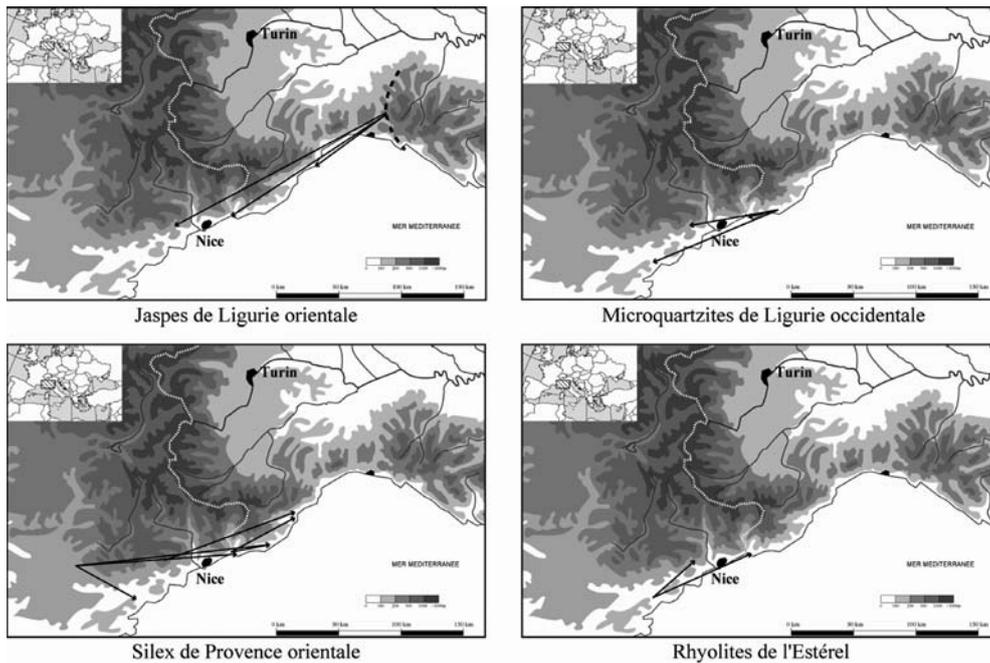
#### **Le contexte des rhyolites de l'Estérel : l'exemple du site de Baral**

La rhyolite est une roche magmatique effusive, dont les coulées constituent une partie importante du massif de l'Estérel (volcanisme Permien). Quatre variétés principales sont communément distinguées dans ce secteur : les rhyolites fluidales (= pyroméride), flammées, ignimbritiques et bréchi-ques (Toutin-Morin *et al.*, 1994). Cette variabilité est liée à la richesse en phénocristaux et/ou en flammes, à la présence de sphérolites de dévitrification, d'enclaves de ponces ou encore de passées localement bréchi-ques ou vacuolaires. Ces éléments, qui définissent des roches aux degrés d'homogénéité variables, déterminent directement la qualité des matériaux à la taille.

De nombreuses occupations de plein air attestent l'exploitation de ce matériau au cours du Paléolithique moyen. Parmi celles-ci, le site de Baral. Découvert en 1977 par le groupe de recherche du dépôt laboratoire de Saint-Raphaël, ce gisement a par la suite fait l'objet d'une petite activité de fouille motivée par des travaux autoroutiers (Defleur, 1989). Si le contexte stratigraphique de cette série reste à bien apprécier, elle présente néanmoins un intérêt régional indéniable.

Les comportements de production mis en évidence par l'étude technologique attestent l'adoption d'un concept Levallois selon des modalités récurrentes. La confrontation des lectures diacritiques entre éclats de production et nucléus permet de déterminer un rythme de production initialement uni- ou bipolaire, puis centripète en fin d'exploitation (fig. 7). La morphométrie des blocs, en plus des critères mécaniques, semble avoir constitué un critère de sélection. À l'opposé, les productions sur silex témoignent quant à elles de degrés d'exhaustion beaucoup plus importants.

Le corpus lithologique est majoritairement dominé par les rhyolites, disponibles localement (environ 85 % de l'effectif). Des silex complètent ce panel pétrographique. Ces



**Fig. 8**

Carte générale de diffusion des matières premières par espaces économiques et au sein de l'aire liguro-provençale.

*Diffusione delle materie prime distinte per "spazi economici"; le frecce indicano l'importazione dei diversi litotipi nei siti musteriani dell'area ligure-provenzale.*

matériaux, majoritairement d'âge Tertiaire, récoltés en position sub-primaire ou secondaire, ont été introduits sous forme de produits finis et de nucléus. Ils témoignent de récoltes semi-locales effectuées d'une part au sein de l'avant-pays littoral et d'autre part au sein des massifs plus septentrionaux. À noter également la présence de deux éclats en microquartzite dont l'origine probable serait la Ligurie occidentale (distance de transport d'environ 70 km).

## SYNTHÈSE

Ce rapide aperçu rend compte de l'étroite association entre la situation économique du lieu occupé et la nature des ressources exploitées. Les résultats de cette étude soulignent ainsi des comportements de l'approvisionnement qui reposent majoritairement sur des ressources locales, disponibles sur ou à proximité immédiate du lieu d'activités. La variabilité des types d'occupation, approchée notamment au travers l'exemple de l'abri Pié Lombard, nuance alors ce schéma mais n'en modifie pas la nature. Le fonctionnement des occupations semble être à l'origine de différences dans les modalités de gestion des matières premières locales (*i.e.* matières premières introduites également sous forme de produits finis dans le cadre d'occupation de courte durée) (Porraz, 2005), mais celles-ci demeurent au cœur des stratégies d'approvisionnement et de renouvellement de l'outillage lithique. En cela, les modèles discutés se trouvent donc confirmés : l'approvisionnement minéral au Paléolithique moyen repose d'abord sur des disponibilités immédiates ou proches.

Les qualités des matériaux disponibles (leurs morphologies ou propriétés mécaniques) ne semblent donc pas constituer un critère premier au sein des systèmes techniques considérés. Cette adaptation des groupes aux conditions économiques environnantes n'exclut pas l'absence de choix dans le lieu d'implantation, ni dans l'acquisition des blocs. Elle est toutefois à l'origine d'une variabilité archéologique, à un niveau opératoire intra-site et dimensionnel inter-sites. Le facteur « matière première » introduit donc une variabilité « contextuelle » qu'il convient de pondérer dans le cadre de comparaisons régionales.

Cette exploitation large des ressources au Paléolithique moyen se lit également au travers de leur diffusion (fig. 8). Les jaspes, microquartzites, silex et rhyolites constituent indistinctement des matériaux qui ont circulé d'un espace à un autre, accompagnant les groupes humains au cours de leur déplacement ou révélant des mécanismes socio-économiques plus complexes. Un aspect qualitatif, en rapport avec des phases d'acquisition ou des processus de conservation, semble toutefois exister dans les choix des variétés de matières premières en circulation.

Dans cette perspective, le jaspe témoigne de données originales pour cette période et ces contextes. La mise en évidence de transport sur des distances supérieures à 200 km (abri Bombrini, ex-Casinò, abri Pié Lombard) s'inscrit ainsi en relative rupture avec les schémas généralement admis pour l'Europe occidentale (distances de transport inférieures ou égales à 100 km). Dans ce cas de figure, ces distances maximales de circulation semblent à mettre en rapport avec

la configuration géomorphologique de la région. L'existence d'un corridor littoral, entre la Ligurie orientale et la Provence orientale, aurait de fait contraint les déplacements des populations et, consécutivement, entraîné un étirement des distances de circulation. L'augmentation des distances est dans ce cas de figure clairement associée à une diminution des quantités en circulation. L'originalité des données régionales relèverait initialement de ce particularisme géographique, en mesure, finalement, de révéler des mécanismes socio-économiques plus complexes (Porraz, sous-pressé).

### CONCLUSION

Le choix a été fait dans cet article de considérer la question de l'approvisionnement minéral au travers du seul facteur « géologique ». Toutefois, la variabilité observée dépend également de l'économie globale de subsistance, des schémas de mobilité et dynamiques d'occupation du territoire mis en place par les populations de chasseurs-cueilleurs. A un niveau régional, la mise en évidence de circulations de matières premières Nord-Sud, depuis des secteurs de moyenne montagne jusqu'au littoral, apporte de nouveaux éclairages. Dans ces perspectives, la région du haut pays varois, aujourd'hui connu au travers des traces indirectes de son occupation (*e.g.* diffusion des silex de l'Hauterivien-Valanginien), constitue un terrain d'investigation à fort potentiel archéologique et informatif.

D'un point de vue diachronique, aucun changement techno-économique marqué n'est aujourd'hui clairement reconnu au sein du Paléolithique moyen de l'aire liguro-provençale. Pour exemple, les occupations moustériennes des Balzi Rossi (Bietti, Negrino, 2007 ; Negrino, 2005) rendent compte d'une relative constance, y compris dans leurs phases les plus récentes. Si certains changements (*e.g.* productions de concept discoïde) peuvent être constatés, les schémas de l'approvisionnement témoignent pour leur part d'une grande stabilité, avec des exploitations reposant donc essentiellement sur des disponibilités locales (conglomérat de I Ciotti).

À l'heure actuelle, un seul gisement détonne dans ce panorama archéologique, le site de Via San Francesco (Sanremo). Attribué à une phase récente du Paléolithique moyen, ce gisement s'individualise clairement par ses caractères technologiques (production de lames) et typologiques (« couteaux » de San Francesco) (Tavoso, 1988 ; Negrino, 2002). Au niveau des comportements de l'approvisionnement toutefois, ceux-ci s'inscrivent dans des schémas « classiques », avec une exploitation de matières premières essentiellement locales (*i.e.* micro-quartzites de Sanremo) et une présence discrète de silex du conglomérat de I Ciotti (< 20 km). Seule la présence envisagée d'un silex oligocène originaire du Vaucluse attesterait l'ouverture à de nouveaux réseaux d'approvisionnement.

Une modification importante de ces réseaux d'exploitation et de diffusion intervient au début du Paléolithique supérieur. Ces changements se produisent au détriment des matériaux de moins bonnes qualités (*e.g.* rhyolites, microquartzites, silex du Bajocien), indistinctement exploités au cours du Paléolithique moyen. La présence importante de matériaux de Provence rhodanienne (silex bédoulien et oligocène) et de Ligurie orientale peut être observée dès les premières occupations protoaurignaciennes, à la grotte de l'Observatoire (Monaco, étude Porraz et Simon, en cours ; Onoratini *et al.*, 1999), à l'abri Mochi ou encore à l'abri Bombrini (Bietti, Negrino, 2005 ; 2007 ; Negrino, Starnini, 2003 ; Onoratini, 2004). Ces matériaux marquent l'apparition de nouveaux réseaux d'approvisionnement, et soulignent plus généralement une modification des systèmes techniques et des structures socio-économiques sous-jacentes.

Le début du Paléolithique supérieur, qui est associé à l'arrivée des premiers hommes modernes, signe un changement archéologique assez brusque dans l'aire liguro-provençale. Ce scénario régional du changement Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur se doit toutefois d'être discuté à la lumière de nouvelles activités de terrain et d'études plus systémiques. Dans ces perspectives, l'explicitation et la compréhension des périodes de stabilité et de changement en préhistoire impliquent une participation forte des études techno-économiques et le recours à des cadres théoriques et interprétatifs refondés.

### Remerciements

Nos remerciements s'adressent à l'ensemble des institutions qui nous ont facilité l'accès aux collections et les conditions de leur étude : la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Liguria e dell'Emilia-Romagna, M. Bernabò Brea, M<sup>mes</sup> G. Spadea et E. Starnini ; le Museo civico di Archeologia Ligure - Genova Pegli et plus précisément M<sup>me</sup> P. Garibaldi, MM. G. Rossi et G. Gandino ; le Museo Archeologico del Finale en la personne de M. A. De Pascale ; le Museo Civico di San Remo et plus précisément M<sup>me</sup> Marchi, M. di Franciscantonio et M<sup>lle</sup> Chierici ; le Museo Preistorico dei Balzi Rossi et plus précisément M. A. del Lucchese et M<sup>me</sup> Segre, et enfin le dépôt-laboratoire de Saint-Raphaël et son directeur, M. Poujol. Nos remerciements s'adressent enfin à M<sup>me</sup> L. Meignen (CÉPAM, Valbonne) ainsi qu'à MM. D. Cauche (Laboratoire départemental de Préhistoire du Lazaret, Nice), A. Ghiretti (archéologue - Parme), P. Simon (Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco), P.-J. Texier (PACEA, Bordeaux), C. Tozzi (Université de Pise) et G. Vicino (Museo Archeologico del Finale).

## BIBLIOGRAPHIE

- AFFOLTER J.** (2002).– *Provenance des silex préhistoriques du Jura et des régions limitrophes*, Archéologie Neuchâteloise, 28.
- ANDREFSKY W. J.** (1994).– The geological occurrence of lithic material and stone tool production strategies. *Geoarcheology: an International Journal*, vol. 9, n° 5, p. 375-391.
- BAMFORTH D. B.** (1990).– Settlement, raw material, and lithic procurement in the central Mojave desert, *Journal of Anthropological Archaeology*, 9, p. 70-104.
- BIETTI A., NEGRINO F.** (2007).– “Transitional” Industries from Neandertal to Anatomically Modern Humans in Continental Italy: Present State of Knowledge. In: Riel-Salvatore J. & Clark G.A. (eds), *New Approaches to the Study of Early Upper Paleolithic ‘Transitional’ Industries in Western Eurasia*, BAR International Series, 1620, p. 41-60.
- BINDER D.** (1994).– Recensement des disponibilités en matières premières lithiques dans la région Provence-Alpes-Côte d’Azur. Rapport de prospection thématique. Synthèse du programme de recherche 1992-1994 Provence orientale et Provence Alpine.
- BINFORD L. R.** (1979).– Organization and formation processes: looking at curated technologies, *Journal of Anthropological Research*, vol. 35, n° 3, p. 255-273.
- BINFORD L. R.** (1980).– Willow smoke and dog’s tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation, *American Antiquity*, vol. 45, n° 1, p. 4-20.
- BRESSY C.** (2003).– *Caractérisation et gestion du silex des sites mésolithiques et néolithiques du Nord-Ouest de l’arc alpin*, BAR International Series, 1114.
- CAUCHE D.** (2002).– *Les cultures moustériennes en Ligurie italienne : études des industries lithiques des grottes de la Madonna dell’Arma, d’Arma delle Manie et de Santa Lucia Superiore*. Doctorat, Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II).
- 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: Miskowsky J. C., Lorenz J. (eds.), *Pierre et archéologie*. Tautavel, 14-15-16 mai 1998, Université de Perpignan, Presses Universitaires de Perpignan.
- DEFLEUR A.** (1989).– Mandelieu, station de Barral. Aurignacien et Paléolithique moyen. *Réunion annuelle des archéologues 3-4 mars 1990*. Direction des Antiquités de la région Provence-Alpes-Côte d’Azur, Notes d’information et de liaison, 6.
- DEL LUCCHESI A., MARTINI S., NEGRINO F., OTTOMANO C.** (2000-2001).– «I Ciotti» (Mortola Superiore, Ventimiglia, Imperia). Una località di approvvigionamento della materia prima per la scheggiatura durante il Paleolitico, *Bullettino di Paleontologia Italiana (Roma)*, 91-92, p. 1-26.
- DEL SOLDATO M.** (1990).– Analisi petrografiche dell’industria litica scheggiata. In: Maggi R. (ed.) *Archeologia dell’Appennino Ligure*, Bordighera, Istituto Internazionale di Studi Liguri. Collezione di monografie preistoriche ed archeologiche.
- ECHASSOUX A., D’ERRICO F., GIACOBINI G., DEL LUCCHESI A., LUMLEY DE H., LUMLEY DE M. A., PERPÈRE M., VICINO G.** (1989).– Les nouvelles fouilles dans le gisement moustérien de Caverna delle Fate (Finale, Ligurie Italienne), *L’Homme de Néandertal*, vol. 6, *La subsistance*. ERAUL.
- FÉBLOT-AUGUSTINS J.** (1997).– *La circulation des matières premières au Paléolithique*, Liège, ERAUL n° 75.
- FERNANDES P., RAYNAL J.-P.** (2006).– Pétroarchéologie du silex : un retour aux sources, *C.R. Palévol*, 5, p. 829-837.
- GENESTE J.-M.** (1989).– Économie des ressources lithiques dans le Moustérien du sud-ouest de la France, *L’homme de Néandertal*, vol. 6, *La subsistance*. ERAUL.
- GENESTE J.-M.** (1991).– L’approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithique: la dimension spatiale de la technologie. In: Mora R., Terradas X., Parpal A., Plana C. (eds.), *Tecnologia y cadenas operativas liticas*, U.A.B. (15-18 enero 1991).
- ISETTI G., LUMLEY DE H.** (1962).– L’industria litica della caverna delle Fate, *Rassegna di Archeologia e Storia dell’Arte. Rivista Ingauna e Intemelia*, Nuova serie - A.XI - N.1-4, 1-15.
- KUHN S. L.** (1995).– *Mousterian Lithic Technology. An Ecological Perspective*, Princeton University Press.
- LUMLEY DE H.** (1969).– *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*, Paris, Éditions du CNRS (5° Supplément à *Gallia Préhistoire*).
- MAGGI R., MARTINI F., SARTI L.** (1996).– *Guide Archeologiche. Preistoria e Protohistoria in Italia. Toscana e Liguria n° 6*, Forlì, A.B.A.C.O. Edizioni.
- MASSON A.** (1981).– *Pétroarchéologie des roches siliceuses. Intérêt en préhistoire*, Thèse de doctorat, Université de Claude-Bernard - Lyon I.
- NEGRINO F.** (2002).– *Modificazioni tecno-tipologiche ed utilizzo delle materie prime nell’Appennino tosco-emiliano e nell’arco ligure tra Paleolitico medio recente e Paleolitico superiore antico*, Dottorato di Ricerca in Archeologia Preistorica, Università di Roma «La Sapienza».
- NEGRINO F.** (2005).– Riparo Bombrini, Balzi Rossi (Ventimiglia, Imperia) : la campagna 2005, *Ligures*, n° 3.

- NEGRINO F., STARNINI E.** (2003).– Patterns of lithic raw material exploitation in Liguria from the Palaeolithic to the Copper age. In: *Les matières premières lithiques en préhistoire*, Table ronde internationale organisée à Aurillac (Cantal), du 20 au 22 juin 2002, *Préhistoire du Sud-Ouest*, n° 5.
- NEGRINO F., TOZZI C.** (ce volume).– Il Paleolitico in Liguria, in: *Archéologies transfrontalières (Alpes du Sud, Côte d'Azur, Piémont et Ligurie), bilan et perspectives de recherche, Actes du colloque de Nice, Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco*, Supplément n° 1, p. 21-28.
- ONORATINI G.** (2004).– Le Protoaurignacien : première culture de l'homme moderne de Provence et Ligurie, *L'Anthropologie*, 108, p. 239-249.
- ONORATINI G., SIMON P., SIMONE S.** (1999).– Mise en évidence du protoaurignacien à la grotte de l'Observatoire, *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco*, n° 40, p. 43-56.
- PERESANI M.** (2003).– An initial overview of the Middle Palaeolithic discoid industries in Central-Northern Italy. In: Peresani M. (ed.), *Discoid Lithic Technology - Advances and implications*, BAR International Series, 1120, p. 209-223.
- PORRAZ G.** (2005).– *En marge du milieu alpin - Dynamiques de formation des ensembles lithiques et modes d'occupation des territoires au Paléolithique moyen*, Doctorat de l'Université de Provence, 1 tome, 386 p.
- PORRAZ G.** (2007).– Dans l'ombre des plus grands : les sites moustériens de l'abri Pié Lombard (Alpes-Maritimes, France) et de la grotte du Broion (Vénétie, Italie). Présentation de leurs industries lithiques, *XXVI<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France. Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire. Vol. III « ... aux conceptions d'aujourd'hui »*.  
Bonnieux, 20-25 septembre 2004, Société Préhistorique Française.
- PORRAZ G.** (sous-Press).– Regards croisés sur l'étude du transport des matériaux au Paléolithique moyen: la diffusion des jaspes de Ligurie orientale (Italie) et l'approvisionnement en matières premières lithiques à l'abri Pié Lombard (France). In: Conard N. J. (ed.), *Settlement Dynamics III*, Kerns Verlag, Tübingen.
- SIMON P.** (sous-Press).– Aperçu des ressources en matières premières lithiques du Sud-Est de la France (Provence et Côte d'Azur), *Bulletin de la Société d'Archéologie du Valdotain*, Colloque de Bagnes (Suisse).
- TAVOSO A.** (1988).– L'outillage du gisement de San Francesco à San Remo (Ligurie, Italie): nouvel examen. In: Otte M. & Kozłowski J. (eds), *L'homme de Néandertal, vol. 8, La Mutation*. Liège, ERAUL, 35.
- TOUTIN-MORIN N., BONIJOLY D., BROCARD C., BROUTIN J., CRÉVOLA G., DARDEAU G., DUBAR M., FÉRAUD J., GIRAUD J. D., GODEFROY P., LAVILLE P., MEISNEZ A.** (1994).– *Notice explicative de la feuille Fréjus-Cannes*, BRGM.
- TOZZI C.** (1962).– Scavi nella grotta di Santa Lucia (Toirano), *Rivista di Studi Liguri*, n° 1-4, p. 221-242.
- 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, p. 77-97.
- VICINO G., D'ERRICO F.** (1985).– L'approvisionnement di materia prima litica. In: Del Lucchese A., Giacobini G., Vicino G. (eds), *L'uomo di Neandertal in Liguria*, Quaderni della Soprintendenza Archeologica della Liguria, n° 2.