

LES TECHNOCOMPLEXES DU PALÉOLITHIQUE MOYEN EN EUROPE OCCIDENTALE DANS LEUR CADRE DIACHRONIQUE ET GÉOGRAPHIQUE

Anne DELAGNES
Jacques JAUBERT
Liliane MEIGNEN

L'étude du Paléolithique moyen, souvent décrit comme une période de stabilité, voire de monotonie en termes d'innovations techniques, révèle en fait un foisonnement de savoirs et de moyens techniques dont l'ampleur ne cesse de croître au fur et à mesure que les recherches progressent et s'intensifient. Cette diversité apporte un éclairage nouveau, tant sur l'éventail des compétences et habiletés techniques des populations néandertaliennes que sur les processus qui ont pu conduire aux changements perceptibles à la fin du Paléolithique moyen, et contemporains de l'arrivée des Hommes anatomiquement modernes en Europe occidentale.

Deux registres de données restent privilégiés pour aborder cette question de la diversité des productions techniques :

- les principes de débitage ou de façonnage des roches dures ;
- les produits finis (outils) qui en découlent, comprenant aussi bien des produits bruts que des objets retouchés ou façonnés.

Si les connaissances liées aux modes de débitage ou de façonnage ont considérablement progressé grâce au développement depuis les années 1980 de la technologie lithique (Tixier *et al.*, 1980 ; Geneste, 1985 ; Boëda, 1986 ; Boëda *et al.*, 1990), l'étude de l'outillage reste

fondamentalement ancrée dans la diagnose typologique des ensembles lithiques, selon le découpage en différents faciès établi au sein du Moustérien dès les années 1950 (Bordes, 1950). Des alternatives méthodologiques intéressantes, prenant en compte les potentialités fonctionnelles et ergonomiques des objets, ont récemment été développées (Soriano, 2001), mais sont encore peu répandues et donc peu exploitables comme outils comparatifs.

Les différents principes de débitage et de façonnage des roches dures, redéfinis à partir des années 1980 sur la base de la construction volumétrique des modules débités ou façonnés, des méthodes d'agencement des enlèvements et des techniques de percussion employées, se déclinent en quelques grands groupes : le débitage Levallois, le débitage discoïde, le débitage Quina, le débitage laminaire, le façonnage de pièces bifaciales. En marge de ces groupes, des modes de production moins répandus existent et méritent d'être pris en compte : c'est le cas notamment du débitage clactonien (Forestier, 1993) ou *alternating platform technique* (Ashton, 1992) et des débitages sur éclats de type Les Tares (Geneste et Plisson, 1996) ou de type Le Pucueil (Delagnes, 1993). La phase initiale d'élaboration des définitions, d'études de cas et d'approches de la diversité des options et procédés techniques mis en œuvre dans le déroulement des chaînes opératoires a abouti à

l'accumulation d'une somme de données suffisante pour pouvoir désormais appréhender, à l'échelle temporelle et spatiale du Paléolithique moyen d'Europe occidentale, la variabilité des solutions technologiques adoptées par les groupes d'artisans néandertaliens.

Ces solutions technologiques sont mises en œuvre dans le cadre de chaînes opératoires (ensemble des opérations de transformation et d'exploitation de la matière depuis son acquisition jusqu'à son rejet) structurées (Cresswell, 1983 ; Lemonnier, 1983) qui répondent aux besoins vitaux, par nature invariants, de groupes de chasseurs-cueilleurs nomades. Leur variabilité est donc le reflet d'autant de savoirs et de traditions techniques, transmis de génération en génération et rayonnant à l'échelle de vastes régions par circulation des groupes ou simples contacts inter-groupes. C'est l'ensemble des savoirs et pratiques s'appliquant aux chaînes opératoires de production lithique et partagés par un ensemble de groupes humains, qui sert à définir pour le préhistorien différents «technocomplexes».

Ces savoirs nous sont principalement perceptibles au travers des modes de production et de confection des outillages. La variabilité est importante d'un mode de production à l'autre, et se traduit également par une multitude d'options techniques allant des plus simples aux plus élaborées. Pour un même mode de production, la variabilité découle d'un éventail de méthodes possibles (agencement des enlèvements les uns par rapport aux autres), mais aussi d'une flexibilité souvent importante dans le déroulement des séquences de production. Il en découle des formes d'élaboration technique tellement inégales pour un même mode de production que la simple opposition binaire débitage élaboré/non élaboré, ou Levallois/non Levallois n'est désormais plus pertinente. Des travaux récents ont insisté sur l'idée que les différents degrés de complexité perceptibles par le préhistorien relèvent souvent davantage de l'organisation des chaînes opératoires de production lithique que des concepts et méthodes qui gouvernent la production. Des chaînes opératoires ramifiées ont été mises en évidence par une série de travaux s'appuyant en large partie sur l'analyse diacritique d'ensembles remontés (Bourguignon *et al.*, 2004 ; Delagnes et Kuntzmann, 1996 ; Geneste et Plisson, 1996). Ces chaînes opératoires sont organisées selon un principe de recyclage des produits ou sous-produits, bruts et parfois retouchés, issus de la production principale pour la mise en œuvre de productions secondaires conduisant à l'obtention de produits différenciés et probablement complémentaires

sur un plan morphofonctionnel. Ces modes de production secondaires sont intégrés dans une chaîne opératoire dont le mode de production principal peut être Levallois, discoïde, Quina ou encore de type Les Tares. Cette organisation complexe et planifiée des chaînes opératoires de production lithique est en place dès les phases anciennes du Paléolithique moyen, par exemple au Pucueil (Delagnes, 1996), et est conforme à ce qui est connu au Paléolithique supérieur.

La coexistence de plusieurs modes de production dans un même ensemble lithique ne relève cependant pas toujours d'une organisation ramifiée de la production. Ces modes de production peuvent être totalement indépendants, tout en répondant à des objectifs techniques et fonctionnels différents et complémentaires, comme cela est attesté pour l'industrie du niveau CA de Rencourt-lès-Bapaume (Beyries, 1993), datée du stade isotopique 5c, autour de 90 000 BP. Cette forme d'organisation est surtout manifeste et bien illustrée lorsque les modes de production qui coexistent dans un même ensemble lithique ont été mis en œuvre à partir de matériaux différents. À titre d'exemple, dans l'industrie du niveau 5 de la grotte Scladina à Sclayn (Belgique), les productions discoïde, Quina et Levallois ont été réalisées à partir de trois types de matières premières différents (Moncel *et al.*, 1998). Dans les sites moustériens situés dans des contextes difficiles sur le plan des ressources siliceuses, comme les Pyrénées ou le Quercy, la production discoïde, le plus souvent majoritaire, est réalisée à partir de quartz ou quartzite, tandis que c'est un débitage Levallois, sous forme de produits finis, qui caractérise pour l'essentiel la portion siliceuse de l'assemblage (Jaubert et Farizy, 1995 ; Jaubert et Mourre, 1996).

Chaque mode de production fait appel à des principes techniques plus ou moins stricts et contraignants, qui vont directement influencer sur le degré de prédétermination des produits obtenus. L'un des facteurs essentiels de variabilité entre les modes de production réside dans les phases des chaînes opératoires sur lesquelles l'investissement technique a prioritairement porté (Bourguignon *et al.*, 2006). Ainsi, on peut de manière un peu schématique opposer d'une part des modes de production qui font appel à un fort investissement au niveau des phases de mise en forme et de plein débitage des nucléus, ce qui conduit à l'obtention de produits bruts relativement normalisés, peu ou pas modifiés par des retouches et, d'autre part, des modes de débitage faisant appel à des principes techniques moins contraignants pour la production de supports diversifiés,

destinés en partie à être transformés en outils retouchés. Dans ce dernier cas de figure, les supports produits sont potentiellement polyvalents : c'est-à-dire transformables aussi bien en outils qu'en nucléus selon les besoins, voire à la fois outils et nucléus, successivement ou simultanément, dans le cadre de séquences d'exploitation longues et complexes des produits. Si la complexité se situe principalement dans le premier cas de figure au niveau des phases de production initiales, dans le deuxième cas de figure au contraire, elle intervient davantage lors des stades plus en aval de transformation ou de recyclage des supports produits. Cette gestion particulière des supports s'applique le plus souvent aux industries à débitage discoïde ou Quina, alors que dans les industries à débitage Levallois ou laminaire, la production est généralement plus structurée en vue de l'obtention de produits davantage normalisés. Mais là encore, il n'existe pas d'adéquation stricte entre un mode de production et une forme de complexité particulière, et des variations importantes s'observent à l'intérieur même de chaque mode de production. C'est ce que nous allons tenter de détailler un peu plus maintenant.

Débitage Levallois

Redéfini par É. Boëda dans les années 1980 sur la base de la construction volumétrique des nucléus (fig. 1), de l'aménagement des surfaces de débitage et de l'agencement des enlèvements prédéterminés extraits de ces surfaces (Boëda, 1988b et 1994), ce mode de débitage est celui dont la variabilité est la mieux documentée. Cela se traduit par un panel de méthodes qui peuvent se décliner en plusieurs grandes familles : les méthodes à éclats préférentiels et préparation centripète, unipolaire, bipolaire parallèle ou convergente, les méthodes à éclats récurrents uni/bipolaires parallèles, convergents ou croisés, les méthodes à enlèvements récurrents centripètes. Les méthodes à éclats préférentiels sont toutes caractérisées par un fort degré de prédétermination des produits qui, selon la préparation préalable, sont des éclats ovalaires, quadrangulaires allongés ou triangulaires (ces derniers correspondent aux pointes Levallois typologiques). La récurrence n'est pas totalement exclue pour ces méthodes puisque, moyennant une re-préparation complète des surfaces de débitage, plusieurs éclats préférentiels ont parfois été extraits du même nucléus. Il est également fréquent qu'une production Levallois à éclat préférentiel et qu'une production Levallois à éclats récurrents s'inscrivent

dans la même séquence d'exploitation d'un bloc, successivement ou par alternance, comme par exemple dans certaines industries à débitage Levallois (préférentiel/récurrent) unipolaire convergent (Delagnes, 1996 ; Loch, 2002).

Les méthodes à enlèvements récurrents se caractérisent par des principes techniques moins contraignants en termes de préparation des surfaces de débitage, et conduisent de ce fait à l'obtention d'éclats plus diversifiés. Les méthodes récurrentes à enlèvements uni/bipolaires font appel soit à des entretiens réguliers des convexités latérales des surfaces débitées, au moyen de petits enlèvements perpendiculaires à l'axe de débitage principal, soit à des éclats débordants, à la fois prédéterminés et prédéterminés (Beyries et Boëda, 1983) qui maintiennent la fameuse et indispensable convexité en cours de débitage. Les éclats Levallois produits sont, selon la modalité (uni/bipolaire parallèle ou uni/bipolaire convergente), majoritairement des éclats quadrangulaires allongés ou des éclats triangulaires. La flexibilité est généralement encore plus forte pour la méthode Levallois à éclats récurrents centripètes, qui peut faire intervenir des aménagements et réaménagements des surfaces de débitage par petits enlèvements périphériques, mais qui semble s'appuyer le plus souvent sur un principe d'auto-entretien des surfaces débitées. Dans ce cas, chaque éclat prédéterminé produit participe au maintien de l'équilibre des surfaces débitées. La méthode Levallois à éclats récurrents centripètes peut être exclusive dans un ensemble lithique, comme par exemple à Corbehem, dans le nord de la France (Boëda, 1994), ou dans les couches 6, 7 et 36 de Combe Grenal, en Dordogne (Turq, 2000), mais elle se trouve également souvent associée à une production Levallois à éclats récurrents uni/bipolaires. Les produits Levallois récurrents centripètes présentent des caractères morphodimensionnels diversifiés et sont le plus souvent assez peu normalisés. Quelles que soient les différences, souvent marquées, en termes de prédétermination et de normalisation des produits Levallois selon les méthodes et les ensembles lithiques, ceux-ci partagent tous certains caractères généraux, tels que des bords coupants à la fois longs et étendus par rapport au support, des morphologies et des sections transversales plutôt symétriques, sauf dans le cas spécifique des éclats Levallois débordants. Ces produits présentent donc à l'état brut des qualités fonctionnelles évidentes en tant qu'outils de découpe, dont découle en toute logique pour de nombreux ensembles lithiques, une faible modification de ces produits qui peuvent directement

servir d'outils sans transformation par des retouches. Cette pratique est suggérée en particulier par l'analyse technologique d'industries lithiques à débitage Levallois préférentiel ou récurrent uni/bipolaire (Boëda, 1988a ; Geneste, 1988). Une plus forte transformation des supports va généralement de pair avec une plus forte diversité morphotechnique des produits, que l'on retrouve généralement dans des industries à débitage Levallois récurrent centripète, mais également dans certaines industries à débitage Levallois uni/bipolaire (Delagnes, 1995a et 1995b).

Le débitage Levallois est le plus répandu des modes de production du Paléolithique moyen, tant chronologiquement que spatialement. Il est même considéré par beaucoup comme le meilleur marqueur du passage du Paléolithique ancien au Paléolithique moyen, à partir du moment où il se généralise, entre 300 et 200 000 BP. Il se développe à partir des stades isotopiques 10 et 9, vers 350 000 BP, dans des industries rapportées à l'Acheuléen, comme celles de Cagny-la-Garenne, dans le nord de la France (Tuffreau, 1982), et des niveaux inférieurs du site d'Orgnac 3, en Ardèche (Moncel, 1999), pour devenir réellement courant au stade 8, comme aux Bosses, dans le Lot (Jarry *et al.*, 2004). Il perdure jusqu'à l'extrême fin du Paléolithique moyen, au stade isotopique 3, vers 40 000-35 000 BP. On n'observe pas de nette démarcation chronologique des différentes méthodes de débitage Levallois, mais certaines tendances apparaissent néanmoins. Ainsi, les méthodes à éclats récurrents uni/bipolaires sont nettement plus répandues lors des phases anciennes du Paléolithique moyen et, bien qu'elles se maintiennent jusqu'aux phases finales, on constate après le stade isotopique 5 un développement des méthodes à éclats récurrents centripètes, qui ont tendance alors à devenir prédominantes (Delagnes et Meignen, 2006 ; Geneste, 1990). Les méthodes à éclats préférentiels ne sont pas assez répandues pour que des tendances chronologiques puissent être mises en évidence ; on peut simplement noter qu'elles sont attestées dans des assemblages moustériens plutôt anciens, antérieurs à la dernière période glaciaire, en particulier dans les gisements de Salouel (Ameloot-Van der Heijden *et al.*, 1996) et Bagarre (Boëda, 1994). Sur un plan géographique, la production Levallois s'étend de la façade atlantique au sud de la Sibérie et à la Mongolie, autrement dit sur une très vaste aire qui coïncide avec l'aire d'extension eurasiatique du Moustérien (Jaubert, 1999). En Europe, les industries à débitage Levallois sont particulièrement bien représentées dans les régions où les ressources siliceuses de bonne

qualité abondent, comme par exemple dans le sud-ouest de la France et dans toute la grande plaine d'Europe du nord. En revanche, elles sont nettement plus rares dans les régions pauvres en ressources siliceuses de bonne qualité, telles que les Pyrénées, le Massif central, la Bretagne et certaines zones d'Europe centrale. Comme souvent au Moustérien, il y a cependant des contre-exemples étonnants, comme le débitage Levallois sur quartzite de Bize, en Languedoc (Tavoso, 1987), et même sur quartz au Rescoundudou, dans l'Aveyron (Jaubert et Mourre, 1996) ! Sur un plan plus strictement typologique, les débitages Levallois caractérisent le Moustérien de type Ferrassie (et c'est même ce qui permet de bien identifier ce technocomplexe), mais également la quasi-totalité des Moustériens qualifiés de « typiques ». Le cas du Moustérien à denticulés est intéressant car, là où le débitage Levallois a pu y être reconnu, les pièces denticulées se démarquent de celles habituellement décrites dans le faciès à denticulés classique (Thiébaud, 2005). On peut donc douter qu'il s'agisse d'un Moustérien réellement à denticulés et débitage Levallois. Le cas du Moustérien de tradition acheuléenne est encore plus complexe car, si le débitage Levallois y est attesté (Soressi, 2002), il coexiste avec d'autres productions, et surtout n'existe réellement que dans les séries périgourdines et dans le seul type A, le plus ancien. Il s'agirait alors ici d'un excellent marqueur chronologique pour les industries à petits bifaces.

Débitage laminaire

Le débitage laminaire au Paléolithique moyen n'a été identifié qu'à partir du début des années 1980 dans le nord de la France (Tuffreau, 1984). Sa variabilité est illustrée par un ensemble de travaux par conséquent récents, fondés sur des analyses technologiques détaillées (Ameloot-Van der Heijden, 1993 ; Delagnes et Kuntzmann, 1996 ; Locht, 2002 ; Révillion, 1994 ; Révillion et Tuffreau, 1994). Si les méthodes de débitage sont en toute logique exclusivement à enlèvements récurrents uni/bipolaires parallèles, et donc peu variées, les modes d'exploitation volumétriques des nucléus sont en revanche diversifiés (fig. 1). On distingue quatre modes d'exploitation volumétrique principaux, qui coexistent souvent dans un même ensemble lithique (Delagnes, 2000) : les modes de débitage semi-tournant, tournant, frontal (dans l'épaisseur du support) et facial (sur la plus large face disponible). Le débitage frontal est souvent réalisé aux dépens d'éclats dont le bord sert de nervure

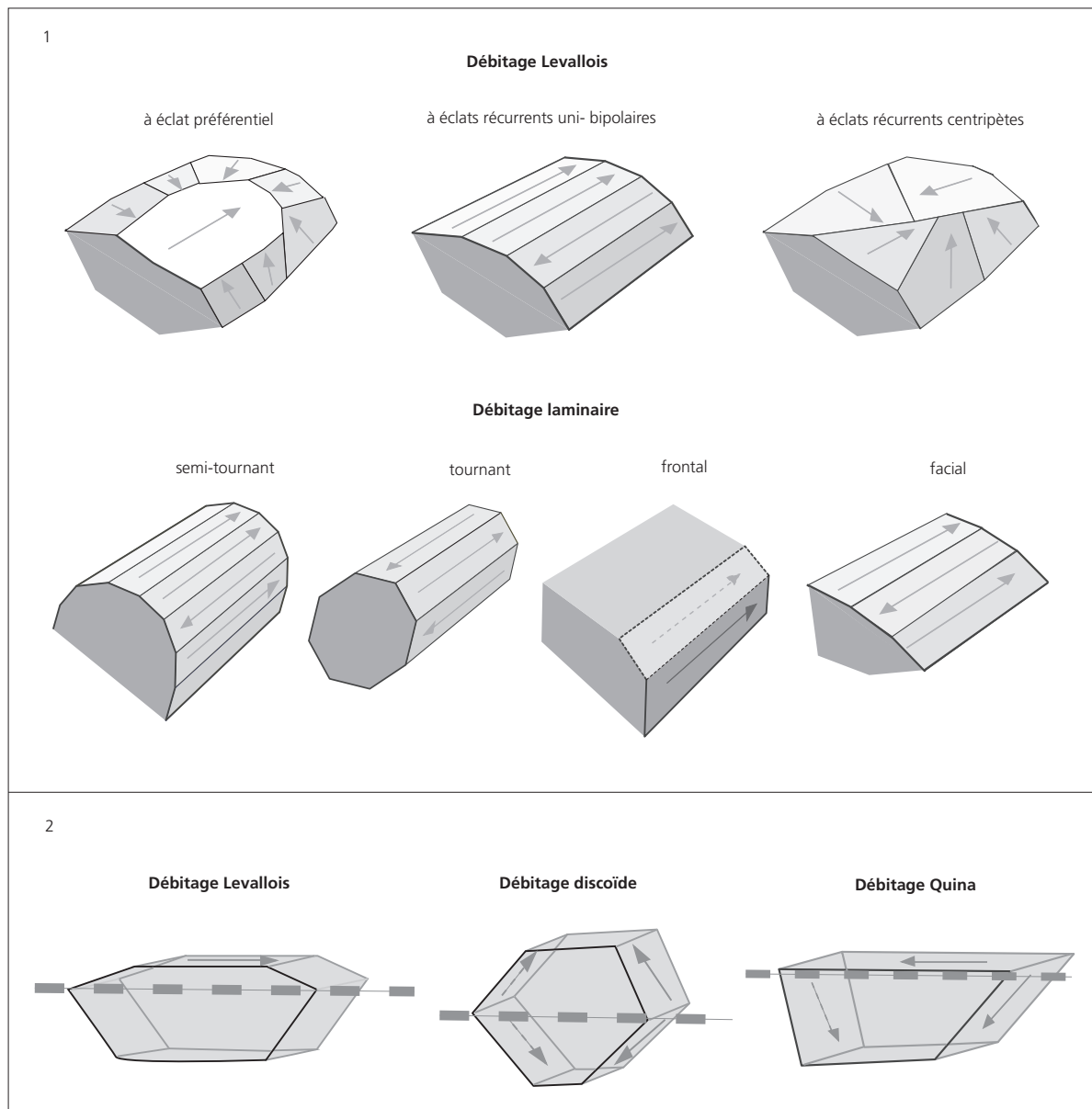


Figure 1. Principales méthodes de débitage Levallois et laminaire (1) ; conceptions volumétriques schématiques des débitages Levallois, discoïde et Quina (2)

guide pour l'extraction de la première lame ou du premier éclat laminaire. Il se maintient ensuite dans l'épaisseur du support ou s'étend vers la face large du support et devient frontal, puis éventuellement semi-tournant. Le mode semi-tournant est le plus répandu et est toujours préalable à un débitage tournant, intervenant en fin d'exploitation de nucléus exhaustivement exploités. La préparation des nucléus ne fait pas appel à une mise en forme complète

des volumes débités, comme c'est fréquemment le cas au Paléolithique supérieur, mais elle est le plus souvent minimale. L'aménagement de lames à crêtes est une pratique courante, mais qui est loin d'être systématique ; elles sont partielles, complètes, à un ou deux pans aménagés et participent parfois à la préparation initiale des nucléus, mais semblent intervenir plus fréquemment en cours de production. Les lames sont exclusivement produites par percuteur

dur, ce qui différencie également la production laminaire du Paléolithique moyen de celles du Paléolithique supérieur. Cette production laminaire se singularise aussi par le fait qu'elle coexiste généralement avec une production d'éclats, selon une méthode de débitage Levallois le plus souvent à éclats récurrents uni/bipolaires parallèles. La production d'éclats fait office de production principale dans la majorité des sites (Gouédo *et al.*, 1994 ; Loch et Ferdouel, 1994 ; Loch, 2002), tandis que la production laminaire est secondaire, voire ramifiée (réalisée à partir de sous-produits de la production principale) dans le cas d'Etoutteville (Delagnes et Kuntzmann, 1996). Les lames ou produits laminaires sont le plus souvent épais, à section transversale dissymétrique et tranchants de délinéation assez irrégulière (fig. 2). Ces produits sont rarement modifiés par des retouches, et lorsque tel est le cas, ils sont les supports d'outils très marginaux et expédients : cette production est manifestement destinée prioritairement à être utilisée brute.

En Europe, la production de lames est un phénomène relativement circonscrit au Paléolithique moyen, tout au moins si l'on considère les séries où cette production est majoritaire ou abondamment représentée. Ces séries sont limitées à quelques sites de la plaine nord-européenne situés en Angleterre, Normandie, Bassin parisien, nord de la France, Belgique et Allemagne rhénane (fig. 3) (Conard, 1990), mais aussi d'Europe centrale, qui s'inscrivent tous dans une fourchette relativement réduite correspondant au tout début de la dernière période glaciaire (stade isotopique 5). Les prémices de la production de lames semblent remonter, toujours dans ce cadre géographique de la plaine nord-européenne, à l'avant-dernière glaciation (stade isotopique 6).

Une production occasionnelle de lames ou d'éclats laminaires est en revanche assez largement répandue, et décrite aussi bien dans des industries de la moitié nord (Deloze *et al.*, 1994 ; Loch, 2002), que du sud-est (Moncel, 1996) et du sud-ouest de la France (Soressi, 2002), ou des Balkans (Tsanova, 2006). Cette production moins systématisée et généralement aussi moins élaborée (pas d'aménagements de crêtes et préparations minimales des nucléus), est rapportée dans le sud-ouest de la France aux phases les plus récentes du Paléolithique moyen (stade isotopique 3) et caractérise notamment un ensemble de séries du Moustérien de tradition acheuléenne (types A et B). Pour certains (Pelegriin, 1995 ; Soressi, 2002), elle pourrait alors préfigurer le débitage laminaire châtelperronien.

Débitage discoïde

Ce mode de débitage a été redéfini par É. Boëda (Boëda, 1993) selon les mêmes critères techniques que ceux ayant servi à la redéfinition du concept Levallois, et qui diffèrent sensiblement de ceux qui avaient été mentionnés par F. Bordes initialement (Bordes, 1961). Le débitage discoïde se caractérise avant tout par des surfaces débitées qui ne sont pas nécessairement hiérarchisées (fig. 1), mais qui peuvent successivement ou alternativement servir de plans de frappe ou de surfaces d'extraction des éclats, selon des plans de fracturation sécants ou sub-parallèles au plan d'intersection des deux surfaces, et surtout sans préparation préalable des surfaces débitées. Les méthodes employées sont généralement centripètes ou multidirectionnelles, et les produits discoïdes sont le plus souvent des produits courts et assez épais, à section transversale dissymétrique, triangulaires ou quadrangulaires, totalement ou partiellement débordants, et correspondant en général dans ce dernier cas à des pointes pseudo-Levallois. Une importante diversité, illustrée par un grand nombre de cas d'étude (Jaubert, 1993 ; Jaubert et Mourre, 1996 ; Loch et Swinnen, 1994 ; Pasty, 2000 ; Peresani, 2003), s'observe pour ce mode de production à la fois d'un site à l'autre mais également au sein d'un même ensemble lithique. Cette diversité est le reflet de la forte flexibilité dans la conduite des schémas opératoires discoïdes et des faibles contraintes techniques qui portent sur ce mode de débitage.

Le débitage discoïde est particulièrement fréquent dans les régions pauvres en ressources siliceuses de bonne qualité, mais il est aussi présent, bien que minoritaire, dans des régions où le silex abonde, telles que les bassins de la Charente et de la Dordogne : le recours à ce mode de débitage ne relève donc pas exclusivement de contraintes environnementales. Il est très répandu entre Massif central et les Pyrénées, en Quercy (Jaubert et Farizy, 1995), en Espagne, notamment en Catalogne, comme à l'abri Romani (Vaquero, 1999), et très rare, quoique présent, dans le nord de la France, en particulier dans le site de Beauvais (Locht et Swinnen, 1994). C'est sûrement le plus intemporel des modes de production et il n'est pas spécifique au Paléolithique moyen, puisqu'il est décrit dès l'Oldowayen et perdure jusqu'à l'Holocène. Il est par conséquent présent dès les phases anciennes du Paléolithique moyen, par exemple à Champs de Bossuet (Bourguignon et Turq, 2003) et à Coudoulous I (Jaubert et Mourre, 1996), mais connaît un développement significatif à l'extrême fin du Paléolithique

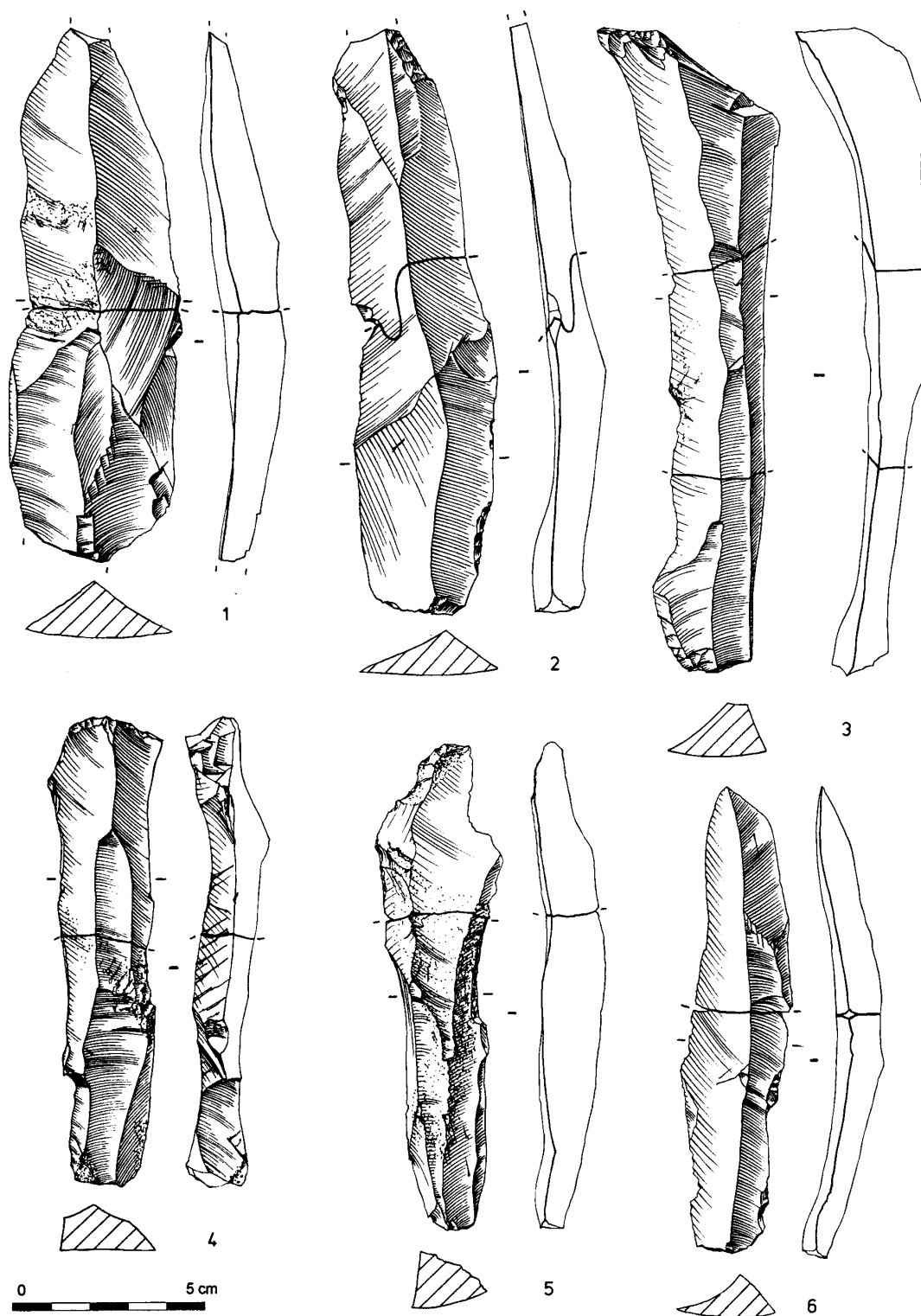


Figure 2. Lames d'Etouville (Normandie) ; dessins M. Reduron-Ballinger

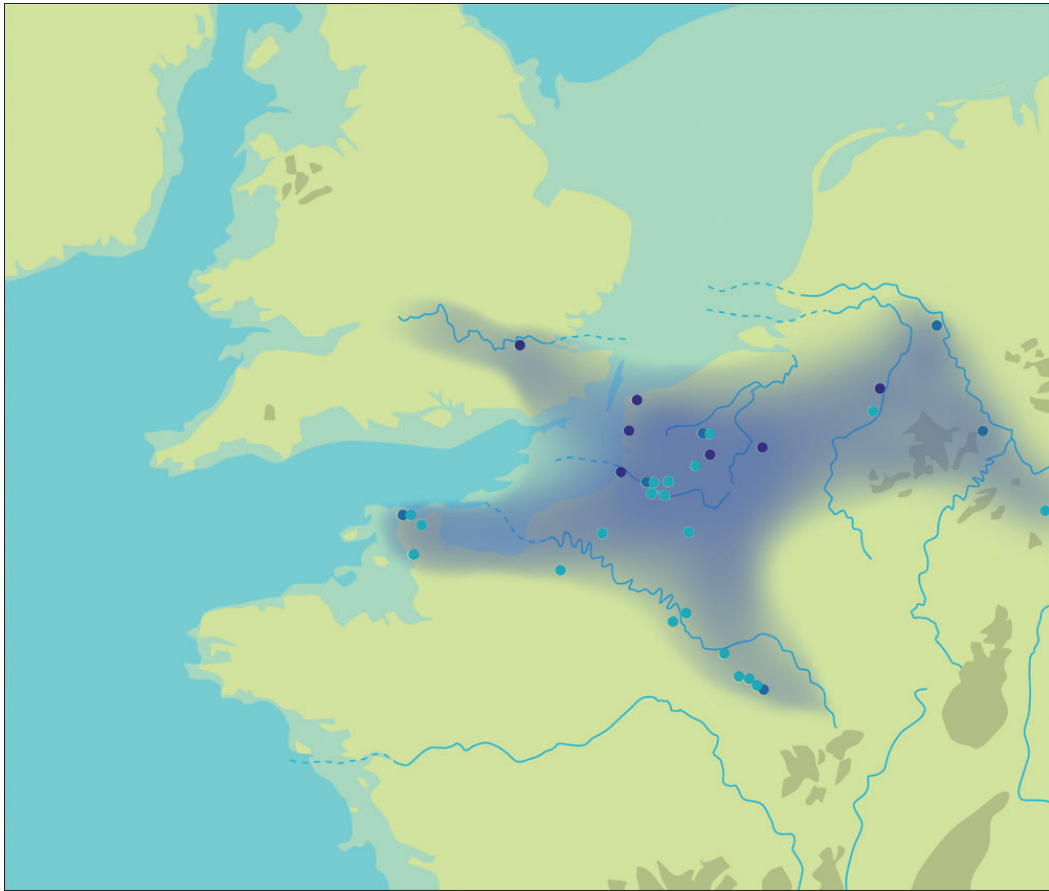


Figure 3. Aire d'extension des industries moustériennes laminaires du nord de l'Europe (DAO V. Feruglio et J. Jaubert)

moyen (stade isotopique 3). Le débitage discoïde caractérise à cette période, de façon presque exclusive, des industries rapportées au Moustérien à denticulés (Thiébaud, 2005). Il est également important de noter que ce faciès est toujours postérieur au Moustérien de tradition acheuléenne dans les archéo-séquences de l'extrême fin du Paléolithique moyen, où ces deux faciès se succèdent. C'est le cas en particulier à Saint-Césaire (Guilbaud, 1987) et à La Quina (Debénath et Jelinek, 1999).

Débitage de type Quina

Ce principe de débitage a été défini par L. Bourguignon dans une étude portant sur la réévaluation technologique de séries lithiques du sud de la France, attribuées au Moustérien de type Quina (Bourguignon, 1997). Il convient néanmoins de ne pas confondre ce faciès typo-

logique, tel que F. Bordes l'a défini (Bordes, 1953), avec le mode de débitage du même nom, dans la mesure où il n'existe pas de corrélation systématique entre les deux : certaines industries à débitage Quina se caractérisent par un outillage qui ne se rapporte pas au faciès moustérien de type Quina ; c'est le cas en particulier pour l'industrie de la couche 5 de Sclayn (Bourguignon, 1998). Et il n'est inversement pas établi que toutes les industries attribuées au Moustérien de type Quina soient caractérisées par un débitage Quina. Tant qu'une réévaluation plus complète des industries de faciès typologique Quina anciennement étudiées n'aura pas été menée, le débitage Quina n'est documenté que par un nombre limité d'exemples archéologiques. Ses principes techniques reposent sur l'exploitation d'une ou plusieurs surfaces de débitage au moyen d'enlèvements récurrents unipolaires et à partir de plans de frappe soit

naturels, soit formés par les négatifs d'enlèvements de la surface sécante préalablement débitée (fig. 1). Il n'y a pas de préparation des nucléus et les surfaces successivement ou alternativement débitées ne sont pas hiérarchisées. Conséquence directe de l'absence de préparation initiale des nucléus : les produits obtenus sont fréquemment corticaux. Ils sont par ailleurs le plus souvent larges et épais, de morphologies variables, à larges talons naturels, lisses ou dièdres, formés par un angle de chasse assez fermé. Compte tenu de leur volume, ce sont des produits à durée d'exploitation potentiellement longue, qui ont souvent subi des séquences d'affûtage, réaffûtage et recyclage répétées. Les raclours de type Quina, préférentiellement aménagés aux dépens des supports les plus volumineux, illustrent parfaitement cette gestion particulière de l'outillage. Ils ont été tout d'abord outils en même temps qu'ils ont fourni, lors de ces phases d'aménagement, des éclats de retouche qui ont été eux-mêmes parfois repris en outils (raclours à retouches fines et courtes) pour des besoins fonctionnels manifestement distincts (fig. 4) : l'un de nous a mis en évidence ce procédé dans les séries des couches 9 et 10 du gisement de Marillac (Meignen, 1988), que l'on retrouve également dans la couche 22 du site en cours de fouille de Jonzac en Charente-Maritime (Soressi, 2004). De larges et profondes encoches dénaturant les tranchants retouchés illustrent dans ces mêmes séries un stade final de recyclage des raclours Quina, semble-t-il pour la production de petits éclats courts et épais.

Le débitage Quina est, en l'état actuel des connaissances, restreint aux phases finales du Paléolithique moyen. Il est particulièrement développé au stade isotopique 3 dans le sud-ouest et le sud de la France (Bourguignon, 1997), et est attesté plus sporadiquement en Belgique (Bourguignon, 1998) et dans le centre de la France (Pasty *et al.*, sous presse). Il forme le plus souvent le mode de production exclusif dans les séries concernées, mais il coexiste également parfois avec un débitage discoïde, comme à Sous les Vignes (Turq *et al.*, 1999) et Espagnac (Jaubert *et al.*, 2001). L'association du débitage Quina et d'outils de type Quina, très particuliers par leur mise en œuvre et leurs séquences de ravivage, pourrait alors caractériser un « faciès » tel que l'entendait François Bordes, également bien circonscrit géographiquement (fig. 5) et systématiquement associé à un environnement froid de type pléniglaciaire, avec des sites toujours datés du début du stade isotopique 3 (50-42 000 BP).

Nous aurions ainsi dans ce cas une belle entité chronoculturelle, fruit d'une adaptation des Néandertaliens à des conditions rigoureuses. Ce qui a pu être appelé « Charentien » sous d'autres cieux (Espagne, Europe centrale, Balkans, Caucase, etc.) doit faire l'objet de révisions technologiques avant que puisse être établie une parenté culturelle avec ce que nous appelons le Moustérien de type Quina.

Façonnage bifacial

Le façonnage bifacial repose au Paléolithique moyen sur une multitude de méthodes, mais également sur quelques principes constants : l'usage du percuteur tendre, l'asymétrie des sections transversales et des bords retouchés des pièces bifaciales. La conception qui préside le plus souvent à cette production est celle de pièces bifaciales supports d'outils, par opposition aux pièces bifaciales-outils (Boëda, 1997). Ces dernières, directement fonctionnelles à l'issue du stade de façonnage, sont surtout caractéristiques de l'Acheuléen, et diffèrent des pièces bifaciales supports d'outils du Paléolithique moyen, qui requièrent un stade supplémentaire d'aménagement des bords au moyen de retouches, localisées le plus souvent sur la face convexe du support, au même titre que les outils retouchés sur éclats. Les méthodes varient selon le nombre et la chronologie des unités techniques mises en place sur les pièces. Les pièces bifaciales du Moustérien de tradition acheuléenne (MTA) résultent d'une méthode de production homogène, mise en évidence par E. Boëda (1997), et précisée récemment pour les industries périgourdines (Soressi, 2002). Celle-ci repose sur la mise en place sommaire d'une partie proximale épaisse et arrondie, bi-convexe ou plano-convexe en section transversale, et d'une partie distale pointue de section transversale plano-convexe, formée de deux bords convergents de délimitation rectiligne ou très légèrement convexe. Ces deux bords reçoivent une retouche continue, asymétrique, s'étendant sur une plus longue portion d'un des deux bords, dont résulte une morphologie symétrique au niveau de la pointe, devenant asymétrique vers la partie médiane des pièces. L'homogénéité des méthodes de façonnage des pièces bifaciales du MTA est liée à l'homogénéité des outils retouchés aménagés aux dépens de ces supports. Selon la même logique, les pièces bifaciales micoquiennes résultent d'une

multitude de méthodes qui sont le reflet de la diversité des outils aménagés sur leurs bords. Sans entrer dans le détail des diverses méthodes et des formes qui en résultent (voir Boëda, 1995 ; Richter, 2001), on peut rappeler que les pièces bifaciales à dos, ou *Keilmesser*, de section triangulaire, côtoient des pièces sans dos, de section transversale le plus souvent plano-convexe, voire à une face plane opposée à une face très fortement convexe (*Halbkeile*) ou à deux faces plan-convexes (un pan plan adjacent à un pan convexe sur chaque face), mais parfois aussi biconvexes (par exemple : *Faustkeilblätter*, ou bifaces plats foliacés). Les pièces bifaciales à un seul bord fonctionnel coexistent par ailleurs avec des pièces à deux bords convergents coupants, symétriques ou déjetés.

Les pièces bifaciales du Paléolithique moyen, notamment celles du MTA, ont toujours une durée d'exploitation potentiellement longue : en témoignent l'analyse diacritique des séquences d'affûtage, réaffûtage et recyclage successives opérées sur ces pièces (Boëda, 1995 ; Boëda *et al.*, 2004 ; Soressi, 2002 ; Soriano, 2001), ainsi que la forte mobilité de ces pièces introduites dans les sites puis exportées à des stades de transformation variés (Boëda *et al.*, 2004), la fréquence des matériaux allochtones utilisés pour leur confection (Geneste, 1985 ; Soressi, 2002 ; Turq, 2000) et la multitude des stations de plein air ayant livré des bifaces proportionnellement aux lieux d'habitats en refuges naturels. Comme les racloirs Quina, les bifaces du MTA ont fourni de grands éclats de façonnage ou de retouche qui ont pu être eux-mêmes transformés en outils (Boëda, 1997 ; Soressi, 2002). La mobilité de ces pièces va vraisemblablement de pair avec leur forte polyvalence fonctionnelle, suggérée par l'analyse morphotechnique des bords des pièces bifaciales du MTA (Soressi, 2002).

La répartition des pièces bifaciales en Europe occidentale correspond essentiellement à celle des technocomplexes du MTA et du « Micoquien ». Le MTA, documenté par une abondance de sites dans le quart sud-ouest de la France, est sporadiquement présent dans le nord de la France et jusqu'en Angleterre (Roe, 1981). Il est en revanche absent des régions méditerranéennes et de celles bordant la vallée du Rhône. Les industries micoquiennes sont principalement concentrées en Europe centrale, entre Danube et mer Noire, où s'exprime toute la diversité des pièces bifaciales propres à ce technocomplexe. Des pièces d'affinité micoquienne sont aussi décrites dans les industries à bifaces de Bretagne (Molines *et al.*, 2001),

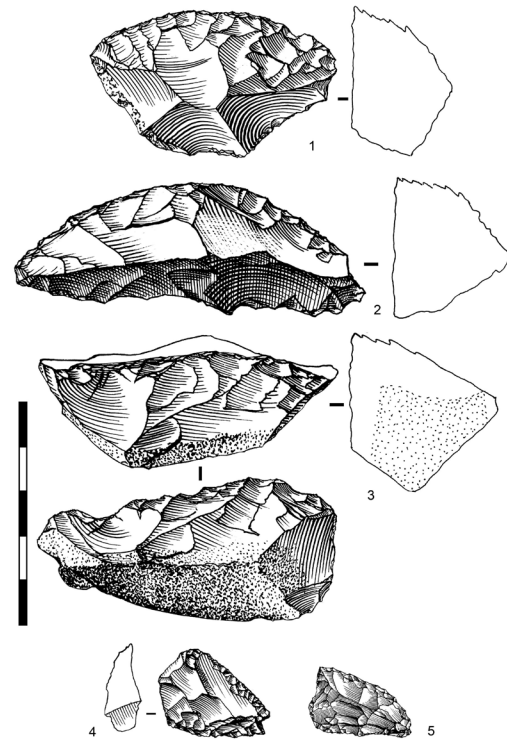


Figure 4. Racloirs Quina (1 à 3) et racloirs sur éclats de retouche (4 et 5) du gisement des Pradelles (Marillac-le-Franc, Charente)

de Bourgogne (Gouédo, 1988 ; Gouédo *et al.*, 1994) et du Périgord (Bourguignon, 1992 ; Bernet et Folgado, 2003). Certains outils ou modes de ravivage des outils, tels que ces fameux *prodniks* (à enlèvement latéral pour raviver le tranchant), définis à partir de sites polonais, sont si particuliers qu'ils ont pu servir pour définir tel ou tel faciès de ce qui fut longtemps appelé « Micoquien » (Bosinski, 1967). Les auteurs germanophones (Chabai *et al.*, 2002) préfèrent utiliser désormais, et à juste raison, le terme de *Keilmessergruppe* pour réunir ces faciès qui s'étendent de la Bourgogne à la Bavière et couvrent tout l'arc des Carpates (Pologne, Slovaquie, Roumanie), les plaines ukrainiennes et russes, la Crimée et se prolongent jusqu'au piémont du Caucase (Gabori, 1976). Les sites livrant de tels outillages prennent d'ailleurs le relais géographique de « notre » Moustérien de tradition acheuléenne au nord et à l'est des Alpes, et il serait intéressant de mieux clarifier leurs relations, car leur contemporanéité semble établie.

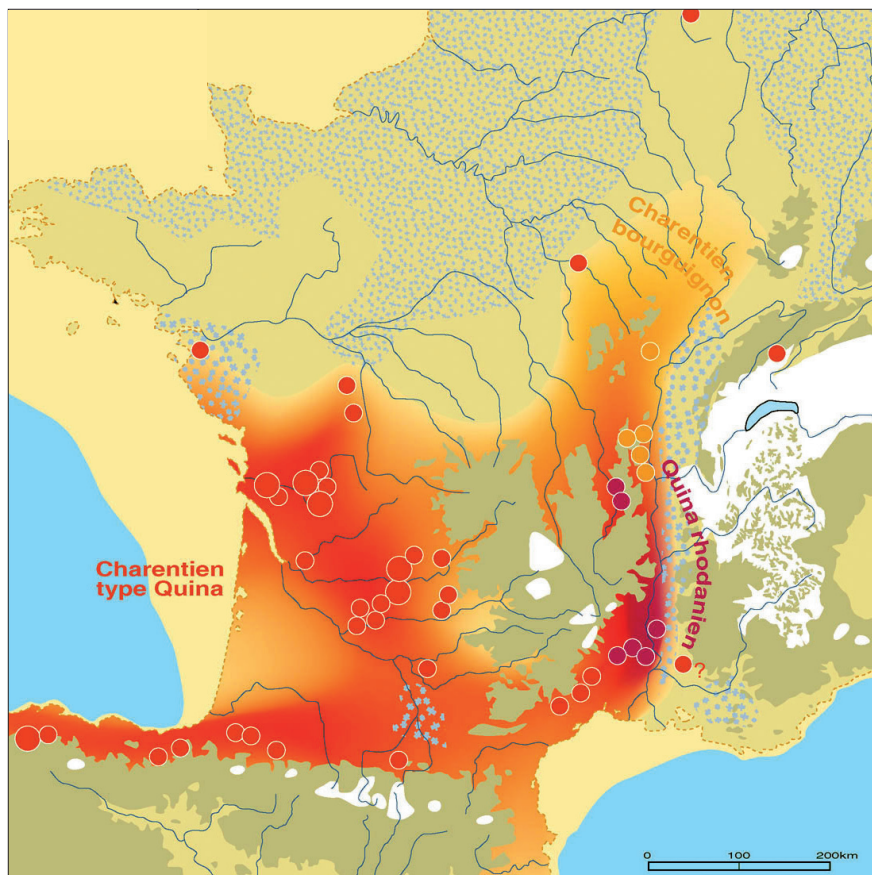


Figure 5. Aire d'extension des industries moustériennes de type Quina en France (DAO M. Jarry et J. Jaubert)

Conclusion

L'association privilégiée entre certains modes de production et des formes d'outillages particulières permet d'entrevoir l'existence de technocomplexes combinant des caractères qui relèvent des deux registres de données. L'adéquation entre faciès typologique et mode de débitage était déjà en partie contenue dans la définition des faciès moustériens élaborée par F. Bordes (1953), en particulier pour le Moustérien de type Ferrassie, toujours associé à un débitage Levallois. D'autres formes d'association, peut-être moins systématiques, existent, comme celle qui allie un certain Moustérien à denticulés au débitage discoïde, ou encore le Moustérien de type Quina au mode de débitage du même nom. Les industries rapportées au Moustérien typique s'avèrent également très majoritairement caractérisées par un débitage Levallois à éclats récurrents. Les modes de débitage paraissent plus diversifiés concernant le MTA, comme l'a souligné M. Soressi (2002). Ceci étant établi,

le débitage vise souvent à l'obtention de produits allongés dans les industries du MTA, par le biais de débitages variés, en particulier Levallois à éclats récurrents uni/bipolaires, ou semi-tournant à éclats allongés. Quant aux industries, fort nombreuses, qui demeurent inclassables sur le plan typologique, en raison d'un faible taux d'outils retouchés et également souvent de leur caractère marginal ou expédient, elles sont essentiellement caractérisées par un débitage Levallois, préférentiel ou à éclats récurrents (le plus souvent uni/bipolaires) ou par un débitage laminaire.

Cette observation permet d'entrevoir une relation forte entre la conception de l'outillage et le mode de production qui en est à l'origine, dont la typologie ne suffit pas à rendre compte. On peut ainsi schématiquement opposer :

- des outillages conçus pour être utilisés directement à l'issue de leur débitage, moyennant une transformation nulle ou faible (et accentuant les caractéristiques brutes des produits telles que : morphologie, délinéation des bords, etc.), procédant de débitages contraignants

et relativement rigides en termes de mise en forme et d'entretien des nucléus : principalement le débitage Levallois à éclats préférentiels, le débitage Levallois à éclats récurrents uni/bipolaires et le débitage laminaire,

- à des outillages fortement transformés par des séquences successives d'aménagement ou de recyclage, et éventuellement par des retouches qui dénaturent les qualités des supports d'origine, produits par des modes de débitage peu contraignants et ne requérant que des préparations minimales des nucléus, voire pas de préparation, tels que le débitage Quina, le débitage discoïde et certaines formes de débitage Levallois à éclats récurrents (principalement centripètes).

Ces deux formes de pratiques techniques renvoient à des gestions économiques de l'outillage probablement bien différentes : celle d'un outillage répondant à des besoins manifestement ciblés et s'inscrivant plutôt dans le court terme, et celle d'un outillage plus polyvalent, à longue durée d'exploitation potentielle, pouvant tout à tour ou simultanément servir d'outil et de nucléus. Les raclours Quina ainsi que les bifaces du MTA illustrent parfaitement cette gestion de l'outillage.

Des tendances chronologiques semblent se dégager (Delagnes et Meignen, 2006), tout au moins pour le quart

sud-ouest de la France, qui reste la région la mieux documentée et où s'observe la plus forte densité de sites du Paléolithique moyen, probablement en raison de sa situation privilégiée. Située en marge des avancées glaciaires lors des épisodes climatiques les plus rigoureux, et riche en ressources siliceuses, cette région a constitué une zone d'occupation pérenne, et peut-être à certaines périodes une zone refuge. On y constate la prédominance de modes de débitage élaborés et contraignants en termes de préparation et d'entretien des nucléus, en relation avec un outillage faiblement retouché lors des phases anciennes du Paléolithique moyen (stades isotopiques 7 à 5), tandis que se met en place lors des phases récentes (stades 4 et essentiellement 3) une plus grande diversité des modes de production et de transformation de l'outillage, et un recours accru à des formes de débitages (Discoïde et Quina) moins contraignantes, en relation souvent avec un outillage à fort potentiel d'utilisation, maintenance et recyclage. Ces changements pourraient répondre à l'émergence de nouvelles formes de mobilité imposant un outillage à la fois plus mobile et plus facilement adaptable en toute situation à des besoins immédiats et variés, au cours d'une période de forte instabilité climatique précédant directement l'arrivée des Hommes anatomiquement modernes.

Bibliographie

AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N. (1993). L'industrie laminaire du niveau CA. In : Tuffreau A., éd., *Riencourt-les-Bapaume (Pas-de-Calais) : un gisement du Paléolithique moyen*, Paris, Maison des sciences de l'Homme, p. 26-52.

AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N., DUPUIS C., LIMONDIN N., MUNAUT A., PUISSEGUR J.J. (1996). Le gisement Paléolithique moyen de Salouel (Somme, France). *L'Anthropologie*, 100, p. 555-573.

ASHTON N. (1992). The High Lodge flint industries. In : Ashton N., Cook J., Lewis S. J., Rose J., éd., *High Lodge. Excavations by G. de Sieveking, 1962-8 and J. Cook, 1988*, Londres, British Museum Press, p. 124-168.

BEYRIES S. (1993). Analyse fonctionnelle de l'industrie lithique du niveau CA : rapport préliminaire et directions de recherche. In : Tuffreau A., éd., *Riencourt-lès-Bapaume, Pas-de-Calais : un gisement du Paléolithique moyen*, Paris, Maison des sciences de l'Homme, p. 53-61.

BEYRIES S. ET BOËDA É. (1983). Étude technologique et traces d'utilisation des « éclats débordants » de Corbehem, Pas-de-Calais. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 80, p. 275-279.

BOËDA É. (1986). *Approche technologique du concept Levallois et évaluation de son champ d'application : étude de trois gisements saaliens et weichséliens de la France septentrionale*. Thèse, Université Paris X-Nanterre.

BOËDA É. (1988a). Analyse technologique du débitage du niveau Ila. In : Tuffreau A. et Sommé J., éd., *Le gisement Paléolithique moyen de Biache-Saint-Vaast, Pas-de-Calais*, Paris, Société préhistorique française, p. 185-214.

BOËDA É. (1988b). Le concept Levallois et évaluation de son champ d'application. In : Binford L. et Rigaud J.-P., éd., *L'Homme de Neandertal*, Liège, Université de Liège (ERAUL), p. 13-26.

BOËDA É. (1993). Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 90, p. 392-404.

BOËDA É. (1994). *Le concept Levallois : variabilité des méthodes*. Paris, Éd. du CNRS, 280 p.

BOËDA É. (1995). Caractéristiques techniques des chaînes opératoires lithiques des niveaux micoquiens de Kůlna (Tchécoslovaquie). In : *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale, actes du colloque Les premières découvertes de Paléolithique à Miskolc et la question des industries à pièces foliacées de l'Europe centrale dans leur cadre chronologique, paléoécologique, paléontologique, Miskolc (Hongrie), 10-15 sep. 1991*, Les Eyzies-de-Tayac, Paléo, p. 57-72.

BOËDA É. (1997). *Technogenèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient*. Habilitation à diriger des recherches, Université Paris X-Nanterre.

BOËDA É., GENESTE J.-M., MEIGNEN L. (1990). Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. *Paléo*, 2, p. 43-80.

BOËDA É., SORIANO S., NOËL-SORIANO S. (2004). Fonction et fonctionnement d'un site à la fin du Pléistocène moyen. Le niveau acheuléen C'3 base de Barbas I (Creysse, Dordogne). In : *Approches fonctionnelles en préhistoire, actes du XXV^e Congrès préhistorique de France, Nanterre, nov. 2000*, Paris, Société préhistorique française, p. 307-323.

BORDES F. (1950). L'évolution buissonnante des industries en Europe occidentale : considérations théoriques sur le Paléolithique ancien et moyen. *L'Anthropologie*, 54, p. 393-420.

BORDES F. (1953). Essai de classification des industries « moustériennes ». *Bulletin de la Société préhistorique française*, 50, p. 547-467.

BORDES F. (1961). *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Bordeaux, Imprimeries Delmas, 85 p.

BOŚINSKI G. (1967). *Die mittelpaläolithischen Funde im Westlichen Mitteleuropa*. Köln, Fundamenta, 205 p.

BOURGUIGNON L. (1992). Analyse du processus opératoire des coups de tranchet latéraux dans l'industrie moustérienne de l'abri du Musée, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne. *Paléo*, 4, 69-89.

BOURGUIGNON L. (1997). *Le Moustérien de type Quina : nouvelle définition d'une entité technique*. Thèse de doctorat, université Paris X-Nanterre.

BOURGUIGNON L. (1998). Le débitage Quina de la couche 5 de Sclayn : éléments d'interprétation. In : Otte M., Pathou-Mathis M., Bonjean D., éd., *Recherches aux grottes de Sclayn*, Liège, Université de Liège, p. 249-276.

BOURGUIGNON L., DELAGNES A., MEIGNEN L. (2006). Systèmes de production lithique, gestion des outillages et territoires au Paléolithique moyen : où se trouve la complexité? communication présentée aux XXVI^e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes : « Normes techniques et pratiques sociales. De la simplicité des outillages pré- et protohistoriques ».

BOURGUIGNON L., FAIVRE J.-P., TURQ A. (2004). Ramification des chaînes opératoires : une spécificité du Moustérien ? *Paléo*, 16, p. 37-48.

BOURGUIGNON L. ET TURQ A. (2003). Une chaîne opératoire de débitage discoïde sur éclat du Moustérien à denticulés aquitain, les exemples de Champ Bossuet et de Combe Grenal c.14. In : Peresani M., éd., *Discoïd Lithic Technology : advances and implications*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series ; 1120), p. 131-152.

BRENET M. ET FOLGADO M. (2003). Le débitage discoïde du gisement des Forêts à Saint-Martin-de-Gurçon (Dordogne). In : Peresani M., éd., *Discoïd Lithic Technology : advances and implications*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series ; 1120), p. 153-177.

CHABAI V., RICHTER J., UTHMEIER T., YEVTUCHENKO A. I. (2002). Neue Forschungen zum Mittelpaleolithikum auf der Krim. *Germania*, 80, p. 441-473.

CONARD N. (1990). Laminar lithic assemblages from the last interglacial complex in northwestern Europe. *Journal of Anthropological Research*, 46, p. 243-262.

CRESSWELL R. (1983). *Transferts de techniques et chaînes opératoires*. Paris, Maison des sciences de l'Homme (Techniques et culture ; 2).

DEBÉNATH A. E. ET JELINEK A. E. (1999). Nouvelles fouilles à La Quina (Charente) : résultats préliminaires. *Gallia préhistoire*, 40, p. 29-74.

DELAGNES A. (1993). Un mode de production inédit au Paléolithique moyen dans l'industrie du niveau 6e du Pucueil (Seine-Maritime). *Paléo*, 5, p. 111-120.

DELAGNES A. (1995a). Faible élaboration technique et complexité conceptuelle : deux notions complémentaires. *Cahier noir*, 7, p. 101-110.

DELAGNES A. (1995b). Variability within Uniformity : three Levels of Variability within Levallois System. In : Bar-Yosef O. et Dibble H., éd., *The definition and interpretation of Levallois technology*, Madison (Wisconsin), Prehistory Press, p. 201-212.

DELAGNES A. (1996). Le site du Pucueil à Saint-Saëns (Seine-Maritime) : l'industrie lithique de la série B du Pucueil. In : Delagnes A. et Ropars A., éd., *Paléolithique moyen en pays de Caux (Haute-Normandie) : Le Pucueil, Etoutteville, deux gisements de plein air en milieu loessique*, Paris, Maison des sciences de l'Homme, p. 59-130.

DELAGNES A. (2000). Blade Production during the Middle Paleolithic in Northwestern Europe. In : *Proceedings of 1999 Beijing International Symposium on Paleoanthropology*, Beijing, Acta Anthropologica Sinica, p. 181-188.

DELAGNES A. ET KUNTZMANN F. C. (1996). Le site d'Etoutteville (Seine-Maritime) : l'organisation technique et spatiale de la production laminaire à Etoutteville. In : Delagnes A. et Ropars A., éd., *Paléolithique moyen en pays de Caux (Haute-Normandie) : Le Pucueil, Etoutteville, deux gisements de plein air en milieu loessique*, Paris, Maison des sciences de l'Homme, p. 164-228.

DELAGNES A. ET MEIGNEN L. (2006). Diversity of Lithic Production Systems During the Middle Paleolithic in France : Are There Any Chronological Trends? In : Hovers E. et Kuhn S., éd., *Transitions before the Transition*, New York, Springer, p. 85-107.

DELOZE V., DEPAEPE P., GOUÉDO J. M., KRIER V., LOCHT J. L. (1994). *Le Paléolithique moyen dans le nord du Sénonais (Yonne). Contexte géomorphologique, industries lithiques et chronostratigraphie*. Paris, Maison des sciences de l'Homme, 278 p.

FORESTIER H. (1993). Le Clactonien : mise en application d'une nouvelle méthode de débitage s'inscrivant dans la variabilité des systèmes de production lithique au Paléolithique ancien. *Paléo*, 5, p. 53-82.

GÁBORI M. (1976). *Les civilisations du Paléolithique moyen entre les Alpes et l'Oural : esquisse historique*. Budapest, Akadémiai Kiadó.

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

GENESTE J.-M. (1988). Les industries de la grotte Vaufrey : technologie du débitage, économie et circulation de la matière première lithique. In : Rigaud J.-P., éd., *La grotte Vaufrey, paléoenvironnement, chronologie, activités humaines*, Paris, Société préhistorique française, p. 441-517.

GENESTE J.-M. (1990). Développement des systèmes de production lithique au cours du Paléolithique moyen en Aquitaine septentrionale. In : Farizy C., éd., *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*, Nemours, APRAIF, p. 203-213.

GENESTE J.-M. ET PLISSON H. (1996). Production et utilisation de l'outillage lithique dans le Moustérien du sud-ouest de la France : les Tares à Sourzac, vallée de l'Isle, Dordogne. In : A. Bietti et S. Grimaldi, éd., actes de la table ronde internationale *Reduction Processes (« chaînes opératoires ») for the European Mousterian (Rome, 26-28 mai 1995)*, Rome, Istituto italiano di Paleontologia Umana (Quaternaria Nova ; 6), p. 343-368.

GOUÉDO J.-M. (1988). Étude préliminaire de la technologie de l'industrie de Champlost : exemples de la chaîne opératoire Levallois et des racloirs à retouches bifaces. In : Tuffreau A., éd., *Cultures et industries paléolithiques en milieu loessique*, Amiens, Revue archéologique de Picardie (n° spécial 1-2), p. 149-155.

GOUÉDO J.-M., ALIX P., BEAUNE S. DE, KRIER V., LOCHT J. L. (1994). Études archéologiques : Vinneuf/Les Hauts Massous (plateau du Sénonais). In : Deloze V., Depaepe P., Gouédo J.-M., Krier V., Loch J. L., éd., *Le Paléolithique moyen dans le nord du Sénonais (Yonne)*, Paris, Maison des sciences de l'Homme, p. 83-118.

GUILBAUD M. (1987). Élaboration d'un cadre morphotechnique par l'étude du débitage en typologie analytique, de quelques industries des gisements de Saint-Césaire (Charente-Maritime) et de Quinçay (Vienne). In : *Préhistoire de Poitou-Charentes, problèmes actuels*, Paris, Éd. du CTHS, p. 103-113.

JARRY M., BERTRAN P., COLONGE D., LELOUVIER L. A., MOURRE V. (2004). Le gisement Paléolithique moyen ancien des Bosses à Lamagdelaine (Lot, France). In : Van Peer P., Semal P., Bonjean D., éd., *Actes du XIV^e Congrès UISPP : General Sessions and Posters (Liège, 2001)*, Oxford, BAR (BAR International Series ; 1239), p. 177-185.

JAUBERT J. (1993). Le gisement paléolithique moyen de Mauran (Haute-Garonne) : techno-économie des industries lithiques. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 90, p. 328-335.

JAUBERT J. (1999). *Chasseurs et artisans du Moustérien*. Paris, Maison des roches, 152 p.

JAUBERT J. ET FARIZY C. (1995). Levallois debitage : exclusivity, absence or coexistence with other operative schemes in the Garonne Basin, Southwestern France. In : Dibble H. et Bar-Yosef O., éd., *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*, Madison, Prehistory Press, p. 227-248.

JAUBERT J. ET MOURRE V. (1996). Coudoulous, Le Rescoundudou, Mauran : diversité des matières premières et variabilité des schémas de production d'éclats. In : A. Bietti et S. Grimaldi, éd., actes de la table ronde internationale *Reduction Processes (« chaînes opératoires ») for the European Mousterian (Rome, 26-28 mai 1995)*, Rome, Istituto italiano di Paleontologia Umana (Quaternaria Nova ; 6), p. 313-341.

JAUBERT J., BRUGAL J.-P., CHALARD P., DIOT M.-F., FALGUERES C., 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, p. 1-99.

LEMONNIER P. (1983). L'étude des systèmes techniques, une urgence en technologie culturelle. *Techniques et culture*, 1, p. 11-34.

LOCHT J. L. (2002), dir. *Bettencourt-Saint-Ouen (Somme) : cinq occupations paléolithiques au début de la dernière glaciation*. Paris, Maison des sciences de l'Homme, 169 p.

LOCHT J. L. ET FERDOUËL F. (1994). Lailly / Le Domaine de Beauregard (vallée de la Vanne). In : Deloze V., Depaepe P., Gouédo J.-M., Krier V., Locht J. L., éd., *Le Paléolithique moyen dans le nord du Sénonais (Yonne)*, Paris, Maison des sciences de l'Homme, p. 139-162.

LOCHT J. L. ET SWINNEN C. (1994). Le débitage discoïde du gisement de Beauvais (Oise) : aspects de la chaîne opératoire au travers de quelques remontages. *Paléo*, 6, p. 89-104.

MEIGNEN L. (1988). Un exemple de comportement technologique différentiel selon les matières premières : Marillac, couches 9 et 10. In : Binford L. et Rigaud J.-P., éd., *L'Homme de Neandertal*, Liège, Université de Liège (ERAUL), p. 71-79.

MOLINES N., HINGUANT S., MONNIER J. L. (2001). Le Paléolithique moyen à outils bifaciaux dans l'ouest de la France : synthèse des données anciennes et récentes. In : Cliquet D., éd., *Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale*, Liège, Université de Liège (ERAUL ; 98), p. 107-114.

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, p. 1-41.

MONCEL M. H. (1999). *Les assemblages lithiques du site pléistocène moyen d'Orgnac 3 (Ardèche, moyenne vallée du Rhône, France)*. Liège, Université de Liège (ERAUL ; 89), 446 p.

MONCEL M. H., PATOU-MATHIS M., OTTE M. (1998). Halte de chasse au chamois au Paléolithique moyen : la couche 5 de la grotte Scladina (Sclayn, Namur, Belgique). In : Brugal J.-P., Meignen L., Patou-Mathis M., éd., *Économie préhistorique : les comportements de subsistance au Paléolithique*, Sophia-Antipolis, APDCA, p. 291-308.

PASTY J. F. (2000). Le gisement Paléolithique moyen de Meillers (Allier) : un exemple de la variabilité du débitage discoïde. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97, p. 165-190.

PASTY J. F., BEAUVAL C., BALLUT C., sous presse. Les activités de subsistance sur le site moustérien de Mirefleurs (Puy-de-Dôme). In : Raynal J. P., éd., Paris, Société préhistorique française.

PELEGRIN J. (1995). *Technologie lithique : le Châtelperonnien de Roc de Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne)*. Paris, CNRS Éditions, 297 p.

PERESANI M. (2003), éd. *Discoid Lithic Technology*. Oxford, Archaeopress, 283 p. (BAR International Series ; 1120).

RÉVILLION S. (1994). *Les industries laminaires du Paléolithique moyen en Europe septentrionale. L'exemple des gisements de Saint-Germain-des-Vaux/Port Racine (Manche), de Seclin (Nord) et de Rencourt-les-Bapaume (Pas-de-Calais)*. Lille, Centre d'études et de recherches préhistoriques, 187 p.

RÉVILLION S. ET TUFFREAU A. (1994). Débitage laminaire du gisement Paléolithique moyen de Seclin. In : Révillion S. et Tuffreau A., éd., *Les industries laminaires au Paléolithique moyen*, Paris, Éd. du CNRS, p. 20-43.

RICHTER J. (2001). Une analyse standardisée des chaînes opératoires sur les pointes foliacées du Paléolithique moyen tardif. In : Bourguignon L., Ortega I., Frère-Sautot M.-C., éd., *Préhistoire et approche expérimentale*, Montagnac, Éd. Monique Mergoil, p. 77-87.

ROE D. A. (1981). *The Lower and Middle Palaeolithic Periods in Britain*. Londres, Routledge & Kegan Paul, 338 p.

SORESSI M. (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, La Rochette et la Grotte XVI*. Thèse, Université Bordeaux I.

SORESSI M. (2004). Les industries des niveaux du Paléolithique moyen : l'industrie lithique des niveaux moustériens (fouilles 1998-1999), aspects taphonomiques, économiques et technologiques. In : Airvaux J., éd., *Le site paléolithique de Chez-Pinaud à Jonzac, Charente-Maritime. Premiers résultats : études sur la coupe gauche*, Cressensac, Préhistoire du Sud-Ouest, p. 79-95.

- SORIANO S. (2001). Statut fonctionnel de l'outillage bifacial dans les industries du Paléolithique moyen : propositions méthodologiques. In : Cliquet D., éd., *Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale : actes de la table ronde organisée à Caen (Basse-Normandie, France), 14 et 15 oct. 1999*, Liège, Université de Liège (ERAUL ; 98), p. 77-83.
- TAVOSO A. (1987). Le Moustérien de la grotte Tournal. *Cypselà*, VI, p. 161-173.
- THIÉBAUT C. (2005). *Le Moustérien à denticulés : variabilité ou diversité techno-économique ?* Thèse, Université Aix-Marseille I.
- TIXIER J., INIZAN M. L., ROCHE H. (1980). *Préhistoire de la pierre taillée*, vol. I : *Terminologie et technologie*. Valbonne, Cercle de recherches et d'études préhistoriques, 120 p.
- TSANOVA T. (2006). *Les débuts du Paléolithique supérieur dans l'est des Balkans. Réflexion à partir de l'étude taphonomique et techno-économique des ensembles lithiques des sites de Bacho Kiro (couche 11), Temnata (couche VI et 4) et Kozarnika (niveau VII)*, Talence, Université Bordeaux I.
- TUFFREAU A. (1982). The transition Lower / Middle Paleolithic in Northern France. In : Ronen Y., éd., *The transition from Lower to Middle Paleolithic and the origin of modern man*, Oxford, BAR, p. 137-149.
- TUFFREAU A. (1984). Le débitage de lames dans le Paléolithique inférieur et moyen de la France septentrionale. In : *Préhistoire de la pierre taillée*, vol. 2 : *Économie du débitage laminaire*, Paris, Éd. du CREP, p. 53.
- TURQ A. (2000). *Paléolithique inférieur et moyen entre Dordogne et Lot*. Les Eyzies, Société des amis du Musée national de préhistoire et de la recherche archéologique.
- TURQ A., GUADELLI J. L., QUINTARD A. (1999). À propos de deux sites d'habitat moustérien de type Quina à exploitation du bison : l'exemple du Mas-Viel et de Sous-les-Vignes. In : Brugal J.-P., David F., Enloe J. G., Jaubert J., éd., *Le bison : gibier et moyen de subsistance des Hommes du Paléolithique aux Paléoindiens des Grandes Plaines*, Antibes, APDCA, p. 143-157.
- VAQUERO M. (1999). Variabilidad de las estrategias de talla y cambio tecnológico en el Paleolítico Medio del abric Romani (Capellesdes, Barcelona). *Trabajos de Prehistoria*, 56, p. 37-58.