

# RÉFLEXIONS SUR LES MODALITÉS DE CIRCULATION À DISTANCE DES SILEX ET LA GESTION DU TERRITOIRE À LA FIN DU PALÉOLITHIQUE MOYEN DANS L'ANGLE NORD-OUEST DE LA MÉDITERRANÉE

---

■ Frédéric LEBÈGUE

■ Luc WENGLER

**Résumé :** Les avancées de ces dix dernières années dans la caractérisation et la cartographie des ressources lithiques dans l'angle nord-ouest de la Méditerranée ouvrent de nouvelles perspectives pour l'étude du Moustérien régional, via le développement des approches techno-économiques. Ce travail, qui propose un premier bilan des stratégies d'approvisionnement, a permis de souligner la diversité des formes techniques sous lesquelles circulent les roches, tant à courte qu'à longue distance, notamment illustré par le transport fréquent de nucléus sur 80 à 100 km. La multiplication d'études de cas met par ailleurs en évidence une exploitation récurrente des mêmes matériaux qui, outre le rôle central joué par certains d'entre eux dans l'économie des groupes, délimite un espace de circulation compris entre mer et montagne. Cette homogénéité territoriale, également confirmée sur le plan technologique par un recours massif au débitage Levallois récurrent, suggère l'existence de caractères culturels propres à l'espace méditerranéen.

**Abstract :** The last ten years progresses in characterization and cartography of the Mediterranean northwestern corner lithic resources open new perspectives for the study of the regional Mousterian through the development of techno-economic approaches. Proposing a first overview of the procurement strategies, this paper underlines no matter the distance the diverse forms of flint transport especially illustrated by the frequent circulation of cores upon 80 to 100 km. The multiplication of case studies shows a recurrent exploitation of the same materials which, besides the central role played by some of them in the human groups economy, mark out a circulation area between sea and mountains. This territorial homogeneity also confirmed on a technological plan by a massive use of the recurrent Levallois system suggests the existence of Mediterranean area specific cultural characters.

## 1 INTRODUCTION

La connaissance des populations préhistoriques repose sur notre capacité à interpréter les lieux où elles ont séjourné et les vestiges qui sont parvenus jusqu'à nous. Depuis une quarantaine d'années, l'intérêt porté d'abord aux roches utilisées par ces populations (Tixier *et al.* 1980) nous a progressivement permis d'approcher les territoires parcourus par tel ou tel groupe, de comprendre comment ils géraient dans le temps et l'espace ces ressources lithiques et d'appréhender certains aspects de leur comportement par comparaison avec les approches ethnographiques. Peu à peu, le croisement de ces connaissances avec celles issues des approches archéologiques commence à nous révéler, au niveau régional, les stratégies de subsistance de ces groupes, leurs comportements territoriaux et leurs déplacements.

Dans cette approche, le Paléolithique moyen et les travaux réalisés dans quelques régions (Périgord, Maroc oriental) ont joué un rôle important. D'autres connaissances plus récentes portent pour la France sur le couloir rhodanien (Slimak 2003; Moncel 2003), la Provence (Porraz 2005), la Ligurie (Rossoni 2011). Dans ce contexte, il était intéressant de confronter ces données avec celles de l'angle nord-ouest du bassin méditerranéen, qui concernent essentiellement les populations de la fin du Paléolithique moyen (MIS 4 et 3), à un moment où le nombre relativement important de sites laisse supposer une certaine expansion démographique. L'étude des différences de comportements entre les Néandertaliens et les Hommes anatomiquement modernes repose d'ailleurs aujourd'hui très largement sur ces questions d'économie lithique et d'organisation territoriale. La caractérisation précise des modalités d'acquisition des matières premières à la fin du Paléolithique moyen, tenant compte de leurs formes et distances de circulation, s'avère donc d'une importance capitale pour la compréhension des changements survenant avec l'avènement du Paléolithique supérieur en Europe occidentale. L'enjeu est en effet de percevoir, outre l'aspect technique évident, quels ont été les bouleversements et les évolutions dans la manière dont ces populations de chasseurs-cueilleurs, par essence mobiles, ont géré des ressources minérales qui, elles, sont fixes. Cette opposition entre circulation des groupes d'une part et permanence des ressources lithiques au sein de l'environnement d'autre part, permet surtout d'aborder les notions d'économie et d'anticipation qui régissent les stratégies de mobilité et d'approvisionnement en matières premières.

La présente contribution propose donc une évaluation de ces mécanismes et des implications socio-économiques qui en découlent à partir d'exemples choisis dans le Moustérien récent du pourtour méditerranéen français. L'appréciation des comportements techno-économiques adoptés par les dernières populations néandertaliennes repose dans ce cas sur une approche croisée, s'intéressant aussi bien au contexte d'abandon des matériaux - le site et les modalités d'approvisionnement de celui-ci - qu'à la circulation de certains matériaux (traceurs) au niveau régional et à leur rôle dans l'organisation globale du territoire.

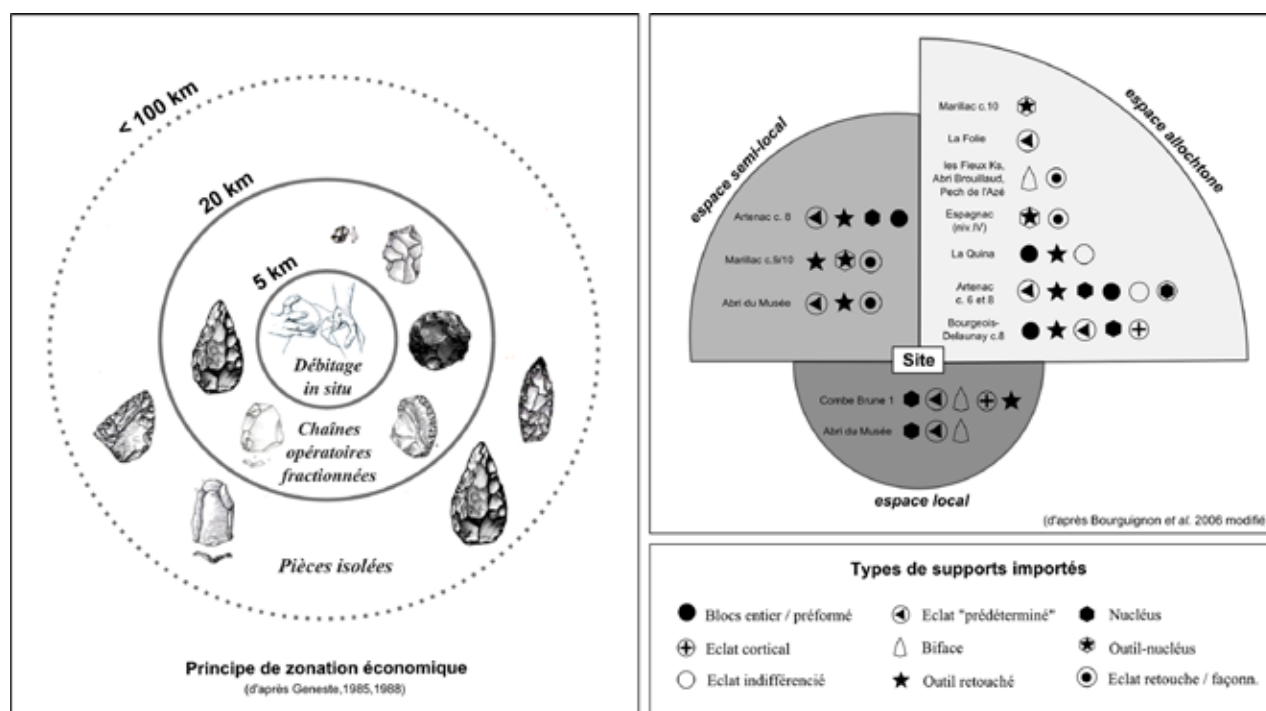
## 2 PERSPECTIVES GÉNÉRALES

Pister la circulation des matériaux, et par corollaire celle des groupes humains, constitue un thème de recherche largement développé en archéologie préhistorique (Masson 1981; Demars 1982; Tavano 1984; Geneste 1985; Turq 1990; Wengler 1990a-b, 1991). L'essor de ces problématiques est directement lié au développement d'une méthode de caractérisation des matériaux utilisés par les hommes préhistoriques, basée sur leurs caractéristiques morphoscopiques, microstructurales et micropaléontologiques : la pétroarchéologie. Celle-ci permet de les distinguer selon leur origine géologique et leur contexte de formation. Son couplage avec une systématisation croissante des prospections lithologiques permet désormais de répondre à une série de questions essentielles à la perception des territoires préhistoriques. D'où proviennent les différents matériaux exploités ? Dans quelles proportions ont-ils été collectés ? Sur quelles distances minimales ont-ils été transportés ? L'identification des sources de matières premières lithiques fréquentées par les Préhistoriques conduit ainsi à esquisser, autour de chaque site, un espace minéral minimum parcouru (*i.e.* Raynal *et al.* 2007) ainsi que des axes de déplacement privilégiés pour son approvisionnement, les routes exactes empruntées par les populations de chasseurs-cueilleurs restant, elles, globalement hypothétiques en fonction des reliefs. L'étude plus spécifique de la diffusion d'une matière première, souvent adoptée dans le cadre de travaux régionaux et/ou diachroniques (*i.e.* Primault 2003; Bernard-Guelle 2005; Porraz 2010; Lebègue 2012) permet aussi, en considérant l'ensemble des sites connus où ce matériau a été identifié, d'apprécier la fréquence de son exploitation tout comme son aire de diffusion maximale. Elle rend en même temps compte de la configuration spatiale des voies de diffusion, en soulignant notamment la récurrence de certains trajets.

Au-delà de ces inévitables, et nécessaires, représentations cartographiques, l'étude du transport des matières premières s'inscrit aussi et surtout dans une approche dynamique, qui va du lieu d'acquisition des roches jusqu'à l'endroit de leur abandon. L'intégration aux méthodes d'investigations d'outils comme le concept de chaîne opératoire (Lemonnier 1976; Cresswell 1982; Karlin *et al.* 1991) et la détermination des systèmes de techniques, rend perceptible la gestion des ressources lithiques dans le temps et dans l'espace. Ce principe éprouvé de la démarche techno-économique (Perlès 1980, 1991; Geneste 1985, 1988, 1991; Pelegrin *et al.* 1988; Boëda *et al.* 1990), aujourd'hui généralisé et couplé à l'emprunt d'hypothèses issues de l'ethnoarchéologie (Binford 1980, 1989; Kelly 1983; Kuhn 1992), conduit à considérer les logiques comportementales des populations préhistoriques à l'échelle d'un système, d'un réseau d'occupation. De ce point de vue, la détermination des formes et états d'introduction, voire d'exportation, des matières premières, de même que la caractérisation des activités de taille réalisées sur les sites, sont devenues des étapes essentielles du protocole d'analyse. Ce questionnement relatif aux dynamiques de formation des assemblages lithiques permet ainsi de discuter des schémas de mobilité et des formes d'anticipation des besoins techniques en même temps qu'il ouvre sur des considérations d'ordre socio-économique, voire culturel.

Concernant le Paléolithique moyen, la multiplication des recherches conduit, depuis la fin des années 1970, à identifier de véritables stratégies d'acquisition et de gestion des matériaux, respectant globalement des règles liées aux distances et coûts énergétiques de transport. Pour ce faire, une subdivision théorique du territoire d'approvisionnement en trois zones concentriques est généralement adoptée (principe de zonation économique). Celle-ci permet notamment de rendre compte de formes de circulation différentes selon la provenance des matériaux, avec une corrélation nette entre éloignement des sources et réduction du nombre et du type de produit (Geneste 1985, 1988a; Féblot-Augustins 1997, 1999). Les objets techniquement élaborés, issus des stades terminaux des chaînes opératoires, comme les produits prédéterminés, les outils retouchés ou les bifaces, sont vus comme très mobiles, au contraire des produits corticaux, des éclats ordinaires et des nucléus, considérés comme restant généralement sur les lieux de production (**figure 1**).

**FIGURE 1** Confrontation de la modélisation des zones d'approvisionnement en matières premières lithiques (d'après Geneste 1985, 1988) et des données archéologiques récentes concernant les types de produits importés dans les sites moustériens du Sud-Ouest de la France (Bourguignon et al 2006, modifié.).

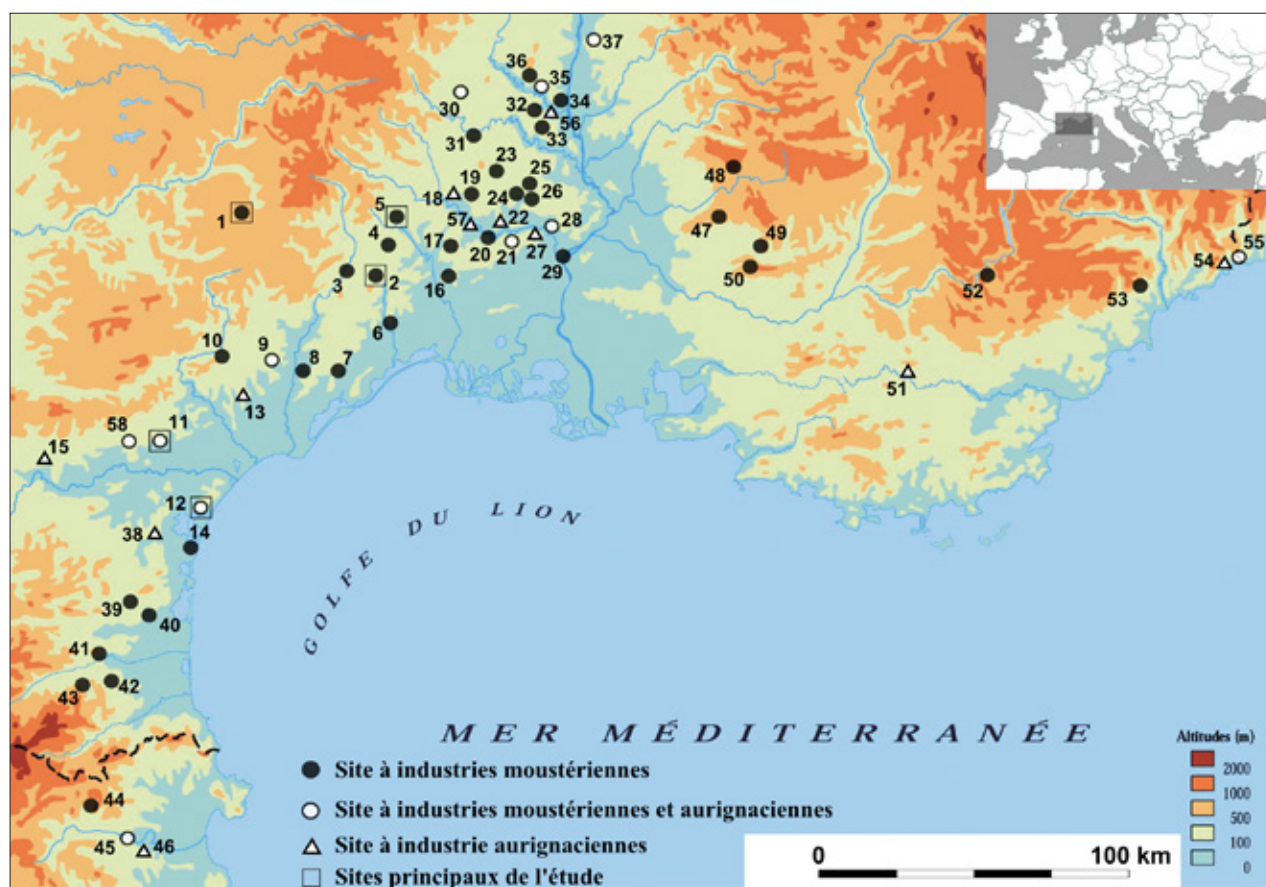


Ceci étant, les données issues des travaux récents sur la circulation des matières premières à la fin du Paléolithique moyen viennent de plus en plus nuancer ce modèle de zonation économique précédemment décrit. En cause, la généralisation des approches techno-économiques et la multiplication des lithothèques, notamment dans le sud de la France, qui favorisent une vision extrarégionale des modalités d'approvisionnement. Si globalement l'approvisionnement reste majoritairement local, les modalités d'introduction sont loin de se limiter aux seuls blocs ou nucléus préformés. De plus, un nombre croissant d'études de cas montre des quantités non négligeables de matériaux de provenance plus lointaine : 20 km et au-delà (Slimak 2004 ; Porraz 2005 ; Meignen *et al.* 2007 ; Jaubert & Delagnes 2007 ; Park & Féblot-Augustins 2010 ; Delagnes 2010 ; Rossoni 2011 ; Lebègue 2012). Leurs proportions, importantes dans certaines séries, fluctuent tant selon la disponibilité et la qualité des ressources locales que la nature des occupations. Le déplacement d'objets sur de très longues distances reste par contre limité, tant en termes d'occurrences ou de nombre de vestiges transportés que de distances absolues parcourues (Jaubert *et al.* 2001 ; Slimak 2004 ; Fernandes *et al.* 2006). Les supports techniquement élaborés, produits Levallois ou racloirs, ne sont toutefois plus les seuls à se voir attribuer une forte mobilité. Les pièces transportées sur plus de 20 km sont davantage diversifiées que ce que l'on pensait. Ainsi, dans le Moustérien d'Aquitaine, il n'est plus rare de voir des produits corticaux, des nucléus et même des blocs préformés importés sur de plus ou moins grandes distances (**figure 1**). C'est par exemple le cas à La Quina ou encore à Artenac, couche 8 (voir Bourguignon *et al.* 2006 et références citées). Ces supports qui circulent aux côtés des traditionnels outils retouchés, produits prédéterminés et bifaces, semblent avoir été transportés pour la réserve de matière première qu'ils représentent (pièces à débiter, à retoucher/façonner voire à utiliser telles quelles). Ceci avait déjà été constaté dans divers sites du Maroc oriental (Wengler 1993, 1995). Cette diversité dans les formes de circulation à distance des matières premières, bien perçue dans différentes régions, semble correspondre à des comportements techno-économiques communs à l'ensemble des groupes moustériens d'origine néandertalienne ou d'Hommes anatomiquement modernes (Afrique du Nord) ; cependant, en Aquitaine, il est nécessaire de se demander si cette diversité est, ou non, une conséquence du développement accru des industries à production polyvalente et potentiellement mobiles (Discoïdes et Quina) caractérisant les groupes néandertaliens aquitains les plus récents (Delagnes & Meignen 2006 ; Delagnes *et al.* 2007 ; Delagnes 2010).

Ces formes de circulation variées semblent dans tous les cas répondre au besoin d'une technologie transportable pouvant s'adapter facilement à divers types d'activités. La multiplication des cas d'étude, dans d'autres secteurs géographiques, doit aider à mieux saisir la nature de ces stratégies d'approvisionnement et de renouvellement de l'outillage. Elle conduira certainement à discuter leur éventuelle relation avec l'émergence de nouvelles formes de mobilité et d'exploitation du territoire au cours de la période d'instabilité climatique du stade 3, précédant l'arrivée des premiers hommes modernes.

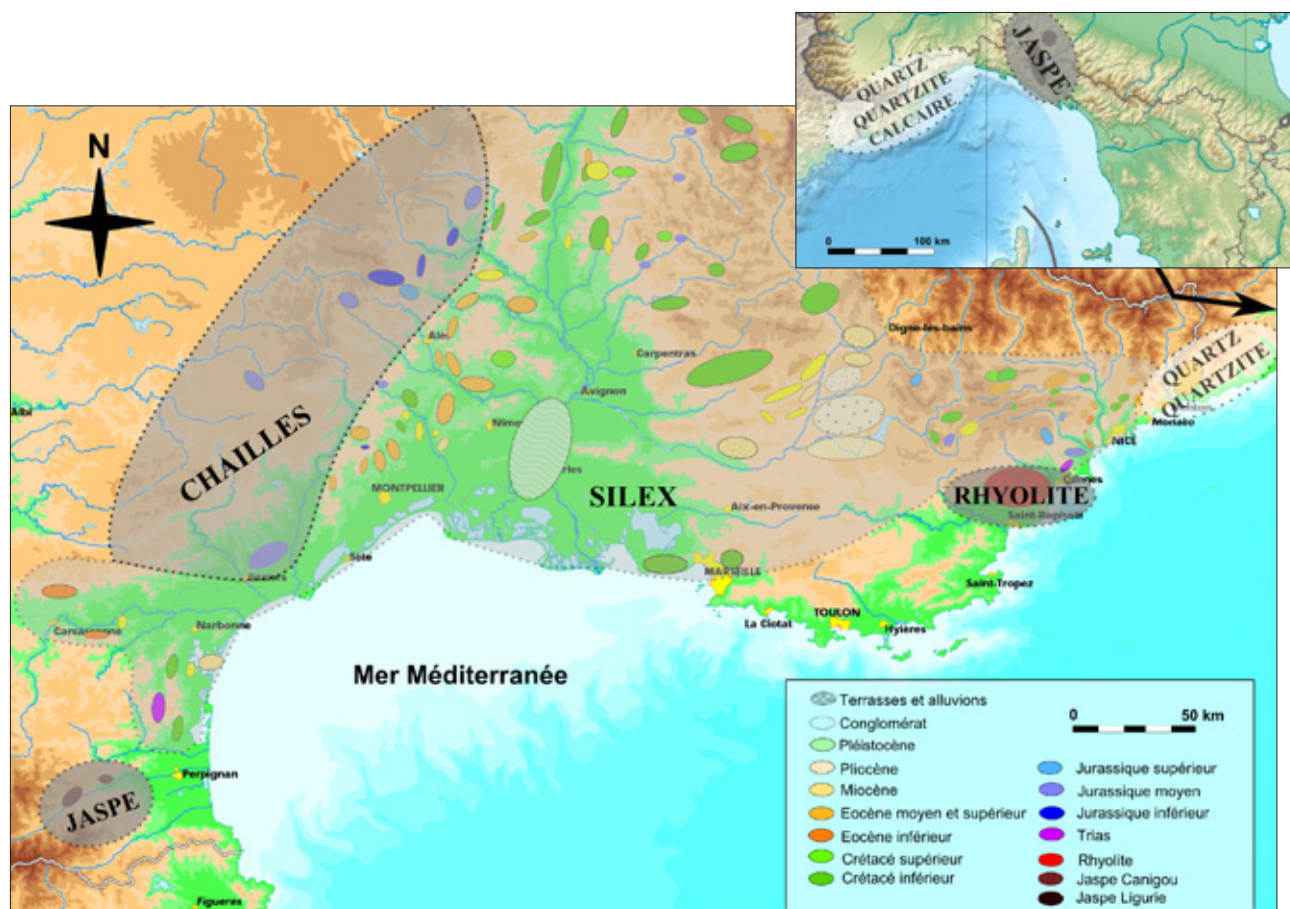
### 3 LE DOMAINE MÉDITERRANÉEN FRANÇAIS : UN CADRE D'INVESTIGATION PROPICE

Le pourtour méditerranéen français constitue de ce point de vue un secteur d'étude privilégié en Europe occidentale, compte tenu de l'arrivée précoce des premiers aurignaciens le long du littoral et de sa forte occupation moustérienne lors du Dernier Glaciaire (**figure 2**). Resté en marge du développement des problématiques techno-économiques, il bénéficie depuis une dizaine d'années d'un important renouvellement des données (*i.e.* Texier *et al.* 1998, 2005; Slimak 2004, Slimak & Giraud 2007; Porraz 2005, 2007; Moles 2008; Menras 2009; Bourguignon & Meignen 2010; Lebègue 2010, 2012; Rossoni 2011). Parmi les moteurs de ce renouveau de la recherche régionale, la systématisation des études sur les ressources minérales occupe une place centrale (Masson 1984; Wilson 1986, 1996; Binder 1998; Briois *et al.* 2000; Grégoire 2000; Bazile 2002; Bressy 2003; Porraz 2005; Fernandes *et al.* 2006; Bressy & Platschek 2008; Grégoire *et al.* 2009; Bressy *et al.* 2010).



**FIGURE 2**

Localisation des principaux sites moustériens et aurignaciens du Sud-est de la France. 1. Canalettes, 2. Hortus, 3. Cayla, 4. Salpêtre de Pompignan, 5. Roquette 2, 6. Bourgade, 7. Baumas de Antonègue, 8. Cours, 9. Rothschild, 10. Cadenas, 11. Bize, 12. Crouzade, 13. Régismont-le-Haut, 14. Raman-dils, 15. Canecaude, 16. Bézal de Sauvignargues, 17. Macassargues, 18. Nicolas, 19. Foissaguet, 20. Calmette, 21. Esquicho Grapaou, 22. La Lauza, 23. Fontarèche, 24. Rouziganet, 25. Brugas, 26. Coucuyon, 27. Salpêtrière, 28. Balauzière, 29. Ioton, 30. Pêcheur, 31. Cros de Peyrols, 32. Flandrin, 33. Orgnac, 34. Maras, 35. Figuiet, 36. St-Marcel, 37. Mandrin, 38. Traouc de la Fado, 39. Arago, 40. Moutou la Joliette, 41. Anecs, 42. Montou, 43. El Mig, 44. Cova 120, 45. Arbreda, 46. Reclau Viver, 47. Bérigoule, 48. Bau de l'Aubesier, 49. Peyrards, 50. Combette, 51. Rainaude, 52. Baume Bonne, 53. Pié Lombard, 54. Observatoire, 55. Balzi Rossi ; 56. Chauvet, 57. Baume Latrone, 58. Aldène.



**FIGURE 3** Configuration lithologique du Sud-est de la France, du Roussillon à la Ligurie orientale.

Une cartographie relativement précise de leur répartition entre la frange orientale des Pyrénées et le versant méridional de l'arc alpin est désormais possible (**figure 3**), ouvrant la porte à de nouvelles perspectives méthodologiques. Les matières premières exploitables sont nombreuses au sein de cette aire géographique qui comprend le Roussillon, le Languedoc, la frange méridionale des grands Causses, la basse vallée du Rhône, la Provence ainsi que la Ligurie. La forte diversité topographique et le caractère parcellé des formations géologiques déterminent néanmoins des espaces économiques contrastés, auxquels les populations humaines ont dû s'adapter. Une subdivision schématique en cinq principaux secteurs lithologiques se dégage avec, d'Ouest en Est : les jaspes du Massif du Canigou, les chaillies des formations jurassiques des contreforts du Larzac et de la Montagne Noire, les formations sédimentaires à silex des plaines et collines du Languedoc, de la vallée du Rhône et de la Provence, les rhyolites du massif de l'Estérel, ainsi que les microquartzites et calcaires siliceux de la Ligurie occidentale. Enfin, en Ligurie orientale, d'importants affleurements de jaspes sont accessibles au sein des formations jurassiques de la partie septentrionale des Apennins.

Cette relative disparité, tant en ce qui concerne la qualité que la disponibilité des matériaux s'annonce favorable à l'identification du transport à longue distance des roches à travers l'espace régional. Plusieurs matériaux « traceurs » peuvent d'ailleurs être individualisés. Citons par exemple le silex des Costières pour le Languedoc et la Catalogne (Grégoire & Bazile 2005), le silex de Forcalquier pour la Provence, les rhyolites, les silex de l'Hauterivien-Valanginien ou encore les jaspes de Ligurie pour l'aire liguro-provençale (Cauche *et al.* 2002; Cauche & Lebègue 2008; Negrino & Starmini 2003; Porraz & Negrino 2008; Porraz 2010).

| GISEMENTS                |    | LOC.             | CHRONOL.  | SYSTÈMES         |             | MATIÈRES<br>PREMIÈRES | ATTRIBUTION<br>« CULTURELLE » | RÉFÉRENCES PRINCIPALES                    |
|--------------------------|----|------------------|-----------|------------------|-------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|
|                          |    |                  |           | DOMINANTS        | SECONDAIRES |                       |                               |                                           |
| Arbreda                  | G  | Catalogne (Esp.) | OIS 3     | Unipol/plyédriq. | LRC/D       | Q+Qzt+S               | M. « final »                  | Maroto et al., 2001; Duran 2002           |
| Cova 120                 | G  | Catalogne (Esp.) | > OIS 3   | D                | -           | Q+Corn+Qzt            | -                             | Terradas et al., 1998                     |
| Cova del Mig             | G  | P-O.             | ?         | D                | -           | Q+J+Qzt               | MD ?                          | Blaize, 1987                              |
| Montou                   | G  | P-O.             | OIS 3     | D                | LRC         | Q+Qzt+S               | -                             | Claustre, 1987; Lebègue, Wengler 2013     |
| les Anecs                | S  | P-O.             | ?         | LRC              | D           | Qzt+J+Q               | MD                            | Blaize, 1989-1990 ; Duran, 2002           |
| Moutou la Joliette       | S  | P-O.             | ?         | LRC / LP         | D           | S + Qz                | MTA ?                         | Duran, 2002 ; Duran, Abelanet 2004        |
| Arago (terres brunes)    | G  | P-O.             | OIS 4-3   | D                | LRC         | Qz+S+Qzt              | M. tardif ?                   | Duran, 2002                               |
| Ramandils                | G  | Aude             | OIS 5-3   | LRC              | D           | S+Q+Qzt               | T                             | Moles, 2008, 2010                         |
| Crouzade (C6-8)          | G  | Aude             | OIS 4-3   | LRC              | Unipol.     | S+Qzt                 | P                             | Lebègue, 2004, 2012                       |
| Bize-Tournal (f. Tavoso) | G  | Aude             | OIS 3     | LRC              | D           | Qzt                   | MD                            | Lebègue, 2012                             |
| Cadenas                  | S  | Hérault          | ?         | LRC              | LP          | Ch                    | T                             | Menras, 2008                              |
| Les Cours                | S  | Hérault          | ?         | LRC              | -           | S + Qz                | T                             | Menras, 2008                              |
| Baumasse d'Antonègue     | G  | Hérault          | OIS 3?    | LRC              | -           | S                     | T                             | Lebègue, 2012                             |
| Bourgade                 | PR | Hérault          | OIS 5-3 ? | LRC              | -           | S                     | T                             | Lumley-Woodyear, 1971; Lebègue, 2012      |
| Cayla                    | G  | Hérault          | OIS 3 ?   | LRC ?            | -           | S                     | Ch atyp                       | Lumley-Woodyear, 1971; Lebègue, 2012      |
| Hortus (Gd fossé)        | G  | Hérault          | OIS 4-3   | LRC              | Unipol.     | S                     | T                             | Lumley, 1972; Lebègue, 2010, 2012         |
| Canalètes (C2-C4)        | A  | Aveyron          | OIS 5a    | LRC              | LRU+L       | Ch                    | T                             | Meignen, 1993 ; Lebègue, 2012             |
| Roquette II (C2-C3)      | G  | Gard             | OIS 3     | LRC              | D ?         | S                     | MTQ                           | Lebègue, 2012                             |
| Verrerie Macassargues    | G  | Gard             | OIS 5a    | LRC              | LRU/B       | S                     | T                             | Lebègue, Wengler étude en cours           |
| Béal de Souvignargues    | G  | Gard             | OIS 5-3 ? | LRC/LRU-B        | -           | S                     | T                             | Lumley-Woodyear, 1971                     |
| La Calmette              | G  | Gard             | OIS 5-4 ? | LRC/ LRU         | -           | S                     | T                             | Lumley-Woodyear, 1971                     |
| La Balauzière            | G  | Gard             | OIS 3 ?   | LRC/D ?          | LRC ?       | S+Q                   | MTQ ?                         | Lumley-Woodyear, 1971                     |
| Esquicho Grapaou         | G  | Gard             | OIS 3     | Q ?              | LRC         | S+Qzt                 | MTQ                           | Lumley-Woodyear, 1971; Bourguignon, 1997  |
| Ioton                    | PR | Gard             | OIS 3     | LRC              | -           | S                     | Ch atyp                       | Meignen, 1976; Bourguignon, Meignen, 2010 |
| Brugas (C4)              | G  | Gard             | OIS 4-3   | LRC              | LRU         | S                     | Ch atyp ?                     | Meignen, 1981                             |
| Serre du Coucouyon       | S  | Gard             | ?         | LRC/LRU          | LP          | S                     | T                             | Menras, 2008                              |
| Cros des Peyrols         | S  | Gard             | OIS 5-4 ? | LRC              | LRU/B       | S                     | T                             | Lumley-Woodyear, 1971                     |
| Foissaguet               | S  | Gard             | OIS 5-4 ? | LRU-B/LRC        | LP          | S                     | T                             | Lumley-Woodyear, 1971                     |
| Rouziganet               | S  | Gard             | OIS 5 ?   | LRU-B/LRC        | LP / D      | S                     | T                             | Meignen, 1972                             |
| Flandin                  | G  | Ardèche          | OIS 5 ?   | LRC/LRU          | L           | S                     | T                             | Moncel, 2003, 2011                        |
| Maras                    | G  | Ardèche          | OIS 5-3   | LRC/LRU          | L/D         | S                     | T/F/Q ?                       | Moncel, 1996, 2011                        |
| Saint-Marcel             | G  | Ardèche          | OIS 5-3 ? | D                | -           | S                     | T                             | Moncel, 1998, 2003; 2011                  |
| Le Figuier               | G  | Ardèche          | OIS 5     | D                | -           | Q+S                   | MTQ ?                         | Moncel, 2003, 2011                        |
| Baume de Néron           | G  | Ardèche          | OIS 4     | D                | LRU-B/LP    | S                     | MTQ ?                         | Slimak, 2004, 2005                        |
| Mandrin (C1-C4)          | G  | Drôme            | OIS 4-3 ? | LRU/LRUc         | D/L         | S                     | -                             | Slimak, 2004, 2005                        |

| GISEMENTS          |   | LOC.                | CHRONOL. | SYSTÈMES  |             | MATIÈRES<br>PREMIÈRES | ATTRIBUTION<br>« CULTURELLE » | RÉFÉRENCES PRINCIPALES                    |
|--------------------|---|---------------------|----------|-----------|-------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|
|                    |   |                     |          | DOMINANTS | SECONDAIRES |                       |                               |                                           |
| Berigoule (C1)     | S | Vaucluse            | OIS 5 ?  | LRU/LRC   | -           | S                     | F                             | Texier, Ortega, 1995                      |
| Les Peyrards       | G | Vaucluse            |          | LRU/LRB   | LRC         | S                     | F                             | Lumley-Woodyear, 1971 ; Porraz, 2001-2002 |
| la Combette D/E/F  | A | Vaucluse            | OIS 4-3  | LRC/D     | Q           | S                     | T/F/MTQ ?                     | Texier et <i>al.</i> , 1998, 2003, 2005   |
| Baume Bonne (IV-M) | G | Alpes de Hte Pr.    | OIS 6-3  | LRC/LRU/D | Unipol.     | S+Qzt+Gr+Q            | M. s.l./ MTQ                  | Gagnepain, Gaillard, 2005; Notter 2007    |
| Pié Lombard        | A | Alpes maritimes     | OIS 4    | LRC       | -           | S                     | T                             | Texier, 1974; Porraz, 2005, 2010          |
| Grotte du Prince   | G | Vintimille (Italie) | < OIS 5e | LRU-B/LRC | LP+L ?      | Qzt+S+Rhy+J           | T                             | Cauche, Lebegue, 2008; Rosonni, 2011      |
| Grotte du Cavillon | G | Vintimille (Italie) | ?        | LRC/L     | LP+L ?      | S+Qzt                 | T                             | Cauche, Lebegue, 2008; Rosonni, 2011      |
| Madonna dell'Arma  | G | San Remo (Italie)   | OIS 5-4  | LRC       | D + L       | Qzt+C+S               | T                             | Cauche, 2002, 2007                        |
| Caverna delle Fate | G | Savona (Italie)     | OIS 5-4  | LRC       | ?           | Qzt+C+J               | T                             | Giacobini, Lumley, 1988                   |

FIGURE 4

Données technologiques et économiques synthétiques des principaux sites du Paléolithique moyen récent des Pyrénées à l'arc alpin. – **A** : abri-sous-roche ; **G** : site en grotte ; **S** : station de surface ; **PR** : Pied de roche – **LRC** : Levallois récurrent centripète ; **LRU-B** : Levallois récurrent unipolaire et/ou bipolaire ; **LP** : Levallois préférentiel ; **L** : débitage laminaire ; **D** : débitage Discoïde ; **Unipol.** : débitage par séquences d'enlèvements unipolaires ; **Polyédriq.** : débitage polyédrique ; **Q** : débitage Quina – **M.** : Moustérien ; **M. s.l.** : Moustérien au sens large ; **T** : Moustérien typique ; **F** : Moustérien de type Ferrassie ; **MTQ** : Moustérien de type Quina ; **Ch atyp.** : Charentien atypique ; **P** : Para-charentien ; **MD** : Moustérien à denticulé ; **MTA** : Moustérien de tradition acheuléenne ; (en barré) : attributions culturelles récemment remises en question – **S** : silex ; **Ch** : chaille ; **Q** : quartz ; **Qzt** : quartzite ; **Gr.** : grès ; **Corn.** : Cornéenne ; **J** : jaspe ; **Rhyol.** : rhyolite

Le domaine méditerranéen français constitue donc une trame propice tant à l'expression de comportements d'approvisionnement variés qu'à leur restitution archéologique. Autre atout analytique de cette région, la forte cohérence qui transparait au niveau des modes de production mis en œuvre (Lebègue 2012). Le débitage Levallois récurrent centripète est omniprésent et très souvent dominant au sein des séries attribuées au Pléistocène supérieur (figure 4). Cette homogénéité macro-régionale n'exclut pas le débitage Discoïde identifié dans quelques sites catalans, rhodaniens et ligures (Slimak 2003 ; Moncel 2011 ; Vaquero 1999 ; Cauche et al. 2002), mais elle permet néanmoins ici d'écarter de notre étude des comportements d'approvisionnement un facteur de variation majeur qu'est le système technique adopté.

#### 4 FOCUS SUR UN SECTEUR PARTICULIER...

Compte tenu de l'ampleur des espaces considérés, équivalant *grosso modo* au quart sud-est de la France, et des impératifs méthodologiques inhérents aux approches entreprises, des choix ont dû être faits pour cet article. Plutôt qu'une approche exhaustive de la documentation régionale, nous avons privilégié, dans un premier temps, de croiser les informations relatives au transport des matériaux (nature des roches et types de supports) obtenues sur les séries lithiques de cinq gisements rapportés à la phase récente du Paléolithique moyen : les Canalettes (couches 3 et 4), l'Hortus (ensembles IVa à Vc), la Roquette (couches 2 et 3), la Crouzade (couches 6 à 8) et Bize (couche B, fouilles Tavoso).

Ces gisements, en grotte ou sous abri, sont tous localisés dans un secteur jusqu'alors inexploré en termes d'approches techno-économiques : le Languedoc méditerranéen. La corrélation de ces résultats avec les données collectées sur les séries avoisinantes, et leur confrontation avec les observations faites dans les autres secteurs régionaux (vallée du Rhône, Provence, Ligurie) conduira, dans un second temps, à discuter et modéliser la composition des ensembles lithiques et les stratégies de renouvellement de l'outillage qui accompagne les groupes dans leurs déplacements.

## 5 SYNTHÈSE DES STRATÉGIES D'APPROVISIONNEMENT ET DES MODALITÉS D'INTRODUCTION DES ROCHES NON LOCALES SUR LES SITES ÉTUDIÉS

### L'abri des Canalettes

5.1

Situé à la frontière occidentale de l'espace géographique considéré, l'abri des Canalettes (Nant, Aveyron) constitue l'une des rares traces d'occupation moustérienne sur la frange sud du Causse du Larzac (**figure 2**). Les fouilles de ce vaste abri, menées par L. Meignen de 1979 à 1996, ont mis au jour les vestiges de quatre importants niveaux d'occupation moustériens attribués au stade isotopique 5a et au tout début du stade 4 (Meignen 1993). L'abondante industrie (40 000 vestiges lithiques) est essentiellement confectionnée sur la chaille bajocienne locale. Le concept de production Levallois, marqué par une forte récurrence opératoire et une ramification du débitage, y domine très largement. Il s'accompagne également d'une petite production Laminaire autonome, parmi les plus anciennes du Sud de la France. Du quartz filonien d'origine cévenole, prélevé sur le cours de la Dourbie en contrebas du Causse, complète l'approvisionnement principal du site. Ce matériau d'origine semi-locale semble pour sa part avoir servi aussi bien pour de courtes séquences de débitage (Discoïde) que dans le cadre d'actions de percussion liées au débitage ou à l'exploitation de ressources carnées.

De manière générale, les chaînes opératoires, marquées par une faible transformation des supports (en racloir pour la plupart), ont été presque entièrement réalisées *in situ* pour ces deux matériaux principaux. Enfin, un appoint en silex d'origine languedocienne est également signalé, avec au moins trois variétés bien distinctes (Lebègue 2012) : le silex hauterivien de la moyenne vallée du Vidourle, le silex des Costières (à néocortex alluvial caractéristique), et un ensemble de silex tertiaires dont les affleurements tapissent l'arrière-pays montpelliérain. Représentant à peine plus d'1 % de l'industrie, ces silex, transportés sur des distances minimales de 50 à 100 km (à vol d'oiseau), rassemblent tout de même 915 pièces, tous modules confondus (dont 271 éclats > 20 mm pour la couche 3 et 115 pour la couche 4).

L'étude de ces produits révèle des modalités d'introduction et des états d'abandon divers, mais également variables selon les matériaux. Sans surprise, les éclats Levallois de plein débitage et les supports retouchés (des racloirs et quelques denticulés) sont abondants parmi les silex hauteriviens et tertiaires. À côté de ces produits finis, bruts ou retouchés, se trouvent également des éclats corticaux, divers produits de (re-)mise en forme, des petits éclats, quelques cassons et plusieurs nucléus (sur éclat, sur outil mais aussi sur bloc), attestant d'activités de production, pour partie conduites *in situ* (**figure 5**). Ces dernières demeurent toutefois d'ampleur trop limitée pour être, seules, à l'origine de l'ensemble des produits finis qui paraissent avoir été en partie introduits tels quels sur le site. De la même façon, si le grand nombre d'éclats de retouche indique qu'une partie importante de l'outillage a vraisemblablement été confectionné, réaffûté voire recyclé (*cf.* nucléus reconfigurés en outils) à même le site, l'introduction de supports déjà retouchés ne doit en aucun cas être sous-estimée.

En ce qui concerne le silex des Costières, exclusivement introduit en tant que produits finis (bruts ou retouchés), la situation est bien différente : ceux-ci n'ont apparemment fait l'objet d'aucune volonté d'entretien particulier.

### La grotte de l'Hortus 5.2

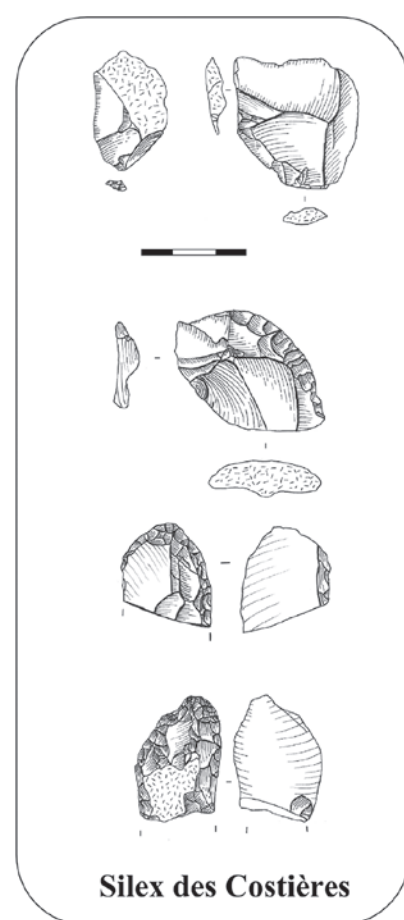
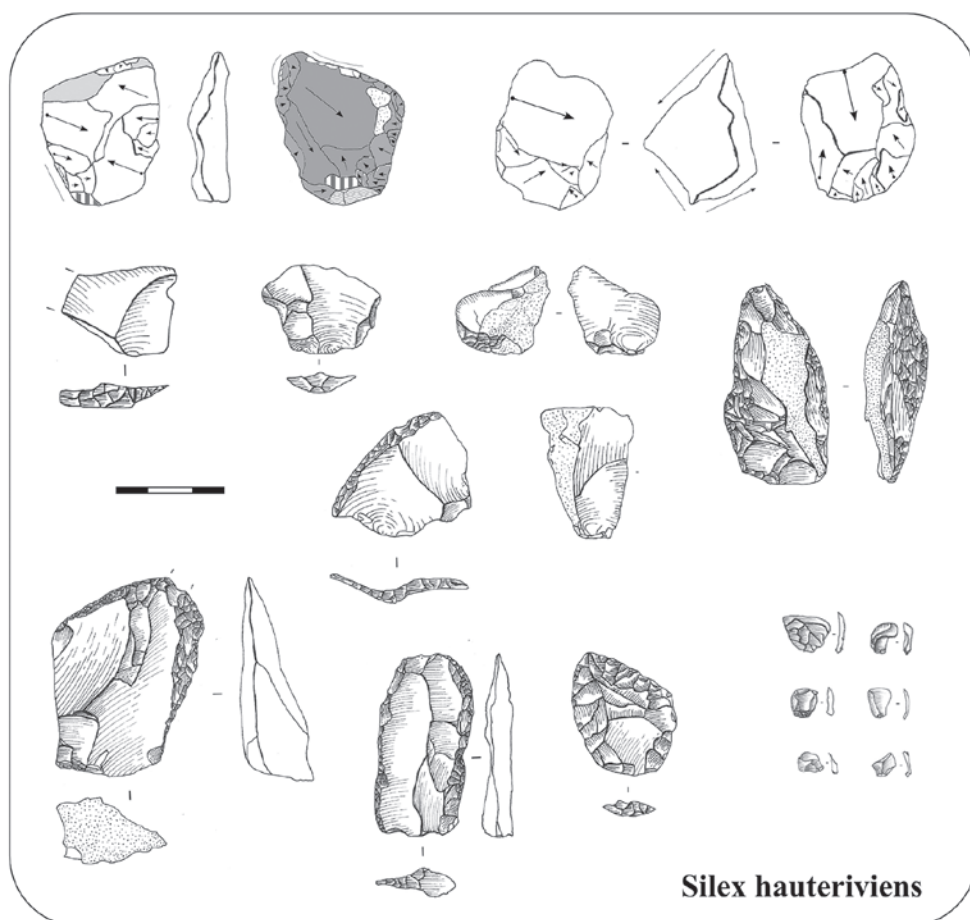
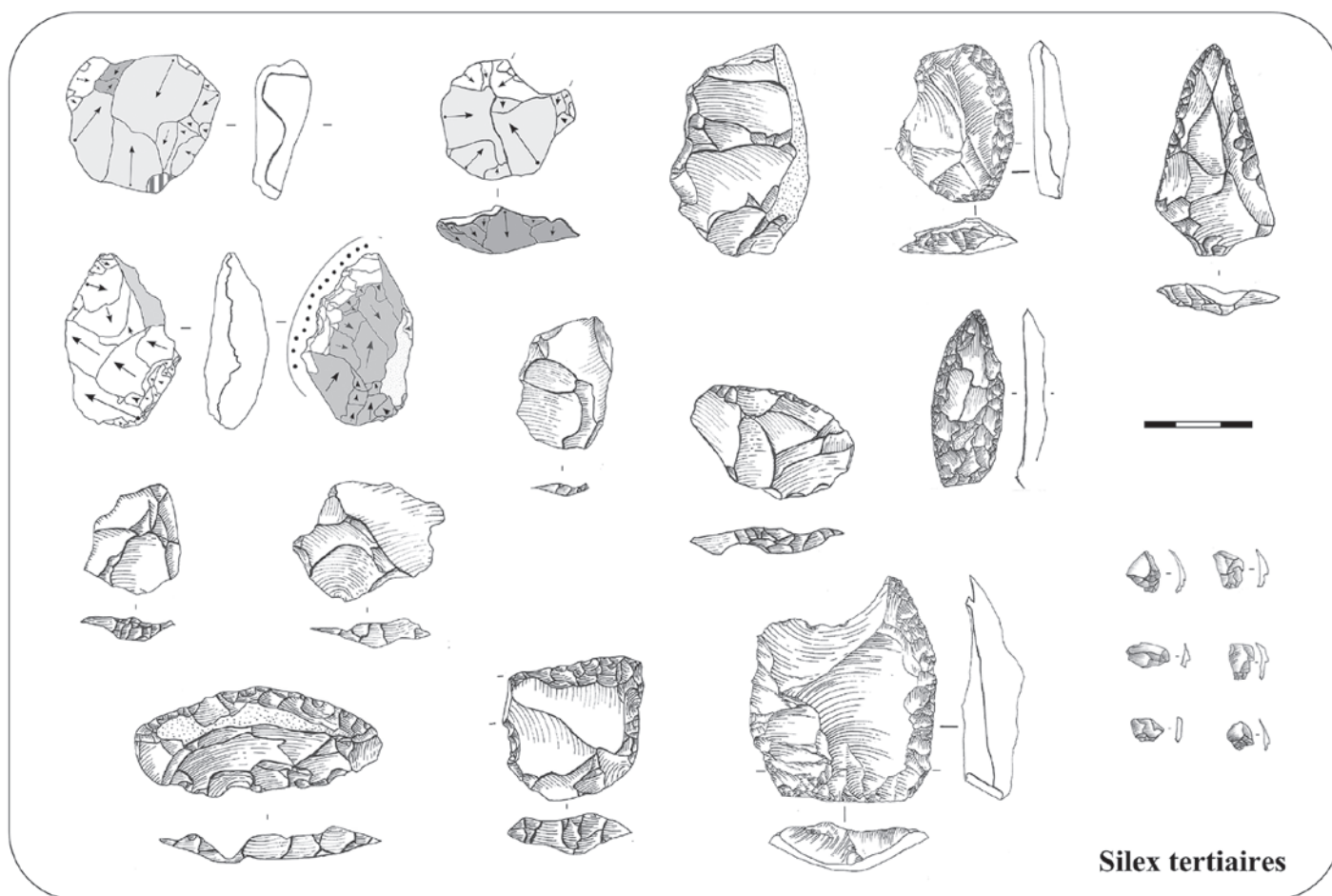
C'est plus à l'est que se trouve la grotte de l'Hortus (Valflaunès, Hérault), au cœur du domaine collinéen qui forme les contreforts du Larzac (**figure 2**). Ce site, connu essentiellement pour les nombreux restes néandertaliens qu'il a livrés (Lumley-Woodyear 1973), a fait l'objet de plusieurs fouilles au cours du 20<sup>e</sup> siècle. Les plus importantes campagnes ont été menées par H. de Lumley entre 1960 et 1964. Celles-ci concernaient essentiellement le remplissage du grand-fossé du porche Est, principal dépôt à avoir résisté aux phases érosives du début de l'Holocène (Lumley 1972). Trois des cinq ensembles stratigraphiques distingués (III, IV et V) ont livré des vestiges archéologiques attribués à la fin du stade isotopique 4 et au stade 3. En partie remanié au Postglaciaire, le remplissage de ce fossé (dépotir?) fournit une image biaisée des occupations moustériennes, localisées vraisemblablement dans le couloir d'entrée. Si les nombreux biais taphonomiques limitent les investigations, l'analyse du matériel lithique issu des niveaux encore en place (n = 1115 pièces) permet d'esquisser les stratégies générales d'approvisionnement, d'ailleurs relativement stables à travers le remplissage.

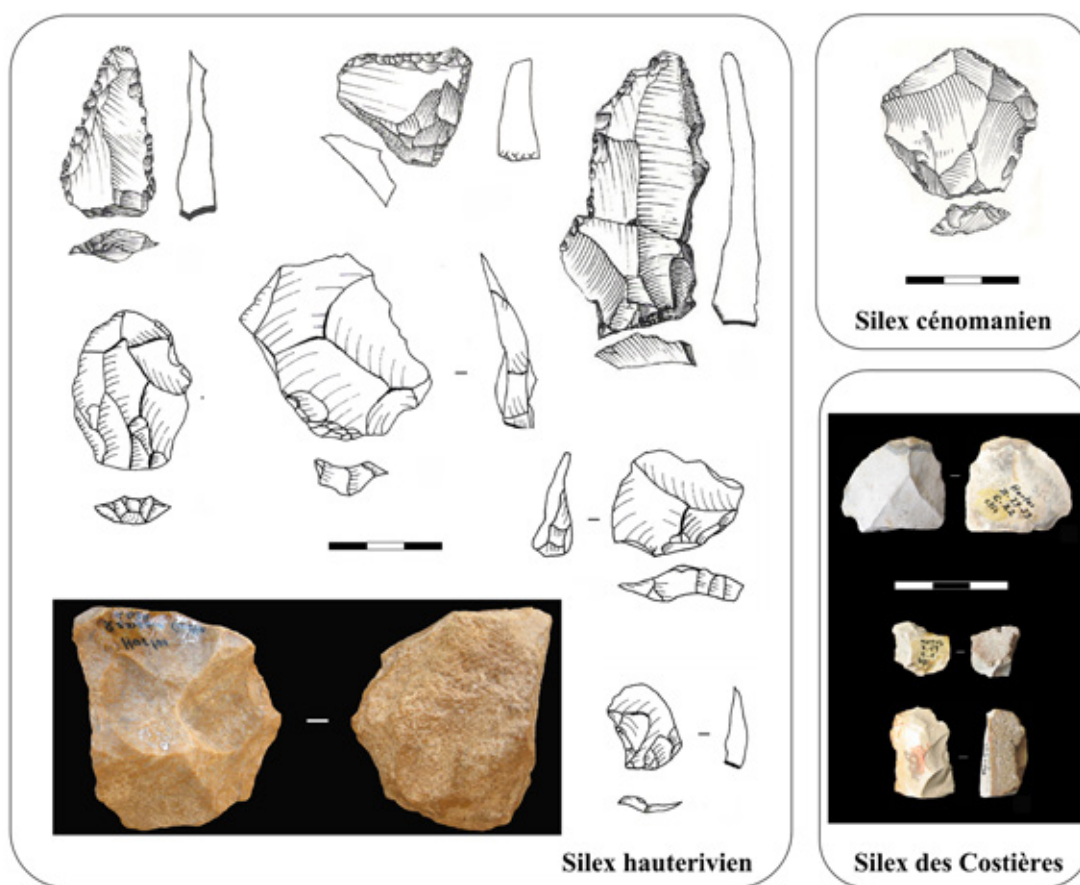
L'industrie est quasi entièrement confectionnée sur le silex lutétien local (5–7 km) au moyen de chaînes opératoires Levallois (Lumley 1972 ; Lebègue 2010, 2012). Hormis les premières phases de décortilage, celles-ci ont été entièrement réalisées *in situ* (production / transformation des supports), à partir de blocs déjà préparés et de gros éclats. Très peu exploitées, les autres roches locales (silex jurassique ou carixien, quartz, calcaire siliceux) témoignent de chaînes opératoires totalement fractionnées et d'un import de supports déjà débités. Même constat pour les silex hauteriviens, qui ont été identifiés dans tous les niveaux archéologiques, et dont les gîtes les plus proches se trouvent à plus de 15 km au nord-est de la grotte. Comme aux Canalettes, ce matériau est importé sous diverses formes (**figure 6**) : racloirs peu réaffûtés, produits débités (éclats Levallois, ordinaires ou Kombewa) voire nucléus. L'unique exemplaire prélevé, de modalité opératoire Levallois, ne provient toutefois pas des niveaux en place.

Quelques pièces isolées d'origines plus lointaines complètent l'industrie (Lebègue *et al.* 2010 ; **figure 6**). Il s'agit d'un éclat Levallois, d'un fragment de nucléus et d'un épais racloir épuisé en silex des Costières (> 30 km vers l'est) d'une part, et d'un grand éclat Levallois en silex cénomanien provenant des formations de l'Uzégeois (> 50 km au nord-est) d'autre part. Malheureusement, au vu du contexte archéologique, il demeure difficile de préciser si ces supports importés depuis des espaces plus ou moins lointains ont fait, ou non, l'objet d'un entretien particulier une fois sur le site (*i.e.* retouche, réaffûtage ou courte séquence de production).

### La grotte de Bize 5.3

Située en bas Languedoc, la grande grotte de Bize (Bize-Minervois, Aude), aussi appelée grotte Tournal du nom de son inventeur, s'ouvre sur la vallée de la Cesse, un affluent de l'Aude (**figure 2**). Ce gisement d'une richesse exceptionnelle a été fouillé de manière relativement désordonnée dès 1828. Il faut cependant attendre 1970 pour que des fouilles systématiques y soient menées par A. Tavano dans les deux secteurs préservés du remplissage, le principal se trouvant à 50 m de l'entrée (Tavano 1987a). L'importante stratigraphie, qui couvre la seconde moitié du pléistocène supérieur, renferme à sa base quatre niveaux moustériens (I<sub>A</sub>, II<sub>B</sub>, II<sub>C</sub>, II<sub>D</sub>), attribués à un Paléolithique moyen tardif d'après les dates obtenues par ESR et radiocarbone (Yokoyama *et al.* 1987 ; Bischoff *et al.* 1988). Le matériel archéologique moustérien prélevé lors des différentes fouilles est très abondant, avec notamment plusieurs dizaines de milliers de pièces lithiques, dont plus de 7700 issues de la seule « couche à ours » (II<sub>B</sub>) d'A. Tavano.



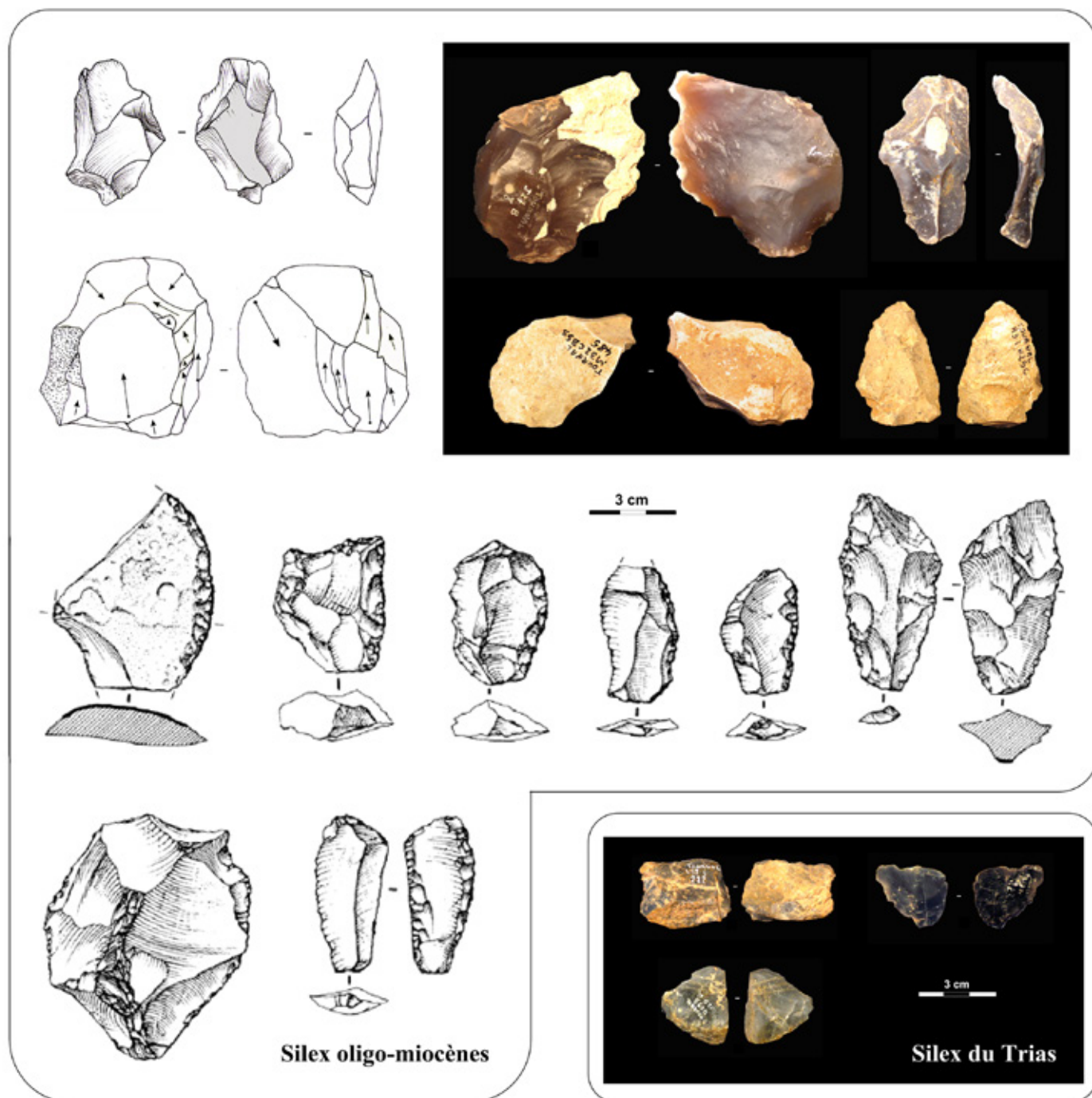


**FIGURE 5** Matériel en silex allochtones des couches 3 et 4 de l'abri des Canalettes (Nant, Aveyron) (dessins F. Lebègue et D. Sabatini).

**FIGURE 6** Matériel en silex allochtones des niveaux moustériens du grand fossé de la grotte de l'Hortus (Valflaunès, Hérault) (dessins H. de Lumley et F. Lebègue, clichés F. Lebègue).

Cette industrie est principalement aménagée sur des grès-quartzites, plus rarement du quartz ou du calcaire, prélevés sous la forme de gros galets au pied de la grotte et entièrement exploités sous le porche. La présence de nombreux galets entiers (en réserve) valide cette hypothèse, tout en suggérant une volonté de thésaurisation probablement liée au caractère récurrent et multi-saisonnier des installations (Magniez 2010). La production, dominée par le concept Levallois, s'accompagne d'une composante Discoïde non autonome (Tavoso 1987b; Lebègue 2012). Appartenant au même *continuum* technologique, celle-ci résulte de fortes flexibilités opératoires et de réorientations du débitage induites par les contraintes de matières premières (morphologie, propriétés mécaniques hétérogènes, etc.). La particularité de cette industrie tient également dans la très faible transformation des supports où les denticulés occupent une place prépondérante.

L'approvisionnement à distance ne représente au final qu'à peine 2 % de l'industrie. Et à l'exception d'un éclat cortical en chaille jurassique (secteur de Narbonne-Bizanet), tous les supports importés ont fait l'objet de déplacements de 25 - 35 km minimum (Lebègue 2012). Parmi ceux-ci, les silex provenant des formations oligo-miocènes de Narbonne-Sigean forment le plus gros contingent (n = 127 pièces, tous modules confondus).



**FIGURE 7** Matériel en silex allochtones de la « couche à Ours » de la grotte Tournal (Bize-Minervois, Aude), niveaux B et C, fouilles A. Tavo (dessins J. Jaubert et F. Lebègue, clichés F. Lebègue).

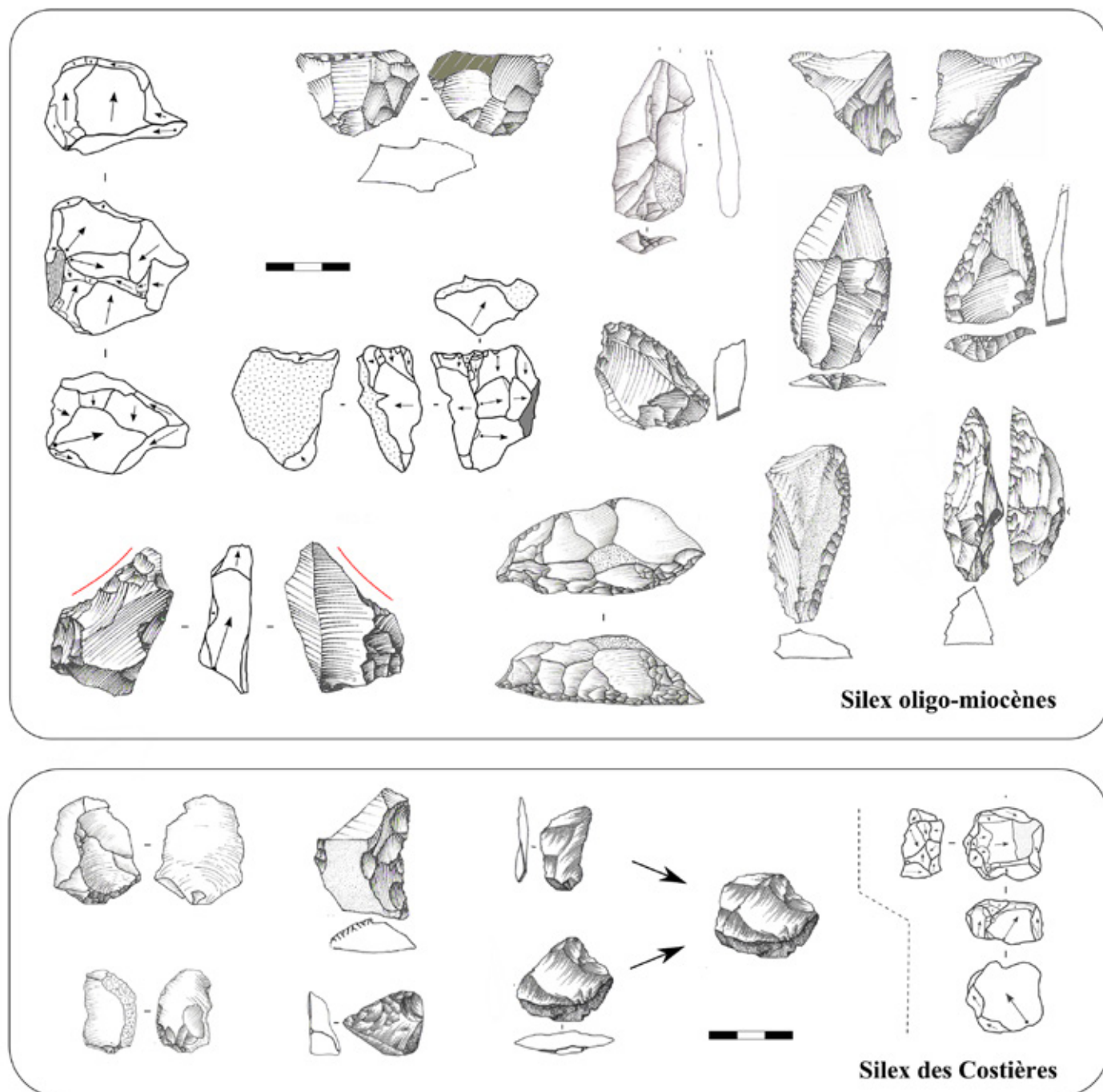
Outre les habituels produits finis (éclats Levallois et outils retouchés), l'équipement en silex se compose également d'éclats corticaux, d'éclats de remise en forme et de cinq nucléus dépareillés, dont 4 éclats-matrices (**figure 7**). La présence de déchets de taille et de quelques éclats de retouche indique que cet équipement a été ponctuellement entretenu une fois sur le site, *via* de courtes séquences de production ou la transformation/réaffûtage de certains supports. Une quinzaine de pièces en silex triasique, identique à celui affleurant dans le Muschkalk de la nappe des Corbières, complète l'assemblage (Lebègue 2012). Il s'agit exclusivement de produits finis, dont 3 sont retouchés et 4 conservent des plages de néocortex alluvial. De tels galets sont signalés dans les alluvions de la Berre (Grégoire 2000), dont le cours traverse les formations sédimentaires du bassin de Narbonne-Sigean. La récolte de ces silex a donc très bien pu se faire parallèlement à l'exploitation des silex oligo-miocènes, pour lesquels plusieurs gîtes ont été fréquentés (Roquefort-des-Corbières, Portel-des-Corbières Peyriac-de-Mer et le Lac). Enfin, signalons la présence de quelques pièces isolées en silex des Costières (éclats, outils retouchés) parmi le matériel moustérien des fouilles Hélène (couches 1, 2 et 3), témoignant dans ce cas d'un transport sur plus de 90 km (Lebègue 2012).

Avec une composante locale majoritaire (> 90 %) et des formes diversifiées de transport des matériaux à plus de 20 km, les modalités d'approvisionnement de ces trois sites sont comparables à celles observées dans Moustérien du Sud-ouest français (Bourguignon *et al.*, 2006). Toutefois, ces stratégies fondées sur une diminution des quantités de matériaux retrouvés selon l'éloignement des gîtes ne peuvent recouvrir l'ensemble des logiques structurant les comportements d'approvisionnement. Deux des sites considérés au sein de l'espace languedocien, la Crouzade et la Roquette, en sont de parfaits exemples. Ils confirment que ce principe de décroissance monotone doit être discuté et vraisemblablement nuancé au regard des contextes archéologiques (Renfrew 1975; Geneste 1991; Porraz 2005).

#### La grotte de la Crouzade 5.4

Cette grotte de la commune de Gruissan (Aude) s'ouvre sur la bordure sud du massif de la Clape, extrémité orientale de la nappe des Corbières (**figure 2**). Proche du rivage méditerranéen actuel, cette cavité a fait l'objet de très nombreuses fouilles entre la fin du 19<sup>e</sup> et le début du 20<sup>e</sup> siècle. Les principaux travaux ont été menés de manière discontinue, par T. et Ph. Hélène entre 1906 et 1946. Trois niveaux paléolithiques moyens (couches 6, 7 et 8) ont été mis au jour et partiellement fouillés sous un ensemble d'occupations s'échelonnant du Néolithique à l'Aurignacien ancien (Hélène 1928; Sacchi 1986; Bon 2002). Non datés, ils ont été rapprochés du stade isotopique 3 d'après les données sédimentologiques (Saos 2003) et paléontologiques (*cf.* taille des rennes; Magniez 2010). L'industrie moustérienne recueillie est peu abondante (n = 735 pièces au total), mais comporte tous les types d'artefacts, avec une certaine abondance des éclats. Ces faibles effectifs s'expliquent en partie par les méthodes de fouilles anciennes (non tamisage des déblais, prélèvements archéologiques non exhaustifs). Plusieurs informations techno-économiques d'importance peuvent toutefois en être extraites (Lebègue 2012, *sous presse*), notamment en termes d'approvisionnement.

La majorité de l'industrie (environ 76 %, tous niveaux confondus) a été confectionnée sur des silex miocènes et oligocènes, dont les affleurements sont distants de 10 à 15 km pour les uns et de 18 km pour les autres (Grégoire 2000). Le fractionnement des chaînes opératoires et les faibles traces de production *in situ* suggèrent que ces matériaux semi-locaux ont été, une fois encore, introduits sous formes de produits débités (notamment Levallois), de nucléus partiellement épuisés et de nombreux outils (**figure 8**).

**FIGURE 8**

Matériel en silex allochtones des niveaux moustériens de la grotte de la Crouzade (Gruissan, Aude) (dessins H. de Lumley, F. Lebègue et C. Milizia)

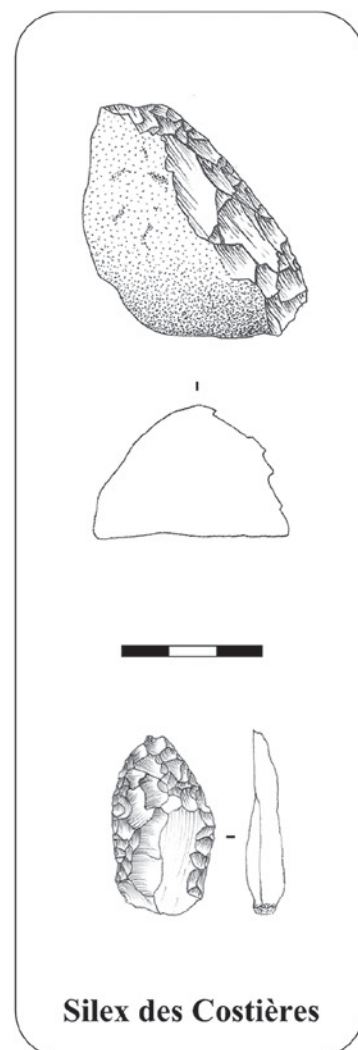
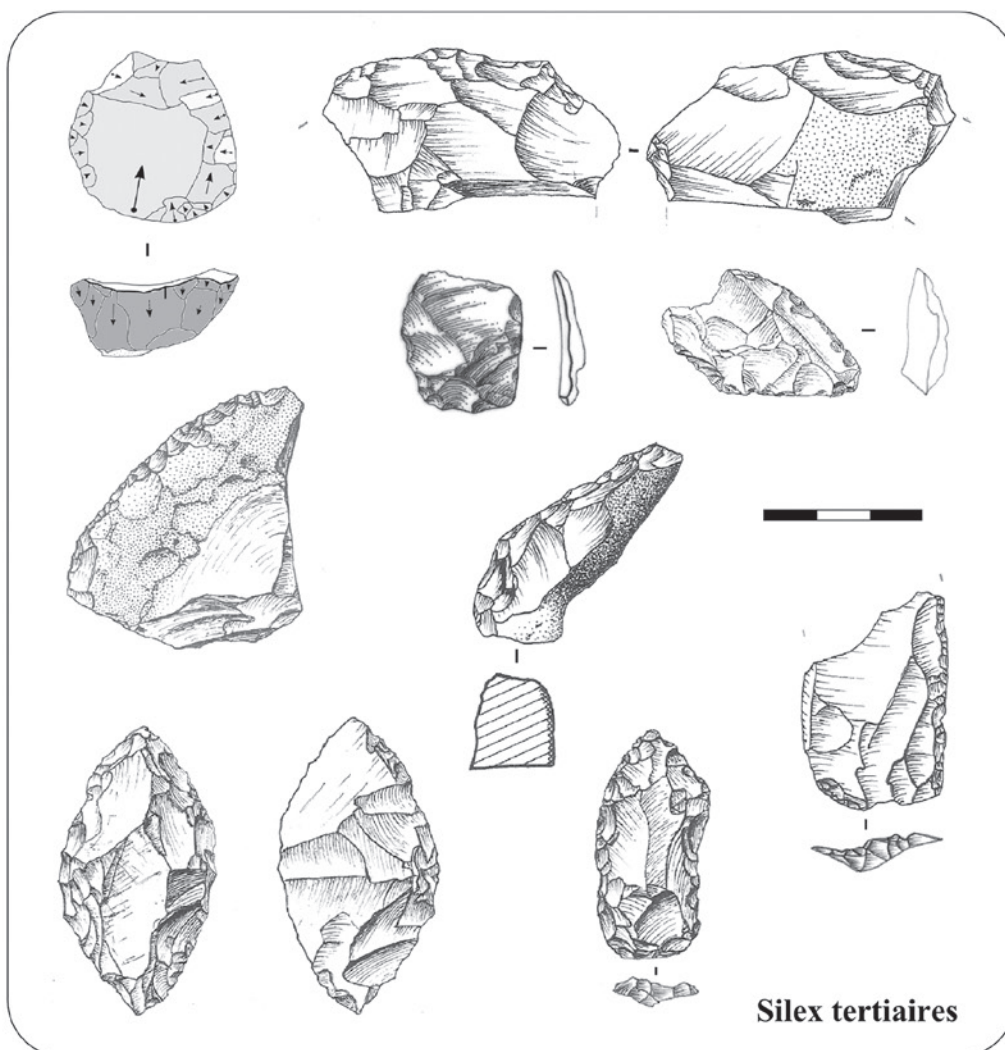
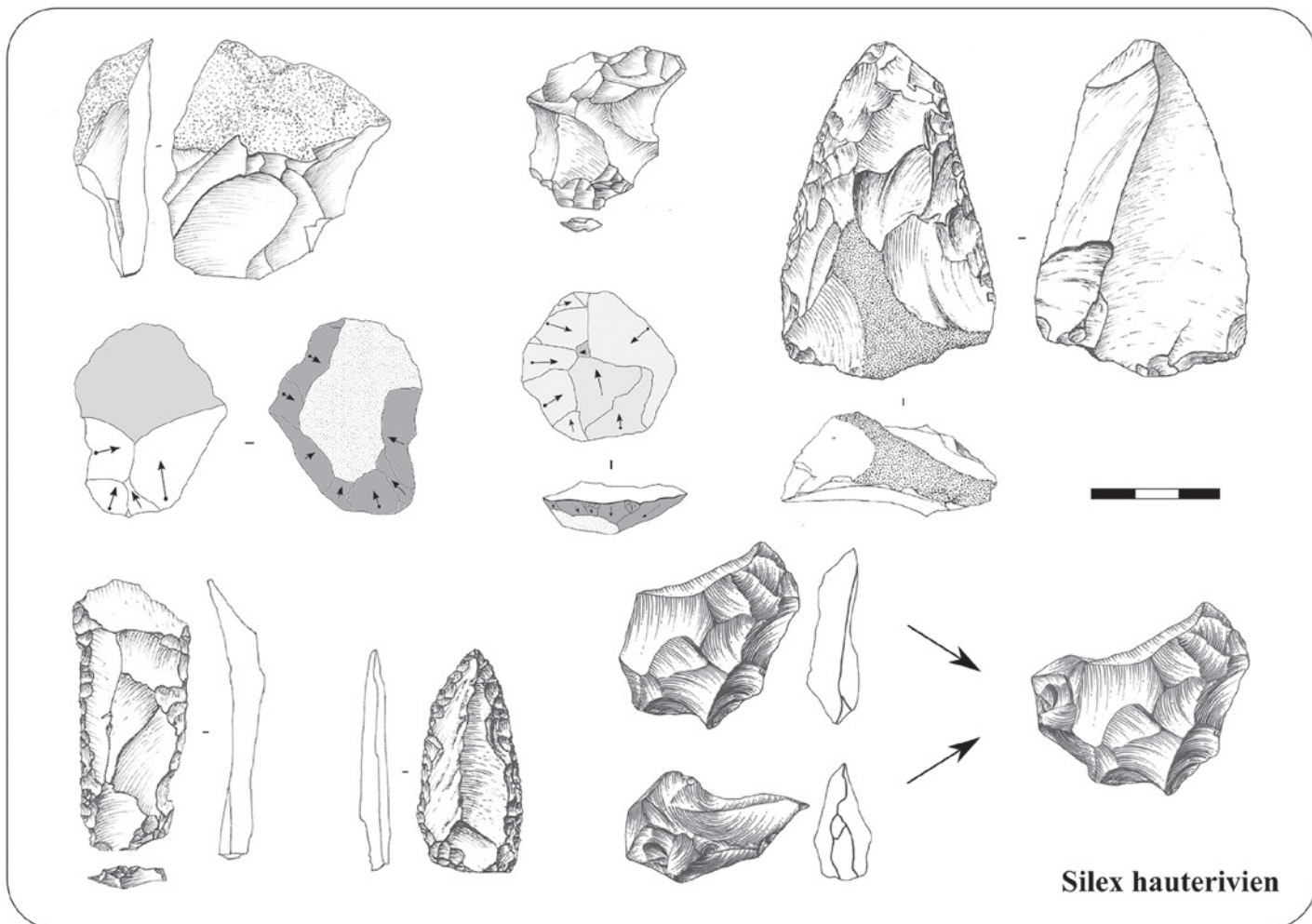
Les taux de transformation sont de 40 à 50 % selon les couches et les supports d'outils diversifiés (Levallois, ordinaires, corticaux). Malheureusement, le non prélèvement de la fraction fine de l'industrie (< 2 cm) empêche d'apprécier l'ampleur des éventuelles activités de confection et d'entretien de cet outillage sur le site. En plus d'être minoritaires, les roches locales (quartz, quartzite, cornéenne) témoignent, elles aussi, de formes d'introduction diversifiées où dominent les produits finis, débités et retouchés. Ce fractionnement systématique des chaînes opératoires, quelle que soit la provenance des matériaux, doit sans doute être mis, dans ce cas, en relation avec le fonctionnement des occupations (Lebègue 2012).

Enfin, quelques pièces en silex des Costières ont également été identifiées dans deux niveaux moustériens (Couche 6:  $n = 1$ ; Couches 7:  $n = 6$ ). Il s'agit exclusivement de produits finis, pour la plupart introduits sous la forme d'outils retouchés, et conservant tous des surfaces néocorticales résiduelles (**figure 8**). Les deux seuls éclats bruts présents appartiennent, quant à eux, à une même séquence de débitage, vraisemblablement centripète (nucléus fantôme?). Et, si rien n'indique que celle-ci a bien eu lieu sur le site, la présence de ce remontage, conjuguée à celle d'un petit nucléus épuisé au sein du remanié, traduit toutefois une certaine variabilité dans les formes de circulation de ces silex alluviaux. Outre les outils, des nucléus voire de petits galets ont donc également pu être transportés sur plus de 100 km. Cette souplesse dans les stratégies de circulation à distance semble souligner le rôle particulier de ce matériau (accessible sous des modules aisément transportables) dans l'organisation territoriale régionale.

## La Roquette II 5.5

Enfin, le site de la Roquette II (Conqueyrac, Gard) présente, lui-aussi, quelques originalités en ce qui concerne l'approvisionnement en matières premières lithiques. L'industrie prélevée par L. Meignen dans cette petite cavité de la vallée du Vidourle (fouilles 1975–1980) est peu abondante ( $n = 1911$  pièces, dont  $884 > 2$  cm) et marquée par une forte diversité des matières premières (Meignen & Coularou 1981). Dans les deux couches (C2 et C3), on observe un fractionnement systématique des chaînes opératoires et de très faibles indices de débitage *in situ* (sous-représentation de certaines catégories technologiques, rareté des remontages), quelle que soit la provenance des matériaux.

Les roches strictement locales (quartz, deux types de chailles jurassiques) représentent d'ailleurs moins de la moitié de l'ensemble lithique (1/3 en C3), leur introduction s'étant surtout réalisée sous la forme de produits finis *l.s.*, plus rarement de bloc ou de nucléus (Lebègue 2012). Ce sont donc les silex semi-locaux qui sont majoritaires dans l'industrie, avec deux formations principalement exploitées: l'Hauterivien des environs de Quissac (7–15 km) et le Ludien du bassin de St-Mamert (20–23 km). À eux seuls, les silex ludiens représentent de 33 à 40 % de l'outillage (selon les couches), contre 18 à 27 % pour les silex hauteriviens, déjà identifiés aux Canalettes et à l'Hortus. Tous deux témoignent de modalités d'introduction diverses et d'une forte présence des supports retouchés (entre 20 et 35 % selon les matériaux et les couches). Ces silex ont été transportés jusqu'au site sous la forme de produits finis, d'éclats-matrices, de supports à vocation polyvalente (outils-matrices), mais aussi de nucléus (souvent Levallois) déjà quasiment épuisés voire retouchés (**figure 9**). Certains outils ou nucléus n'ont fait que « transiter » par le site, comme le suggère le remontage de deux éclats en silex hauterivien et la présence de deux éclats de ravivage/recyclage de racloirs Quina en silex ludien, tous dépareillés par rapport au reste de l'assemblage (*cf.* dimensions, microfaciès des silex, *etc.*). Le faible investissement consacré à la production contraste fortement avec l'importance accordée à la confection et au réaffûtage/reconfiguration d'outils à même le site. L'importance des éclats de retouche, comme la fréquence et l'amplitude des tranchants retouchés traduit ici une réelle volonté d'entretien de l'outillage importé (*curation strategy*; Binford 1979), dans le cadre d'occupations répétées et de courtes durées (Lebègue 2012). Enfin, l'équipement transporté sur le site intégrait également quelques pièces isolées en silex des Costières (environ 50 km), dont une pointe moustérienne et un racloir demi-Quina aminci provenant des niveaux en place.



## 6 DISTINCTION DE PLUSIEURS MATÉRIAUX TRACEURS POUR LE PALÉOLITHIQUE MOYEN DU LANGUEDOC

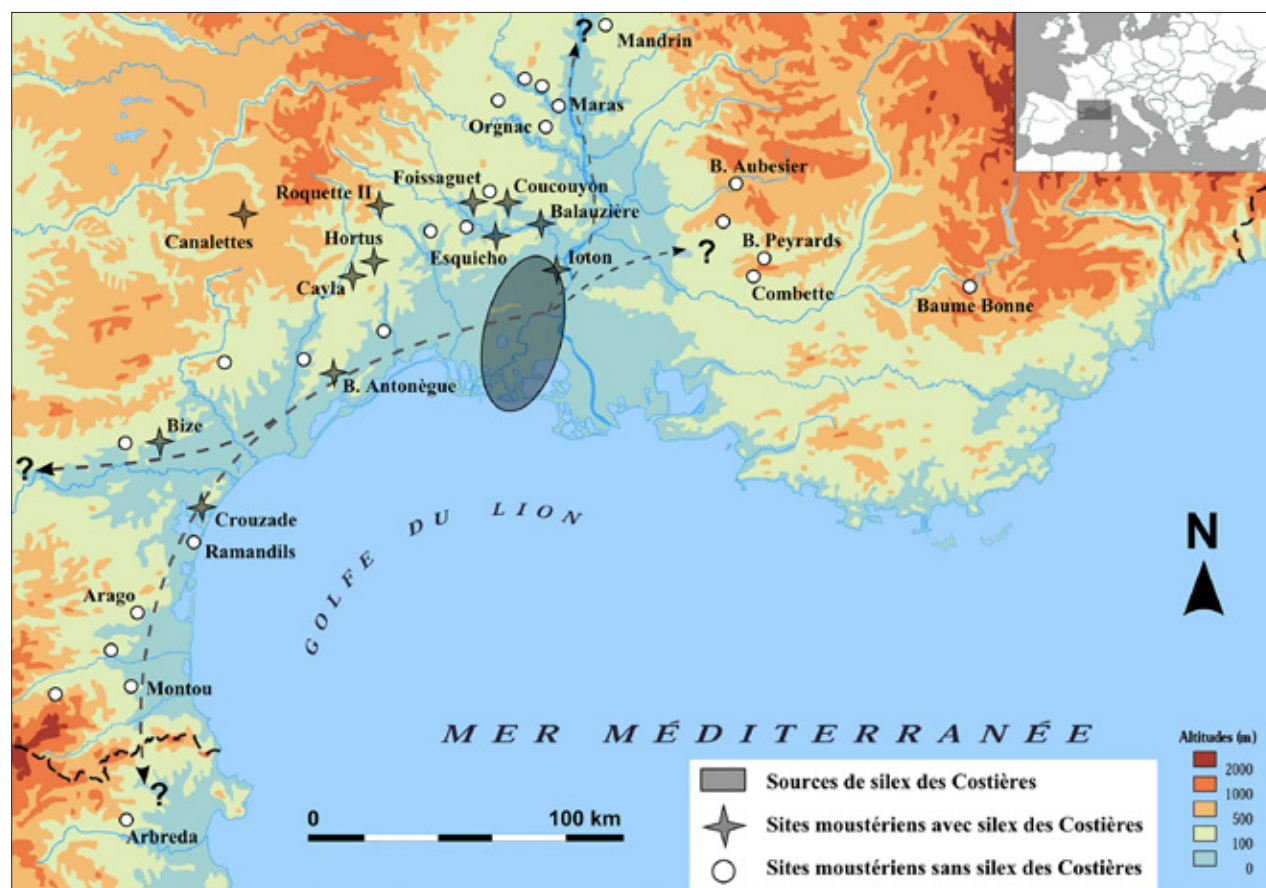
La révision du Moustérien régional sous un angle résolument techno-économique conduit à pointer certaines récurrences en termes de circulation de matières à plus ou moins longue distance. Dans ce contexte, l'individualisation de silex aux faciès spécifiques, remarquables parfois même macroscopiquement, a permis d'isoler quelques bons marqueurs territoriaux.

Le premier est le silex dit « des Costières », contenu dans les anciennes terrasses alluviales du Rhône qui recouvrent la partie sommitale des Costières du Gard, à l'est de la plaine littorale languedocienne. Ce silex regroupe en réalité plusieurs types de silicifications fines, de couleur variée et d'origine diverse, charriées depuis les bassins versants du Rhône et de la Durance, et dont l'unité est donnée par leur néocortex alluvial caractéristique, de couleur ocre, de moins de 2 mm d'épaisseur et montrant de nombreuses micro-géodes de quartz, souvent souligné par une zonation parallèle (Grégoire & Bazile 2005). Ces caractéristiques, conjuguées à la quasi-absence de silex dans les alluvions des fleuves côtiers (Vidourle, Hérault, Orb, Aude, etc.), assurent une identification aisée de ce matériau qui dénote par rapport aux autres silex régionaux. Reconnu depuis longtemps au sein des séries du Paléolithique ancien et moyen de la Costière méridionale et des gorges du Gardon (i.e. la Balauzière, l'Esquicho-Grapaou : Bazile 1976, 1998), ce silex ne semblait toutefois circuler sur de grandes distances qu'à partir du Paléolithique supérieur, et notamment au Magdalénien (Baills *et al.* 2003 ; Langlais 2007). Les récents travaux menés sur le Moustérien régional montrent qu'en réalité sa diffusion était déjà importante au Paléolithique moyen récent, avec des transports à travers tout l'espace languedocien (**figure 10**). Au nord du Gardon, on le retrouve par exemple sous forme de produits finis au sein des séries de surface du Serre du Coucouyon (Menras 2008) et du Foissaguet (Lebègue 2012), situées à même les gîtes à silex du Ludien de Collorgues-Aubussargues. Plus à l'ouest, entre les vallées du Vidourle et de l'Hérault, il est identifié sous forme d'éclats, d'outils ou de nucléus dans les séries de la Roquette, de l'Hortus, du Cayla ou encore de la Baumasse d'Antonègue (Lebègue 2010, 2012). Enfin, ce silex a également été transporté jusqu'aux Canalettes sur le Causse du Larzac (éclats, outils) et jusqu'à Bize et la Crouzade (outils, éclats, nucléus), aux confins du massif des Corbières (Lebègue 2004, 2012). À l'heure actuelle, ces trois sites marquent l'extension maximale de l'aire de circulation connue des silex des Costières au Moustérien, soit un rayon d'un peu plus d'une centaine de kilomètres<sup>1</sup> vers l'ouest et le sud-ouest. La question de savoir si ce matériau a franchi la barrière pyrénéenne reste cependant ouverte, d'autant qu'au Moustérien de tels passages sont avérés pour d'autres matériaux (Grégoire 2000). Par contre, s'ils participent largement à la mobilité des groupes néandertaliens le long de la Méditerranée, depuis la basse vallée du Rhône jusqu'au massif des Corbières, ces silex alluviaux à néocortex caractéristique restent peu signalés dans et à l'est du couloir rhodanien. Cette rareté peut en partie s'expliquer par leur proximité macroscopique avec les silex crétacés (bédouliens, barrémo-bédouliens) de la moyenne vallée du Rhône, systématiquement exploités dans le Moustérien régional (Moncel 2003, 2011 ; Slimak 2004), ainsi que par l'absence d'éléments figurés minéralogiques ou micropaléontologiques qui auraient pu les distinguer (Grégoire *et al.* 2009).

Les silex oligo-miocènes du bassin de Narbonne-Sigean apparaissent également comme de bons traceurs. De couleur gris plus ou moins foncé à beige, ils contiennent des bioclastes et surtout des gastéropodes. Leur caractérisation pétrographique précise (Wilson 1986 ; Giresse 2005), mais aussi la faible disponibilité en silex et surtout l'absence de matériaux d'origine lacustre entre les Corbières et les Pyrénées en facilite grandement l'identification.

**FIGURE 9** Matériel en silex allochtones des couches 2 et 3 de la grotte de la Roquette 2 (Conqueyrac, Gard) (dessins J. Coularou, F. Lebègue et C. Milizia).

1. La méconnaissance de la disponibilité en silex des terrasses rhodaniennes actuellement immergées laisse toutefois planer une incertitude quant à la validité des distances de circulation estimées pour ces matériaux dans la plupart des sites moustériens. Seul l'abri des Canalettes, qui reflète des déplacements, non plus le long de la Méditerranée, mais vers l'intérieur des terres, permet au final d'assurer l'existence de transports sur de grandes distances.



**FIGURE 10** Localisation des zones d'acquisition potentielles en silex des Costières (d'après Grégoire et Bazile, 2005) et séries moustériennes où ceux-ci ont été identifiés.

Au Moustérien, ces silex tertiaires ont circulé de manière importante, tant en fréquence qu'en amplitude (**figure 11**). Omniprésents au sein des séries lithiques dans un rayon de 20–25 km autour des affleurements, dans des proportions ne diminuant pas nécessairement selon l'éloignement (*i.e.* Ramandils *v.s.* la Crouzade), leur diffusion ne se limite pas au seul bas-Languedoc. Ils ont aussi été transportés sur des distances plus importantes, avec deux principaux axes qui se dessinent. Le premier vers le Nord-Ouest, le long de la vallée de l'Aude, jusqu'à la grotte de Bize à 25–30 km. Le second vers le Sud, à travers les Corbières et la plaine du Roussillon jusque sur les contreforts de la chaîne pyrénéenne. On les retrouve par exemple à la Caune de l'Arago, à Moutou la Joliette ou encore à la grotte de Montou, ce qui correspond à des déplacements de l'ordre de 30 à 50 km (Grégoire 2000; Duran 2002; Lebègue 2004). Quelques pièces isolées en silex tertiaires du bassin de Narbonne-Sigean sont également signalées dans l'industrie de la grotte de l'Arbreda (Duran 2002), sur le versant méridional des Pyrénées. Elles témoignent dans ce cas de déplacements d'environ 100 km et confirment le passage de groupes vers les plaines et plateaux de l'Emporda, soit via le cordon littoral soit par le franchissement de cols pyrénéens, comme celui du Perthus par exemple. Enfin, l'analyse en cours de petites panoplies en silex identifiées dans certaines séries de la plaine biterroise (Menras 2008), secteur pauvre en affleurements siliceux, devrait permettre de statuer sur la possible diffusion de ces silex vers le nord. Les gîtes du bassin tertiaire de Narbonne-Sigean, fréquentés de manière récurrente du Paléolithique inférieur au Néolithique (Wilson 1986; Sacchi 1986; Vaquer 1993; Barsky 2001), ont vraisemblablement constitué un important pôle d'exploitation des matières premières.



## 7 TRANSPORT À LONGUE DISTANCE DES MATIÈRES PREMIÈRES ET COMPOSITION DE L'ÉQUIPEMENT MOBILE AU PALÉOLITHIQUE MOYEN DANS L'ANGLE NORD-OUEST DE LA MÉDITERRANÉE : UN PREMIER ÉTAT DES LIEUX...

Les données récemment obtenues dans le Sud-est de la France, tant en Languedoc, qu'en vallée du Rhône et en Ligurie (Slimak 2004; Porraz 2005; Rossoni 2011; Lebègue 2012), confirment les observations faites sur le Moustérien aquitain. À savoir, une forte diversité dans les types de supports transportés, et ce malgré une diminution en quantité et en proportion des matériaux de provenance lointaine. Quelles que soient les roches (silex ou jaspe), l'équipement mobile comprend régulièrement des produits de plein débitage (éclats ordinaires, de mise en forme ou Levallois), des produits corticaux ainsi que des outils pouvant servir de matrices polyvalentes, c'est-à-dire d'objets conjuguant des possibilités de production et d'utilisation. Outre ces produits finis, aux fortes potentialités, des nucléus préformés sont également transportés sur d'assez longues distances, tant le long de la frange côtière que vers l'arrière-pays. Leur circulation, suggérée par les travaux ethnologiques (Kuhn, 1992, 1994) et aujourd'hui régulièrement illustrée par la documentation archéologique, apparaît pourtant comme souvent inférieure à 50 km (*i.e.* Bourguignon *et al.* 2006; Delagnes 2010; Meignen *et al.* 2009; Park 2007; Park & Féblot-Augustins 2010). C'est par exemple le cas à la Baume de Néron, en moyenne vallée du Rhône, où l'industrie des niveaux II et III témoigne d'une introduction de nucléus en silex barrémo-bédoulien dont les affleurements sont distants de 20 à 40 km (Slimak 2004).

En Languedoc, les séries de Bize, de l'Hortus ou de la Roquette II, montrent, elles aussi, des trajets d'ampleur équivalente pour plusieurs nucléus en silex (*cf. supra*). Les recherches menées dans l'angle nord-ouest de la Méditerranée (Cauche 2002, 2007, 2012; Porraz 2005; Porraz & Negrino 2008; Lebègue 2012, *sous presse*) signalent toutefois de nombreux cas de nucléus préformés déplacés sur des distances bien plus importantes, qui plus est en mesures euclidiennes. Les nucléus en silex hauterivien et tertiaires de l'abri des Canalettes (C3: n = 10, C4: n = 6) ont ainsi été transportés sur plus de 70 km entre leurs affleurements, au cœur du domaine collinéen languedocien, et le Causse du Larzac (**figure 2**). À la Crouzade, le petit nucléus épuisé en silex des Costières a, lui, circulé au minimum sur 100 km avant d'être abandonné. La distance parcourue est vraisemblablement supérieure encore pour le nucléus « en transit » dont seraient issus les deux éclats remontés de la couche 7 (**figure 8**). Les niveaux moustériens des sites de la Caverna delle Fate et d'Arma delle Manie (Province de Savona, Italie) livrent pour leur part des nucléus en jaspe (n = 6 dans les deux cas), transportés sur près de 90 à 100 km depuis la Ligurie orientale. Ces nucléus préformés sont, ici encore, accompagnés d'outils retouchés et de divers types de produits de débitage. La présence de quelques cassons, petits éclats et éclats de retouche atteste, comme aux Canalettes, d'activités de taille diversifiées (production, confection/ravivage d'outils) pour partie conduites directement sur les sites (Cauche 2007, 2012; Porraz 2010). Ce phénomène est aussi connu au Maroc nord-oriental pour les niveaux moustériens de la grotte du Rhafas et des sites de la plaine d'Oujda ainsi que pour ceux du bassin de l'Oued El Haÿ attribuables à la fin du stade isotopique 5. Dans ces gisements, la présence de nucléus et/ou d'éclats divers respectivement en calcédoine de l'Oued El Haÿ et en schiste vert silicifié témoigne du débitage dans les sites après transport sur des distances de 60 à 120 km de nucléus préformés (Wengler 1995, 2001).

Ces données contrastent par rapport aux comportements habituellement décrits pour le Paléolithique moyen d'Europe occidentale, tant au niveau des formes que des distances de circulation des matériaux. D'ailleurs, le nombre croissant de cas d'objets déplacés sur 100 km et plus conduit à considérer cette limite kilométrique, non plus comme une distance maximale de diffusion d'une matière première, mais davantage comme un seuil à partir duquel la diversité des comportements techno-économiques ne s'exprime plus, ou se restreint notablement.

Au-delà, en effet, ce sont essentiellement des produits finis (bruts ou retouchés) qui semblent circuler, le plus souvent en quantités réduites, comme à Espagnac (Lot) où seuls un racloir Quina et le remontage de deux éclats de recyclage en silex du « Bergeracois » témoignent de ce type d'approvisionnement (Jaubert *et al.* 2001). En Midi Méditerranéen, deux pièces en silex rubané oligocène du bassin lacustre d'Apt-Forcalquier (une lame Levallois retouchée et un éclat débordant) sont par exemple signalées parmi le Moustérien de la grotte du Prince (Vintimille, Italie). Dans la grotte voisine du Cavillon, une pointe moustérienne, sur ce même matériau, est également présente (Rossoni 2011). Ces pièces indiquent des déplacements d'environ 140 km à vol d'oiseau depuis la vallée de la Durance jusqu'aux Balzi-Rossi. Au sein des niveaux du Moustérien récent de l'abri Bombrini et de la grotte de l'Ex-Casino, appartenant à ce même complexe de sites de la frontière franco-italienne (**figure 2**), ce sont plusieurs éclats retouchés en jaspe de Ligurie qui ont été identifiés (Negrino & Starnini 2003; Porraz 2005). Ces pièces se trouvent ici à plus de 180 km de leurs secteurs d'affleurement, situés dans la partie nord des Apennins (**figure 3**). Ces matériaux sont également présents dans la série du Pié-Lombard (Tourrettes-sur-Loup, France), sous la forme de deux racloirs dont l'un à dos aminci. Ce dernier site marque d'ailleurs l'actuelle limite occidentale de diffusion des jaspes ligures au Paléolithique moyen, avec un transport sur tout de même 230 à 250 km le long de la frange côtière.

Si le contexte topographique régional (étroit corridor littoral entre la mer et les Alpes) peut avoir, dans ce cas précis, entraîné un étirement des distances de circulation, des déplacements équivalents, voire supérieurs, sont signalés dans certains sites de la vallée de la Loire et du Rhône. À Champ Grand, l'étude des matériaux allochtones a ainsi mis en évidence des silex de provenances très variées (Slimak 2004, Slimak & Giraud 2007) : au nord le Berry et le Bassin parisien (200 km), à l'est le Mâconnais (80 km) et enfin au sud l'aire méditerranéenne, en particulier la basse vallée du Rhône (160–180 km). Mais outre l'importance des contingents importés à très longue distance, notamment depuis les secteurs septentrionaux (> 500 pièces) qui semble exclure les échanges de matériau entre groupes, ce sont aussi les formes techniques sous lesquelles ces silex ont été transportés qu'il faut souligner. Outils retouchés, éclats, mais également nucléus épuisés et matrices polyvalentes (outils/nucléus) composent les panoplies importées et partiellement exploitées sur le site (*cf.* fréquence des éclats cassés et des éclats de retouche; Slimak 2004). Les activités de taille semblent dans ce cas essentiellement articulées autour de l'entretien et du réaffûtage des tranchants de certaines limaces par façonnage unifacial plano-convexe permettant la création d'un nouveau front de retouche. Les éclats produits par ces « amincissements », semblables à ceux observés dans les contextes Quina du Sud-Ouest (Jonzac, la Quina...), portent d'ailleurs souvent des traces d'utilisation.

## 8 DISCUSSIONS GÉNÉRALES

Les référentiels ethnoarchéologiques indiquent que le transport d'un équipement mobile est un comportement récurrent chez les populations de chasseurs-cueilleurs (Binford 1979; Kuhn 1995 et références citées). Ces travaux mettent également en évidence que, si la composition de cet équipement varie en fonction des ressources disponibles, des schémas de mobilité adoptés et des fonctions des sites (lieux, type et durée d'occupation, activités menées), sa portabilité reste le critère primordial. Les panoplies transportées se composent ainsi le plus souvent d'outils non spécialisés aux diverses potentialités (*general-purpose tools*, Kuhn 1995), offrant une sorte de compromis entre coût énergétique de transport et potentiel d'utilisation (Kuhn 1992). Sans nécessairement couvrir toute la complexité des données ethnographiques, la recherche paléolithique tend de plus en plus à mettre en évidence des comportements techno-économiques se rapprochant de ceux décrits pour les chasseurs-cueilleurs subactuels. Ces modèles, qui peuvent servir d'éléments de comparaison et de réflexion, doivent toutefois être manipulés avec précaution (Binford 1989; Henry 1998; Conard 2001), en particulier lorsque l'étude porte sur des populations d'un passé lointain.

Pour le Paléolithique moyen, les investigations récentes montrent un outillage mobile bien plus varié que le laissaient supposer les stratégies d'approvisionnement habituellement admises pour cette période. Des outils retouchés, des éclats de tous types (ordinaires, Levallois, corticaux ou de mise en forme) et même des nucléus préformés (sur bloc ou éclat) composent l'équipement minimal accompagnant les groupes lors de leurs expéditions. La présence de ces supports pouvant fonctionner comme des matrices, c'est-à-dire en tant que volume à débiter, à utiliser ou à retoucher, apparaît donc comme un élément récurrent au sein des imports en roches exogènes, voire « exotiques » (déplacements supérieurs à 100 km). Mais des cas de moins en moins rares font aussi état d'un comportement identique pour des matériaux strictement locaux. Ces exemples restent toutefois limités, pour l'instant, à des contextes de sites particuliers (Soressi 2004; Porraz 2005; Faivre 2008; Lebègue 2012).

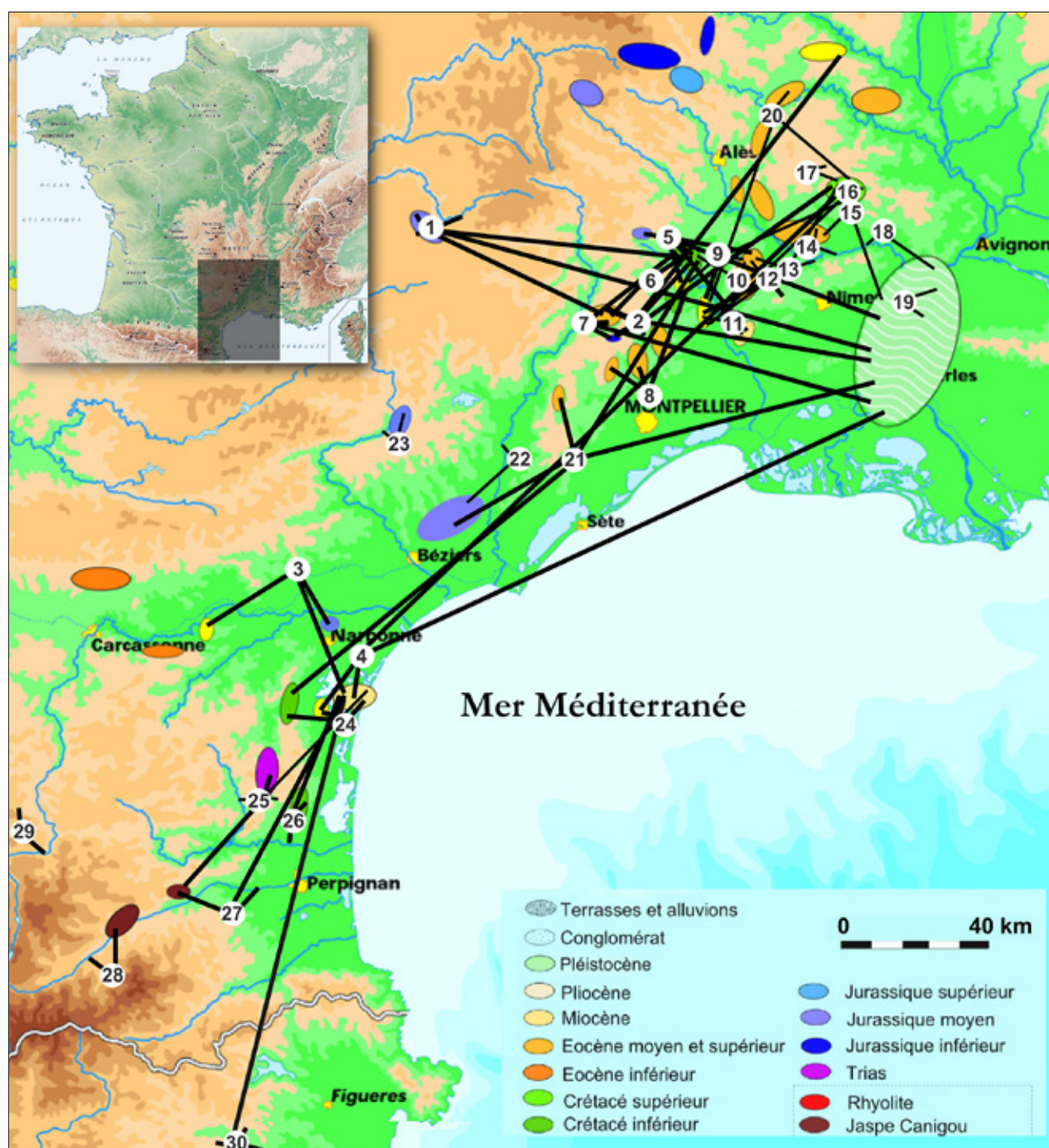
Plutôt que des objets spécialisés ou certains types d'outils, les groupes du Paléolithique moyen semblent donc avoir emporté avec eux des ensembles d'artefacts relativement peu spécialisés, formant une petite réserve de matière aux potentialités diverses. Ces objets, facilement transportables, permettaient de répondre à toutes sortes de besoins, tant au cours du déplacement qu'une fois sur le site. Ils présentent d'ailleurs des indices d'affûtage ou de recyclage plus importants que ceux en roches locales (*cf. curation strategy*, Binford 1979), témoins de la volonté d'en prolonger la durée de vie. La polyvalence potentielle de ces pièces renvoie, quant à elle, à la définition même de l'équipement personnel fournie par l'ethnoarchéologie, tout en mettant en lumière la capacité des groupes néandertaliens à anticiper leurs besoins techniques en adaptant l'équipement transporté à la multiplicité des situations fonctionnelles et économiques rencontrées. L'importance numérique des équipements importés, comme la part qu'ils occupent dans l'outillage, et l'entretien dont ils ont fait l'objet, varient donc selon les activités menées, les durées d'occupation ainsi que les modalités d'approvisionnement des sites (*provisionning of place v.s. provisionning of individuals*; Kuhn 1992, 1995). En filigrane, c'est l'existence de réseaux d'occupation complexes, et structurés, du territoire que ces modalités de circulation à distance des matériaux contribuent à mettre en évidence. Réseaux qui apportent un éclairage sur la gestion des territoires occupés par ces populations de chasseurs-cueilleurs moustériens où transparaît un aspect particulier de leur culture.

Mais bien que la diversité de formes que revêt l'équipement technique transporté apparaisse de plus en plus comme la « norme » au Paléolithique moyen, des différences se dégagent en fonction des techno-complexes. Celles-ci concernent principalement le caractère polyvalent ou non des matrices importées. Les pièces présentant un double statut, à la fois outil à forte longévité et source d'éclats potentiellement retouchables jouent ainsi un rôle essentiel, voire structurel, au sein des complexes industriels tant Quina qu'à pièces bifaciales (Bourguignon *et al.* 2004, 2006; Faivre 2006, 2008).

En contexte Quina par exemple, la mobilité des groupes se structure essentiellement autour de la circulation et l'exploitation de grands racloirs associant longs cycles de réaffûtage potentiel et possibilité de recyclage à des fins de production (ramification). Par contre, en contexte Levallois, ce qui est le cas de la majeure partie du pourtour méditerranéen français, ce type de matrice polyvalente s'avère plus rare, et surtout bien moins standardisé. La normalisation des éclats issus de la production principale, surtout dans ses modalités récurrentes, ne permet pas l'obtention « en série » de supports épais et asymétriques offrant de tels potentiels de réaffûtage et de ramification (*sensu* Bourguignon *et al.* 2004). La plupart des objets transportés correspondent plutôt à des matrices monovalentes; c'est-à-dire des volumes permettant seulement la production (nucléus sur bloc, éclat-nucléus), l'utilisation directe ou la confection/réaffûtage de bords tranchants (supports bruts, outils déjà retouchés). Quelques pièces au statut bivalent sont toutefois ponctuellement reconnues dans les séries Levallois (*i.e.* racloirs amincis aux Canalettes et à Bize, racloirs amincis et racloirs Quina à encoche adjacente à la Roquette), objets ayant pu servir tour à tour, ou simultanément, d'outils et de nucléus (Lebègue 2012). Néanmoins, l'entretien, ou le statut accordé à ces objets importés (*i.e.* abandon rapide *v.s.* exploitation longue avec recyclage/réaffûtage) est, lui, intimement lié aux stratégies d'approvisionnement et au fonctionnement des sites. La gestion de ces outillages mobiles signe donc une gestion structurée et anticipée de l'espace et des ressources.

En Languedoc, à l'instar d'une grande partie de l'Europe, la distance maximale de déplacement des supports techniques, et probablement des groupes humains, reconnue jusqu'à présent est d'une centaine de kilomètres, peu importe qu'il s'agisse de produits débités, d'outils ou de nucléus. Cette limite de circulation pour des roches acquises de manière directe et transportées d'un lieu de villégiature à un autre nous indique que l'espace économique parcouru était bien plus vaste (Lebègue 2012) comme d'ailleurs au Maroc oriental (Wengler 2001). La multiplication d'études de cas met, quoi qu'il en soit, en évidence l'exploitation récurrente de certains affleurements ainsi que le rôle central joué par plusieurs silex dans l'économie des groupes, dépassant très certainement la simple réponse adaptative au milieu. Les mêmes gîtes sont fréquentés, et les matériaux circulent sous les mêmes formes techniques. Ces flux de matériaux (**figure 12**) reflètent également l'existence, le long du domaine méditerranéen, d'une aire de circulation entre la mer et les contreforts du Massif Central, induisant *de facto* des contacts entre différents secteurs géo-topographiques.

Outre cette homogénéité qui concerne les territoires d'approvisionnement et les roches exploitées, une forte cohérence se dégage également au niveau des modes de production appliqués. Le débitage Levallois récurrent centripète est ainsi omniprésent et dominant au sein des assemblages régionaux, peu importe le contexte lithologique, le type d'occupation, l'importance des assemblages et leur attribution culturelle ancienne (**figure 4**).



**FIGURE 12** Carte des approvisionnements en matières premières des principaux sites moustériens du Languedoc méditerranéen et du Roussillon (d'après Grégoire, 2000 ; Dubois, 2003 ; Menras, 2008 ; Lebègue et al. 2010 ; Lebègue, 2012). 1. Canalettes, 2. Hortus, 3. Bize, 4. Crouzade, 5. Roquette, 6. Salpêtre de Pompignan, 7. Cayla, 8. Bourgade, 9. Pentegrade, 10. Macassargues, 11. B. de Sauvignargues, 12. Coudourous, 13. Calmette, 14. Esquicho Grapaou, 15. Coucouyon, 16. Brugas, 17. Fontarèche, 18. Balauzière, 19. Ioton, 20. Cros de Peyrols, 21. B. d'Antonègue, 22. Cours, 23. Cadenas, 24. Ramandils, 25. Arago, 26. Moutou la Joliette, 27. Montou, 28. El Mig, 29. Belvis, 30. Arbreda.

Cette stabilité des comportements techniques contraste avec la diversité des modes de production reconnue dans le Sud-Ouest à la fin du Paléolithique moyen (Delagnes & Meignen 2006 ; Jaubert 2011). Cette modalité opératoire, souvent poussée à son maximum (exhaustion quasi-systématique des nucléus), permet cependant d'associer productivité élevée, normalisation des produits recherchés et potentiel de ramification souvent exploité. L'emploi d'éclats-matrices apparaît d'ailleurs comme une constante dans les séries languedociennes. Selon les cas, celui-ci est lié à la constitution de l'équipement mobile, à des contraintes d'approvisionnement ou à des besoins fonctionnels spécifiques. Il constitue – avec l'ensemble du mode de gestion des matières premières, du répertoire technologique employé et plus largement des comportements liés à la gestion des ressources nutritionnelles du territoire – des traits culturels fondamentaux qui marquent l'originalité de ces groupes moustériens méditerranéens par rapport à ceux des régions voisines.

La révision des séries du Moustérien régional conduit également à privilégier une interprétation techno-économique des spectres typologiques particuliers de certains sites, anciennement attribués aux faciès Quina ou à denticulés (Lumley-Woodyear 1971 ; Meignen 1979). Les aspects qualitatifs et quantitatifs de ces outillages (proportion, composition, degré de transformation) ne peuvent être considérés indépendamment de la nature, des durées et du rôle des installations dans la gestion du territoire. Ainsi, à Bize-Tournal, la faible transformation des supports et la fréquence des denticulés se corrélaient avec des périodes d'occupation courtes, mais répétées à diverses saisons, marquées par d'importantes activités de boucherie et de débitage. À la Roquette, les particularités des industries (chaînes très fractionnées, taux élevés de transformation, aménagements scalariformes) résultent, pour leur part, de stratégies d'approvisionnement mises en œuvre lors d'installations courtes, où l'utilisation et l'entretien de l'équipement importé a largement prévalu. La valeur indéniablement fonctionnelle et/ou économique de ces caractéristiques techno-typologiques, d'ailleurs partagées par nombre de séries voisines, et l'absence de débitage Quina conduisent à remettre en question l'existence de techno-complexes Quina en Languedoc (**figure 4**).

Au final, le croisement des données relatives au savoir-faire technique, à la gestion des matériaux et aux modalités d'insertion des populations dans le territoire montre qu'aucune rupture ou transformation n'est perceptible à la fin du Paléolithique moyen entre le Rhône et les Pyrénées à l'ouest et les Alpes à l'est. Cette stabilité, à l'échelle de plusieurs centaines voire milliers d'années, pourrait traduire l'existence de groupes néandertaliens présentant des caractères propres à l'espace languedocien et provençal, voire au-delà. De plus, l'absence totale de roches issues des régions extra-méditerranéennes, comme la permanence dans le temps du statut de la plupart des sites, donc d'une certaine forme d'organisation territoriale, va aussi dans le sens d'une entité régionale présentant une dynamique propre, tournée vers l'espace méditerranéen.

En l'absence de barrière physique infranchissable, les spécificités du Moustérien régional pourraient dès lors traduire une « distance » sociale, territoriale, culturelle voire ethnique avec les populations qui occupaient les régions voisines. Les contacts entre celles-ci apparaissent toutefois comme indispensables, et probablement intégrés aux stratégies de subsistance, ne fût-ce que pour des raisons génétiques. Les déplacements d'objets sur de très longues distances peuvent, dans ce contexte, constituer de bons indices archéologiques de leur existence. Au sein de l'espace méditerranéen, les quelques cas de pièces transportées sur plus de 150 km, soutiennent, mais sans la démontrer, l'hypothèse de possibles mécanismes d'acquisitions indirectes, c'est-à-dire d'échanges entre groupes.

L'ensemble de ces éléments traduit l'existence de trames complexes, propres à ces sociétés de chasseurs-cueilleurs du Paléolithique moyen. Toutefois, la provenance des matières premières exploitées au sein des séries régionales, comparée à celle des occupations du tout début du Paléolithique supérieur (Bazile 2002; Bon 2002; Grégoire *et al.* 2009), révèle à ce jour une similitude assez surprenante des circuits territoriaux. Les mêmes matériaux circulent à moyenne et longue distance. L'argument économique lié à la disponibilité en matières premières, recevable pour le Biterrois et le Roussillon, ne peut être étendu à l'ensemble de l'espace régional (**figure 3**). En vallée du Gardon par exemple, peu de différences apparaissent entre l'approvisionnement des occupations moustériennes et aurignaciennes (l'Esquicho Grapaou, la Balauzière, la Laouza; Bazile 1998, 2002), et ce malgré des ressources régionales en silex nombreuses et diversifiées. D'autre part, le courant de diffusion Nord-est/Sud-ouest perçu pour les silex des Costières au Moustérien se retrouve à l'identique à l'Aurignacien (Bon 2002; Onoradini 2006). Cette fois encore, ce matériau d'origine rhodanienne ne semble pas circuler au-delà de la vallée de l'Aude, où il est notamment identifié à Bize (Sacchi 1986; Grégoire & Bazile 2005). De plus, dans ce secteur occidental du Languedoc, l'exploitation des formations tertiaires du bassin de Narbonne-Sigean est, comme lors de la période précédente, attestée dans la plupart des sites. Ce silex, qui devient même quasi exclusif au sein des rares occupations aurignaciennes au sud des Corbières, semble avoir également diffusé au-delà des Pyrénées. On le retrouve, comme au Moustérien, à l'Arbreda (couche H), ainsi que dans le site voisin du Reclau Viver (Soler *et al.* 1990; Fullola *et al.* 2007). Ce qui change avec l'Aurignacien, quel que soit le site, ce sont surtout les proportions de ces silex non locaux, voire exotiques, au sein des ensembles lithiques. Mais, si le rapport aux matériaux évolue, la persistance diachronique de certains circuits d'approvisionnement en silex à plus ou moins longue distance reste et traduit l'existence sur le long terme d'une aire de circulation privilégiée entre mer et montagne.

## 9 CONCLUSIONS

Les progrès effectués dans la connaissance des sources de matières premières en Languedoc-Roussillon et l'apport de nouveaux gisements moustériens récents ainsi que la révision de sites anciennement connus permettent de faire le point sur la gestion des matières premières lithiques utilisées par ces populations. Dans ces régions, les gisements connus sont généralement de taille modeste et correspondent à des occupations de courte durée. Certains sont toutefois des sites majeurs par l'importance des ensembles archéologiques qu'ils ont livrés au cours des fouilles anciennes comme les grottes de Bize et de la Crouzade; cependant, la confrontation des données techno-typologiques et archéozoologiques montre qu'il s'agit très probablement de brèves occupations répétées. Le cas des Canalettes est différent, puisqu'il s'agit d'incursions de groupes venant du Languedoc sur un plateau de moyenne altitude pour chasser durant la bonne saison (printemps et été).

Comme dans tous les gisements connus, la majorité des roches taillées proviennent de l'environnement immédiat et sont amenées sur les sites sous forme de blocs plus ou moins testés ou préparés. Dans quelques sites, une proportion importante de matière a été importée de l'espace semi-local (entre 3 et plus de 50 % selon les sites); cependant, elle ne correspond qu'à une quantité modeste de roches généralement de meilleure qualité que celles proches du site.

Ces imports sont surtout des nucléus préformés avec probablement quelques pièces façonnées prêtes à être employées. Le même constat concerne les roches provenant de loin (moins de 1 à 2 %), jusqu'à 80–100 km ; au-delà de cette limite, seuls quelques outils parviennent sur les gisements en provenance indirecte de gîtes distants parfois de 230 à 250 km. En définitive et à la différence d'autres groupes moustériens, ceux vivant le long de cette façade méditerranéenne privilégient dans leur équipement personnel le transport de nucléus préformés, souvent sur éclat, destinés à être débités au fur et à mesure de leurs besoins ainsi que quelques pièces finies parfois polyvalentes. Cela se traduit dans les habitats par un fort degré d'exhaustion des nucléus, la présence de produits de débitage en roche d'origine lointaine ainsi que par un fractionnement très important des chaînes opératoires.

Ces occupations sont l'œuvre de petits groupes ayant une forte mobilité résidentielle, ce qui incite fortement à nuancer l'idée d'une faible mobilité des populations néandertaliennes et de groupes isolés. Ils nomadisent sur un très vaste territoire où les lieux de séjour sont distants de 60 à 80–100 km si l'on considère que la roche d'origine lointaine présente dans chaque site est l'empreinte d'une zone de séjour antérieure. Quand l'on prend en considération l'ensemble des territoires parcourus autour de chaque site par ces petits groupes (**figure 12**), on perçoit l'importance et la complexité du réseau permettant de gérer l'espace collinéen des garrigues languedociennes jusqu'à la Méditerranée dont le trait de côte plus méridional que celui d'aujourd'hui permettait l'accès à une étendue de terre dont nous ignorons tout.

Les sources d'approvisionnement en matières premières lithiques sont toujours les mêmes et paraissent exploitées en relais d'un site à un autre, tout en délimitant un espace excluant les régions méridionales du Massif Central ainsi que le couloir de communication vers le Bassin aquitain à travers le seuil de Naurouze. Ce fait absolument remarquable met en évidence un espace de circulation entre mer et montagne où les roches d'origine lointaine indiquent des déplacements préférentiels de l'est vers le sud-ouest dans la région méditerranéenne avec au sud le franchissement des Pyrénées orientales vers la Catalogne. Ces schémas économiques et de circulation sont d'ailleurs très proches de ceux décelables au début du Paléolithique supérieur.

Cette homogénéité territoriale dans l'approvisionnement en roches débitables et la similitude des comportements liés à leur gestion observée dans les différents gisements se confirment également sur le plan technologique avec l'emploi massif du débitage Levallois récurrent dans toute cette région. La variabilité typologique observée dans quelques ensembles lithiques (enrichissement en denticulés, présence de pièces à retouches Quina) semble par contre plus dépendante des activités et du réaffûtage de certaines pièces. Ces observations et les progrès réalisés dans l'analyse des systèmes techniques conduisent à considérer que quelques attributions culturelles anciennes (Para-charentien, Charentien atypique, Moustérien de type Quina) proposées pour certains sites ne sont plus justifiées. Cette unité des traits techniques et comportementaux pour toute la région considérée dénote un substrat culturel commun pour tous ces groupes de la zone méditerranéenne qui conduit à en faire une entité spécifique dans le monde moustérien dont les limites à l'Est et au Sud au delà des Pyrénées restent à définir.

## BIBLIOGRAPHIE

- BAILLS H., MOIGNE A.-M., GRÉGOIRE S. (2003)** – *La grotte des Conques à Vingrau (Pyrénées-Orientales), des chasseurs et leur territoire*. Liège, ERAUL 101, 222 p.
- BARSKY D. (2001)** – *Le débitage des industries lithiques de la Caune de l'Arago (Pyrénées-Orientales, France): leur place dans l'évolution des industries du Paléolithique inférieur en Europe méditerranéenne*. Université de Perpignan, Thèse de doctorat, 530 p.
- BAZILE F. (1976)** – *Le Paléolithique de la Costière méridionale dans son contexte géologique*. Université de Montpellier II (Science et Technique du Languedoc), Thèse de Doctorat, 209 p.
- BAZILE F. (1998)** – *Le Paléolithique supérieur en Languedoc oriental. Le milieu, les hommes*, Université de Perpignan, H.D.R., 229 p.
- BAZILE F. (2002)** – Matières premières minérales et Paléolithique supérieur en Languedoc Oriental: une entreprise délicate. In: In: J.-C. Miskovsky, J. Lorenz (dir.), *Pierre et archéologie*. Perpignan, Presses Universitaires de Perpignan: 151–176.
- BERNARD-GUELLE S. (2005)** – Territoires et mobilités des groupes moustériens en Vercors: analyse et discussion. *L'Anthropologie* 109: 799–814.
- BINDER D. (1998)** – Recensement des disponibilités en matières premières lithiques dans la région Provence Alpes Côte-d'Azur. Rapport de synthèse sur les prospections thématiques en Provence Rhodanienne 1995–1997.
- 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 settlements systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45 (1): 4–20.
- BINFORD L.R. (1989)** – Isolating the transition to cultural adaptations: an organizational approach. In: E. Trinkaus (ed.), *The Emergence of Modern Humans. Biocultural Adaptations in the Late Pleistocene*. Cambridge University Press: 18–41.
- BISCHOFF J.L., ROSENBAUER R.J., TAVOSO A., LUMLEY H. DE (1988)** – A test of Uranium-series dating of fossil tooth enamel: resultat from Tournal cave, France. *Applied Geochemistry* 3: 145–151.
- BOĚDA Ě., GENESTE J.-M., MEIGNEN L. (1990)** – Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. *Paléo* 2: 43–80.
- BON F. (2002)** – *L'Aurignacien entre Mer et Océan. Réflexion sur l'unité des phases anciennes de l'Aurignacien dans le sud de la France*. Paris, Mémoire de la Société Préhistorique Française, XXIX, 253 p.
- BOURGUIGNON L., DELAGNES A., MEIGNEN L. (2006)** – Systèmes de production lithique, gestion des outillages et territoires au Paléolithique moyen: où se trouve la complexité? In: L. Astruc, F. Bon, V. Léa, P.-Y. Milcent, S. Philibert (dir.), *Normes techniques et pratiques sociales: de la simplicité des outillages pré-protolithiques*. Actes des XXVII<sup>e</sup> rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (20–22 octobre 2005). Antibes, APDCA: 75–86.
- BOURGUIGNON L., FAIVRE J.-PH., TURQ A. (2004)** – Ramification des chaînes opératoires: une spécificité de Moustérien? *Paléo* 16: 37–48.
- BOURGUIGNON L. & MEIGNEN L. (2010)** – Ioton (Gard) 30 ans après: nouvelles considérations technologiques et techno-économiques sur l'industrie moustérienne. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 107(3): 433–451.
- BRESSY C. (2003)** – *Caractérisation et gestion du silex des sites mésolithiques et néolithiques du Nord-Ouest de l'arc alpin*. Oxford, British Archeological Report - International Series 1114.
- BRESSY C., GRÉGOIRE S., BAZILE F. (DIR.) (2010)** – *Silex et Territoires préhistoriques. Avancées des recherches dans le Midi de la France*. Actes de la Table Ronde de Lattes (juin 2008). Les Cahiers de Geopré 1 (publication en ligne), 179 p.
- BRESSY C. & PLATSCHEK C. (2008)** – *Gîtes siliceux du massif de la Nerthe*. Rapport de prospection thématique, UMR 6636 LAMPEA et SRA PACA, 29 p.
- BRIOS F., BARRAGUÉ E., T. ET J., BOBOEUF M., CHALARD P., FOUCHER P., GRÉGOIRE S., JARRY M., LACOMBE S., MILLET D., SERVELLE CH., SÉVÈGNE S., SIMONNET R. (2000)** – *PCR Lithothèque des Matières premières siliceuses, Région Midi-Pyrénées*, rapport d'activité triennuel, inédit, 180 p.
- CAUCHE D. (2002)** – *Les cultures moustériennes en Ligurie italienne: étude des industries lithiques des grottes de la Madonna dell'Arma, d'Arma delle Manie et de Santa Lucia Superiore*. Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), Thèse de doctorat, 279 p.
- CAUCHE D. (2007)** – Les cultures moustériennes en Ligurie italienne: analyse du matériel lithique de trois sites en grotte. *L'Anthropologie* 111: 254–289.

**CAUCHE D. (2012)** Productions lithiques et comportements techno-économiques de groupes humains acheuléens et moustériens en région liguro-provençale. *C.R. Palevol* 11: 519–527.

**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: J.-C. Miskovsky, J. Lorenz (dir.), *Pierre et Archéologie*. Perpignan, Presses universitaires de Perpignan: 177–193.

**CAUCHE D. & LEBÈGUE F. (2008)** – Technologie et typologie des industries moustériennes des grottes de Grimaldi dans le contexte des cultures du Paléolithique moyen de l'Europe méditerranéenne. In: H. de Lumley (dir.), *Histoire et actualité de l'œuvre scientifique de S.A.S. le Prince Albert 1<sup>er</sup> de Monaco. 1895- 2005: Bilan et perspectives des connaissances sur les peuplements néandertaliens et les premiers hommes modernes de l'Europe méditerranéenne*. Paris, *Archives de l'Institut de paléontologie humaine* 39: 95–100.

**CONARD N.J. (2001)** – Advances and problems in the study of Paleolithic Settlements systems. In: N. Conard (dir.), *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. Tübingen, Kerns Verlag: VII-XX.

**CRESSWELL R. (1982)** – Transfert des techniques et chaînes opératoires. *Techniques et Culture*: 143–163.

**DELAGNES A. (2010)** – Du rôle structurant de la mobilité dans les systèmes techniques du Paléolithique moyen. In: N. Conard & A. Delagnes (dir.), *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age III*, Tübingen, Kerns Verlag: 373–396.

**DELAGNES A., JAUBERT J., MEIGNEN L. (2007)** – Les technocomplexes du Paléolithique moyen en Europe occidentale dans leur cadre diachronique et géographique. In: B. Vandermeersch, B. Maureille (dir.), *Les Néandertaliens. Biologie et culture*. Paris, édition du CTHS, Document préhistorique 23: 213–229.

**DELAGNES A. & MEIGNEN L. (2006)** – Diversity of Lithic Production Systems during the Middle Paleolithic in France. Are there any chronological trends? In: S.L. Kuhn, E. Hovers (eds.), *Transition before the Transition: Evolution and Stability in the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age*. Springer, Interdisciplinary Contribution at Archaeology: 85–107.

**DEMARS, P.-Y. (1982)** – *L'utilisation du silex au Paléolithique supérieur: choix, approvisionnement, circulation. L'exemple du Bassin de Brive*. Paris, CNRS, Cahiers du Quaternaire 5, 253 p.

**DUBOIS PH. (2003)** – *Exploitation des matières premières lithiques dans les industries du Paléolithique moyen en Languedoc oriental*. Université Montpellier III – Paul Valéry, Thèse de Doctorat, 786 p.

**DURAN J.-P. (2002)** – *Industries moustériennes en Languedoc, Roussillon et Catalogne au Würm ancien: la Combe, le Ratier, la Rouquette, les Anecs, Moutou-La-Joliette, la Caune de l'Arago, l'Arbreda*. Université de Perpignan, Thèse de Doctorat, 796 p.

**FAIVRE J.-PH. (2006)** – L'industrie moustérienne du niveau Ks (locus 1) des Fieux (Miers, Lot): mobilité humaine et diversité des compétences techniques. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 103 (1): 17–32.

**FAIVRE J.-PH. (2008)** – *Organisation techno-économique des systèmes de production dans le Paléolithique moyen récent du Nord Aquitain: Combe-Grenal et les Fieux*. Université de Bordeaux I, Thèse de Doctorat, 555 p.

**FÉBLLOT-AUGUSTINS J. (1997)** – *La circulation des matières premières au Paléolithique*. Liège, ERAUL 75, 275 p.

**FÉBLLOT-AUGUSTINS J. (1999)** – Raw Material Transport Patterns and Settlement Systems in the European Lower and Middle Palaeolithic: Continuity, Change and Variability. In: W. Roebroeks, C. Gamble (eds.), *The Middle Palaeolithic Occupation of Europe*. Leiden, University of Leiden Press: 193–214.

**FERNANDES P., RAYNAL J.-P., MONCEL M.-H. (2006)** – L'espace minéral au Paléolithique moyen dans le sud du Massif central: premiers résultats pétroarchéologiques. *Compte Rendus Palévol* 5 (8): 981–993.

**FULLOLA J., MANGADO X., ESTRADA A. (2007)** – Circulation des matières premières lithiques et des coquillages dans le Paléolithique supérieur du nord-est ibérique. In: J. Gomez de Soto (dir.), *La notion de mobilité dans les sociétés préhistoriques*. Actes du 130<sup>e</sup> congrès national des sociétés historiques et scientifiques (La Rochelle, 2005). CTHS (édition électronique): 57–66.

**GENESTE J.-M. (1985)** – *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord: une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*. Université Bordeaux I, Thèse de doctorat, 567 p.

**GENESTE J.-M. (1988a)** – Économie des ressources lithiques dans le Moustérien du sud-ouest de la France. In: M. Otte (dir.), *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. (1988b)** – Systèmes d'approvisionnement en matières premières au Paléolithique moyen et au Paléolithique supérieur en Aquitaine. In: M. Otte (dir.), *L'Homme de Neandertal, vol.8.: La mutation*. Actes du colloque international de Liège, (4–7 décembre 1986). Liège, ERAUL 35: 61–70.

**GENESTE J.-M. (1991)** – Systèmes techniques de production lithique: variations techno-économiques dans les processus de réalisation des outillages paléolithiques. *Techniques et cultures* 17-18: 1-35.

**GIRESSE P. (2005)** – Analyse minéralogique de 6 échantillons de silex du Languedoc-Roussillon. In: S. Grégoire (coord.), *Matières premières siliceuses en Languedoc-Roussillon*. Projet Collectif de Recherche, rapport d'activité pour l'année 2005.

**GRÉGOIRE S. (2000)** – Origines des matières premières des industries lithiques du Paléolithique pyrénéen et méditerranéen. Contribution à la connaissance des aires de circulation humaines. Université de Perpignan, Thèse de Doctorat 246 p.

**GRÉGOIRE S., BAZILE F., BOCCACCIO G., BRESSY C., LEBÈGUE F., MENRAS C., POIS V., SAOS T., TERRADAS X., VAREA S. (2009)** – PCR Matières premières siliceuses en Languedoc-Roussillon, rapport d'activité triennal 2007-2009, 107 p.

**GRÉGOIRE S. & BAZILE F. (2005)** – La diffusion du silex des Costières du Gard au Paléolithique supérieur. *Comptes rendus Palevol* 4: 413-419.

**HÉLÉNA P. (1928)** – La stratigraphie de la grotte de la Crouzade (Commune de Gruissan, Aude). *Bulletin de la Commission archéologique de Narbonne*, 27 (1926-1927): 5-50.

**HENRY D.O. (1998)** – Intrasite spatial patterns and behavioural modernity: indications from the Late Levantine Mousterian Rockshelter of Tor Faraj, Southern Jordan. In: T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef (eds.), *Neandertals and Modern Humans in Western Asia*. New York-London, Plenum Press: 127-142.

**JAUBERT J. (2011)** – Les archéo-séquences du Paléolithique moyen du Sud-ouest de la France: quel bilan un quart de siècle après François Bordes. In: F. Delpech & J. Jaubert (dir.), *François Bordes et la Préhistoire*. Actes du colloque international François Bordes (Bordeaux 22-24 avril 2009). Paris CTHS Éditions, Documents préhistoriques 29: 235-253.

**JAUBERT J., BRUGAL J.-PH., CHALARD P., DIOT M.-F., FALGUÈRES CH., JARRY M., KERVAZO B., KONIK S., MOURRE V. (2001)** – Un site Moustérien de type Quina dans la vallée du Célé, Pailhès à Espagnac-Sainte-Eulalie (Lot). *Gallia Préhistoire* 43: 1-99.

**JAUBERT J. & DELAGNES A. (2007)** – De l'espace parcouru à l'espace habité au Paléolithique moyen. In: B. Vandermeersch, B. Maureille (eds.), *Les Néandertaliens. Biologie et culture*. Paris, édition du CTHS, Document préhistorique 23: 263-281.

**KARLIN C., BODU P., PELEGRIN J. (1991)** – Processus techniques et chaînes opératoires. Comment les préhistoriens s'approprient un concept élaboré par les ethnologies. In: H. Blafet (dir.), *Observer l'action technique: des chaînes opératoires, pour quoi faire?* CNRS, Paris, p. 101-117.

**KELLY R.L. (1983)** – Hunter-gatherer mobility strategies. *Journal of Anthropological Research* 39 (3): 277-306.

**KUHN, S. L. (1992)** – On planning and curated technologies in the middle Paleolithic. *Journal of Anthropological Research* 48 (3): 185-214.

**KUHN, S. L. (1995)** – *Mousterian Lithic Technology. An Ecological Perspective*, Princeton, Princeton University Press, 209 p.

**LANGLAIS M. (2007)** – Dynamiques culturelles des sociétés magdaléniennes dans leurs cadres environnementaux. Enquête sur 7 000 ans d'évolution de leurs équipements lithiques entre Rhône et Ebre. Thèse de Doctorat, Universités de Toulouse-le-Mirail et Barcelone, 550 p.

**LEBÈGUE F. (2004)** – *Les industries moustériennes du Languedoc: études techno-typologiques des gisements de la Crouzade et de Montou*. Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, Mémoire de D.E.A., 175 p.

**LEBÈGUE F. (2010)** – Comportements techno-économiques et espace parcourus par les Néandertaliens de l'Hortus. In: C. Bressy, S. Grégoire, F. Bazile (dir.), *Silex et Territoires préhistoriques. Avancées des recherches dans le Midi de la France*. Actes de la Table Ronde de Lattes (juin 2008), Les C@hiers de Geopré 1 (publication en ligne): 116-135.

**LEBÈGUE F. (2012)** – *Le Paléolithique moyen récent entre Rhône et Pyrénées: approche de l'organisation techno-économique des productions lithiques, schémas de mobilité et organisation du territoire: les Canalettes, l'Hortus, Bize-Tournal, la Crouzade, la Roquette II*. Université de Perpignan Via Domitia, Thèse de Doctorat 797 p.

**LEBÈGUE F. (SOUS PRESSE)**. À propos du gisement moustérien de la Crouzade (Gruissan, Aude): relecture techno-économique de l'industrie lithique et révision de son attribution culturelle. *L'Anthropologie*, Paris.

**LEBÈGUE F., BOULBES N., GRÉGOIRE S., MOIGNE A.-M. (2010)** – Systèmes d'occupation, exploitation des ressources et mobilité des néandertaliens de l'Hortus. In: N. Conard & A. Delagnes (eds.), *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age volume III*. Tübingen, Kerns verlag: 455-483.

**LEMONNIER P. (1976)** – La description des chaînes opératoires: contribution à l'analyse des techniques. *Techniques et culture* 1: 100–151.

**LUMLEY H. DE (1972)** – *La grotte de l'Hortus (Valflaunès, Hérault). Les chasseurs néandertaliens et leur milieu de vie. Élaboration d'une chronologie du Würmien II dans le Midi méditerranéen.* Marseille, Études Quaternaires 1, 668 p.

**LUMLEY-WOODYEAR H. DE (1971)** – *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique. Tome 2: Bas Languedoc, Roussillon, Catalogne.* Supplément à Gallia Préhistoire V. Paris, édition CNRS, 445 p.

**LUMLEY-WOODYEAR M.-A. DE (1973)** – *Anténéandertaliens et Néandertaliens du bassin Méditerranéen occidental européen.* Marseille, Études Quaternaires 2, 626 p.

**MAGNIEZ P. (2010)** – *Étude Paléontologique des Artiodactyles de la grotte Tournal (Bize-Minervois, Aude, France). Étude Taphonomique, Archéozoologique et Paléoécologique des grands Mammifères dans leur cadre Biostratigraphique et Paléoenvironnemental.* Université de Perpignan Via-Domitia, Thèse de Doctorat, 792 p.

**MASSON A. (1981)** – *Pétraoarchéologie des roches siliceuses. Intérêts en préhistoire.* Université Claude-Bernard - Lyon I, Thèse de doctorat.

**MASSON A. (1984)** – Analyse pétrographique des silex utilisés par les Néolithiques de l'île Corrége à Leucate. In: J. Guilaine, A. Freises, R. Montjardin (eds.), *Leucate-Corrège, habitat noyé du Néolithique cardial.* Toulouse, Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales: 58–71.

**MEIGNEN L. (1993)** – *L'abri des Canalettes. Un habitat moustérien sur les grands Causses (Nant, Aveyron). Fouilles 1980–1986.* Monographie du CRA, 10, Paris, CNRS édition, 359 p.

**MEIGNEN L. (1979)** – Le Paléolithique moyen en Languedoc oriental. *Bulletin de l'École Antique de Nîmes* 14: 27–39.

**MEIGNEN L., COSTAMAGNO S., BEAUVAL C., BOURGUIGNON L., VANDERMEERCH B., MAUREILLE B. (2007)** – Aires d'approvisionnement en matières premières et aires d'approvisionnement en ressources alimentaires In: M.-H. Moncel, A.-M. Moigne, M. Azarello et C. Peretto, *Approches intégrées des comportements, Proceedings of the XV International Union for Prehistoric and Protohistoric Sciences* (Lisbonne, 4–9 septembre 2006). Oxford, British Archeological Report - International Series 1725: 127–139.

**MEIGNEN L. & COULAROU J. (1981)** – *Le gisement paléolithique moyen. La Roquette (Conqueyrac, Gard). I- Étude archéologique.* Valbonne, CRA note interne 26, 19 p.

**MEIGNEN L., DELAGNES A., BOURGUIGNON L. (2009)** – Lithic materials procurement and transformation patterns during the Middle Palaeolithic in Western Europe. In: B. Adams & B. Blades (eds.), *Lithic Materials and Paleolithic Societies.* Chichester, Wiley-Blackwell: 15–24.

**MENRAS C. (2009)** – Les industries lithiques de trois occupations de plein air et leur place dans le contexte Moustérien du Languedoc méditerranéen: le Cadénas (Bédarieux, Hérault), les Cours (Plaissan, Hérault) et le Serre du Coucouyon (La Capelle et Masmolène, Gard). *L'Anthropologie* 113 (2): 381–398.

**MOLES V. (2008)** – *Étude techno-économique et typologique des industries de la grotte des Ramandils (Port-La Nouvelle, Aude, France). Contribution à la reconnaissance d'une micro-production au Paléolithique moyen.* Université Paul Valéry - Montpellier III, Thèse de Doctorat, 375 p.

**MONCEL M.-H. (2003)** – *L'exploitation de l'espace et la mobilité des groupes humains au travers des assemblages lithiques à la fin du Pléistocène moyen et au début du Pléistocène supérieur. La moyenne vallée du Rhône entre Drôme et Ardèche.* Oxford, British Archeological Report - International Series 1184, 180 p.

**MONCEL M.-H. (2011)** – Technological Behaviour and Mobility of Human Groups deduced from Lithic Assemblages in the Late Middle and Early Late Pleistocene of the Middle Rhône Valley (France). In: N.J. Conard & J. Richter (eds.), *Neanderthal Lifeways, Subsistence and Technology: One Hundred Fifty Years of Neanderthal Study, Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology series 19.* Netherland, Springer, p. 261–287.

**NEGRINO F. & STARNINI E. (2003)** – Patterns of lithic raw material exploitation in Liguria from the Palaeolithic to the Copper age. *Préhistoire du Sud-Ouest* supplément 5: 235–243.

**ONORATINI G. (2006)** – L'émergence de l'Homme moderne en zone nord-méditerranéenne. *Comptes Rendus Palevol* 5 (1–2): 193–202.

**PARK S.J. (2007)** – *Système de production lithique et circulation des matières premières lithiques au Paléolithique moyen récent et final. Une approche techno-économique à partir des l'étude des industries lithiques de la Quina (Charente).* Université de Paris X - Nanterre, Thèse de Doctorat, 336 p.

**PARK S.J., FÉBLLOT-AUGUSTINS J. (2010)** – Circulation des matières premières et modalités d'exploitation territoriale au Paléolithique moyen récent dans le bassin de la Charente. In: N. Conard & A. Delagnes (eds.), *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age III.* Tübingen, Kerns verlag: 396–425.

- PELEGRIN J., KARLIN C., BODU P. (1988)** – « Chaînes opératoires » : un outil pour le préhistorien. *Technique préhistorique. Notes et Monographies techniques* 25. Paris, CNRS édition : 55–62.
- PERLÈS C. (1980)** – Économie de la matière première et économie du débitage : deux exemples grecs. In : J. Tixier (dir.), *Préhistoire et technologie lithique*. Paris, cahier n°1 de l'URA 28 CRA-CNRS éditions : 37–41.
- PERLÈS C. (1991)** – Économie de la matière première et économie du débitage : deux conceptions opposées ? In : 25 ans d'études technologiques en préhistoire. Bilan et perspectives, Actes des rencontres d'Antibes (18–20 octobre 1990). Antibes, APDCA : 35–45.
- PORRAZ G. (2005)** – *En marge du milieu alpin. Dynamique de formation des ensembles lithiques et modes d'occupation des territoires au Paléolithique moyen*. Université de Provence, Thèse de doctorat, 387 p.
- PORRAZ G. (2007)** – Dans l'ombre des plus grands : les sites moustériens de l'abri du Pié Lombard (Alpes-Maritimes, France) et de la grotte du Broion (Vénétie, Italie). Présentation de leurs industries lithiques. In : *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire*. 26<sup>e</sup> Congrès Préhistorique de France (Avignon, 20–25 septembre 2004), Mémoire de la Société Préhistorique Française : 237–248.
- PORRAZ G. (2010)** – Regards croisés : la diffusion des jaspes de Ligurie orientale (Italie) et l'approvisionnement en matières premières lithiques de l'abri Pié Lombard (Paléolithique moyen, France). In : N. Conard & A. Delagnes (eds.), *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age III*. Tübingen, Kerns verlag : 283–306.
- PORRAZ G. & NEGRINO F. (2008)** – Espaces économiques et approvisionnement minéral au Paléolithique moyen dans l'aire liguro-provençale. *Bulletin du Musée d'Anthropologie et de Préhistoire de Monaco*, suppl.1 : 29–39.
- PRIMAULT J. (2003)** – Exploitation et diffusion des silex de la région du Grand-Pressigny au Paléolithique. In : *Les matières premières lithiques en préhistoire*. Table Ronde internationale d'Aurillac (20–22 juin 2002), Préhistoire du Sud-Ouest, supplément 5 : 283–292.
- RAYNAL J.-P., FERNANDES P., CORRE-LE BEUX M., SANTAGATA C. (2007)** – Le Paléolithique moyen de Haute-Loire : origine, diversité, affinités. In : R. Desbrosse & A. Thévenin (dir.), *Arts et culture de la préhistoire, Hommages à Henri Delporte*. Paris, édition du CTHS, Documents préhistoriques 24 : 117–138.
- RENFREW C. (1975)** – Trade as Action at a Distance. In : J.A. Sabloff & C.C. Lamberg-Karolsky (eds.), *Ancient Civilization and Trade*. Albuquerque, University of New Mexico Press : 3–59.
- ROSSONI E. (2011)** – *Les cultures moustériennes des Balzi Rossi (Grimaldi, Italie). Les collections du prince Albert 1<sup>er</sup> de Monaco*. Université de Perpignan Via-Domitia, Thèse de doctorat, 461 p.
- SACCHI D. (1986)** – *Le Paléolithique supérieur du Languedoc Occidental et du Roussillon*. Supplément à Gallia Préhistoire XXI. Paris, édition CNRS, 284 p.
- SAOS T. (2003)** – *Cadre stratigraphique, paléoclimatique et géochronologique du Languedoc-Roussillon au cours du Pléistocène supérieur d'après l'étude des remplissages de grottes*. Université de Perpignan, Thèse de Doctorat, 252 p.
- SLIMAK L. (2003)** – Les débitages Discoïdes moustériens : évaluation d'un concept technologique. In : M. Peresani (ed.), *Discoïd Lithic Technology. Implications and advances*. Oxford, British Archeological Report - International Series 1120 : 33–65.
- SLIMAK L. (2004)** – *Les dernières expressions du Moustérien entre Loire et Rhône*, Université de Provence, Thèse de Doctorat, 867 p.
- SLIMAK L. & GIRAUD Y. (2007)** – Circulation sur plusieurs centaines de kilomètres durant le Paléolithique moyen : Contribution à la connaissance des sociétés Néandertaliennes. *Comptes Rendus Palevol*. 6 (5) : 359–368.
- SOLER N., TERRADAS X., MAROTO J., PLANA C. (1990)** – Le silex et les autres matières premières au Paléolithique moyen et supérieur au nord-est de la Catalogne. In : M.R. Seronie-Vivien, M. Lenoir (eds.), *Le silex de sa genèse à l'outil*. Cahiers du Quaternaire 17 : 453–460.
- SORESSI M. (2004)** – L'industrie des niveaux moustériens (fouilles 1998–1999). Aspects taphonomiques, économiques et technologiques. In : J. Airvaux (dir.), *Le site paléolithique de Chez-Pinaud à Jonzac, Charente-Maritime, Premiers résultats : étude sur la coupe gauche*. Préhistoire du Sud-Ouest, supplément 8 : 79–95.
- TAVOSO A. (1984)** – Réflexions sur l'économie des matières premières au Moustérien. *Bulletin de la Société préhistorique française* 81 (3) : 79–82.
- TAVOSO A. (1987a)** – Le remplissage de la grotte Tournal à Bize-Minervois (Aude). *Cypsel* 6 : 23–35.

**TAVOSO A. (1987b)** – Le Moustérien de la grotte Tournal. *Cypsel* 6: 161–174.

**TEXIER P.J., BRUGAL J.-PH., LEMORINI C., WILSON L. (1998)** – Fonction d'un site du Paléolithique moyen en marge d'un territoire: abri de la Combette (Bonnieux, Vaucluse). In: J.-P. Brugal, L. Meignen, M. Patou-Mathis (eds.), *Économie préhistorique: les comportements de subsistance au Paléolithique*. Actes des XVIII<sup>e</sup> rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (23–25 octobre 1997), Sophia-Antipolis, APDCA: 325–361.

**TEXIER P.J., BRUGAL J.-PH., LEMORINI C., THÉRY I., WILSON L. (2005)** – Abri du Pont de la Combette (Bonnieux, Vaucluse): variabilité intrasite des comportements néandertaliens. In: J. Jaubert & M. Barbaza (eds.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la préhistoire. Terres et Hommes du Sud*. Actes du 126<sup>e</sup> Congrès National des Sociétés Historiques et Scientifiques (Toulouse, 2001). Paris, CTHS édition: 115–130.

**TURQ A. (1990)** – Exploitation des matières premières lithiques dans le Moustérien entre Dordogne et Lot. In: M.-R. Séronie-Vivien & M. Lenoir (eds.), *Le silex de sa Genèse à l'Outil, tome II*. Paris, CNRS édition: 415–427.

**VAKER J. (1993)** – Recherche sur l'origine des roches taillées dans l'abri du Roc de Dourgne. In: J. Guilaine (ed.), *Dourgne*. Toulouse, Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales: 231–247.

**VAKER M. (1999)** – Variabilidad de las Estrategias de Talla y Cambio Tecnológico en el Paleolítico Medio del Abric Romaní (Capellades, Barcelona). *Trabajos de Prehistoria* 56 (2): 37–58.

**WENGLER L. (1990a)** – Économie des matières premières et territoire dans le Moustérien et l'Atérien maghrébin: exemples du Maroc oriental. *L'Anthropologie* 94 (2): 321–334.

**WENGLER L. (1990b)** – Territoire et migration humaines durant le Paléolithique moyen. Le cas du Maroc oriental. *Sahara* 3, Milan: 35–44.

**WENGLER L. (1991)** – Choix des matières premières lithiques et comportement des hommes au Paléolithique moyen. In: J. Tixier (dir.), *25 ans d'études technologiques en préhistoire: bilan et perspectives*. Actes des XI<sup>e</sup> rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (18–20 octobre 1990). Antibes, APDCA: 139–157.

**WENGLER L. (1993)** – Cultures préhistoriques et formations quaternaires au Maroc oriental. *Relations entre comportements et paléoenvironnements au Paléolithique moyen*. Université de Bordeaux I, Thèse de Doctorat d'État ès Sciences, 2 tomes, 1433 p.

**WENGLER L. (1995)** – Levallois technology in the Middle Paleolithic of eastern Morocco. In: H.L. Dibble, O. Bar-Yosef (eds.), *The definition and interpretation of Levallois technology*. Philadelphia, Prehistory Press, Monographs in World Archaeology 23: 315–331.

**WENGLER L. (2001)** – Settlements during the Middle Paleolithic of the Maghreb. In: N. Conard (ed.), *Settlement dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. Kerns Verlag, Tübingen: 65–89.

**WILSON L. (1986)** – Archéopéetrographie des industries du Paléolithique inférieur de la Cauna de l'Arago (Tautavel, France). Université Paris VI, Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, 249 p.

**WILSON L. (1996)** – Mousterian raw material strategies in a regional context in Southern France. In: *Actes du XIII<sup>e</sup> Congrès UISPP*, Forli, vol.6, tome II: 783–791.

**YOKOYAMA Y., NGUYEN H.V., QUAEGBEUR J.-P., JEAN-PIERRE F. (1987)** – Datation par spectrométrie gamma non destructive et résonance de spin électronique (ESR) du remplissage de la grotte Tournal à Bize. *Cypsel* 6: 145–149.

