



Paléontologie humaine et préhistoire (Archéologie préhistorique)

Techno-économie et signification culturelle de l'occupation moustérienne supérieure de Baume-Vallée (Haute-Loire)



Techno-economy and cultural significance of the upper Mousterian occupation from Baume-Vallée (Haute-Loire)

Erwan Vaissié^{a,*}, Vincent Delvigne^{a,b}, Jean-Philippe Faivre^a,
Paul Fernandes^{a,c}, Alain Turq^{a,d}, Jean-Paul Raynal^{a,e}

^a UMR 5199 PACEA, université de Bordeaux, bâtiment B18, allée Geoffroy-Saint-Hilaire, 33615 Pessac, France

^b Service de préhistoire, université libre de Liège, place du XX-Août, 4000 Liège, Belgique

^c SARL Paléotime, 6173, rue Jean-Séraphin-Achard-Picard, 38250 Villard-de-Lans, France

^d Musée national de préhistoire, UMR 5199 Pacea, université de Bordeaux, 1, rue du Musée, 24620 Les-Eyzies-de-Tayac-Sireuil, France

^e Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Deutscher Platz 6, 04103 Leipzig, Allemagne

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 9 mars 2017

Accepté après révision le 3 juin 2017

Disponible sur internet le 18 août 2017

Handled by Marcel Otte

Mots clés :

Paléolithique moyen

Massif central

Technologie lithique

Chaîne opératoire

Techno-économie

Levallois

Néandertal

Keywords:

Middle Paleolithic

Massif Central

Lithic technology

Chaîne opératoire

Techno-economy

Levallois

Neandertal

RÉSUMÉ

Les niveaux archéologiques de l'abri sous-roche Baume-Vallée (Haute-Loire), dans le Sud-Est, du Massif central, fouillés par A. Laborde (de 1966 à 1973), puis par J.-P. Raynal (de 1974 à 1996), ont livré un matériel lithique abondant attribué au Paléolithique moyen récent, avec une grande diversité de matières premières. L'industrie lithique des unités supérieures fut tout d'abord rattachée au faciès charentien *lato sensu*, puis ultérieurement attribuée au Moustérien de type Ferrassie. Sa révision technologique et techno-économique livre de nouvelles informations sur les concepts de débitage et le fractionnement des chaînes opératoires mises en œuvre, données qui permettent d'inclure désormais cette série au sein des techno-complexes Levallois à racloirs, fréquemment observés au Paléolithique moyen récent dans un grand Sud-Est de la France.

© 2017 Académie des sciences. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

ABSTRACT

The archaeological units of the Baume-Vallée rock shelter (Haute-Loire) in the South-East of the Massif Central, excavated by A. Laborde (from 1966 to 1973) then by J.-P. Raynal (from 1974 to 1996), have yielded abundant lithic assemblages attributed to the late Middle Paleolithic, characterized by a remarkable diversity of the raw materials used. The lithic industry of the upper units had previously been described as belonging to the Charentian facies *lato sensu*, then was attributed to the Ferrassie-type Mousterian. The technology and the techno-economic revision of its upper assemblage bring new information on the

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : erwan.vaissie82@orange.fr (E. Vaissié).

flaking mechanisms and the steps of the *chaînes opératoires*. These data tend to include this assemblage in the Levallois techno-complexes with scrapers often observed in late Middle Paleolithic of southeastern France.

© 2017 Académie des sciences. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Abridged English version

Introduction

Located in the Velay, on the Devès plateau, the Baume-Vallée site is a basaltic rock shelter (Fig. 1). Excavated by A. Laborde (from 1966 to 1973), then by J.-P. Raynal (from 1974 to 1996), the deposit have yielded an important stratigraphy with many archeological levels (Daugas et Raynal, 1977; Laborde, 1972; Raynal, 1975, 1981, 1983a, 1983b, 1988, 1989, 1992; Raynal et al., 2005). Cold climatic conditions have played an important role in the filling constitution, with many periglacial figures like cryoclasty or solifluxion. Past studies (Decroix, 1984, 1985; Decroix-Bourhim, 1990; Decroix-Bourhim et al., 1990; Raynal et Decroix, 1986) have focused on the lower units that contain Mousterian material with a mixed *chaîne opératoire* of Levallois and Quina components and well-represented retouched tools. These characteristics have led to an attribution to the Mousterian Charentian of Ferrassie type, which was confirmed for the upper units (Bouzzougar, 1993).

Material and methods

The analysis presented here focuses on lithic material from J.-P. Raynal excavations. The majority of the current lithic analyses are based on technological studies that emphasize a systemic vision of technical concepts and production processes encapsulated in the *chaîne opératoire*. Recent works demonstrated the necessity of a new definition of lithics industry and F. Bordes's Mousterian facies (Bordes, 1950; Bourguignon et Meignen, 2010; Delagnes et al., 2007; Jaubert, 2012; Jaubert et al., 2006; Lebègue, 2012; among others). This study includes revised 2984 lithic objects.

Results and discussion

The upper units of the Baume-Vallée site have yielded an important diversity of raw materials dominated by flint s.l. (Table 1) showing a large geographic repartition (Fig. 2), which results in the application of different *chaînes opératoires*.

The quartz, represented by 259 artifacts, is flaked according to a Discoid conception and, to a lesser extent, a bipolar flaking one (Figs. 3 and 4). The Discoid conception is represented by both unifacial and bifacial modes, which mainly produced large flakes, with neocortical platform or not, and sharp edges more or less devices or converging in the knapping axis. These flakes are mostly invasive on the debitage surface and, in case of bifacial modality, some of them were produced in a cordal direction, which participates in

the volumetric management of the core (Boëda, 1993). The bipolar on anvil flaking method concerns a small part of the quartz series and appears as an addition to the Discoid component. Typical flakes present an opposite double platform and a very flat ventral surface resulting from split fracturing (Bracco, 1992, 1997; Faivre et al., 2011; Jaubert, 1990). Retouched tools are rarely represented ($n=26$) and largely dominated by scrapers, mostly simple and convex.

Magmatic rocks are comprised of granite, basalts and trachyphonolites ($n=46$). If granite is only represented by whole pebbles or fragments with traces of percussion, basalts and trachyphonolites show knapping action. Except a Levallois flake, knapping products are mostly non diagnostic. Only three flakes have been retouched as scrapers.

The flint assemblage, consisting of 2682 artifacts (Table 2), is characterized by the relatively small size of the products and a strong technological homogeneity based on the use of the Levallois flaking system (Figs. 3 and 4). The Levallois component is well represented on the flint material, but only a few flint types from local or semi-local area (Fig. 2) allowed us to carry out a full observation of the *chaînes opératoires*. Cores are small and share the same volumetric structure comprised of two hierarchically organized surfaces (Boëda, 1993). They are mostly reduced following a centripetal recurrent method. Predetermined Levallois flakes are poorly represented ($n=124$), but it may result from the use of a recurrent knapping method, complicating the task of setting the limits between predetermining and predetermined flakes. The Levallois flakes are morphologically variable, but more often longer than broad. Meanwhile, some artifacts illustrate the use of flakes as cores, which are also reduced according to a centripetal method carried out on the ventral surface. We could possibly connect this Kombewa component to a ramified Levallois *chaîne opératoire* (Bourguignon et al., 2004; Faivre, 2008). Retouched tools, dominated by scrapers, are poorly represented and mostly on undifferentiated blanks; only a few are on Levallois flakes. Despite the preponderance of scaled retouches, the resharpening cycle is essentially short, with rarely more than two or three retouch ranks. The flint series yields some technical evidence of bifacial shaping, mainly represented by shaping flakes.

Despite the technological homogeneity that characterizes the lithic material, we observed a differential splitting of the *chaînes opératoires*. Some materials illustrate complete or sub-complete "chaîne opératoire" while others only characterize finished products or retouched tools. The materials with these fragmentary operating chains are also those where the retouched tools have the larger regrinding cycles. These data argue for a distant origin of these raw materials and seem to indicate large material and human circulation, unusual for these ancient periods. Detailed petrographic determination could allow us to discuss the

settlement patterns and land-use by humans of the Baume-Vallée upper units.

Due to the poor preservation of the faunal remains, subsistence strategies can only be discussed from the viewpoint of lithic technology. Splitting of the *chaînes opératoires* and low transformation rates argue in favor of a short occupation time included in the migration route. When faunal remains are present, medium altitude sites show seasonal occupation for hunting certain ungulate species that seek summer grazing at higher altitudes (Bernard-Guelle, 2005; Daujeard et al., 2012; Raynal et al., 2013).

Based on these results, we can now suggest a new cultural attribution of these units. The technological component and the low transformation rate assimilate the industry to a Levallois techno-complex with dominant scrapers (Delagnes et al., 2007). Other cases of reattribution are frequently observed in recent studies of many Mousterian sites (Bourguignon et Meignen, 2010; Jaubert, 2012; Jaubert et al., 2006; Lebègue, 2012; for example). The upper units of the Baume-Vallée site are well integrated in the technological area of southeastern and central-eastern France (Table 4). Many sites of the Mediterranean area and of the Rhône valley show assemblages attributed to typical Mousterian or Ferrassie-type Mousterian, with a strong Levallois component (Bernard-Guelle, 2002; Bernard-Guelle et al., 2011; Bourguignon et Meignen, 2010; Daujeard et Moncel, 2010; Durand et al., 2009; Giraud et al., 1998; Meignen, 1976; Moncel, 1996, 2005; Moncel et Michel, 2000; Moncel et al., 2010; Porraz, 2005, 2007; Texier, 1974; Tillet, 1997; Slimak, 2004; Yvorra et Slimak, 2001). A relative homogeneity has led to the definition of a Mediterranean cultural area (Lebègue, 2012). A similar component can be seen in a larger geographic area: the Alps and Vercors provinces (Bernard-Guelle, 1994, 2002, 2005; de Lumley, 1957; de Lumley-Woodyear, 1971) and north and north-eastern extensions of the Massif Central (Desbrosses and Tavoso, 1971; Farizy, 1995; Lhomme et al., 2004; Martineau et al., 2015; Pasty, 2001; Slimak, 2004; Tuffreau, 2001) characterized by a persistent Levallois tradition and the importance of small numbers of retouched tools. However, despite the presence of elongated products showing the use of unipolar and bipolar Levallois methods, there is no laminar or point component as often observed in the recent phase of the Middle Palaeolithic (Delagnes et al., 2007; Deloze et al., 1994; Locht, 2002; Moncel, 1996; Soressi, 2002).

Conclusion

The upper units of the site of Baume-Vallée show a flint production mostly based on diverse modalities of Levallois knapping. However, there is some evidence of flint shaping and also of a Discoïd component on quartz. This diversity is just an example of the technical variability and adaptability of Mousterian groups who had to deal with different raw materials. Technological observations and the small rate of retouched tools make no evidence for a strictly Charentian attribution. They rather include Baume-Vallée upper assemblage among the Levallois techno-complexes often seen in a vast area of relative homogeneous

technical tradition covering the eastern and northern extensions of the Massif Central during the recent Middle Paleolithic (Bernard-Guelle, 2002; Lebègue, 2012; Lhomme et al., 2004; Martineau et al., 2015; Raynal et al., 2013; Slimak, 2004, 2008). In a techno-economical perspective, the first observations seem to show a large diversity of flint uses. Associated with an important fragmentation of the “chaîne opératoire” (Turq et al., 2013), these data could allow us to discuss the subsistence territories and the mineral exploitation area of Baume-Vallée humans. Some evidence of a large circulation of raw materials is frequently observed in the regional context of the recent Middle Paleolithic (Fernandes and Raynal, 2007; Fernandes et al., 2006; Porraz, 2005; Slimak, 2004, 2008), but this hypothesis must be completed by a complementary petro-archeological study.

1. Introduction

L'abri de Baume-Vallée, situé sur la commune de Salignac-sur-Loire, s'ouvre à 870 m au pied d'une falaise de basalte, sur le flanc ouest de la vallée de l'Ourzie (Fig. 1A), petit affluent de la rive gauche de la Loire entaillant le plateau volcanique du Devès. Le site fut découvert par A. Laborde au cours de l'hiver 1963–1964. À l'issue d'une première campagne de sondage en 1965 (Bayle Des Hermens et de Laborde, 1965), des fouilles y furent organisées par A. Laborde de 1966 à 1973, puis par J.-P. Raynal de 1974 à 1996 (Daugas et Raynal, 1977 ; Laborde, 1972 ; Raynal, 1975, 1981, 1983a, 1983b, 1988, 1989, 1992 ; Raynal et al., 2005). Ces opérations ont révélé une séquence archéo-stratigraphique puissante de 7 m (Fig. 1b). Elle comporte, de bas en haut :

- un premier ensemble composé de cailloutis cryoclastiques lités résultant d'une tératogénèse secondaire par empilement de coulées de solifluxion à front pierreux (Fig. 1C). Elle contient plusieurs niveaux archéologiques associant des assemblages lithiques moustériens à une faune composée de rennes, de bovinés, de bouquetins, de petits bovidés et de chevaux, avec une présence intermittente de cerfs. Des datations de silex chauffés par thermoluminescence ont donné un âge moyen de 78 500 ans ± 7500 ans (Raynal et Huxtable, 1989) ;
- un second ensemble de cailloutis déformés par cryergie livrant des industries moustériennes et des restes de bovinés et de chevaux ;
- un troisième ensemble constitué d'une succession de dépôts soliflués et ruisselés pouvant traduire un recul des conditions pléni-glaciaires. L'industrie lithique étudiée dans cet article provient de ces dépôts. Elle est accompagnée de restes de chevaux et de bovinés mal conservés ;
- le remplissage se termine par des cailloutis cryoclastiques plus ou moins ouverts (ensemble 4) exprimant un retour des conditions pléni-glaciaires et livrant des vestiges du Magdalénien supérieur.

Les études jusqu'alors réalisées sur le matériel lithique se sont principalement concentrées sur les séries issues des niveaux inférieurs (ensembles 1 et 2) et ont conclu à

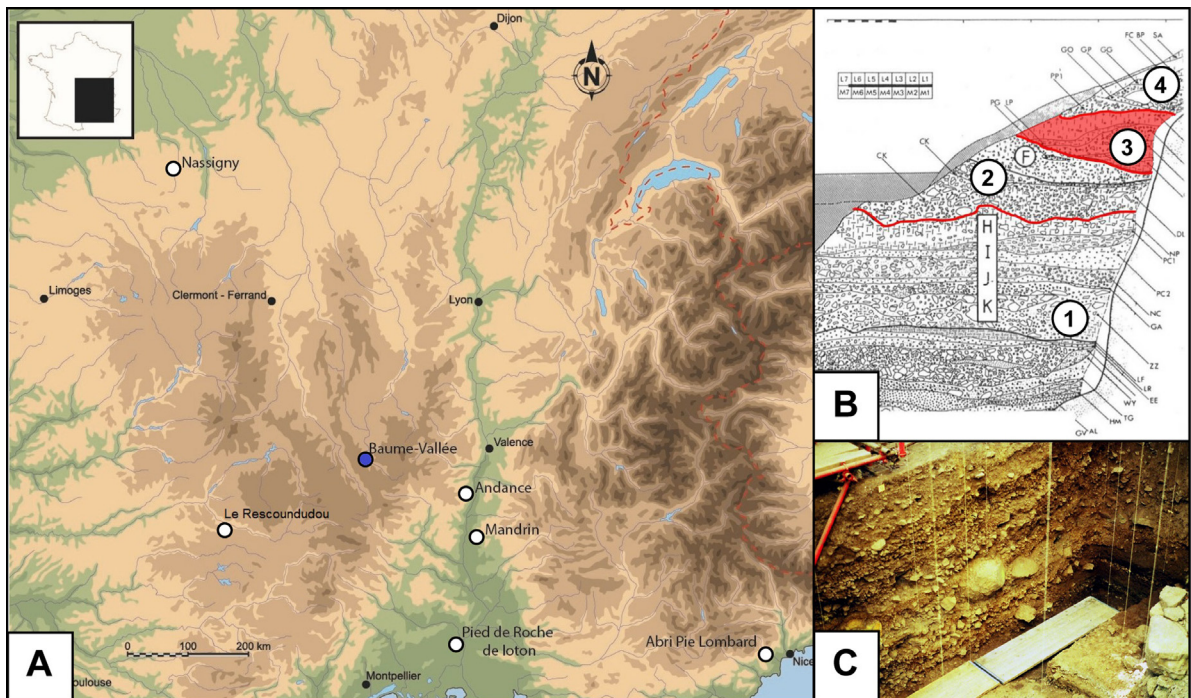


Fig. 1. A. Localisation du site de Baume-Vallée et d'autres sites moustériens utilisés en comparaison (fond de carte géoatlas, modifié). B. Stratigraphie de Baume-Vallée (d'après Raynal, 1991 ; modifié). C. Stratogénèse secondaire des unités inférieures (cliché : Jean-Paul Raynal).
Fig. 1. A. Location of Baume-Vallée site and other Mousterian sites used in comparison (map base géoatlas, modified). B. Stratigraphy of Baume-Vallée (Raynal, 1991; modified). C. Secondary stratogenesis of the lower units (picture Jean-Paul Raynal).

une relative homogénéité des systèmes de production tout au long de la séquence (Decroix, 1984, 1985 ; Decroix-Bourhim, 1990 ; Decroix-Bourhim et al., 1990 ; Raynal et Decroix, 1986). Cette production lithique révèle cependant une importante diversité des savoir-faire techniques, majoritairement Levallois ou Quina (selon des modalités de coexistence variables) et plus sporadiquement Discoïde (*sensu* Jaubert et Mourre, 1996) pour le silex. Concernant le quartz, la méthode Discoïde est nettement plus systématique. Quelques éléments sont issus de l'utilisation ponctuelle de débitage sur éclat (type « Kombewa ») et/ou sur nucléus abandonnés (débitage de type Le Pucheuil, Delagnes, 1993) Les outils retouchés sont nombreux et essentiellement réalisés sur des éclats Levallois, des éclats débordants ou des produits corticaux rattachés au débitage Quina. La retouche est majoritairement de type racloir, tandis que les aménagements de type encoche ou dentulé sont rares. Ces caractéristiques ont conduit à conforter l'attribution initiale des séries au Charentien de type Ferrassie. Des composantes techno-typologiques similaires ont été observées dans la série provenant de l'ensemble 3, concluant ainsi à l'attribution de toute la séquence moustérienne au faciès Ferrassie, mais notant toutefois son caractère Levallois et discoïde accentué dans sa partie supérieure (Bouzzougar, 1993 ; Le Corre, manuscrit inédit).

2. Matériel et méthodes

Notre étude porte sur le matériel lithique issu des niveaux supérieurs (ensemble 3) des fouilles de J.-P. Raynal

(1974–1996). L'analyse est basée sur une approche technologique qui intègre une vision systémique des concepts de débitage et des processus de production au sein de la chaîne opératoire. Au cours des 40 dernières années, la compréhension des gestes et des schémas opératoires utilisés dans le cadre de la transformation des matières premières s'est trouvée renforcée par une approche technologique des industries. De nombreux travaux récents ont démontré la nécessité de redéfinir certaines industries et de questionner la validité des faciès moustériens définis par F. Bordes (Bordes, 1950 ; Bourguignon et Meignen, 2010 ; Delagnes et al., 2007 ; Jaubert, 2012 ; Jaubert et al., 2006 ; Lebègue, 2012 ; parmi d'autres). Cette étude, portant sur 2984 pièces, intègre donc cette démarche de révision au travers de la caractérisation des systèmes de production lithique.

Fondée sur le produit des nombreux travaux de prospections et de détermination des matériaux lithiques développés depuis une trentaine d'années dans le Sud et l'Est du Massif central par certains d'entre nous (JPR, PF, VD) – nous renvoyons ici le lecteur aux notes déjà publiées (Delvigne, 2012, 2016 ; Delvigne et al., 2014, 2016, 2017 ; Fernandes, 2012 ; Fernandes et Raynal, 2006, 2007, 2010 ; Fernandes et al., 2006, 2007, 2008, 2014 ; Raynal et al., 2007) –, la détermination pétrographique préliminaire de l'industrie a révélé une importante diversité de matières premières dont l'étude détaillée doit être poursuivie (Tableau 1). Outre les quartz, granites, basaltes et trachyphonolites présents dans les environs immédiats du site, une large gamme de silex, matériaux prédominants dans la série (près de 90 % du matériel lithique), a pu être

Tableau 1
Baume-Vallée, niveaux supérieurs. Représentation des différentes matières premières.

Domaine	Type	Origine stratigraphique primaire	Origine géographique	Effectif	% Effectif	Poids	% Poids
<i>Local</i>	F0021	Aalénien	Bassin du Puy (43)	165	5,52	616,6	4,62
<i>Total silex locaux</i>				165	5,52	616,6	4,62
<i>Semi-local</i>	D0304	Éo-Oligocène	Bas-en-Basset (43)	1	0,03	6,9	0,05
	D1418	Éo-Oligocène	Le Monteil (43)	3	0,10	0,7	0,01
	D1501	Éo-Oligocène	Bassin du Puy (43)	1	0,03	53,0	0,40
	F0003.1	Oligocène	Vallée de la Borne (43)	571	19,12	1092,0	8,18
	F0003.2	Oligocène	Les Chazeaux, Borne (43)	1108	37,09	2344,8	17,57
	F0004	Miocène	La Collange, Lantriac (43)	16	0,54	46,0	0,34
	F0005	Oligocène	Saint-Léger-du-Malzieu (48)	53	1,77	163,3	1,22
	F0009	Éo-Oligocène	Saint-Pierre-Eynac (43)	202	6,76	452,4	3,39
	F0020	Miocène	Le Mazet-Saint-Voy (43)	3	0,10	0,4	0,00
	F0036.1	Miocène ?	Le Monteil (43)	3	0,10	53,7	0,40
	F0044	Oligocène	Arlanc (63)	23	0,77	88,6	0,66
	F0140.1	Bajocien	Naussac (48)	20	0,67	43,5	0,33
	F0140.2	Tithonien	Naussac (48)	104	3,48	271,9	2,04
	F0152	Miocène ?	Naussac (48)	17	0,57	43,2	0,32
<i>Total silex semi-locaux</i>				2125	71,14	4660,4	34,92
<i>Loin-tain</i>	D0018 <i>sensu lato</i>	Turonien supérieur	Vallée de la Claise (37)	29	0,97	14,4	0,11
	D0066	Sénonien	Vallée-de-l'Yonne (89)	6	0,20	3,2	0,02
	D1306	Oligocène	Laps (63)	1	0,03	15,2	0,11
	D0327	Campanien	Nord-est du Cher (18)	1	0,03	0,8	0,01
	D1311	Sénonien	Assigny (18)	1	0,03	2,6	0,02
	D1436	Oligocène	Puy de Pileyre, Chauriat (63)	1	0,03	0,6	0,00
	F0007.2	Éo-Oligocène	Madriat (63)	3	0,10	14,0	0,11
	F0014	Barrémo-bédoulien	Rochemaure-Cruas (07)	9	0,30	25,7	0,19
	F0016	Oligocène ?	Pignols (63)	4	0,13	30,4	0,23
	F0037	Inconnue	paléo-truyère (48/43)	1	0,03	1,5	0,01
	F0038 <i>sensu lato</i>	Turonien inférieur	Berry (36-41)	34	1,14	20,1	0,15
	F0038.1	Turonien inférieur	Meusnes/Valençay (41)	7	0,23	88,0	0,66
	F0038.2	Turonien inférieur	vallée du Renon (41)	5	0,17	15,8	0,12
	F0038.3	Turonien inférieur	Basse vallée du Cher (41)	1	0,03	13,0	0,10
	F0038.5	Turonien inférieur	vallée du Nahon (36)	1	0,03	1,9	0,01
	F0038.6	Turonien inférieur	Basse vallée du Cher (41)	1	0,03	0,5	0,00
	D1207 <i>sensu lato</i>	Oligocène	Aurillac (15)	3	0,10	27,0	0,20
	D0336	Éo-Oligocène ?	Limagne <i>sensu lato</i> (63)	12	0,40	18,4	0,14
<i>Total silex lointain</i>				120	4,02	293,0	2,20
<i>Inconnu</i>	Marins (10 sous-types)	Inconnue	Inconnue	58	1,94	54,5	0,41
	Lacustre (10 sous-types)	Inconnue	Inconnue	100	3,35	272,1	2,04
<i>Indéterminé</i>	Indéterminés	Indéterminée	Indéterminée	114	3,82	70,5	0,53
<i>Total silex</i>				2682	89,79	5966,9	44,71
<i>Autres roches</i>	Quartz	/	Local probable	259	8,67	2882,8	21,60
	Granite	/	Local probable	17	0,57	537,3	4,03
	Phonolithe	/	Local probable	6	0,20	1275,1	9,55
	Basalte	/	Local probable	23	0,77	2685,1	20,12
<i>Total</i>				2987	100,00	13347,2	100,00

identifiée et montre un litho-espace (*sensu Delvigne, 2016*) a priori très vaste. Si la majorité du matériel provient d'une zone locale à semi-locale (jusqu'à une cinquantaine de kilomètres de distance du site) certains matériaux sont issus d'aires géographiques lointaines, voire très lointaines (plus de 100 km de distance ; Fig. 2).

3. Résultats et discussions

3.1. Structure techno-économique de la série

La diversité des matériaux présents dans les niveaux supérieurs de Baume-Vallée (Tableau 1) a conduit à la mise en œuvre de chaînes opératoires différentes (Fig. 3 et 4).

3.1.1. Le traitement du matériel en quartz

Le matériel en quartz (259 pièces) se caractérise par une bonne représentation des éclats entiers ou fragmentaires (67,57 % des objets), alors que les débris, ici peu nombreux, forment d'ordinaire la majorité des vestiges (Bracco, 1992, 1997 ; Jaubert, 1990). L'analyse technologique des principaux éléments diagnostiques permet d'identifier un système de production basé sur l'utilisation de deux conceptions de débitage : Discoïde et bipolaire sur enclume (Fig. 4).

La conception Discoïde est représentée par des nucléus à une seule surface de débitage sécante (modalités unifaciales ; Jaubert et Mourre, 1996), partiellement ou totalement exploitée et d'autres comportant deux surfaces opposées (modalités bifaciales ; Fig. 3, n° 1), asymétriques et sécantes (Boëda, 1993 ; Jaubert et Mourre, *op. cit.*). Les

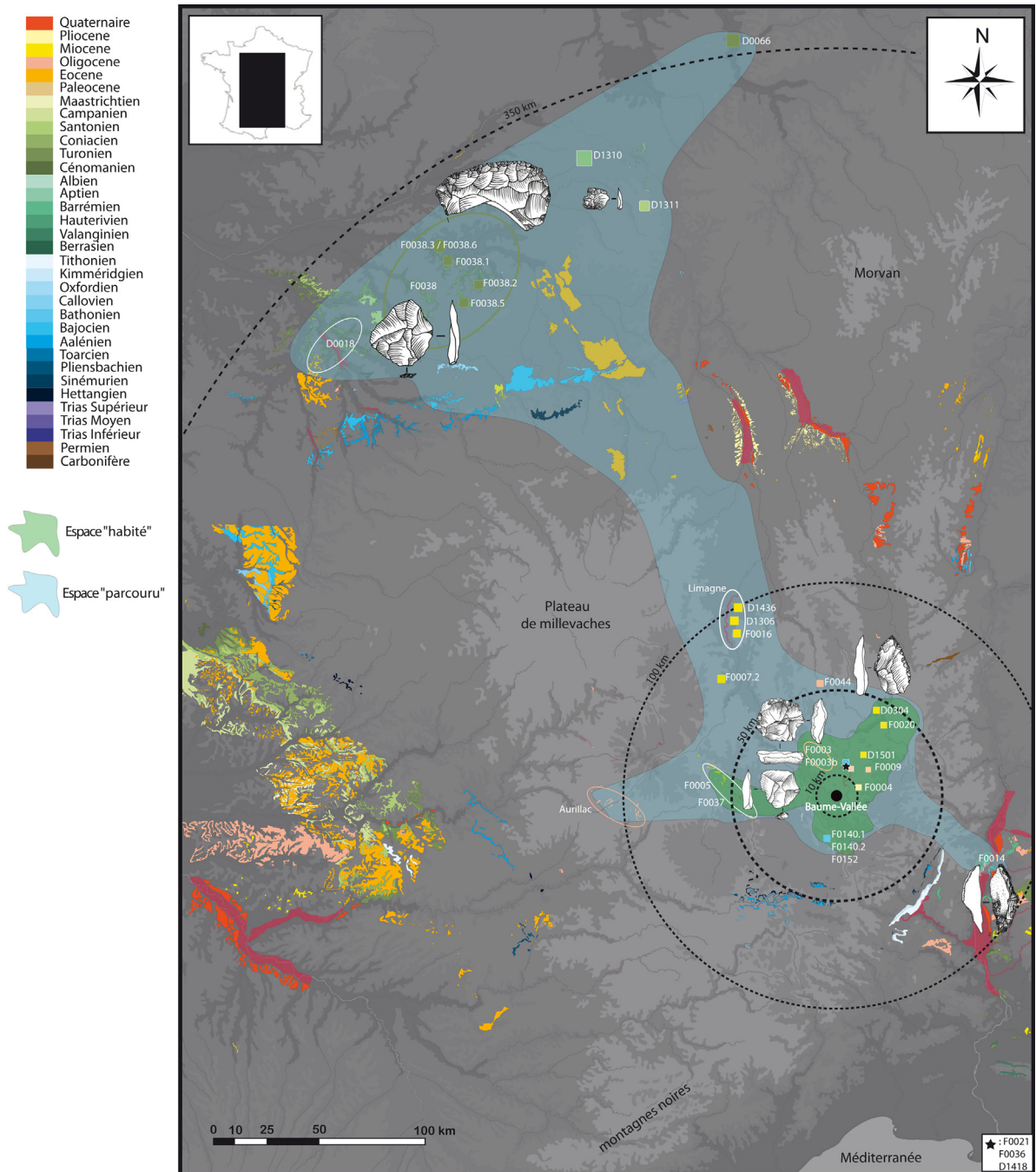


Fig. 2. Extension des espaces potentiels de subsistance (type de silex selon Delvigne, 2016).

Fig. 2. Potential subsistence area extension (flint type according to Delvigne, 2016).

supports principalement produits sont des éclats larges, à talon néocortical ou non, présentant des bords tranchants plus ou moins périphériques ou convergents dans l'axe de débitage (Faivre, 2004 ; Fig. 3, n° 3). Le détachement de ces éclats peut être limité à la périphérie du nucléus, mais ces produits s'avèrent ici majoritairement envahissants, avec un talon faiblement incliné et une épaisseur relativement

constante. Dans le cadre des modalités bifaciales, des enlèvements de direction cordale s'apparentant à des pointes pseudo-Levallois ont également été produits.

Le débitage bipolaire sur enclume a été réalisé sur des fragments de quartz filoniens ou des galets alluviaux présentant des surfaces planes dont la morphologie initiale rendait difficile l'utilisation de la percussion lancée

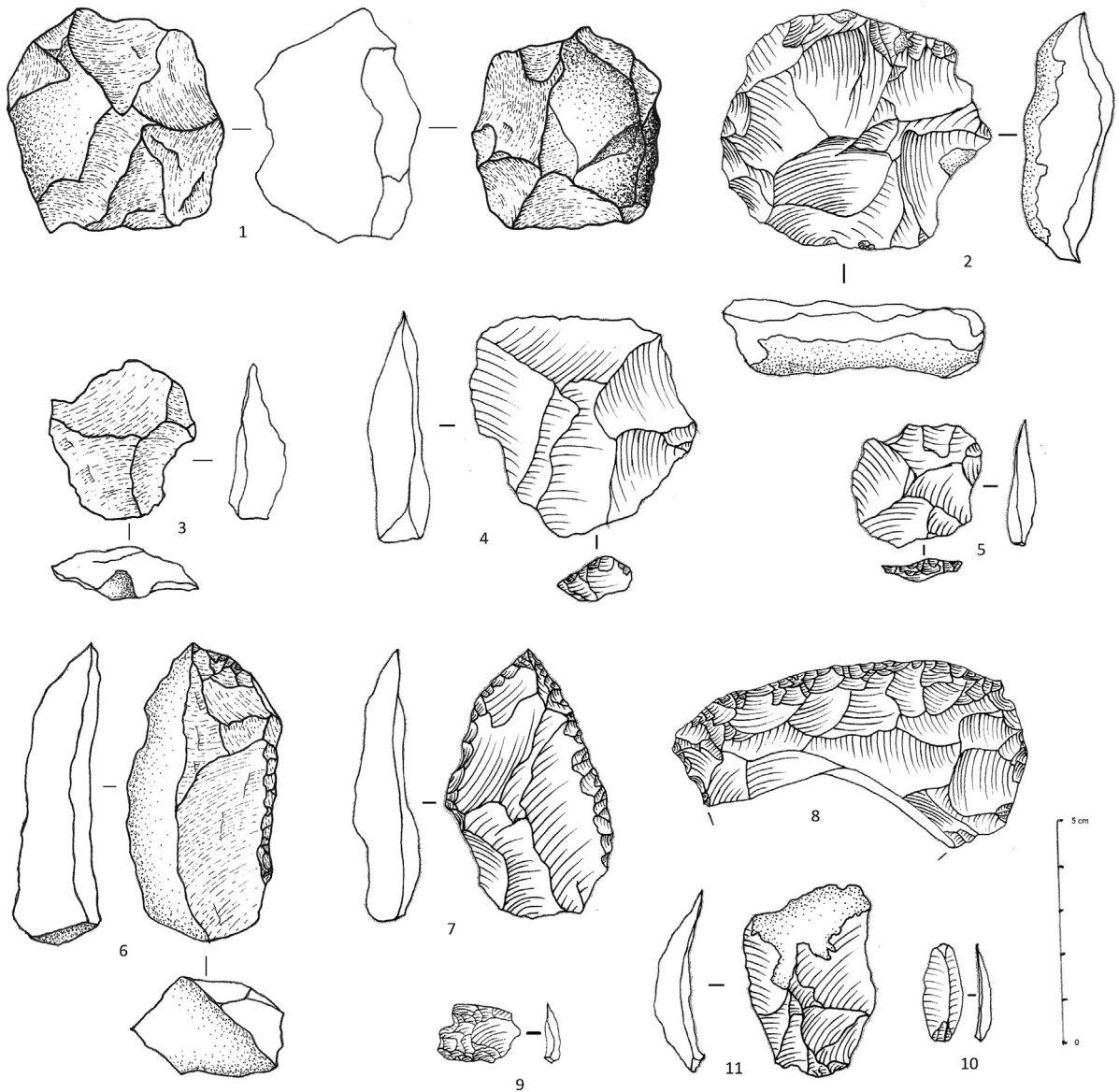


Fig. 3. Baume-Vallée, niveaux supérieurs, industrie lithique. En quartz : nucléus Discoïde bifacial (1), produits bruts (3) et retouchés (6). En silex : nucléus Levallois récurrent centripète (2), éclats Levallois (4 et 5), produits retouchés (7 et 8), éclats de retouche (9 et 10), éclat de façonnage (11).

Fig. 3. Baume-Vallée, upper units, lithic industry. Quartz: Discoïd bifacial core (1), unretouched (3) and retouched (6) products. Flint: Levallois core (2), Levallois flakes (4 and 5), retouched products (7 and 8), resharpening flakes (9 and 10), manufacturing flakes (11).

(tangentielle ou non) sur le bloc tenu par le tailleur (Mourre, 1996). Les éclats produits suivant cette méthode sont fréquemment fragmentés et présentent des bords subparallèles et des négatifs d'enlèvements antérieurs uni ou bipolaires. Lorsque le produit est entier, il présente un double talon opposé ainsi qu'une face inférieure très plane résultant d'une fracturation clivante en *split* (Faivre et al., 2011). Les talons peuvent être néocorticaux ou non, et majoritairement droits. Cette méthode de débitage est plus faiblement représentée au sein de la série que les modalités Discoïdes mais, au vu du fort taux de fracturation qui affecte généralement les produits (et rend donc difficile

leur attribution technique), il faut rester prudent quant à son implication réelle. Le débitage bipolaire sur enclume apparaît comme une solution alternative pour le débitage de certains volumes en quartz, mais peut également résulter d'un choix technique qui dépasse les contraintes posées par la matière.

À l'exception des nucléus, toutes les catégories de produits ont servi de support à la retouche. On note cependant que les éclats retouchés ont des dimensions sensiblement supérieures à celles du cortège des éclats bruts. Ces outils retouchés ($n = 26$) sont largement dominés par le groupe des racloirs, principalement simples convexes (Fig. 3, n° 6).

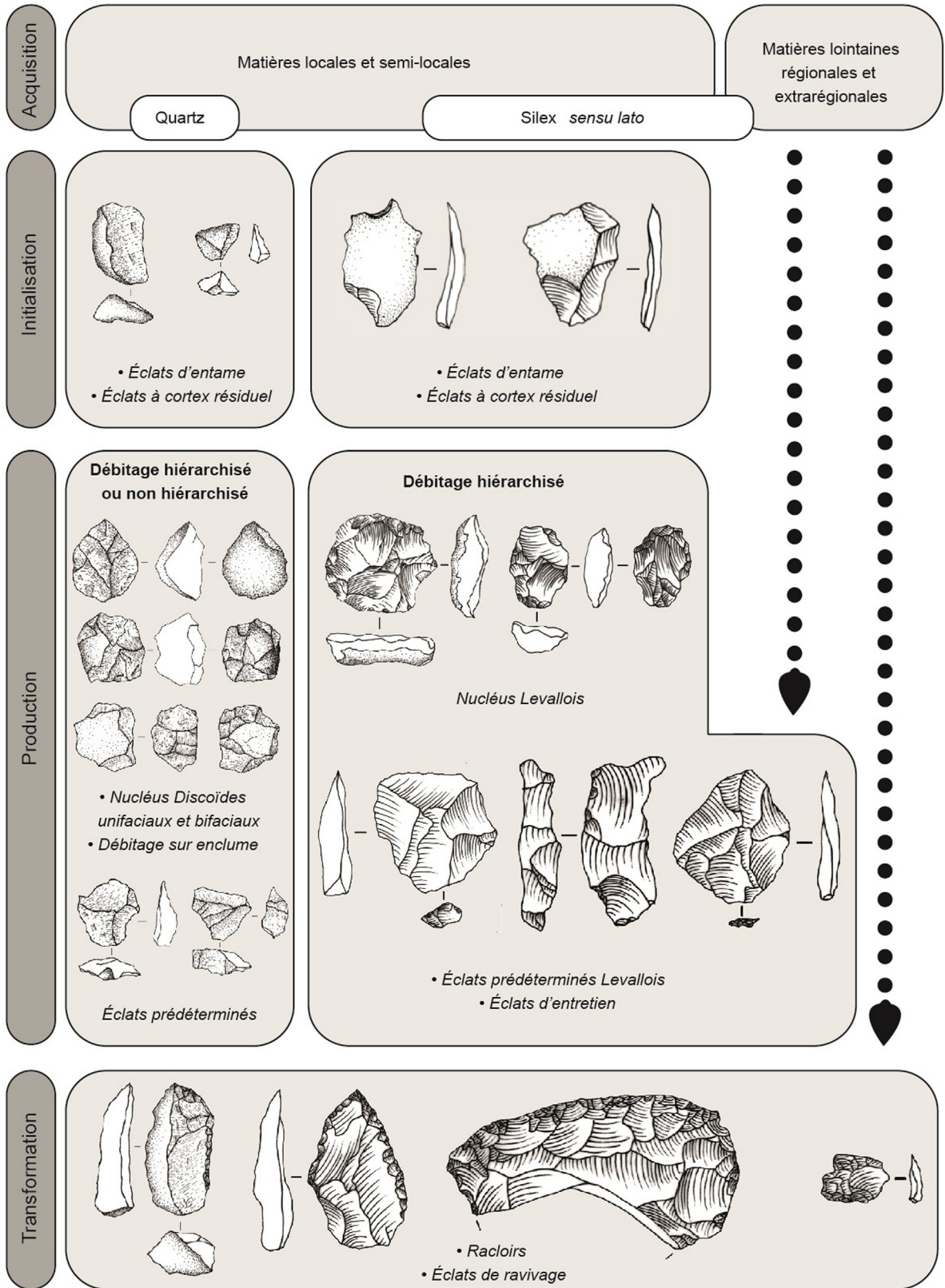


Fig. 4. Baume-Vallée, niveaux supérieurs. Schémas opératoires de l'industrie lithique.

Fig. 4. Baume-Vallée, upper units. Lithic operative schemes.

Tableau 2

Baume-Vallée, niveaux supérieurs. Décompte général de l'industrie en silex *sensu lato*.

Table 2

Baume-Vallée, upper units. Flint series counts.

Catégorie technologique	Effectif	%
<i>Débitage</i>		
<i>Nucléus</i>	46	1,72
Nucléus Levallois centripète	17	0,63
Nucléus Levallois unipolaire	2	0,07
Nucléus Levallois bipolaire	2	0,07
Nucléus de type « Kombewa »	7	0,26
Nucléus à éclat indéterminé	13	0,48
<i>Éclats</i>	2047	76,32
Éclats 100 % corticaux	56	2,90
Éclats > 50 % cortex	169	6,30
Éclats < 50 % cortex	201	7,49
Éclats à dos cortical	75	2,80
Éclats débordants	131	4,88
Éclats prédéterminés/prédéterminants	446	16,63
Éclats d'entretien	80	2,98
Éclats Levallois s.l.	101	3,77
Pointe Levallois	1	0,04
Éclats laminaires Levallois	22	0,82
Éclats de type « Kombewa »	12	0,45
Éclats de préparation de plan de frappe	10	0,37
Éclats de préparation de plan de frappe/retouche	82	3,06
Fragments d'éclats	658	24,53
<i>Façonnage</i>	26	0,97
Éclats de façonnage	24	0,89
Pièces façonnées	2	0,07
<i>Retouche</i>		
Éclats de retouche	171	6,38
Produits retouchés (intégrés aux différentes catégories technologiques)	(131)	(4,89)
<i>Débris, cassons, fragments divers</i>	268	9,99
<i>Esquilles</i>	120	4,47
Total	2682	100,00

3.1.2. Le traitement des roches magmatiques plutoniques et volcaniques

Les roches magmatiques sont présentes sous la forme de granite, basalte et trachyphonolite. Si le granite est uniquement représenté par des galets ou fragments de galets portant des traces d'utilisation en tant que percuteur, le basalte et les trachyphonolites ont fait l'objet d'une action de débitage. L'essentiel des produits est peu diagnostique et seul un éclat prédéterminé témoigne de la mise en œuvre d'un débitage Levallois aux dépens de ces matériaux. Trois éclats ont fait l'objet d'un aménagement par retouche sous forme de raclors et se distinguent des autres produits par des dimensions plus importantes.

3.1.3. Le traitement du matériel en silex *sensu lato*

La série en silex des niveaux supérieurs de Baume-Vallée (2682 pièces ; **Tableau 2**) se caractérise par une dimension assez réduite des produits s'expliquant, en partie, par le fort taux de fragmentation des éclats (**Fig. 5**). Elle témoigne d'une forte homogénéité technologique, avec la mise en œuvre quasi exclusive du débitage Levallois, majoritairement suivant la méthode récurrente centripète (**Fig. 4**).

3.1.3.1. Modalité de débitage. Ce concept de débitage est observé sur tous les types de silex, mais seules quelques

matières d'origine locale livrent les éléments issus des différentes phases de chaînes opératoires complètes ou sub-complètes réalisées *in situ*. Pour ces matériaux, les rares nucléus présents ont des dimensions relativement réduites ($37 \times 27 \times 14$ mm en moyenne, allant de $19 \times 11 \times 10$ mm pour le plus petit à $65 \times 42 \times 26$ mm pour le plus grand, avec une médiane à $34 \times 24 \times 14$ mm), témoignant d'un degré de réduction important. Ils présentent une même structure volumétrique composée de deux surfaces hiérarchisées (Boëda, 1993) ; les surfaces de débitage illustrent, dans leur grande majorité, une exploitation récurrente centripète (Boëda, 1988 ; **Fig. 3**, n° 2). Pour les matériaux provenant des domaines lointains et très lointains, les éléments Levallois signent de toute évidence une forte segmentation des chaînes opératoires (Turq et al., 2013), se matérialisant essentiellement par la présence de produits prédéterminés et/ou prédéterminants, retouchés ou bruts, liée à une absence des nucléus et un très fort déficit de sous-produits.

Les supports prédéterminés Levallois ($n = 124$) sont peu nombreux (environ 4 % du matériel en silex), mais cette modeste représentation peut s'expliquer en partie par les critères morpho-techniques inhérents aux méthodes récurrentes où la limite entre produits prédéterminants et prédéterminés est parfois difficile à établir (Lenoir et Turq, 1995). Même s'il faut tenir compte de ces spécificités, on dénombre, pour les matières locales, 98 produits Levallois pour 21 nucléus (**Tableau 3**). La productivité (5 produits par nucléus) semble donc relativement faible, particulièrement au regard de la méthode récurrente centripète, majoritairement utilisée, considérée comme très productive parmi les débitages à fort degré de prédétermination (Bourguignon et al., 2006). À l'instar des données techno-économiques relatives au traitement des matériaux exogènes, cette faible représentation pourrait également traduire une segmentation de la chaîne opératoire s'illustrant par l'emport de produits de première intention hors du site. Les schémas diacritiques de ces produits Levallois traduisent, tout comme les nucléus, diverses modalités (centripète, unipolaire, bipolaire et convergente ; **Fig. 3**, n° 4 et 5). Il en résulte des produits diversifiés sur le plan morphologique, fréquemment plus longs que larges (indice moyen d'allongement L/l d'environ 1,25) et peu épais (épaisseur moyenne 6 mm). Ce caractère plutôt élancé est bien illustré par la présence de pièces entrant dans le standard de la lame Levallois ($n = 22$) résultant de méthodes récurrentes unipolaires, bipolaires et convergentes.

La prédétermination des produits Levallois intègre une préparation soignée des plans de frappe par facettagage qui concerne plus de la moitié des supports Levallois (53,56 %). La série livre également des éclats dont le détachement participe au maintien des convexités nécessaires à la poursuite du débitage (éclats débordants, éclats d'entretien et éclats prédéterminés/prédéterminants).

Parallèlement, quelques pièces illustrent l'utilisation d'éclats comme nucléus. Les supports choisis sont généralement de dimensions importantes et l'exploitation est menée aux dépens de la face inférieure. Le débitage est récurrent centripète et s'apparente à une modalité de « type Kombewa » inscrite dans une chaîne opératoire

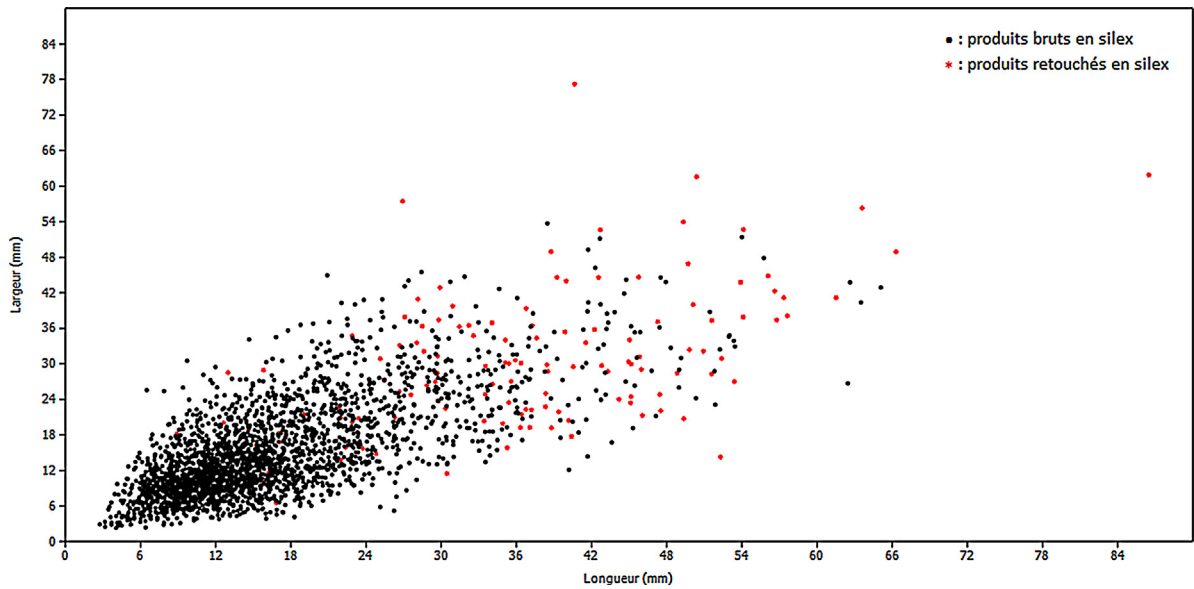


Fig. 5. Baume-Vallée, niveaux supérieurs. Dimensions de l'industrie lithique en silex.

Fig. 5. Baume-Vallée, upper units. Dimensions of flint lithic industry.

Levallois ramifiée (Bourguignon et al., 2004 ; Faivre, 2008). Les matériaux utilisés pour cette action de débitage sont peu nombreux, mais répartis sur tous les domaines de récolte (local comme lointain) et semblent inscrire la ramification dans une gestion techno-économique globale indépendante de la distance aux gîtes de récolte. L'absence d'une partie des matières proches pour ce mode de production tend à confirmer la segmentation des chaînes opératoires, déjà observée pour le débitage Levallois, y compris au sein même de la sphère d'approvisionnement locale.

3.1.3.2. Les produits transformés. Les outils retouchés sont peu nombreux et leurs supports ont été essentiellement sélectionnés (70 %) parmi des produits indifférenciés (éclats et fragments d'éclats, à cortex résiduel ou non). Les produits prédéterminés (éclats Levallois) et prédéterminants (éclats débordants et à dos cortical) ont été également aménagés par retouche, mais dans une moindre proportion (respectivement 14 % et 16 %). Tous ces supports retouchés présentent des dimensions moyennes plus importantes que celles de la majorité des produits de débitage bruts (Fig. 5). D'un point de vue typologique, l'outillage est dominé par les racloirs *sensu lato* (Fig. 3, n° 7 et 8). Les caractéristiques morpho-techniques des

aménagements montrent une dominance de la retouche écailleuse semi-abrupte, majoritairement convexe ou rectiligne. Malgré tout, le cycle d'aménagement des racloirs est essentiellement court avec rarement plus de deux ou trois rangs d'affûtage. Le degré de consommation des outils s'observe également au travers d'éclats de réaffûtage (Fig. 3, n° 9 et 10), majoritairement inférieurs à un centimètre et comportant, en partie proximale, deux à trois rangs de retouches antérieures. Ces produits (éclats de types II et III ; Bourguignon, 1997, 2001 ; Lenoir, 1986), issus de phases de reprise des bords écaillés, présentent un profil convexe et un talon lisse déversé, avec fréquemment des signes de percussion directe au percuteur tendre organique ou tangentielle à la pierre dure/tendre (présence d'une lèvre avec arrachement). Si le nombre d'éclats de retouches semble faible par rapport au nombre de produits retouchés, cela s'explique en partie, conjointement au cycle court d'aménagement des tranchants et à la faible emprise des fouilles, par l'apport sur le site d'outils en matériaux exogènes probablement retouchés hors du site (Tableau 3). De la même manière, certaines matières témoignent de la présence d'éclats de retouches, alors même que les outils sont absents dans la série. Une nouvelle fois, ces « outils fantômes » traduisent la complexité techno-économique qui prévaut à Baume-Vallée.

Tableau 3

Représentation de différentes catégories technologiques en fonction de l'origine des matériaux.

Table 3

Technological representation related to raw materials origins.

Catégories technologiques	Matières locales et semi-locales	Matières lointaines régionales	Matières lointaines extra-régionales	Matériaux inconnus ou indéterminés
Nucléus Levallois	21	0	0	0
Produits Levallois	98	1	9	16
Produits retouchés	108	7	7	9
Éclats de retouches	107	2	13	51

Tableau 4

Données techno-économiques des principaux sites utilisés en comparaison.

Table 4

Techno-economic data for other Mousterian sites.

Gisement	Type de site	Localisation	Chronologie ou datation	Conception de débitage			Chaîne opératoire de façonnage	Taux de retouche	Matières premières	Attribution culturelle	Références bibliographiques
				Exclusive	Dominante	Présente					
Nassigny	S	(Allier)	–		Lev. (RC/P/U)	D	Absente	3 %	S.	M. t	Pasty, 2001
Abri Pie Lombard	A	(Alpes Maritimes)	70 000 ± 7700 ans BP	Lev. RC et RU			Présente	19 %	S. + Q. + Calc.	M. t	Texier, 1974 ; Porraz, 2005
Abri du Maras, niveau 4	A	(Ardèche)	MIS 3		Lev. RC et RU	D	Présente	4 %	S. + Q. + Mag.	M. t/F	Moncel, 1996 ; Moncel et al., 2010, 2014
Andance	S	(Ardèche)	OIS 5e			Lev. RC et RU/Lam	Présente	5 %	S. + Q.	M	Durand et al., 2009 ; Bernard-Guelle et al., 2011
Rescoundudou	S	(Aveyron)	OIS 5c/5a	Lev. RC et RU			Absente	20 %	S. + Q.	M. t/F	Jaubert, 1984 ; Geneste et al., 1997
Jiboui	S	(Drôme)	OIS 3		Lev. RC, P et RU	D	Présente	3 %	S.	F	Bernard-Guelle, 2002
Grotte Mandrin, niveaux 6	G	(Drôme)	<52 000 ans BP		D	Lev. RU/Lam	Absente	10 %	S.	M	Slimak, 2004
Pied de Roche de Ioton	A	(Gard)	48 000 ± 3000 ans BP	Lev. RC et RU			Présente	16 %	S. + Q.	M. t	Bourguignon et Meignen, 2010
Baume-Vallée, niveaux supérieurs	A	(Haute-Loire)	<80 000 ans BP		Lev. RC, RU et RB	D	Présente	5 %	S. + Q. + Mag.	M. t	Bouzzougar, 1993 ; Raynal et al., 2005
Mourets	S	(Isère)	OIS 6/5 ^e ?		Lev. RC et U	Lam.	Présente	9 %	S.	M. d/F	Bernard-Guelle, 1994, 2002
Prélétang	G	(Isère)	46 200 ± 1500 ans BP	Lev. RC, RU et P			Absente	12 %	S	F	Bernard-Guelle, 1994, 2002, 2005
Champ Grand	S	(Loire)	–		D et Lev.		Présente	11 %	S.	M.	Slimak, 2004
Blanzay	S	(Saône-et-Loire)	–		D	Lev. et Poly.	Présente	54 % ^a	S.	M	Desbrosses et Tavoso, 1971
Sennecé-lès-Mâcon « Les vignes du Colombier »	S	(Saône-et-Loire)	Ois 5/4		Lev. RC	NR ?	?	Rare	S.	M	Martineau et al., 2015
Peyrards	A	(Vaucluse)	OIS 5		Lev.	NR ?	Présente	?	S.	F	de Lumley, 1957 ; de Lumley-Woodyear, 1971
Champlost	S	(Yonne)	OIS 3	Lev. RC, RU et RB			Présente	10 %	S.	M. cha	Farizy, 1995 ; Tuffreau, 2001 ; Martineau et al., 2015
« Grotte du Renne », La Rotonde	G	(Yonne)	OIS 3		Lev. RC et RU	Poly.	?	?	S.	M	Lhomme et al., 2004 ; Martineau et al., 2015

A : abri-sous-roche ; S : site de plein air ; G : site en grotte ; Lev. : Levallois ; Lev. RC : Levallois récurrent centripète ; Lev. U : Levallois unipolaire ; Lev. B : Levallois bipolaire ; Lev. P : Levallois préférentiel ; D : débitage Discoïde ; Lam. : débitage laminaire non-Levallois ; Poly. : débitage polyédrique ; NR ? : non renseigné ; S. : Silex *sensu lato* ; Q. : quartz et quartzites ; Calc. : calcaire ; Mag. : roches magmatiques ; M : Moustérien ; M. t : Moustérien typique ; M. d : Moustérien à denticulé ; F : Moustérien de type Ferrassie ; M. cha : Moustérien charentien.

^a Les conditions de récolte du site de Blanzay impliquant un biais, avec un ramassage préférentiel des outils retouchés, on restera prudent sur le taux de retouche.

En marge de l'activité principale de débitage, une action de façonnage bifacial a été identifiée au sein de la série. Elle est principalement représentée par des éclats de façonnage présentant tous les mêmes caractéristiques morpho-techniques : un profil courbe et un talon incliné à lèvre caractéristique d'une percussion directe au percuteur tendre organique ou tangentielle à la pierre dure/tendre (Fig. 3, n° 11). Ces talons présentent, en outre, des négatifs correspondant aux enlèvements détachés sur la face opposée. La face supérieure des éclats porte des négatifs antérieurs exclusivement unipolaires, indiquant un façonnage localisé des pièces et non périphérique. Seuls deux racloirs à retouche biface illustrant cette action de façonnage ont été identifiés, témoignant une surreprésentation des sous-produits et l'absence des « outils fantômes ».

3.1.3.3. Inférences techno-économiques. Malgré l'homogénéité technologique du matériel lithique, nous observons donc un fractionnement différentiel des chaînes opératoires (Turq et al., 2013). Certaines matières sont en effet présentes sous la forme de chaînes opératoires complètes ou sub-complètes, tandis que d'autres ne le sont que sous la forme de quelques produits finis ou d'outils retouchés caractérisant des chaînes opératoires fragmentaires. Ces dernières sont celles où les outils retouchés présentent les cycles de réaménagement des tranchants les plus importants. Ces données plaident en faveur d'une origine lointaine de ces matériaux et semblent indiquer des circulations de matières (c'est-à-dire d'hommes) de grande ampleur pour ces périodes anciennes, même si des études pétrographiques plus abouties sont encore nécessaires pour mieux discuter le mode d'occupation et de gestion de l'espace par les hommes.

La mauvaise préservation de la faune dans les niveaux supérieurs permet difficilement d'aborder les questions de subsistance au regard des seules données de la technologie lithique. Le faible taux de retouche et la forte fragmentation des chaînes opératoires, associés à un litho-espace apparemment vaste (Fig. 2), plaident en faveur d'occupations de courte durée, inscrites dans un itinéraire de déplacements réguliers plus ou moins étendus. Par ailleurs, la position du site, dans un milieu de moyenne montagne, rend son occupation pendant la mauvaise saison ardue, incitant à penser, non pas à une occupation pérenne, mais à des haltes d'occupation plus ou moins longues durant la bonne saison, comme on l'observe souvent dans le Paléolithique moyen régional (Daujeard et al., 2012 ; Raynal et al., 2013) ou dans d'autres massifs de moyenne montagnes comme le Vercors (Bernard-Guelle, 2005). Lorsqu'elles sont disponibles, les données fauniques montrent des occupations de type halte de chasse lors d'incursions saisonnières liées à l'acquisition de certaines espèces (cerfs, chevreuil, bouquetins...) sur leurs pâturages d'été.

3.2. Attribution et place dans le Paléolithique moyen régional

Ces résultats incitent à revoir l'attribution culturelle initiale des niveaux supérieurs de Baume-Vallée. Les composantes technologiques, et surtout le faible taux de transformation des supports, rapprocheraient plutôt cette

série des techno-complexes Levallois à racloirs dominant (Delagnes et al., 2007 ; Faivre et al., 2016) que du Moustérien charentien de type Ferrassie. Une telle réattribution s'observe fréquemment, à la suite des révisions sur de très nombreux gisements moustériens (Bourguignon et Meignen, 2010 ; Jaubert, 2012 ; Jaubert et al., 2006 ; Lebègue, 2012 ; parmi d'autres). Sur le plan technologique, les niveaux supérieurs de Baume-Vallée ne se démarquent pas foncièrement du Paléolithique moyen récent régional (Tableau 4) : malgré une grande diversité des matières siliceuses, l'utilisation quasi exclusive d'une conception de débitage Levallois, suivant diverses modalités récurrentes, l'intègre parfaitement dans l'espace de traditions techniques observé dans un grand Sud-Est et Centre-Est de la France. Sur ces bordures méditerranéennes et le long de la vallée du Rhône, des sites comme l'abri Pié Lombard (Porraz, 2005, 2007 ; Texier, 1974), le niveau 4 de l'abri du Maras (Daujeard et Moncel, 2010 ; Moncel, 1996, 2005 ; Moncel et Michel, 2000 ; Moncel et al., 2010 ; Richard et al., 2015), les sites de plein air d'Andance (Bernard-Guelle et al., 2011 ; Durand et al., 2009), Jiboui (Bernard-Guelle, 2002 ; Tillet, 1997), le niveau 6 de la Grotte Mandrin (Giraud et al., 1998 ; Slimak, 2004 ; Yvorra et Slimak, 2001) ou encore le Pied de roche de Ioton (Bourguignon et Meignen, 2010 ; Meignen, 1976) livrent également des assemblages, attribués généralement au Moustérien typique ou de type Ferrassie, avec une forte composante Levallois, principalement récurrente centripète, et un outillage dominé par les racloirs. Cette forte homogénéité régionale, et ce, quels que soient les contextes lithologiques, le type d'occupation, l'importance des assemblages ou leur attribution culturelle, contrastant avec la diversification des modes de production reconnue dans le Sud-Ouest, a conduit F. Lebègue (2012) à la définition d'un espace culturel méditerranéen dans lequel s'intègrent les niveaux supérieurs de Baume-Vallée. Outre les proximités technologiques, les relations avec la vallée du Rhône s'observent par le prisme de l'exploitation de matériaux lithique indiquant des relations avec cet espace géographique (Fig. 2).

Des comparaisons peuvent également être faites avec des séries d'espaces situés plus à l'est vers le domaine alpin, et notamment le Vercors, marquées là aussi par une prédominance du système Levallois, essentiellement récurrent, et un rôle secondaire des outils retouchés par rapport aux produits Levallois bruts. Des gisements tels Mourets (Bernard-Guelle, 1994, 2002), Prélétang (Bernard-Guelle, 1994, 2002, 2005) ou la baume des Peyrards (de Lumley, 1957 ; de Lumley-Woodyear, 1971) caractérisent bien cette constance du faciès « levalloisien » (Bernard-Guelle, 2002). Les marges nord et nord-est du Massif central livrent également des industries comparables : Nassigny (Pasty, 2001), Blanzy (Desbrosses et Tavoso, 1971), Champ Grand (Slimak, 2004), Sennecé-lès-Mâcon « Les vignes du Colombier » (Martineau et al., 2015), la « grotte du Renne » et la Rotonde (Lhomme et al., 2004 ; Martineau et al., 2015) ou encore Champlost (Farizy, 1995 ; Martineau et al., 2015 ; Tuffreau, 2001). Le débitage y est fortement Levallois et l'outillage retouché, peu abondant, intègre des pièces bifaciales majoritairement sous la forme de racloirs à retouche bifaces. Là encore, cette similitude technologique est accompagnée de

circulation de matières premières provenant des marches septentrionales du Massif central, qui tendent à établir des liens entre ces deux provinces.

Si une certaine tendance à l'allongement des produits a pu être observée dans les niveaux supérieurs de Baume-Vallée – notamment avec la mise en œuvre d'un débitage Levallois unipolaire et bipolaire – on n'y retrouve pas la composante laminaire ou à pointe généralement présente au cours du Paléolithique moyen récent sur la façade orientale du Massif central ou dans ses marges septentrionales. Cette composante laminaire, issue d'un débitage semi-prismatique non-Levallois ou Levallois unipolaire convergent (Bernard-Guelle et al., 2011 ; Moncel, 2005 ; Slimak, 2004), est relativement répandue pour la phase récente du Paléolithique moyen aussi bien dans les moitiés nord (Deloze et al., 1994 ; Locht, 2002) que sud de la France (Delagnes et al., 2007 ; Moncel, 1996 ; Soressi, 2002).

Plus à l'ouest, les nombreux travaux effectués sur le Bassin aquitain semblent indiquer l'existence de plusieurs espaces moustériens relativement isolés les uns par rapport aux autres. Les critères liés aux traditions techniques et aux litho-espaces montrent en effet peu de lien entre les espaces charentais, périgourdins et pyrénéens (Turq et al., 2016). Cet argument est illustré notamment par la présence de traditions techniques géographiquement localisées (comme le Vasconien ; Deschamps, 2012) et par l'absence de circulation des matières premières. Seul le Périgord et les espaces du Quercy apparaissent reliés par une forte ressemblance des savoir-faire techniques et des réseaux de circulation des matières premières (Turq et al., 2016). Dans ce contexte, certains sites des marges orientales du Bassin aquitain comme le Rescoundudou (Geneste et al., 1997 ; Jaubert, 1984 ; Jaubert et Mourre, 1996) présentent des caractéristiques technologiques qui se rapprochent de Baume-Vallée, avec une composante Levallois dominante et un outillage majoritairement composé de racloirs. Ce gisement, excentré à la périphérie du Massif central, est un potentiel marqueur d'élargissement de l'homogénéité technologique observée dans l'espace méditerranéen nord-occidental au cours du Paléolithique moyen récent.

4. Conclusion

L'étude technologique des niveaux supérieurs de Baume-Vallée a révélé la mise en œuvre d'un système de production lithique principalement fondé sur un concept de débitage Levallois, réalisé suivant diverses modalités (principalement récurrente centripète) et appliqué de manière quasi exclusive aux dépens de nombreux types de silex. Des éléments témoignent cependant d'une chaîne opératoire de façonnage occasionnelle sur silex, ainsi qu'une chaîne opératoire de débitage Discoïde réalisée quasi exclusivement sur quartz. Cette pluralité témoigne de la diversité des savoir-faire techniques et de leur adaptabilité aux contraintes inhérentes aux matières premières travaillées. Les critères technologiques et le faible taux de transformation des produits en outils retouchés, ne permettent plus de rattacher cette série au Moustérien charentien, mais plutôt aux techno-complexes Levallois (récurrent centripète) à racloirs, fréquemment observés

dans un vaste espace incluant les marges septentrionales et orientales du Massif central et où se développent, au cours du Paléolithique moyen récent, des traditions techniques relativement homogènes (Bernard-Guelle, 2002 ; Lebègue, 2012 ; Lhomme et al., 2004 ; Martineau et al., 2015 ; Raynal et al., 2013 ; Slimak, 2004, 2008).

Nos premières observations techno-économiques témoignent de l'utilisation d'une grande variété de silex *s.l.*, inscrite dans un important fractionnement des chaînes opératoires (Turq et al., 2013). Des évidences de circulations sur de longues distances des matériaux sont fréquemment observées dans le contexte régional au Paléolithique moyen récent (Fernandes et Raynal, 2007 ; Fernandes et al., 2006, 2008 ; Porraz, 2005 ; Slimak, 2004, 2008). La poursuite des analyses pétroarchéologiques permettra, de préciser l'étendue, a priori vaste, du litho-espace des occupants des niveaux supérieurs de Baume-Vallée.

Remerciements

Ce travail s'inscrit dans la continuité d'un mémoire de master 2 sous la codirection de Vincent Delvigne, Jean-Philippe Faivre, Paul Fernandes, Alain Turq et Jean-Paul Raynal. Il a été financé par le PCR « Espace et subsistance au Paléolithique moyen dans le Sud du Massif central » du ministère de la Culture et réalisé en grande partie au laboratoire PACEA (UMR 5199, université de Bordeaux). Le département de la Haute-Loire, la communauté de communes du Mézenc et la commune de Laussonne ont contribué au bon déroulement de ce travail au travers des facilités fournies par l'association Archéo-Logis.

Références

- Bayle Des Hermens, R., de Laborde, A., 1965. *Le gisement moustérien de la Baume-Vallée (Haute-Loire)*. Étude préliminaire. Bulletin de la Société préhistorique française. Études et travaux 62 (3), 512–527.
- Bernard-Guelle, S., (Mémoire de maîtrise) 1994. *Étude comparative des industries de deux sites du Paléolithique moyen du Vercors*. Université Pierre Mendès-France (Grenoble 2), 124 p.
- Bernard-Guelle, S., 2002. *Le Paléolithique moyen du massif du Vercors (Préalpes du Nord)*. Étude des systèmes techniques en milieu de moyenne montagne. BAR international series (232 p.).
- Bernard-Guelle, S., 2005. Territoires et mobilité des groupes moustériens en Vercors : analyse et discussion. L'Anthropologie 109 (5), 799–814.
- Bernard-Guelle, S., Rué, M., Fernandes, P., Courty, M.-A., Piboule, M., Coudenneau, A., Argant, J., Picavet, R., Dawson, M.-C., 2011. *Le site moustérien d'Andance (Saint Bazile, Ardèche) : un habitat de hauteur en contexte basaltique dans la moyenne vallée du Rhône*. Bull. Soc. Prehist. Fr 108 (4), 671–695.
- Boëda, E., 1988. Le concept Levallois et évolution de son champ d'application. In: Otte, M. (Ed.), L'Homme de Néandertal. La technique, Vol. 4. Actes du colloque international de Liège. 4–7 décembre 1986. université de Liège, Belgique, ERAUL 35, pp. 13–26.
- Boëda, E., 1993. Le débitage Discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète. Bull. Soc. Prehist. Fr 90 (7), 392–404.
- Bordes, F., 1950. L'évolution buissonnante des industries en Europe occidentale. Considérations théoriques sur le Paléolithique ancien et Moyen. L'Anthropologie 54, 393–420.
- Bourguignon, L., (Thèse de doctorat) 1997. *Le Moustérien de type Quina : nouvelle définition d'une entité technique*. université de Paris X, Nanterre, 672 p., 2 tomes.
- Bourguignon, L., 2001. Apports de l'expérimentation et de l'analyse techno-morphofonctionnelle à la reconnaissance du processus d'aménagement de la retouche Quina. In: Bourguignon, L., Ortega, I., Frère Sautot, M.-C. (Eds.), Préhistoire et approche expérimentale, Monographies de M. Mergoil (Montagnac), pp. 35–66.
- Bourguignon, L., Faivre, J.-P., Turq, A., 2004. Ramification des chaînes opératoires : une spécificité du Moustérien ? Paleo 16, 37–48.

- 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: Astruc, L., Bon, F., Léa, V., Milicent, P.-Y., Philibert, S. (Eds.), Normes techniques et pratiques sociales. De la simplicité des outillages pré- et protohistoriques. XXVIèmes Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, APDCA, Sophia Antipolis, pp. 75–86.
- Bourguignon, L., Meignen, L., 2010. Ioton (Gard) 30 ans après : nouvelles considérations technologiques et techno-économiques sur l'industrie moustérienne. *Bull. Soc. Prehist. Fr* 107 (3), 433–451.
- Bouzzougar, A., (Mémoire de DEA) 1993. Implications technologiques de la gestion différentielle des matières premières lithiques. L'exemple des couches 6 à 12 de Baume-Vallée. université Bordeaux-1 (43 p.).
- Bracco, J.-P., (Thèse de doctorat) 1992. Le Paléolithique supérieur du Velay et de ses abords. Recherches sur la dynamique des peuplements et l'occupation du sol dans un milieu volcanique de moyenne montagne. université Aix-Marseille-1 (229 p.).
- Bracco, J.-P., 1997. Le débitage du quartz dans le paléolithique supérieur d'Europe occidentale : aspects technologiques et comportementaux. In: Milliken, S., Peresani, M. (Eds.), From raw material procurement to tool production, Proceedings of the XIII^e UISPP congress. Forlì, 8-14 septembre 1996. Università degli studi di Ferrara (edit.), Ferrara, Italie, pp. 81–90.
- Daugas, J.-P., Raynal, J.-P., 1977. Deux gisements quaternaires en Velay : l'Abri Laborde (Solignac-sur-Loire) et le gisement de plein air des Rivaux (Espaly-Saint-Marcel). Campagnes de fouilles 1976 et 1977. Nouvelles archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon, Muséum d'histoire naturelle de Lyon 15, 35–43.
- Daujeard, C., Moncel, M.-H., 2010. On Neanderthal subsistence strategies and land use: a regional focus on the Rhone Valley area in southeastern France. *J. Anthropol. Archaeol* 29, 369–391.
- Daujeard, C., Fernandes, P., Guadelli, J.-L., Moncel, M.-H., Santagata, C., Raynal, J.-P., 2012. Neanderthal subsistence strategies in South-eastern France between the plains of the Rhone Valley and the midmountains of the Massif Central (MIS 7 to MIS 3). *Quat. Int* 252, 32–47.
- Decroix, C., (Mémoire de maîtrise) 1984. Première approche technologique des industries moustériennes de l'abri de Baume-Vallée (Solignac-sur-Loire, Haute Loire). Fouilles A. Laborde (1966–1972). université Paris-1 (222 p.).
- Decroix, C., (Mémoire de D.E.A.) 1985. Un exemple d'économie de matières premières : le niveau H moustérien de Baume-Vallée (fouilles A. Laborde 1966–1972), université Bordeaux-1 (45 p.).
- Decroix-Bourhim, C., 1990. Une économie de matière première : le niveau H de Baume-Vallée. In: Les moustériens charentais, Colloque international, Brive, La Chapelle-aux-Saints, 26–29 août 1990. CNRS, pp. 89–93 (résumés).
- Decroix-Bourhim, C., Pautrat, Y., Raynal, J.-P., Verjux, C., Combier, J., 1990. Le Moustérien "Charentien" de la vallée du Rhône, du Massif central et de Bourgogne. Les moustériens charentais. In: Colloque international, Brive, La Chapelle-aux-Saints, 26–29 août. CNRS, pp. 64/2–64/64.
- Delagnes, A., 1993. Un mode de production inédit au Paléolithique moyen dans l'industrie du niveau 6^e du Pucueil (Seine-Maritime). *Paleo* 5, 111–120.
- Delagnes, A., Jaubert, J., Meignen, L., 2007. Les technocomplexes du Paléolithique moyen en Europe occidentale dans leur cadre diachronique et géographique. In: Vandermeersch, B., Maureillr, B. (Eds.), Les néandertaliens. Biologie et cultures. CTHS, Paris, pp. 213–229.
- Deloze, V., Depaape, P., Gouedo, J.M., Krier, V., Locht, J.L., 1994. Le Paléolithique moyen dans le Nord du Sénonais (Yonne). Contexte géomorphologique, industries lithiques et chronostratigraphie. *Maison des sciences de l'Homme*, Paris, pp. 278.
- Delvigne, V., 2012. Étude pétroarchéologique de l'unité archéostratigraphique F2 de la grotte du Rond du Barry (Polignac, Haute-Loire), premiers résultats. *C. R. Palevol* 11 (4), 293–304.
- Delvigne, V., (Thèse de doctorat) 2016. Géorressources et expressions techno-culturelles dans le sud du Massif central au Paléolithique supérieur : des déterminismes et des choix. université de Bordeaux (1287 p.).
- Delvigne, V., Fernandes, P., Piboule, M., Lafarge, A., Geneste, J.-M., Moncel, M.-H., Raynal, J.-P., 2014. Ressources en silex au Paléolithique supérieur dans le Massif central : réseaux locaux et approvisionnement lointains revisités. In: Otte, M., Le Brun-Ricalens, F. (Eds.), Modes de contacts et de déplacements au Paléolithique eurasiatique. Actes du colloque international de la commission 8 de l'UISPP. Liège, Belgique, 28–31 mai 2012, pp. 403–435.
- Delvigne, V., Fernandes, P., Piboule, M., Lafarge, A., Raynal, J.-P., 2017. Circulation de géomatères sur de longues distances au Paléolithique supérieur : le cas des silex du Turonien du sud du Bassin parisien. *C. R. Palevol* (sous presse).
- Delvigne, V., Fernandes, P., Piboule, M., Chomette, D., Defive, E., Lafarge, A., Liabeuf, R., Moncel, M.-H., Wragg-Sykes, R., Raynal, J.-P., 2016. De Vivarais en Velay par les monts du Mézenc, circulation du silex barrémo-bédoulien depuis le Paléolithique moyen. *Ardèche Archéologie*, 11–19.
- Desbrosses, R., Tavoso, A., 1971. Un gisement moustérien à Blanzay (Saône-et-Loire). *Quartär Bund* 21.
- Durand, E., Franc, O., Pasty, J.-F., Alix, P., Moncel, M.-H., 2009. Le site perché moustérien de la montagne d'Andance (Saint Bazile, Ardèche), première approche archéologique. *Ardèche Archéologie* 26, 15–21.
- Favre, J.-P., 2004. L'industrie lithique moustérienne du niveau G7 des Fieux (Miers, Lot) : des matériaux, des schémas opératoires, un même objectif. *Paleo* 16, 71–90.
- Favre, J.-P., (Thèse) 2008. Organisation technoeconomique des systèmes de production dans le Paléolithique moyen récent du Nord-Est Aquitain : Combe-Grenal et les Fieux. université Bordeaux-1 (555 p.).
- Favre, J.-P., Geneste, J.-M., Turq, A., 2011. La fracturation « en split », une technique de production dans l'industrie lithique des Tares (Sourzac, Dordogne). In: Mourre, V., Jarry, M. (Eds.), Entre le marteau et l'enclume. Actes de la table ronde de Toulouse. 15–17 mars 2004, pp. 133–142 (Paleo numéro spécial).
- Favre, J.-P., Gravina, B., Bourguignon, L., Discamps, E., Turq, A., 2016. Late Middle Palaeolithic lithic technocomplexes (MIS 5–3) in the northeastern Aquitaine Basin: Advances and challenges. *Quatern Int*.
- Farizy, C., 1995. « Industries charentaises à influences micociennes, l'exemple de l'Est de la France ». In: Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale. Actes du colloque international de Miskolc, 10–15 sept. 1991. Les Eyzies-de-Tayac, Soc. Amis du Musée national de Préhistoire et de la Recherche archéologique (éditeur), pp. 173–178 (1^{er} suppl. à *Paleo*).
- Fernandes, P., 2012. Itinéraires et transformations du silex : une pétroarchéologie refondée, application au Paléolithique moyen, 2 (Thèse, université Bordeaux-1, 623 p.).
- Fernandes, P., Raynal, J.-P., 2006. Pétroarchéologie du silex : un retour aux sources. *C.R. Palevol* 5, 829–837.
- Fernandes, P., Raynal, J.-P., 2007. Pétroarchéologie du silex. In: Raynal, J.-P. (Ed.), La grotte de Sainte-Anne 1. Le Paléolithique moyen de l'unité J1, Lausanne. Archéo-Logis/DRAD. Les dossiers de l'Archéo-Logis 3/DRAD., pp. 59–98.
- Fernandes, P., Raynal, J.-P., 2010. Silex : une pétroarchéologie refondée. In: Bressy, C., Grégoire, S., Bazile, F. (Eds.), Silex et territoires préhistoriques. Avancées des recherches dans le Midi de la France. Actes de la table ronde de Lattes (Lattes, 13–14 juin 2008), pp. 68–81, publication électronique.
- Fernandes, P., Raynal, J.-P., Moncel, M.-H., 2006. L'espace minéral au Paléolithique moyen dans le Sud du Massif Central : premiers résultats pétroarchéologiques. *C. R. Palevol* 5, 981–993.
- Fernandes, P., Le Bourdonnec, F.-X., Raynal, J.-P., Poupeau, G., Piboule, M., Moncel, M.-H., 2007. Origins of prehistoric flints: The neocortex memory revealed by scanning electron microscopy. *C.R. Palevol* 6, 557–568.
- Fernandes, P., Raynal, J.-P., Moncel, M.-H., 2008. Middle Palaeolithic raw material gathering territories and human mobility in the southern Massif Central, France: first results from a petro-archaeological study on flint. *J. Archaeol. Sci.* 35, 2357–2370.
- Fernandes, P., Raynal, J.-P., Tallet, P., Tuffery, C., Piboule, M., Seronie-Vivien, M., Seronie-Vivien, M.-R., Turq, A., Morala, A., Affolter, J., Millet, D., Millet, F., Bazile, F., Schmidt, P., Foucher, P., Delvigne, V., Liagre, J., Gaillot, S., Morin, A., Moncel, M.-H., Garnier, J.-F., Leandry-Bressy, C., 2014. Une carte et une base de données pour les formations à silex du Sud de la France : un outil pour la pétroarchéologie. *Paleo* 24, 219–228.
- Giraud, Y., Brugal, J.-P., Jeannet, M., 1998. Un nouveau gisement moustérien en moyenne vallée du Rhône : la grotte Mandrin à Malataverne (Drôme). *Bull. Soc. Prehist. Fr* 95 (1), 7–15.
- Geneste, J.-M., Jaubert, J., Lenoir, M., Meignen, L., Turq, A., 1997. Les moustériens charentais du Sud-Ouest et du Languedoc oriental : approche technologique et variabilité géographique. *Paleo* 9, 101–142.
- Jaubert, J., 1984. Le site moustérien du Rescoundudou : état actuel des recherches. *Bull. Soc. Prehist. Fr* 81 (4), 98–99.
- Jaubert, J., 1990. Les industries lithiques : étude conventionnelle. In: Jaubert, J. et al. (Eds.), Les chasseurs d'Aurochs de La Borde. Un site du Paléolithique moyen (Livernon, Lot), 27. Édit. Maison des Sciences de l'Homme, Paris, « Doc. d'Archéologie française », pp. 69–102.
- Jaubert, J., 2012. Les archéo-séquences du Paléolithique moyen du Sud-Ouest de la France : quel bilan un quart de siècle après François Bordes ? In: Delphe, F., Jaubert, J. (Eds.), François Bordes et la Préhistoire, Actes du colloque international François Bordes. Bordeaux, 22–24 avril 2009. éditions du CTHS, coll. Documents préhistoriques, n° 29, pp. 235–253.

- Jaubert, J., Mourre, V., 1996. Coudoulous, Le Rescoundou, Mauran : diversité des matières premières et variabilité des schémas de production d'éclats. In: Bietti, A., Grimaldi, S. (Eds.), *Reduction Process (« Chaînes opératoires ») for the European Mousterian*. Proceeding of the International Round Table, Rome, 26–28 May 1995, *Quaternaria Nova* VI, pp. 313–341.
- Jaubert, J., Texier, J.-P., Bertran, P., Bourguignon, L., Brenet, M., Costamagno, S., Delagnes, A., Delpech, F., Detrain, L., Guibert, P., Lenoir, M., Mourre, V., Turq, A., 2006. The collective action of research (ACR) "Middle Palaeolithic of Northern Aquitaine: emergence, development and variability". In: Burdukiewicz, J.M. (Ed.), *Middle Palaeolithic Human Activity and Paleoecology: New Discoveries and Ideas, Abstracts Wrocław*.
- Laborde, A., 1972. Le gisement de Baume-Vallée, Solignac-sur-Loire (Haute-Loire). In: *Congrès préhistorique de France, 19^e session. Auvergne, 1969. Société Préhistorique Française, Paris*, pp. 242–245.
- 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 (Thèse, Univ. Perpignan, 797 p.).
- Lenoir, M., 1986. Un mode de retouche « Quina » dans le Moustérien de Combe-Grenal (Domme, Dordogne). *Bull. Soc. Anthropol. Sud-ouest* 21 (3), 153–160.
- Lenoir, M., Turq, A., 1995. Recurrent centripetal debitage (Levallois and Discoidal): continuity or discontinuity. In: *The definition and interpretation of Levallois Technology*, vol. 23. Prehistory Press Madison, pp. 249–266.
- Lhomme, V., Connet, N., Chaussé, C., Bemili, C., Bahain, J.-J., Voinchet, P., 2004. Les sites et les industries lithiques du Paléolithique inférieur, moyen et supérieur de la basse vallée de l'Yonne dans leurs contextes chronostratigraphiques : bilan de dix ans d'activités archéologiques pluridisciplinaires dans le Sud-Est du Bassin parisien. *Bull. Soc. Prehist. Fr* 101 (4), 701–739.
- Locht, J.L. (Ed.), 2002. Bettencourt-Saint-Ouen (Somme) : cinq occupations paléolithiques au début de la dernière glaciation. *Maison des sciences de l'Homme, Paris*, 169 p.
- de Lumley, H., 1957. Le Moustérien de la Baume des Peyrards (Vaucluse). *Bull. Soc. Etude Sci. Nat. Vaucluse*, 1–23.
- de Lumley-Woodyear, H., 1971. Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique. Tome 2 : Bas Languedoc, Roussillon. Catalogne. Édition CNRS, Paris, Supplément à *Gallia Préhistoire* V., 445 p.
- Martineau, R., Pautrat, Y., Lemerrier, O., 2015. (Dir.) *La Préhistoire en Bourgogne : état des connaissances et bilan 1994–2005, France. Suppl. Rev. Archeol. Est* 39 (Société Archéologique de l'Est, 320 p.).
- Meignen, L., 1976. Le site moustérien charentien de Ioton (Beaucaire, Gard). Étude sédimentologique et archéologique. *Bull. Assoc. Fr. Quaternaire* 46, 3–17.
- Moncel, M.H., 1996. L'industrie lithique du Paléolithique moyen de l'abri du Maras (Ardèche) (fouilles de René Gilles et de Jean Comber) : la question des Moustériens tardifs et du débitage laminaire au Paléolithique moyen. *Gallia préhistoire* 38, 1–41.
- Moncel, M.-H., 2005. Baume Flandin et Abri du Maras : deux exemples de débitage laminaire du début du Pléistocène supérieur dans la Vallée du Rhône (Sud-Est, France). *L'Anthropologie* 109, 451–480.
- Moncel, M.H., Michel, V., 2000. Première tentative de datation par U-Th du site paléolithique moyen de l'abri du Maras. *Bull. Soc. Prehist. Fr.* 93 (3), 371–375.
- Moncel, M.H., Daujeard, C., Cregut-Bonnoure, E., Boulbes, N., Puaud, S., Debard, E., Bailon, S., Desclaux, E., Escude, E., Roger, T., Dubar, M., 2010. Nouvelles données sur les occupations humaines du début du Pléistocène supérieur de la moyenne vallée du Rhône (France). Les sites de l'Abri des Pêcheurs, de la Baume Flandin, de l'Abri du Maras et de la Grotte du Figuier (Ardèche). *Quaternaire* 21 (4), 389–415.
- Mourre, V., (Mémoire de DEA) 1996. Le débitage sur enclume au Paléolithique inférieur et moyen. Techniques, méthodes et schémas conceptuels. université Paris-10, Nanterre (45 p.).
- Pasty, J.-F., 2001. Le gisement Paléolithique moyen de Nassigny (Allier). *Bull. Soc. Prehist. Fr* 98 (1), 5–20.
- Porraz, G., (Thèse) 2005. En marge du milieu alpin. Dynamique de formation des ensembles lithiques et modes d'occupation des territoires au Paléolithique moyen. université d'Aix-en-Provence (386 p.).
- Porraz, G., 2007. Dans l'ombre des plus grands : les sites moustériens de l'abri Pié Lombard (Alpes-Maritimes, France) et de la grotte du Broion (Vénétie, Italie). Présentation de leurs industries lithiques. XXVI^e Congrès préhistorique de France. Un siècle de construction du discours scientifique en préhistoire. Volume III « aux conceptions d'aujourd'hui ». Bonnieux, 20–25 septembre 2004. *Soc. Prehist. Fr.*, 237–248.
- Raynal, J.-P., 1975. Nouvelles fouilles à l'abri Laborde (gisement de Baume-Vallée, Solignac-sur-Loire, Haute-Loire). Premiers résultats. *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon* 13 (suppl.), 61–63.
- Raynal, J.-P., 1981. Le Paléolithique moyen en Velay. In: *Le bassin du Puy aux temps préhistoriques, recherches récentes, musée Crozatier. Le Puy-en-Velay*, pp. 39–74.
- Raynal, J.-P., 1983a. Le Paléolithique moyen en Haute-Loire. In: *La recherche archéologique en Haute-Loire, Clermont-Ferrand. Ann. CRDP*, 17–25.
- Raynal, J.-P., 1983b. Aspect du Paléolithique moyen en Auvergne. In: *Les inédits de la préhistoire auvergnate. musée Bargoin, Clermont-Ferrand*, pp. 105–128.
- Raynal, J.-P., 1988. Un site moustérien de moyenne montagne en haute vallée de la Loire : l'abri Laborde (Baume-Vallée) à Solignac-sur-Loire (Haute-Loire). *Soc. Prehist. Fr.*, séance décentralisée, Le Puy en Velay, 8 et 9 octobre 1988, « Les peuplements paléolithiques du Massif central », Livret-guide des excursions, extrait, manuscrit 1.
- Raynal, J.-P., 1989. Le Paléolithique moyen d'Auvergne et Velay. In: Mohen, J.-P. (Ed.), *Le temps de la préhistoire, acte du XXIII^e congrès préhistorique de France, vol. 1. Archeologia/Société préhistorique française, Dijon/Paris*, pp. 252–253.
- Raynal, J.-P., 1992. Le Paléolithique moyen de Haute-Loire dans son contexte régional. In: *Préhistoire de la Haute-Loire. DRAC (Archéologie en Auvergne), Clermont-Ferrand*, pp. 17–22.
- Raynal, J.-P., Decroix, C., 1986. L'abri de Baume-Vallée (Haute-Loire, France), site moustérien de moyenne montagne dans son contexte régional. *Hommage à l'Abbé Jean ROCHE, Archeologia. Porto* 15, 17–42.
- Raynal, J.-P., Huxtable, J., 1989. Premières datations par thermoluminescence du Moustérien charentien du Velay (Massif central, France). *C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. II* 309, 157–162.
- Raynal, J.-P., Le Corre-Le Beux, M., Santagata, C., Fernandes, P., Guadelli, J.L., Fiore, I., Tagliacozzo, A., Lemorini, C., Rhodes, E.J., Bertran, P., Kieffer, G., Vivent, D., 2005. Paléolithique moyen dans le Sud du Massif central : les données du Velay (Haute-Loire, France). In: Molines, N., Moncel, M.H., Monnier, J.L. (Eds.), *Les premiers peuplements en Europe, Colloque international « Données récentes sur les modalités de peuplement et sur le cadre chronostratigraphique, géologique et paléogéographique des industries du Paléolithique ancien et moyen en Europe »* (Rennes, 22–25 septembre 2003). John and Erica Hedges Ltd, Oxford (British Archaeological Reports, International Series/S1364), pp. 173–220.
- Raynal, J.-P., Moncel, M.-H., Fernandes, P., Santagata, C., Guadelli, J.-L., Fernandes, P., Fiore, I., Patou-Mathis, M., 2007. Espace minéral et espace de subsistance au Paléolithique moyen dans le sud du Massif central français : les sites de Sainte-Anne I (Haute-Loire) et de Payre (Ardèche). In: Moncel, M.H., Moigne, A.M., Azzarello, M., Peretto, C. (Eds.), *Aires d'approvisionnement en matières premières et aires d'approvisionnement en ressources alimentaires : approche intégrée des comportements/Raw Material Supply and Food Supply Areas: Intergrated Approach of the Behaviours. Oxford, Archeopress (BAR International Serie 1725)*, pp. 141–159.
- Raynal, J.-P., Moncel, M.-H., Daujeard, C., Argant, A., Bahain, J.-J., Banks, W., Bearez, P., Bocherens, H., Chacon Navarro, G., Courty, M.-A., Cregut-Bonnoure, E., Debard, E., Delvigne, V., Desclaux, E., Ecker, M., Falguères, C., Fernandes, P., Fiore, I., Foury, Y., Gallotti, R., Guadelli, J.L., Hardy, B., Lafargue, A., La Porta, A.O., Lateur, N., Lebon, M., Le Corre, M., Lepape, J.-M., Liabeuf, R., Manzano, A., Marçq, G., Piboule, M., Pike-Tay, A., Puaud, S., Queffelec, A., Richard, M., Rivals, F., Santagata, C., Sakai, S., Save, S., Servant, L., Roger, T., Rue, M., Wang, N., Wragg-Sykes, R., 2013. Néanderthaliens sur les marges sud-est du Massif central : espaces et subsistance au Paléolithique moyen. Nouvelles données dans le cadre d'un projet collectif de recherche. *Ardèche Archéologie* 30, 4–14.
- Richard, M., Falguères, C., Pons-Branchu, E., Bahain, J.-J., Voinchet, P., Lebon, M., Valladas, H., Dolo, J.-M., Puaud, S., Rué, M., Daujeard, C., Moncel, M.-H., Raynal, J.-P., 2015. Contribution of ESR/U-series dating method to Late Middle Palaeolithic sites chronology of Middle Rhône valley, southeastern France. *Quat. Geochronol* 30, 493–497.
- Slimak, L., (Thèse) 2004. Les dernières expressions du Moustérien entre Loire et Rhône. Univ. Provence (2 tomes, 214 pl., 657 p.).
- Slimak, L., 2008. Circulations de matériaux très exotiques au Paléolithique moyen, une notion de détail. *Bull. Soc. Prehist. Fr.* 105 (2), 267–281.
- Soressi, M., (Thèse) 2002. Le Moustérien de tradition acheuléenne du Sud-Ouest de la France ; discussion sur la signification du faciès à partir de l'étude comparée de quatre sites : Pech de l'Azé I, Le Moustier. In: *La Rochette et la Grotte XVI. Université de Bordeaux-1*.

- Texier, P.J., 1974. L'industrie moustérienne de l'abri Pié Lombard (Tourettes-sur-Loup, Alpes-Maritimes). *Bull. Soc. Prehist. Fr.* 71, 429–248.
- Tillet, T., (Rapport de fouille) 1997. Jiboui, rapport sur les travaux effectués en 1997. Service régional de L'Archéologie, Rhône-Alpes, 45 p.
- Tuffreau, A., 2001. Contextes et modalités des occupations humaines au Paléolithique moyen dans la France septentrionale. In: Conard, N. (Ed.), *Settlement dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. Kerns Verlag, Tübingen, Allemagne, pp. 293–314.
- Turq, A., Roebroeks, W., Bourguignon, L., Faivre, J.-P., 2013. The fragmented character of Middle Palaeolithic stone tool technology. *J. Hum. Evol.* 65 (5), 641–655.
- Turq, A., Faivre, J.-P., Maureille, B., Lahaye, C., Bayle, P., 2016. Néandertal à la loupe. *Les Eyzies*, 144 p.
- Yvorra, P., Slimak, L., 2001. Grotte Mandrin à Malataverne (Drôme). Premiers éléments pour une analyse spatiale des vestiges en contexte moustérien. *Bull. Soc. Prehist. Fr.* 98, 189–205.