

# OCCUPATION DU TERRITOIRE ET EXPLOITATION DES MATIÈRES PREMIÈRES LITHIQUES

## Présentation et discussion sur la mobilité des groupes humains au Paléolithique moyen dans le Nord-Est de l'Italie

**Guillaume PORRAZ<sup>1</sup> & Marco PERESANI<sup>2</sup>**

1. Université de Provence, CEPAM, bât. 1 Sophia-Antipolis, 250 rue A. Einstein, F-06560 Valbonne. porraz@cepam.cnrs.fr

2. Dipartimento delle Risorse Naturali e Culturali, Università di Ferrara, Corso Ercole I d'Este 32, I-44100 Ferrara. psm@unife.it

**Abstract.** The North-east of Italy provides excellent research conditions for approaching the notion of territory and mobility in the Middle Palaeolithic. While these topics are most frequently tackled through the study of non-local lithic materials, the following research will focus on the importance of local sources, specifically the Scaglia Rossa flint. The intensity of reduction and the timing and type of discard are compared between three sites with distinct techno-economic profiles (Monte Versa, Broion cave, San Bernardino cave). The comparisons are validated by the existence of homogenous regional conditions. The timing and nature of human occupations emerge as a determinant factor in the observed variability in the exploitation of local raw materials.

**Résumé.** La région du nord-est de l'Italie offre des conditions d'étude privilégiées pour aborder les notions de territoire et de mobilité au Paléolithique moyen. Si ces questions sont le plus fréquemment abordées par l'étude des matériaux allochtones, ce travail se propose de focaliser l'étude majoritairement sur les matières premières locales (silex de la Scaglia Rossa). Ce sont les intensités d'exploitation des blocs, les moments et formes d'abandon des produits qui sont comparés au travers de l'étude de 3 sites aux profils techno-économiques distincts (Monte Versa, grotte du Broion, grotte de San Bernardino), comparaisons valorisées sur la base de conditions régionales uniformes. Les durées et natures des occupations apparaissent ainsi comme un facteur déterminant dans la variabilité observée de l'exploitation des matières premières locales.

### Introduction

Les modes d'occupation et d'exploitation du territoire (*l.s.* mobilité) font l'objet d'approches pluridisciplinaires au sein desquelles la technologie lithique occupe une place non négligeable. Les interprétations sont orientées vers la nature des activités effectuées (boucherie, atelier), ainsi que vers les durées d'occupation (camp, halte), sans que celles-ci ne soient antinomiques, bien au contraire. Les complémentarités constatées entre les résultats des études pétro-archéologiques (espace parcouru/exploité) et les descriptions des sous-systèmes techniques (produits exportés/importés) nous permettent de suggérer de telles reconstructions dynamiques. Pour le Paléolithique moyen, ces deux approches mettent en suspens la question des diverses traditions techniques observées. Autant de subtiles différences momentanément masquées par un facteur "mobilité" qui, en contrepartie, enrichit la variabilité de notre Moustérien.

L'étude d'un site, de sa fonction et de son fonctionnement, ne permet d'aborder les modes d'occupation du territoire que de façon partielle. Ce sont des séquences au sein d'une organisation qui sont décrites, et seul le recours à des modèles théoriques permet de parachever la réflexion sous forme de système. L'exploitation des ressources, selon un schéma spécifique, peut être mise en évidence par l'étude et la description de sites "en marge", suffisamment caractéristiques

pour supposer l'existence d'un système plus général. Ainsi, la présence avérée ou non de gisements type halte de chasse, site de boucherie ou encore lieu de production spécialisé, induit des relations de complémentarité avec des sites "principaux". L'articulation de ces différents gisements permet donc d'avoir une réflexion plus globale sur les modalités d'occupation du territoire, mais aussi et surtout sur les implications et les répercussions qu'ont ces modalités sur les comportements techno-économiques.

Ces questions ont une insertion régionale forte. Elles sont définies par des situations économiques (Geneste 1989) variées, qui déterminent des réponses et des adaptations différentes de l'homme à son milieu. Elles dépendent bien sûr de la nature, de la qualité et des répartitions des ressources, mais aussi plus généralement de la topographie régionale, de la présence de refuges naturels, ou encore de la coexistence ou non de différents biotopes. La diversité de ces conditions invite à rechercher des échelles d'étude les plus fines possibles afin de tester et de compléter les différents modèles proposés dans la littérature. La région du nord-est de l'Italie offre dans ce sens des conditions d'étude privilégiées.

### Régions, sites et problématiques

Le secteur étudié - dans la région de la Vénétie - oppose trois principaux ensembles géomorphologiques (fig. 1). Il

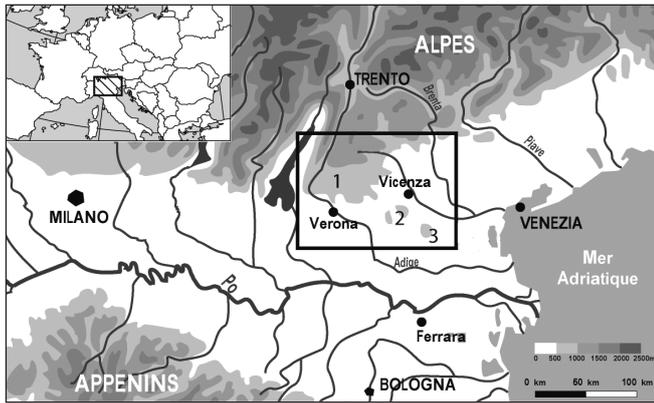


Figure 1. Localisation géographique du secteur étudié (1. Monts Lessini, 2. Monts Berici, 3. Cols Euganei).

est constitué des vastes plaines alluviales des principaux cours d'eau et en particulier de celles du Pô et de l'Adige, au sud, du domaine préalpin au nord (monts Lessini), et enfin de deux petits massifs subalpins au sud-est (monts Berici et cols Euganei). L'originalité et les qualités de ces secteurs, tant du point de vue des recherches scientifiques que de leurs configurations géographique et surtout géologique, définissent un territoire d'étude approprié pour l'analyse des circulations des hommes et de leurs produits. Les monts Lessini, notamment connus par certains gisements moustériens d'importance - grotte de Fumane (Peresani & Sartorelli 1996), abri Tagliente (Arzarello & Peretto sous presse), grotte de Ghiacciaia (Bertola *et al.* 1999), mais aussi les cols Euganei, sont deux régions où affleurent des silex variés et de qualité. Elles sont séparées par un vaste secteur dans lequel les disponibilités en matières premières lithiques sont faibles, voire inexistantes par endroits (secteur oriental des monts Lessini, plaine alluviale, monts Berici - Antonelli *et al.*, 1990). La distribution différentielle de ces matériaux dans l'espace, associée à des déterminations fines (inter et intra-formations) (Bertola 1996; Peresani 2001c), permet ainsi de suivre les déplacements avec une bonne précision, et plus généralement d'observer les éventuels changements diachroniques intervenus. Ces cadres ainsi définis, sont les limites élargies d'un secteur d'étude que nous allons plus précisément confiner aux deux secteurs collinaires subalpins des Berici et des Euganei.

Les monts Berici et les cols Euganei sont deux secteurs de faible altitude, géographiquement proches, séparés par un étroit couloir d'une vingtaine de kilomètres. Ils ont tous deux fait l'objet de nombreuses recherches, notamment de la part de l'Université de Ferrare, et ont livré plusieurs occupations moustériennes. Parmi celles-ci, seules les occupations du début du Pléistocène supérieur (stade 5e – début stade 4) seront étudiées, "limitant" ainsi l'étude à cet unique intervalle chronologique.

Les comportements technologiques reconnus dans cette région (Peresani 1996a, 2001b, 2001c, 2003) témoignent principalement de modalités de production Levallois, essentiellement pour ne pas dire exclusivement sous des formes récurrentes. La modalité préférentielle apparaît en

effet davantage comme une modalité épisodique du centripète (économique ou circonstancielle), que comme un réel objectif de production indépendant.

Les matières premières disponibles sont essentiellement constituées par des silex des formations crétacées de la Scaglia Rossa, disponibles en abondance sous la forme de blocs anguleux décimétriques. Ils sont en général de qualité moyenne, parcourus par de nombreuses diaclases et/ou aux silicifications partielles, présentant parfois des vides et de grosses aspérités saccharoïdes. Si des silex d'autres formations crétacées - Biancone et Scaglia Variegata - peuvent sporadiquement être retrouvés, ils restent en quantité négligeable. Nous limiterons donc nos observations aux seuls produits en silex de la Scaglia Rossa. Ces matériaux affleurent dans le système des dorsales orientales des monts Berici, mais aussi et surtout sur l'ensemble des cols Euganei (fig. 2). Ces deux secteurs, aux matériaux "locaux" monotones, contrastent avec ceux des monts Lessini, espace "éloigné" qui présente des silex diversifiés et pour la plupart différents de ceux pris en compte dans cette étude (Bertola 2001).

Ces situations offrent donc des bases de comparaison communes aux sites de ce secteur, pondérant ainsi les données prises en compte (Jaubert & Servelle 1996). Si la plupart des occupations connues le sont sous forme de ramassages épisodiques et parsemés le long des principaux affleurements de silex, trois sites importants ont récemment fait l'objet de fouille et/ou d'étude. Ils présentent, par leur situation "géostratégique" (localisation des zones d'approvisionnement en matières premières, milieu karstique ou de plein-air, zone septentrionale ou méridionale...), des caractéristiques différentes qui permettent d'inférer sur d'éventuelles organisations territoriales au cours de cette période. Les industries présentent ainsi d'un point de vue techno-économique de fortes différences, que des conditions régionales uniformes permettent de valoriser sur la base de comparaisons.

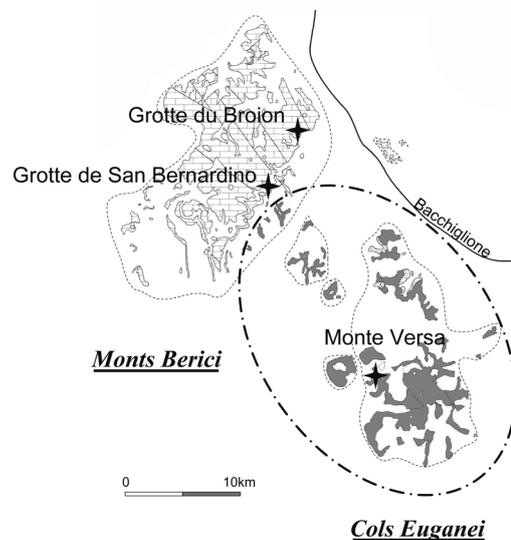


Figure 2. Localisation des sites étudiés et distribution des sources de matières premières lithiques (encerclées et en gris: les sources de silex de la Scaglia Rossa).

Les trois sites étudiés sont celui de Monte-Versa (cols Euganei) (Peresani 2001a) et ceux des grottes du Broion (Peresani & Porraz 2004) et de San Bernardino (Peresani 1996b) (monts Berici) (fig. 2). Nous présenterons rapidement ces gisements, renvoyant le lecteur aux différentes publications citées pour de plus amples et plus précises informations.

Le site de **Monte-Versa** est une occupation de plein-air qui a fait l'objet d'un sondage par M. Peresani au cours de l'année 2000, à la suite de plusieurs ramassages de surface. Ces activités de terrain ont mis au jour un niveau moustérien attribuable, sur des bases pédo-stratigraphiques, au moins au dernier interglaciaire/début dernier glaciaire. Cette occupation est directement en rapport avec les silex de la Scaglia Rossa qui affleurent sur le site. Cette orientation dans les activités de production transparait nettement dans les industries lithiques, dominées par des nucléus abandonnés à différents stades d'exploitation, par la faible quantité de produits retouchés et enfin par la rareté des matériaux introduits sur le site (provenance semi-locale).

La **grotte du Broion** est une cavité qui a été fouillée au cours des années 60 par une équipe dirigée par les professeurs P. Leonardi et A. Broglio (Leonardi 1962). Elle n'a livré qu'une très faible quantité de matériel (environ 10 pièces/m<sup>3</sup>), pour une stratigraphie développée sur plus de 5 mètres. Les approches pluridisciplinaires (sédimentologie, micro- et macro-faune, palynologie,...), ainsi que les datations effectuées, placent cette séquence au cours du Pléistocène supérieur (cf. Peresani & Porraz 2004). Cette grotte correspond à un type d'occupation particulier (puits karstique de fond de grotte), au sein d'un environnement proche (environ 5 km) dépourvu de matériaux lithiques. L'étude de l'industrie témoigne d'occupations de courte à très courte durée, avec de très faibles activités de taille (pour l'essentiel limitées à la confection et/ou l'entretien de produits retouchés) et de très forts pourcentages de matériaux allochtones. Ces comportements sont restés relativement stables tout au long de la séquence, avec cependant de discrètes "évolutions" (Porraz en cours). Une étude récente (Peresani & Porraz 2004) a permis de regrouper le matériel en trois principaux ensembles stratigraphiques; nous porterons notre dévolu sur le plus ancien (ES4).

La **grotte de San Bernardino** est quant à elle une vaste cavité située sur le versant oriental des monts Berici, à 2 km de distance des premiers affleurements de silex. Cette cavité a livré plusieurs niveaux d'occupation, plus ou moins riches suivant les ensembles (Peresani 1996b; Peresani sous presse). Elle a été fouillée au cours des années 80-90 sous la direction d'A. Broglio et de M. Peresani. Deux unités (USVI et II) ont en particulier livré une grande quantité de vestiges. A partir des recoupements chrono-stratigraphiques établis avec les autres sites, nous avons décidé de ne prendre en compte que le niveau VI, rattaché au dernier interglaciaire/début glaciaire. Celui-ci a livré une abondante industrie lithique représentée par toutes les étapes de la chaîne opératoire, mais aussi des restes d'herbivores, chassés et consommés (Cassoli & Tagliacozzo 1994), ainsi que des structures de combustion. L'ensemble des informations indique une utilisation "prolongée" de la cavité, avec différentes activités

représentées, et caractérise donc un profil d'occupation plutôt large.

Le site de Monte Versa (activités de production dominantes), la grotte du Broion (activités de consommation dominantes) et la grotte de San Bernardino (activités mixtes) présentent donc des profils très différents, significatifs d'occupations humaines de durée et de natures diverses. Le fractionnement des chaînes opératoires, les proportions respectives en produits retouchés et en matériaux allochtones, les différences d'intensité d'occupation, mais aussi les restes fauniques, concourent à nettement individualiser chacun de ces gisements. Ces 3 profils techno-économiques, associés aux conditions précédemment définies (espace géographique et intervalle chronologique circonscrits, une seule et même matière première, un même concept de production, des matériaux allochtones différents et diversifiés) définissent donc un cas d'étude quasi-caricatural pour aborder ces questions de "mobilité".

Nous ne considérons pas les trois sites comparés (les seuls "d'importance" fouillés dans ce secteur) comme des occupations ayant réellement fonctionné ensemble lors de mêmes phases d'occupation. Simplement, à l'instar d'autres auteurs (Bamforth 1986; Binford 1982; Kelly 1983; Winterhalder 1980) qui considèrent le milieu comme une variable majeure dans la mise en place des organisations territoriales, ces 3 sites peuvent nous donner un aperçu de la diversité des "possibles" voire constituer les éléments d'un même schéma d'organisation, d'où l'intérêt et la nécessité de les confronter.

Nous allons privilégier un aspect fréquemment abordé dans la littérature, celui des intensités d'exploitation. Les différents travaux relatifs à cette question, sans toutefois avoir profité d'éléments comparables à ceux de cette étude, abordent essentiellement les intensités de transformation des produits retouchés. Ils ont participé de façon significative aux débats sur l'interprétation de la variabilité typologique au Paléolithique moyen (Dibble 1991; Rolland 1988; Rolland & Dibble 1990) et s'inscrivent dans des cadres de réflexion portant sur l'organisation territoriale des groupes humains (Binford 1980). Implicitement, ce sont donc les moments et formes d'abandon des produits qui sont susceptibles d'apporter des informations. Ils traduisent différentes "stratégies" de renouvellement de l'outillage ("*when to discard*", Kuhn 1989, 1995) différentes options économiques déterminées par la nature et les fréquences des déplacements humains.

L'étude va s'organiser autour de deux axes: les intensités d'exploitation des blocs (comparaison Monte Versa/San Bernardino) et les transformations des produits retouchés (comparaison Broion/San Bernardino). Le cheminement qui suit est donc principalement inductif; nous partons de sites pour lesquels des interprétations pluridisciplinaires ont déjà été formulées, afin de tester si d'éventuelles correspondances avec les différences d'exploitation des matières premières lithiques peuvent être avancées. Nous portons donc volontairement notre attention seulement sur un des facteurs susceptibles d'expliquer les variabilités observées (durées et natures des occupations).

## L'exploitation du silex de la Scaglia Rossa dans les sites de San Bernardino et de Monte Versa: comparaisons et implications

Les industries étudiées sont numériquement équivalentes puisqu'elles comportent environ 1200 pièces pour le site de Monte Versa (dont un millier en Scaglia Rossa -SR-) et environ 1800 pièces (hors produits <2 cm) pour San Bernardino (dont environ 1600 en SR). Un simple aperçu des décomptes technologiques permet toutefois rapidement de s'apercevoir qu'elles présentent qualitativement d'importantes différences plus de 200 nucléus à Monte Versa, environ 50 à San Bernardino) (Peresani 1996a, 2001a).

Ces sites se différencient par l'intensité et la finalité des occupations. La nature des lieux (colline exposée et porche de grotte) et bien sûr l'ensemble des informations disponibles et abordées précédemment témoignent de durées d'occupation respectivement courtes sur le site de plein air de Monte Versa et prolongées dans la grotte de San Bernardino. Ces deux occupations sont intimement liées à la présence de matières premières, l'une peut-être exclusivement dans le cadre d'une occupation orientée vers son exploitation, et l'autre intégrée dans un fonctionnement général. Dans ce dernier cas, les affleurements ne constituent donc pas l'élément déterminant de l'occupation (le but), mais un moyen et une nécessité dans l'accomplissement et la pérennisation d'occupations diversifiées.

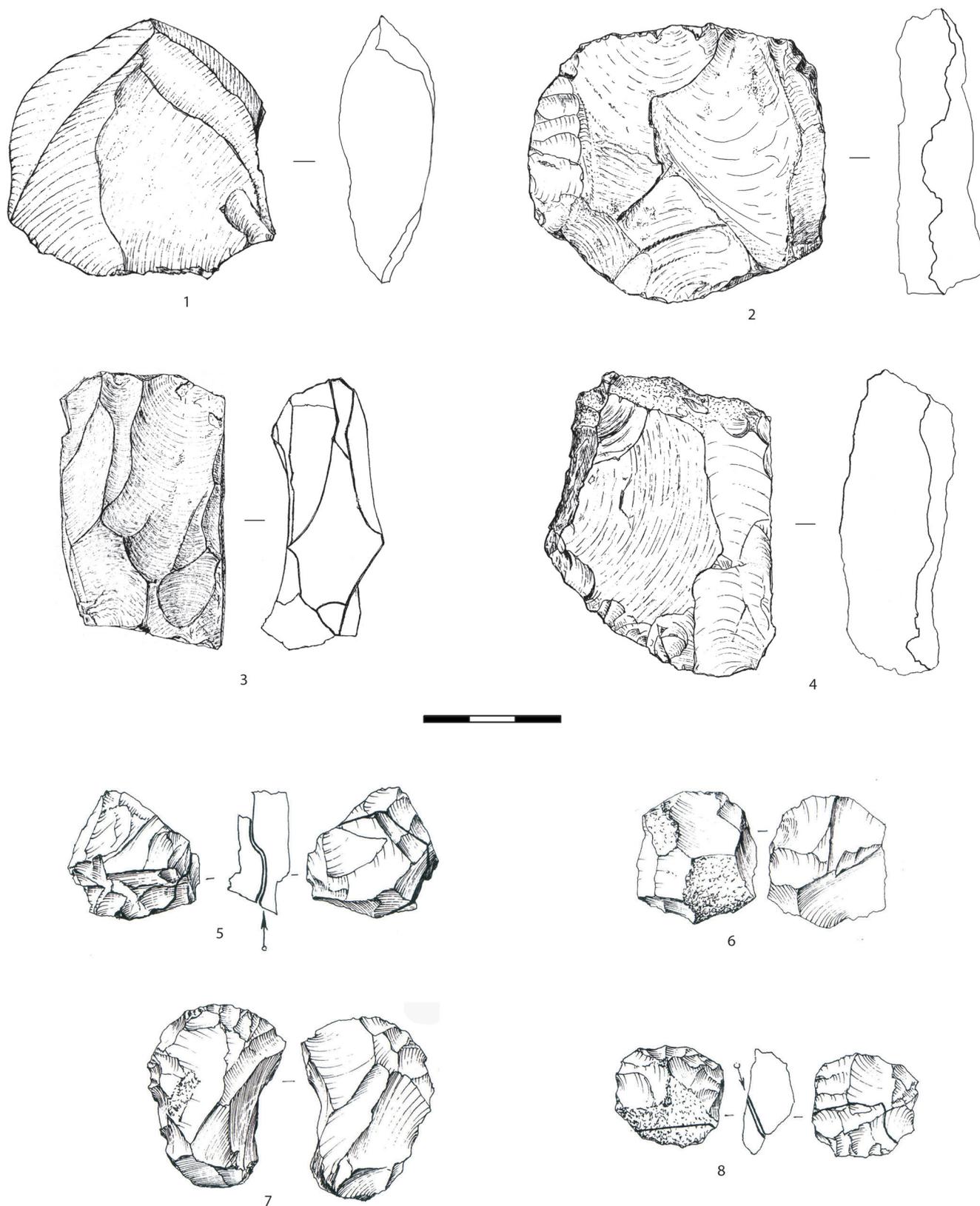
La comparaison de chaînes opératoires de production, dans ces deux contextes territoriaux voisins et pour des blocs et méthodes de débitage proches, va permettre de confronter des résultats archéologiques aux différentes conclusions avancées dans la littérature. Ces différents travaux ont essentiellement abordé les phases de production sous des aspects "extrinsèques". Les organisations sont abordées par l'étude de l'outillage; la production est donc un des aspects de cette approche et non un réel sujet d'étude indépendant. Les remarques portent sur des séquences de production "expédientes" ou "circonstanciées" (Binford 1979; Parry & Kelly 1987), opposées en terme de complexité à des séquences de production plus longues. Le cas de figure qui nous intéresse, en opposant donc deux productions Levallois, ne s'insère pas directement dans ces cadres de réflexion. Toutefois, pour reprendre des arguments développés à propos de l'outillage lithique, il nous semble de même que les intensités d'exploitation et les formes d'abandon des nucléus peuvent constituer des éléments discriminants dans l'appréhension des organisations humaines territoriales.

Ainsi, les degrés d'exploitation peuvent être différemment interprétés. Si les disponibilités, les qualités, ou encore les localisations des sources de matières premières sont un facteur majeur de cette variabilité (Andrefsky 1994; Kuhn 1991), les durées d'occupation et formes de mobilité humaine n'en sont pas moins importantes. L'accent est porté sur les systèmes de mobilité adoptés par les groupes humains (du modèle "résidentiel" au modèle "logistique", Binford, 1980) et/ou sur les "stratégies" d'approvisionnement en matières premières lithiques (*provisioning of individuals vs provisioning of*

*places*, Kuhn 1995). Une forte mobilité des populations - des durées d'occupation courtes et des déplacements fréquents - serait notamment peu compatible avec des économies ou des gestions planifiées sur plusieurs jours (Kuhn 1995). Ces formes d'organisation territoriale seraient donc généralement associées à des modalités d'approvisionnement "personnelles" (*personal gear*, Binford 1979), avec en conséquence de fortes intensités d'exploitation de cette panoplie d'outils. Par opposition, un système "logistique", avec des occupations planifiées suivant l'exploitation de ressources critiques, se caractériserait par une moindre "dépendance" au bloc de matières premières et une stratégie de remplacement des outils adoptant un comportement plus "dispendieux". Des occupations plus longues seraient dans ce cas associées à un transport de blocs et une production sur le lieu même d'occupation (*provisioning of places*, Kuhn 1995). Les durées des occupations et le système dans lequel elles s'insèrent, seraient donc un élément d'explication majeur quant aux différences observées sur les modalités et intensités d'exploitation des blocs.

La nature des occupations, mais aussi les distances à parcourir jusqu'à l'affleurement expliquent de légères différences dans les premiers stades de la production (introduction de certains blocs sous des formes partiellement dégrossies à San Bernardino). Les industries attestent dans les deux sites l'adoption d'un concept de production Levallois, sous des modalités récurrentes indépendantes à Monte Versa et successives à San Bernardino (unipolaire puis centripète). Les décomptes technologiques complémentaires opposent notamment deux principaux ensembles: des blocs préformés ou testés à Monte Versa et des nucléus indéterminables à San Bernardino, exploités jusqu'à exhaustion (probables Levallois). Dans les deux cas, si ces différences correspondent en partie à différentes modalités d'accès aux matériaux, elles reflètent aussi des différences générales de fonctionnement en terme d'objectifs de production. A Monte Versa, les modalités de production témoignent de comportements plutôt dispendieux. De nombreux nucléus témoignent d'aménagements limités des convexités, profitant de la morphologie de blocs par ailleurs de qualité très moyenne. Les stades d'abandon de la production se font fréquemment en fin de séquence récurrente, ou après un accident survenu à un stade précoce du débitage (fig. 3). Les caractéristiques métriques des nucléus abandonnés (environ 5x5x2 cm) (fig. 4), pour un effectif toutefois plus important, contrastent avec celles de San Bernardino (environ 3x3x2 cm), de façon significative (fig. 5). Le faciès d'exhaustion dans ce dernier site est nettement perceptible (fig. 3). Les occupations plus longues et diversifiées sont dans ce cas associées à des exploitations poussées des blocs de matières premières. Les arrêts sont consécutifs à des accidents intervenus lors d'ultimes stades de production, ayant entraîné dans certains cas une poursuite de l'exploitation ne respectant plus l'équilibre volumétrique caractéristique du "plein-débitage".

Les variations dans les productions semblent donc liées aux finalités et aux durées d'occupation. Cette surexploitation des blocs en matière première locale dans les sites à occupation longue et diversifiée, soulignée dans d'autres industries moustériennes (Blasco *et al.* 1996), apparaît très



**Figure 3.** Différents moments et états d'abandon des nucléus en silex de la Scaglia Rossa, dans les sites de Monte Versa (1 à 4) et de San Bernardino (5 à 8) (dessins 1 à 4, G. Testori; 5 à 8, G. Almerigogna).

marquée. Le modèle avancé précédemment (forte mobilité/ forte exploitation), extrapolé de conclusions faites à partir des produits retouchés, ne semble donc pas directement transposable aux phases de production.

Les fonctions respectives de ces sites doivent bien sûr être prises en considération. Monte Versa témoigne en effet d'occupations de courte durée, avec une exploitation des blocs intégrée dans un schéma général où l'utilisation des produits était différée. A

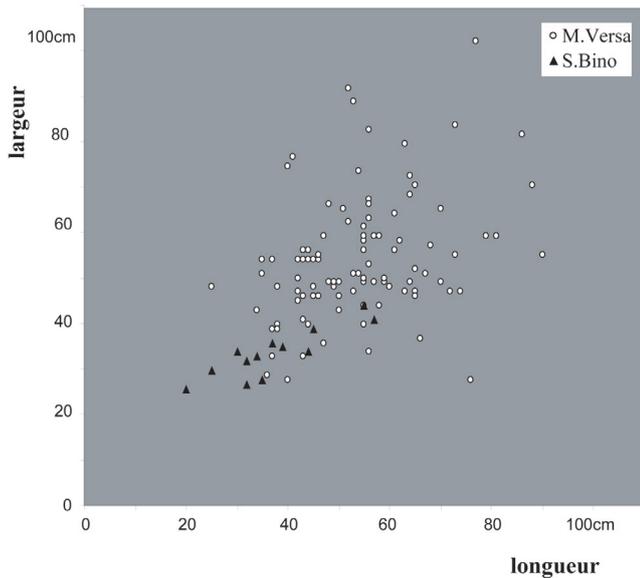


Figure 4. Dispersion des longueurs et largeurs des nucléus Levallois en silex de la Scaglia Rossa, dans les sites de Monte Versa et de San Bernardino.

Tableau ANOVA pour Longueur

	ddl	Somme des carrés	Carré moyen	Valeur de F	Valeur de p	Lambda	Puissance
sites	1	885,8	885,8	6,6	,01	6,6	0,7
Largeur	1	1435,2	1435,2	10,8	,001	10,8	0,9
sites * Largeur	1	605,6	605,6	4,5	,03	4,5	0,5
Résidu	115	15310,1	133,1				

Tableau de moyennes pour Longueur

Effet : sites	Nombre	Moyenne	Dév. Std.	Frr. Std.
Monte Versa	104	53,9	12,8	1,2
San Bernardino	15	36,7	10,1	2,6

Graphique des interactions pour Longueur

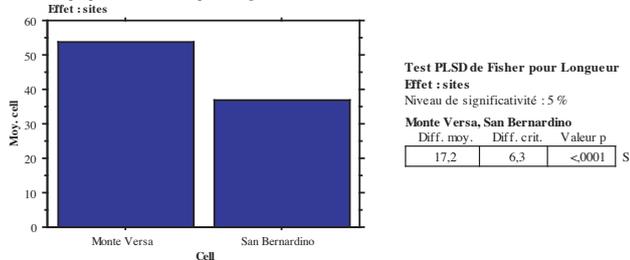


Figure 5. Comparaison métrique des nucléus Levallois en silex de la Scaglia Rossa entre les sites de Monte Versa et de San Bernardino, analyse de variance (Anova, statview).

San Bernardino, au contraire, l'exploitation était intégrée dans le fonctionnement même de l'occupation. L'importation de blocs directement sur le site constitue dans ce cas, à l'opposé de Monte Versa, un exemple où ce sont les phases de production qui étaient différées. Les tailleurs/utilisateurs témoigneraient dans cette situation d'une plus grande souplesse, s'accommodant de supports aux caractéristiques fonctionnelles variables.

### Transformation des produits retouchés en silex de la Scaglia Rossa dans la grotte du Broion et celle de San Bernardino

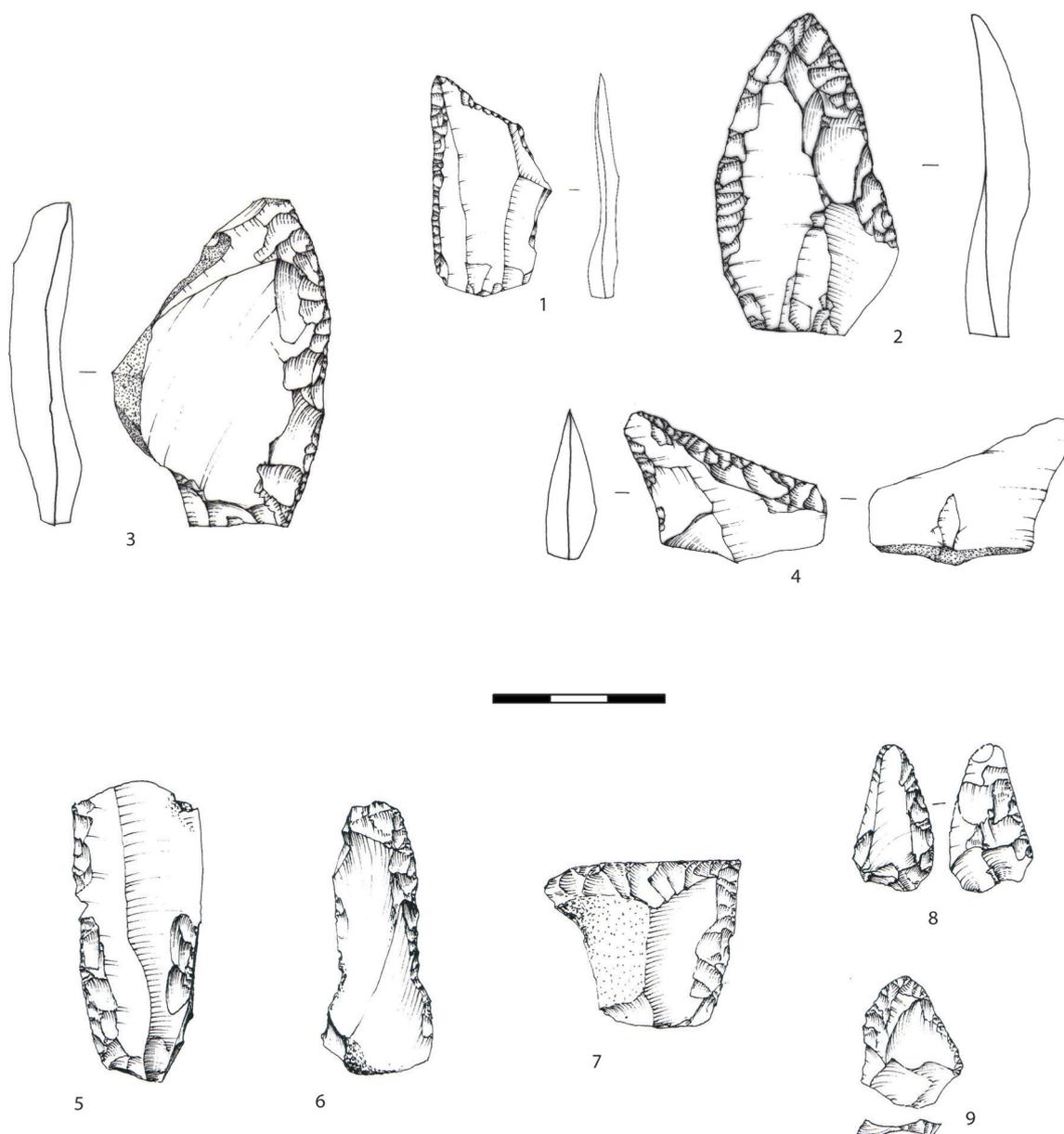
Ces deux comparaisons portent sur deux gisements qui diffèrent tout d'abord par le nombre des vestiges

archéologiques mis au jour (environ 140 pièces dans l'ES4 de Broion, environ 80 en SR dont 40 retouchés; environ 1800 pièces à San Bernardino, 1600 en SR dont environ 250 retouchés). Celui-ci est en rapport direct avec les durées d'occupation (très courte à Broion), mais aussi avec les activités de taille représentées. On se retrouve dans un cas de figure où là encore, l'environnement et ses ressources expliquent en partie les différences observées. La grotte du Broion se situe en effet dans un secteur dépourvu de matières premières dans un rayon de 5 km, espace habituellement au cœur des systèmes d'exploitation (Geneste 1991). Les hommes ont donc du tenir compte de ces "indisponibilités" et adapter leur organisation en fonction de ces caractéristiques. En ce sens, les réponses techno-économiques ne sont pas les conséquences directes de conditions environnementales, mais celles de modalités d'occupation qui ont tenu compte de ces conditions.

L'outillage lithique peut être un élément discriminant dans la détermination des modalités d'organisation territoriale. Ses formes d'abandon, allant d'un état brut à "atrophie", témoignent de différentes stratégies en rapport avec des organisations plus générales. Les intensités de transformation des produits devraient donc représenter un bon outil de comparaison et d'information dans ces perspectives. Deux principaux modèles de remplacement de l'outillage peuvent être considérés (Kuhn 1989): "*a replace when exhausted model*" (i.e. lorsque l'outil n'est plus utilisable) et "*a replace based on probability of failure*" (i.e. lorsque le risque d'échec pressenti est jugé trop important). Chacune de ces stratégies, dont les répercussions sur le matériel sont nettes, serait en rapport avec des modalités générales d'approvisionnement en partie conditionnées par les formes de mobilité adoptées. Suivant la nature des sites pris en compte et la disponibilité en matières premières lithiques, l'importance des opérations de transformation et d'entretien des outils sera donc variable, avec des degrés plutôt forts lors d'occupations de courte durée (Kuhn 1995) et/ou spécialisées (Binford 1979). Ces différentes considérations, entrevues, nous poussent à établir une comparaison entre les sites de San Bernardino et de Broion. L'organisation territoriale n'est bien sûr qu'un aspect de cette variabilité dans l'outillage (Kuhn 1991), mais probablement pertinent dans le cadre d'occupations contrastées comme il en est question dans cette étude.

Cette comparaison prend en considération d'une part un site où les produits ont été importés - par défaut - (Broion), et d'autre part un site où les phases de production ont été réalisées *in situ* (San Bernardino). Les activités de retouche d'éclats en Scaglia Rossa sont attestées dans les deux sites, avec toutefois une introduction partielle sous des formes déjà élaborées, principalement à la grotte du Broion. La fréquence des produits retouchés est nettement différente puisqu'elle constitue 15% des produits en Scaglia Rossa à San Bernardino, pour près d'une pièce sur deux à Broion (45%) (fig. 6).

Puisque les modalités de production (chaîne opératoire Levallois) et les matériaux exploités (silex de la Scaglia Rossa) étaient similaires, nous avons essayé de comparer les intensités de transformation des supports sur des bases



**Figure 6.** Exemples de produits retouchés en silex de la Scaglia Rossa, dans les grottes du Broion (1 à 4) et de San Bernardino (5 à 9) (dessins 1 à 4 - S. Muratori; 5 à 9, G. Almerigogna).

descriptives. Ces estimations se sont fondées sur des critères identiques pour l'ensemble des produits retouchés; elles traduisent des intensités générales par rapport à une norme moyenne déterminée lors d'un premier aperçu du matériel. Elles ne prennent donc pas directement en compte la phase de sélection des supports. L'estimation de ces intensités est basée sur le nombre de bords retouchés, le nombre de rang et l'étendue de la retouche, l'angle des tranchants, l'incidence de la retouche sur les caractéristiques initiales du support, l'estimation de l'épaisseur maximale de la zone retouchée par rapport à l'épaisseur maximale du support (Kuhn 1990), la présence de parties aménagées, de reprises (cassures et doubles patines), et enfin les caractéristiques métriques finales des produits. La présence et la fréquence des éclats de retouche, avec les réserves nécessaires liées aux conditions de fouille, de préservation, mais aussi d'identification, complètent également ces estimations. Quatre degrés de transformation

ont ainsi été déterminés (faible à très fort). L'étude comparative ne montre aucune différence entre les deux sites, avec des catégories représentées dans des proportions équivalentes (tabl. 1). Les distinctions concernent donc avant tout la fréquence des produits retouchés, et non les intensités de transformation qui dans ce contexte, ne dépendent donc ni des durées d'occupation, ni des activités (?), ni des conditions d'accès aux matières premières.

A San Bernardino, dans le cadre d'occupations qui ont été longues et diversifiées, la fréquence de ces produits retouchés en matière première locale est "moyenne" (15%), contrairement à la grotte du Broion où celle-ci est très forte (45%). La différence entre ces deux pourcentages est la conséquence directe de modalités de production effectuées en des lieux différents et qui donc modifient substantiellement les données considérées (Kuhn 1995). Ces modalités d'approvisionnement

	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
<b>Broion</b> (n=33)	30%	30%	28%	12%
<b>San Bernardino</b> (n=89)	30%	31%	28%	11%

**Tableau 1.** Comparaison des degrés de transformation des produits retouchés en silex de la Scaglia Rossa, entre les grottes de Broion et de San Bernardino.

en matières premières lithiques (approvisionnement du site sous forme de blocs partiellement dégrossis à San Bernardino, approvisionnement "personnel" sous forme de produits finis à Broion) traduisent des durées d'occupation et des fonctions de sites qui se voulaient différentes. Ainsi, la grotte du Broion permet notamment de prendre la mesure d'un schéma général d'occupation du territoire. Elle s'inscrit dans un système où les besoins étaient anticipés en fonction d'activités futures (temps imparti), prenant en compte la nature des espaces fréquentés (disponibilités des matières premières).

Dans les deux sites toutefois, en dépit des différences constatées, les intensités de transformation des outils attestent une même variabilité. L'hypothèse d'une moindre transformation des produits dans le cadre d'occupations longues ne devrait donc pas se comprendre comme une transformation moins intense de chacun des supports retouchés, mais comme une transformation moins fréquente des produits bruts, ou plutôt comme une présence plus abondante de ces mêmes produits (modalités d'approvisionnement différentes).

## "Systèmes et territoires"

Les trois sites comparés définissent des modalités d'occupation du territoire différentes. Ils s'articulent selon un modèle où les déplacements couvrent l'ensemble du secteur géographique, en fonction de buts et de conditions définis. Ces occupations témoignent d'une organisation générale qui a tenu compte de ressources lithiques différemment réparties et exploitées. Ainsi les phases de production témoignent d'exploitation "raisonnée" des blocs lors de fréquentations épisodiques sur le lieu même de collecte, alors qu'il existe une "sur-exploitation" des blocs de matières premières lors d'occupations de plus longues durées, au cours desquelles les activités de production étaient une parmi d'autres. Les objectifs de production seraient donc plus ou moins souples, avec une accommodation pour des supports moins "normalisés".

Les fréquences de transformation des produits, comme nous venons de le voir, seraient quant à elles plus fortes lors d'occupations en grotte de courte durée, témoignant de modalités d'approvisionnement diverses. La grotte du Broion, en l'occurrence, témoigne d'incursions dans des espaces "défavorables" au renouvellement de l'outillage. L'occupation de tels espaces laisse entrevoir une organisation complexe, au sein d'un territoire fréquemment parcouru, et où les disponibilités et indisponibilités en ressources lithiques, connues par avance, ont déterminé des réponses techno-économiques particulières. Le secteur "Scaglia Rossa", tel

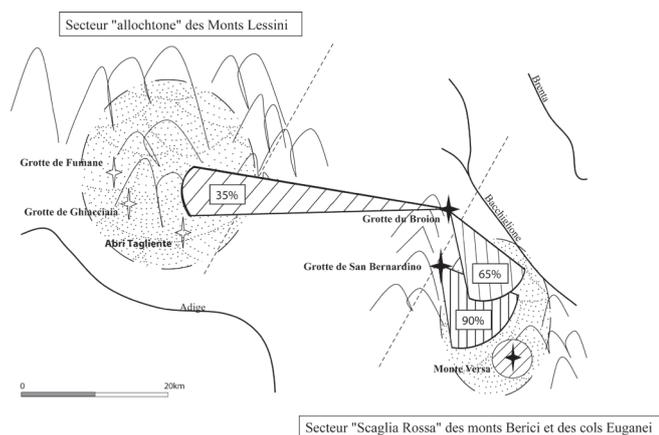
qu'il vient d'être défini et présenté par l'intermédiaire de ces 3 sites, est une ouverture sur une organisation territoriale dans un espace en l'occurrence circonscrit, mais dont les frontières paraissent beaucoup plus vastes. La grotte du Broion, dont les pourcentages de matériaux allochtones sont très forts tout au long de la séquence, conduit notamment à poursuivre les investigations dans ce sens.

Paradoxalement, le gisement quantitativement le moins riche est donc celui susceptible de nous fournir le plus d'informations dans ces perspectives (Porraz sous presse). La détermination des matières premières permet en effet, pour ce site, de distinguer deux principaux secteurs avec celui des massifs subalpins des Euganei et des Berici au sud-est (5-20 km), mais aussi celui des monts Lessini au nord-ouest (20-50 km). L'équilibre relatif entre ces deux provenances de matériaux (constaté pour les 3 ensembles stratigraphiques définis, Peresani & Porraz 2004), avec respectivement 65 et 35% des effectifs, évoque des déplacements humains réguliers, d'un espace à un autre. Les comportements techniques ont été identiques, quelles que soient les zones d'approvisionnement et seul le pourcentage de produits retouchés (plus élevé pour les matériaux les plus éloignés, 70% contre 45%), présente des différences (cf. Geneste 1989). Ces déplacements "pendulaires", d'une région à une autre, nous permettent d'envisager des circulations humaines sur différents espaces géographiques qui, mis côte à côte, dessinent le territoire du groupe.

Ces déplacements nous apportent donc des renseignements sur l'organisation territoriale des hommes. La représentation schématique qui en est donnée (fig. 7), se base sur la détermination de différentes situations économiques auxquelles les groupes humains ont dû s'adapter. Les matières premières lithiques ont ainsi été exploitées dans deux secteurs économiques "favorables", séparés par un couloir "critique" d'une vingtaine de kilomètres (plaine Berici/Euganei), dépourvu de matériaux. A ce titre, cet espace intermédiaire, parcouru et peut-être exploité pour d'autres ressources, nécessitait la constitution préalable d'un stock d'outils (quels que soient ses formes), afin de pourvoir à l'ensemble des besoins rencontrés lors de ce trajet. La continuité et la stabilité des occupations dans la grotte du Broion, premier poste dans cet espace "défavorable", ainsi que les modes d'occupation du territoire présentés pour l'espace "Scaglia Rossa", appuient notamment cette hypothèse. Elle atteste la prise en compte et l'intégration à part entière de différents secteurs, attractifs ou non par leurs ressources lithiques, dans les organisations humaines territoriales.

Les différentes situations économiques sont associées dans cette région à des adaptations et des formes de mobilité. Ces dernières se sont mises en place en fonction de certaines ressources incontournables, et par là, ont permis aux hommes de s'en affranchir.

Si des sites tels San Bernardino ou Monte Versa s'inscrivent dans un registre plus strict d'exploitation du milieu avec des interprétations recouvrant des champs plus classiques (habitat pour le premier, atelier pour le second), celui de Broion paraît plus original (tabl. 2). Sa large ouverture géographique, la particularité de ces occupations et du milieu environnant,



**Figure 7.** Carte simplifiée schématisant trois secteurs "économiques" distincts, ainsi que les provenances des matières premières lithiques pour les sites étudiés.

pousse à envisager l'hypothèse d'un site spécialisé, à la jonction entre deux secteurs économiques principaux exploités par les groupes humains.

Si les organisations territoriales doivent être abordées par l'étude de sites particuliers, de la même façon, la perception du territoire au Paléolithique moyen passe par la prise en compte d'espaces géographiques, économiques et/ou topographiques, disparates. C'est seulement par la confrontation de données et de variables qualitatives que les systèmes de mobilité pourront être perçus en tant que tels.

## Conclusion

Le travail présenté pour ce secteur, et les organisations territoriales supputées, figent un état des recherches telles

qu'elles sont disponibles aujourd'hui et répondent aux interrogations posées dans le cadre de ce colloque. Cet axe de recherche s'inscrit dans des perspectives méthodologiques et scientifiques prometteuses, pour partie héritées des nombreux travaux pionniers menés sur les groupes paléindiens du nord de l'Amérique.

Ce sont les notions de mobilité et de système, de région et de territoire qui ont été abordées dans cette étude. Cette présentation régionale ne permet pas d'aborder en soi les systèmes de circulation des groupes humains, mais simplement d'en présenter des séquences. L'étude des formes de circulation des produits, des évolutions diachroniques, d'occupations en milieu de fortes contraintes, mais aussi la confrontation de différents sites sur des bases identiques, permettraient de préciser cet aperçu régional. Il laisse entrevoir la richesse de cette approche, et notamment son importance dans la compréhension des processus de formation des ensembles archéologiques (Binford 1982). Au même titre que les approches taphonomiques qui abordent l'intégrité des niveaux archéologiques, la prise en compte des aspects "territoriaux" doit à part entière être associée à l'étude des comportements technologiques et/ou économiques, avec en perspective l'amélioration et le développement des outils d'analyse.

**Remerciements.** Aux organisateurs de la session "Territoires et mobilité en préhistoire", A. Burke, P. Chalard & H. Martin; à L. Meignen et P.J. Texier pour leur précieuse relecture. Etude réalisée dans le cadre du Projet M.U.R.S.T. (Origines et évolutions du Peuplement humain en Italie: paléobiologie, comportements et stratégies de subsistance). Projet financé, pour l'un d'entre nous (G.P.), par une bourse bilatérale Etudes et Recherches (Égide), versée par le ministère des affaires étrangères italien, et complété par une bourse de la région P.A.C.A. ("PRAME").

	Grotte du Broion	Grotte de San Bernardino	Site de Monte Versa
Lieu d'occupation	Puits karstique - Fond de grotte	Porche d'abri	Plein-air
Nombre de niveaux	Plusieurs	Plusieurs	Un seul
Densité en matériel	Très faible	Forte	Moyenne
Restes fauniques	Carnivores/Herbivores	Herbivores	Abs.
Silex local (Scaglia Rossa)	Env. 5 km	Env. 2 km	Sur place
Chaîne opératoire de production	Incomplète	Complète	Complète
% de produits retouchés	Très fort	Moyen	Très faible
Diversité des matières premières lithiques	Très forte	Moyenne	Très faible
Matières premières allochtones	Forte présence -40%	Moyenne -10%	Abs.
Fonction supposée	"Site-étape"	"Habitat"	"Atelier"

**Tableau 2.** Tableau synthétique.

## Bibliographie

- Andrefsky Jr W. (1994) - The geological occurrence of lithic materials and stone tool production strategies. *Geoarchaeology* 9(5):375-391.
- Antonelli R., Barbieri G., Dal Piaz G.V., Dal Pra A., De Zanche V., Grandesso P., Mietti P., Sedeo R., Zanferrari A. (1990) - *Carta Geologica del Veneto*. Venezia, Regione del Veneto, 31 p.
- Arzarello M. & Peretto C. (2005) - Nouvelles données sur les caractéristiques et l'évolution techno-économique de l'industrie moustérienne de riparo Tagliente (Verona, Italie). In: M.-H. Moncel (dir.), *Le Paléolithique moyen: Chronostratigraphie et industries lithiques*. Actes du colloque international, Rennes 2003. Oxford, British archaeological Reports - International Series 1364:281-289.
- Bamforth D.B. (1986) - Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity* 51(1):38-50.
- Bertola S. (1996) - *Studio petroarcheometrico delle selci preistoriche provenienti dalla grotta di San Bernardino di Mossano, Colli Berici, Vicenza*, Università di Ferrara - Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Tesi di Laurea inedita.
- Bertola S. (2001) - *Contributo allo studio del comportamento dei primi gruppi di homo sapiens sapiens diffusi in Europa: sfruttamento della selce, produzione dei supporti lamellari, confezione delle armature litiche, nel sito aurignaziano della grotta di Fumane nei Monti Lessini*. Università di Bologna, Ferrara, Parma, Tesi di Dottorato in Scienze Anthropologiche.
- Bertola S., Peresani M., Peretto C., Thun Hohenstein U. (1999) - Le site paléolithique moyen de la Grotta della Ghiacciaia (Préalpes de Vénétie, Italie du Nord). *L'Anthropologie* 103(3):377-390.
- Binford L.R. (1979) - Organization and formation processes: Looking at curated technologies. *Journal of anthropological Research* 35(3):255-273.
- Binford L.R. (1980) - Willow smoke and dog's tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45(1):4-20.
- Binford L.R. (1982) - The Archeology of Place. *Journal of anthropological Archaeology* 1(1):5-31.
- Blasco M.F., Montes L., Utrilla P. (1996) - Deux modèles de stratégie occupationnelle dans le Moustérien tardif de la vallée de l'Ebre: les grottes de Peña Miel et Gabasa. In: E. Carbonell & M. Vaquero (dir.), *The last Neandertals: the first anatomically modern humans. Cultural change and human evolution: the crisis at 40 ka BP*. Tarragona, Universitat Rovira i Virgili, p. 289-313.
- Cassoli P.F. & Tagliacozzo A. (1994) - I resti ossi di macromammiferi, uccelle pesci della Grotta Maggiore di San Bernardino sui Colli Berici (VI): considerazioni paleoeconomiche, paleoecologiche e cronologiche. *Bullettino di Paleontologia Italiana* 85:1-70.
- Dibble H.L. (1991) - Mousterian assemblage variability on an interregional scale. *Journal of anthropological Research* 47(2):239-258.
- Geneste J.-M. (1989) - Economie des ressources lithiques dans le Moustérien du Sud-Ouest de la France. In: L. Freeman & M. Patou (coord.), *L'homme de Néandertal. Volume 6: la subsistance*. Actes du Colloque international de Liège (4-7 décembre 1986). Liège, ERAUL 33:75-97.
- Geneste J.-M. (1991) - Systèmes techniques de production lithique: variations techno-économiques dans les processus de réalisation des outillages lithiques. *Techniques & Culture* 17-18:1-35.
- Jaubert J. & Servelle C. (1996) - L'Acheuléen dans le bassin de la Garonne (région Midi-Pyrénées): état de la question et implications. In: A. Tuffreau (dir.), *L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe*. Actes du Colloque de Saint-Riquier (6-10 juin 1989). Villeneuve d'Ascq, Centre d'Etudes et de Recherches préhistoriques, Université des Sciences et Techniques de Lille Flandres-Artois, Publications du CERP 4:77-108.
- Kelly R.L. (1983) - Hunter-gatherer mobility strategies. *Journal of anthropological research* 39(3):277-306.
- Kuhn S.L. (1989) - Hunter-gatherer foraging organization and strategies of artifact replacement and discard. In: D.S. Amick & R.P. Mauldin (dir.), *Experiments in lithic technology*. Oxford, British archaeological Reports - International Series 528:33-47.
- Kuhn S.L. (1990) - A Geometric Index of Reduction for Unifacial Stone Tools. *Journal of archaeological Science* 17:583-593.
- Kuhn S.L. (1991) - "Unpacking" reduction: lithic raw material economy in the Mousterian of west-central Italy. *Journal of anthropological Archaeology* 10:76-106.
- Kuhn S.L. (1995) - *Mousterian Lithic Technology: An Ecological Perspective*. Princeton, Princeton University Press, 208 p.
- Leonardi P. (1962) - Nuova stazione musteriiana con resti di Leone speleo nella grotta del Broion sui Colli Berici (Vicenza). *Atti della Accademia Nazionale dei Lincei* 6:97-121.
- Parry W.J. & Kelly R.L. (1987) - Expedient core technology and sedentism. In: J.K. Johnson & K.A. Morrow (dir.), *The organization of core technology*. Boulder, London, Westview Press, p. 285-309.
- Peresani M. (1995-96) - Sistemi tecnici di produzione litica nel Musteriano d'Italia: studio tecnologico degli insiemi litici delle unità VI e II delle grotte di San Bernardino (Colli Berici, Veneto). *Rivista di Scienze preistoriche* 47:79-167.
- Peresani M. (1996) - The Levallois reduction strategy at the cave of San Bernardino (Northern Italy). *Quaternaria Nova* 6:205-236.
- Peresani M. (2001a) - Il Paleolitico medio dei Colli Euganei (Veneto): stratigrafia e industria litica del sito di Monte Versa. *Rivista di Scienze preistoriche* 51:73-137.
- Peresani M. (2001b) - Méthodes, objectifs et flexibilité d'un système de production Levallois dans le Nord de l'Italie. *L'Anthropologie* 105(3):351-368.
- Peresani M. (2001c) - An overview of the Middle Paleolithic settlement system in north eastern Italy. In: N.J. Conard (dir.), *Settlement dynamics of the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age*. Tübingen, Kerns, p. 485-506 (Tübingen Publications in Prehistory).
- Peresani M. (2003a) - An initial overview of the middle Palaeolithic discoid industries in Central-Northern Italy. In: M. Peresani (dir.), *Discoid lithic technology: advances and implications*. Oxford, British archaeological Reports - International Series 1120:209-223.
- Peresani M. (2003b) - The organization of technology from the perspective of a Middle Paleolithic settlement system: new insights from the Italian Alps. In: S. Larentis & A. Pedrotti (dir.), *Le Alpi: ambiente e mobilità*. Tavola rotonda, Trento (25-27 ottobre 2001). Preistoria Alpina 39:103-113.
- Peresani M. & Porraz G. (2004) - Ré-interprétation et mise en valeur des niveaux moustériens de la Grotte du Broion (Monti Berici, Vénétie): étude techno-économique des industries lithiques. *Rivista di Scienze preistoriche* 54:181-247.
- Peresani M. & Sartorelli A. (1998) - The lithic assemblages at the Cave of Fumane. New evidence of technological variability in the Middle Palaeolithic of northern Italy. In: F. Facchini, A. Palma di Cesnola, M. Piperno et al. (dir.), *The first humans and their cultural manifestations - Lower Middle Palaeolithic - The Upper Palaeolithic*. Forlì, A.B.A.C.O., Actes du 13ème Congrès de l'Union internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques, Forlì 1996. Volume 2, p. 269-278.
- Porraz G. (sous presse) - 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). In: 26e congrès du centenaire de la Société Préhistorique Française, Avignon, 20-25 septembre 2004. Paris, Société préhistorique française (Mémoire).

Rolland N. (1988) - Variabilité et classification: nouvelles données sur le "complexe moustérien". In: L. Binford & J.Ph. Rigaud (coord.), *L'homme de Néandertal. Volume 4: La technique*. Actes du Colloque international de Liège (4-7 décembre 1986). Liège, ERAUL 31:169-183.

Rolland N. & Dibble H.L. (1990) - A new synthesis of middle paleolithic variability. *American Antiquity* 55(3):480-499.

Winterhalder B. (1980) - Environmental analysis in Human evolution and adaptation research. *Human Ecology* 8(2):135-170.

