



PALEO

Revue d'archéologie préhistorique

21 | 2009-2010

Varia

Le « Moustérien à denticulés » de la couche 20 de Combe-Grenal : implications techniques, économiques et fonctionnelles au sein du système de production Quina en Périgord

Jean-Philippe Faivre



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/paleo/1792>

ISSN : 2101-0420

Éditeur

SAMRA

Édition imprimée

Date de publication : 1 mars 2011

Pagination : 135-162

ISSN : 1145-3370

Référence électronique

Jean-Philippe Faivre, « Le « Moustérien à denticulés » de la couche 20 de Combe-Grenal : implications techniques, économiques et fonctionnelles au sein du système de production Quina en Périgord », *PALEO* [En ligne], 21 | 2009-2010, mis en ligne le 21 octobre 2011, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/paleo/1792>



PALEO est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

LE « MOUSTÉRIEN À DENTICULÉS » de la couche 20 de Combe-Grenal : implications techniques, économiques et fonctionnelles au sein du système de production Quina en Périgord

Jean-Philippe FAIVRE⁽¹⁾

Résumé : Le gisement de Combe-Grenal, célèbre pour son implication dans l'histoire de la recherche sur le Paléolithique moyen aquitain, offre une imposante séquence moustérienne contemporaine du Dernier Glaciaire (couches 1 à 37). Celle-ci se caractérise notamment par une série de couches attribuée au Moustérien de type Quina (couches 26 à 17), au sein de laquelle s'intercale la couche 20 attribuée par F. Bordes au Moustérien à denticulés. En apparence antinomique dans l'assise diachronique du Moustérien de type Quina, l'industrie de la couche 20 fait l'objet de cette contribution. Au regard des résultats obtenus, par le biais d'une démarche d'analyse mettant l'accent sur la caractérisation des modes de débitage et, surtout, sur la gestion des éclats (matrices), l'industrie de la couche 20 s'avère constituer un exemple singulier du potentiel *techno-économico-fonctionnel* offert par le système de production Quina.

Mots-clés : Paléolithique moyen récent, nord-est du Bassin aquitain, Moustérien de type Quina, Moustérien à denticulés, système de débitage Quina, approche techno-économique, chaîne opératoire ramifiée.

Key-words: Late Middle Paleolithic, Northeastern Aquitain basin, Quina Mousterian, Denticulate Mousterian, Quina flaking system, techno-economic approach, branched reduction process.

Abridged english version

The “denticulate Mousterian” from Combe-Grenal (layer 20): technical, economical and functional implications in the Quina flaking system from Perigord.

The layer 20 of Combe-Grenal has yielded an industry (1875 artefacts) attributed to the Mousterian with denticulates (Bordes, 1972). Beyond the typological data, this industry shows identical technological characteristics to those recognized in the Quina industries from Combe-Grenal (layers 26-17). The technological analysis of this industry reveals the implementation of a Quina flaking method (Bourguignon 1996, 1997; Faivre 2008). The morphological characteristics of production vary regardless to the volume of raw material flaked (cores on block or flake). The flaking method carried out on blocks produces large and thick flakes (often with cortical surface). The flaking methods on flake-cores produce smaller flakes (with flat, large and tilted butt).

The selection of flakes to be sharpened by retouch concerns in priority products from flaking method implemented on blocks (67%). This selection is led following dimensional criteria: sharpened removals are, on average, significantly bigger, wider and thicker than unretouched flakes. The index of retouched tools on removals produced by flaking methods on flake-cores is relatively high (33%).

(1) UMR 5199, PACEA, avenue des Facultés, 33405 Talence - jeanphilippe.faire@wanadoo.fr

The retouched tools composed 12% of the industry. This proportion is not far from those observed in the Quina Mousterian from layer 17 of Combe-Grenal (13.5%).

The typological specificity of layer 20 (prevalence of notches and denticulate) does not balance by a significant decrease in the rate of retouched tools. In this sense, the layer 20 differs from the vast majority of industries attributed to Mousterian with denticulates in which the rate of retouched tools is generally lower (Bordes 1972; Jaubert et al. 1990; Bourguignon and Turq, 2003; Thiébaud 2005, Park 2007; Faivre 2008).

The tools are dominated by denticulates (44%) and Clactonian notches (35%), both sharpened on thick flakes. The scrapers are poorly represented (10%) and, for the most part, made on flakes obtained by flaking methods implemented on flake-cores. Several tools (denticulates and notches) show a strong dimensional reduction. This tool reduction can be linked with stages of resharpening.

Several categories of small flakes can be correlated with these stages of resharpening. Among these categories, we note the presence of resharpening flakes (with flat, large and tilted butt) from scrapers sharpened by Quina retouch (N = 64). However, it should be noted that Quina scrapers are absent in the industry from layer 20. These particular removals seem to correspond to a recycling stage with, potentially, a dual objective: «functional» (functional recycling from scraper to denticulate/notch tools) and «productional» (tool reduction process which allows procurement of small flakes identical to those obtained by flaking methods implemented on flake-cores). This tool reduction process is also materialized by resharpening flakes (still with flat, wide tilted butt) from denticulates and Clactonian notches. Thus, the techno-economic organization of the industry from layer 20 is characteristic of the Quina flaking method: thick and asymmetrical flakes can be retouched (tools) and / or serve as cores.

The techno-economic analysis of the layer 20 from Combe Grenal reveals that the dichotomy of Mousterian facies («Quina» vs. «Denticulate») can be analysed at a different level where apprehension of the same technical criteria, governing the implementation of different functional objectives, blurs typological criteria previously used and recognized as discriminatory to distinguish Mousterian industries.

1 - Présentation du contexte et réflexions préliminaires

Célèbre à bien des égards, notamment pour son rôle dans la définition des faciès moustériens (Bordes et Bourgon 1951 ; Bordes 1953) et son implication dans l'élaboration des divers modèles interprétatifs de la « variabilité moustérienne » (Bordes 1961b ; Binford L.-R. et S.-R. 1966 ; Binford L.-R. 1973 ; Dibble 1987, 1988 ; Dibble et Rolland

1992 ; Mellars 1969, 1986, 1989 ; Rolland 1981, 1988), le gisement de Combe-Grenal (Domme, Dordogne, fig. 1) est un abri sous roche creusé dans le calcaire coniacien, orienté au sud et situé au flanc du petit vallon qui lui a donné son nom. Ce vallon, aujourd'hui asséché, constitue une voie de passage entre la vallée de la Dordogne, distante de moins d'un kilomètre, et le plateau de Bord surplombant les lieux.

À l'instar d'autres célèbres gisements périgourdiens, tel le Pech de l'Azé ou Laugerie, l'abri de Combe-Grenal fut, dès

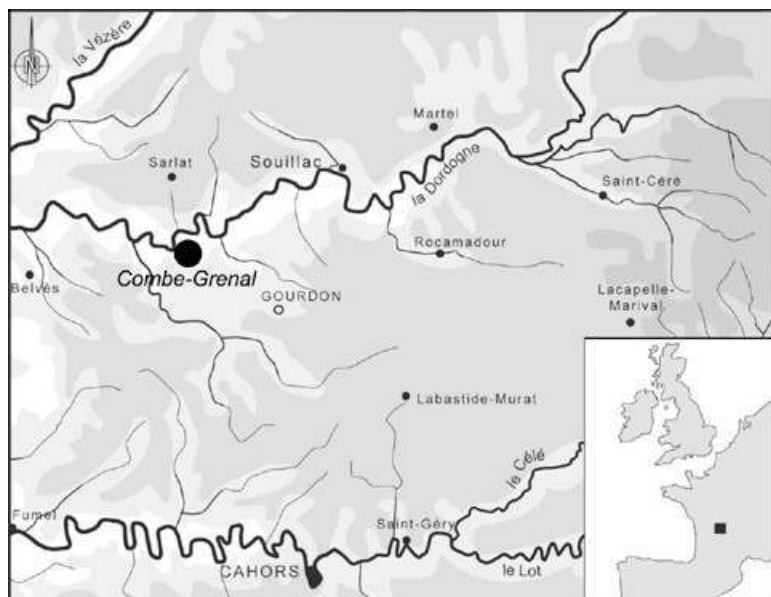


Figure 1 - Localisation géographique du gisement de Combe-Grenal.

Figure 1 - Geographic situation of the deposit of Combe-Grenal.

le début du dix-neuvième siècle, reconnu et visité par de nombreux érudits locaux. Sa découverte, en 1816, est due à F. de Jouannet. Plusieurs générations de préhistoriens vont ensuite se succéder sur ce terrain : l'abbé Audierne en 1828, E. Lartet et H. Christy en 1864 puis, dans la première moitié du vingtième siècle, L. Capitan et enfin D. et E. Peyrony. Si les travaux réalisés par ces personnalités emblématiques de la préhistoire régionale n'ont fait qu'effleurer le remplissage du gisement, c'est à François Bordes que l'on doit les fouilles conséquentes de ce contexte conduites de 1953 à 1965 (fig. 2).

Les fouilles de F. Bordes ont mis au jour une impressionnante séquence stratigraphique au sein de laquelle furent individualisées 65 couches archéologiques différentes, attribuées au Paléolithique moyen ancien et récent. La puissance du remplissage avoisine les 13 mètres et repose sur trois paliers rocheux étagés (*op. cit.*).

Le palier d'érosion supérieur de l'abri (fig. 3) constitue le substrat d'une importante séquence, composée des couches 37 à 1 attribuées au Dernier Glaciaire (Guadelli et Laville 1990). C'est au sein de cet ensemble stratigraphique que se situe la couche 20 faisant l'objet de cette contribution.

La couche 20 de Combe-Grenal constitue un horizon sédimentaire continu, d'une épaisseur maximale de 0,30 m. Ces dépôts sont composés d'éboulis calcaires émoussés et altérés emballés dans un sédiment sablo-argilo-limoneux (Laville 1975). La coloration de cet horizon (brun foncé), associée à la présence de nombreux objets brûlés, ont conduit F. Bordes à distinguer ce niveau comme étant la « couche foyère » la plus nette au sein de toute l'archéo-séquence. Les dépôts s'inscrivent dans une phase d'amélioration climatique au cours de l'OIS 3 (Bordes *et al.* 1966 ; Paquereau 1974-1975 a et b) avec toutefois une prédominance de la faune caractéristique du milieu ouvert arctique (*Rangifer tarandus*, *Equus caballus germanicus*), accompagnée d'une légère augmentation des espèces de milieu boisé (Guadelli 1987).

L'industrie lithique, abondante, fut attribuée au « Moustérien à denticulés » (Bordes 1955, 1972). D'après l'auteur, ce faciès industriel, représenté dans la séquence par plusieurs couches contemporaines de l'OIS 5 (couches 41 à 38), disparaît au cours du Pléni-glaciaire inférieur (OIS 4) pour être à nouveau reconnu dans la couche 20, puis dans les ensembles provenant des couches 16 à 11 (OIS 3).

L'ensemble lithique de la couche 20 se trouve ainsi interstratifié au sein d'une séquence attribuée au techno-complexe Moustérien de type Quina² (couches 26 à 21 et 19 à 17).

Concernant ce faciès, les travaux réalisés par J.-M. Le Tensorer sur les séquences de Moustérien de type Quina en Périgord et en Agenais ont révélé une variation diachronique qui, de bas en haut des séquences, se traduit par une diminution régulière des racloirs au profit, selon une même proportion, des encoches et des denticulés (Le Tensorer 1969, 1978).

Dans le même ordre d'idée, les études réalisées par A. Turq sur le Moustérien de type Quina des gisements du Roc-de-Marsal (fouilles J. Lafille) et de Combe-Grenal ont conduit l'auteur à isoler deux groupes qui s'inscrivent également dans une dynamique évolutive au cours du Dernier Glaciaire (Turq 1979, 1989, 2000) :

- un Moustérien de type Quina ancien, dit « classique » (couche IXa du Roc de Marsal et 26 à 23 de Combe-Grenal), qui se caractérise par un pourcentage de racloirs important, un équilibre entre le groupe des encoches-denticulés et le groupe composé des racloirs convergents et déjetés ;
- un Moustérien de type Quina « évolué » (couche IXb à XII pour le premier, 22-21 et 19 à 17 pour le second) qui se caractérise par un groupe des encoches-denticulés (technique clactonienne dominante) supérieur au groupe des racloirs convergents-déjetés.

Ainsi, dans ce découpage stratigraphique, la couche 20 de Combe-Grenal s'intercale entre la phase « classique » et la phase récente, dite « évoluée » (Turq *op. cit.*), du Moustérien de type Quina périgourdin.

Avant de revenir sur cette position stratigraphique singulière, il convient de rappeler les données *princeps* exposées par F. Bordes au sujet de l'industrie de la couche 20. La série présente l'indice Levallois le plus bas de tous les ensembles de Combe-Grenal (1972). En outre, la proportion de racloirs (notamment de type Quina) y est très faible bien que le mode de débitage d'éclats apparaisse, d'après l'auteur, plus ou moins similaire à celui des industries Quina environnantes (*op. cit.*). À ce titre, l'hypothèse d'une « contamination » depuis les ensembles lithiques provenant des couches 19 à 17, directement sus-jacentes, a été énoncée (*op. cit.*).

Les caractéristiques typologiques associées à ces « anomalies » technologiques sont à la base de deux interprétations différentes de l'ensemble provenant de la couche 20, proposées respectivement par F. Bordes et L.-R. Binford ; chacune se référant logiquement aux modèles théoriques développés par ces auteurs au sujet de la variabilité moustérienne.

(2) À ce titre, mentionnons les commentaires que P. Mellars fait au sujet de la couche 20 : « The single, isolated level of Denticulate Mousterian recorded by Bordes within the upper most levels of Quina Mousterian at Combe-Grenal (in layer 20) appears to be closely related to this main grouping of post-Quina Denticulate assemblages ». L'auteur fait ici référence aux industries des couches 16 à 11 et poursuit ainsi à propos du niveau 20 : « It stands as the only well documented example of industrial interstratification so far recorded in the numerous long and multilayered successions of Mousterian industries in southwestern French sites [...] in this region no other occurrences of this kind have so far come to light. ». (Mellars 1996 - p. 192).

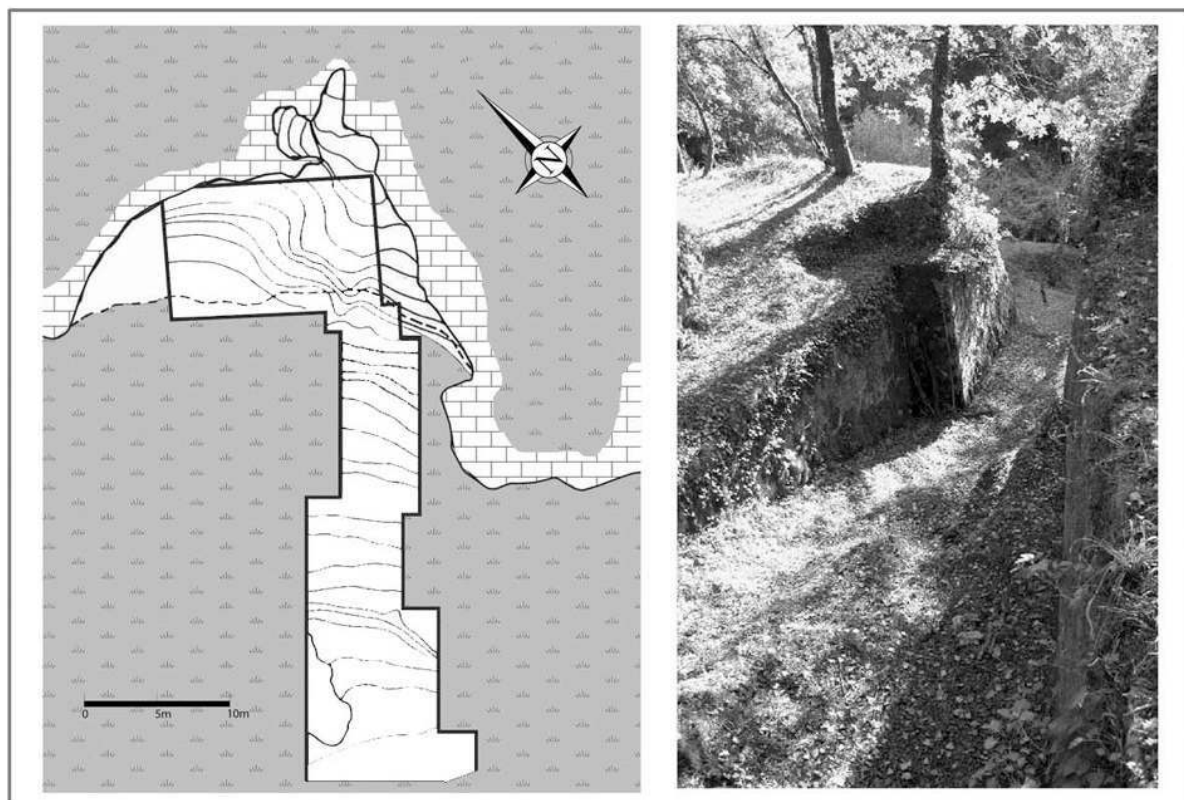
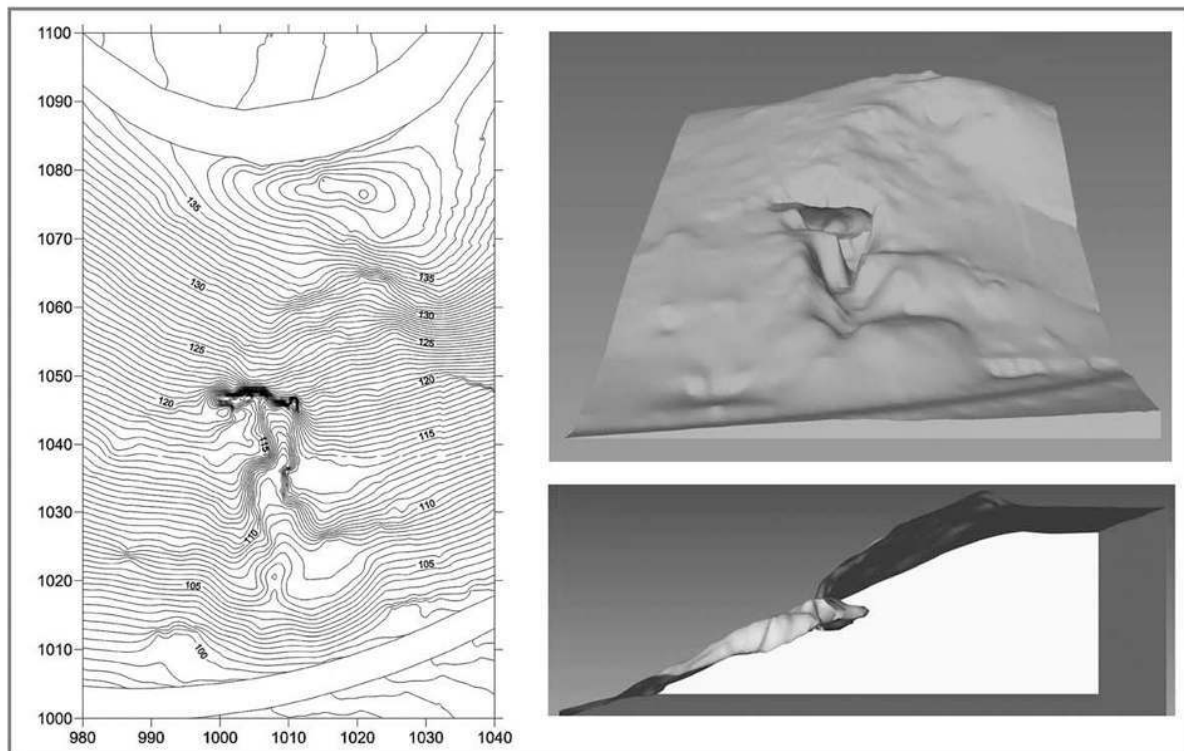


Figure 2 - Topographie du site (d'après Dibble et al.), plan des fouilles F. Bordes (d'après Bordes 1972, modifié) et cliché de la tranchée principale (photo P. Hiscock).

Figure 2 - Topography of the deposit (after Dibble et al.), plan of excavations realized by F. Bordes (after Bordes 1972, modified), picture of the main trench (photo P. Hiscock).

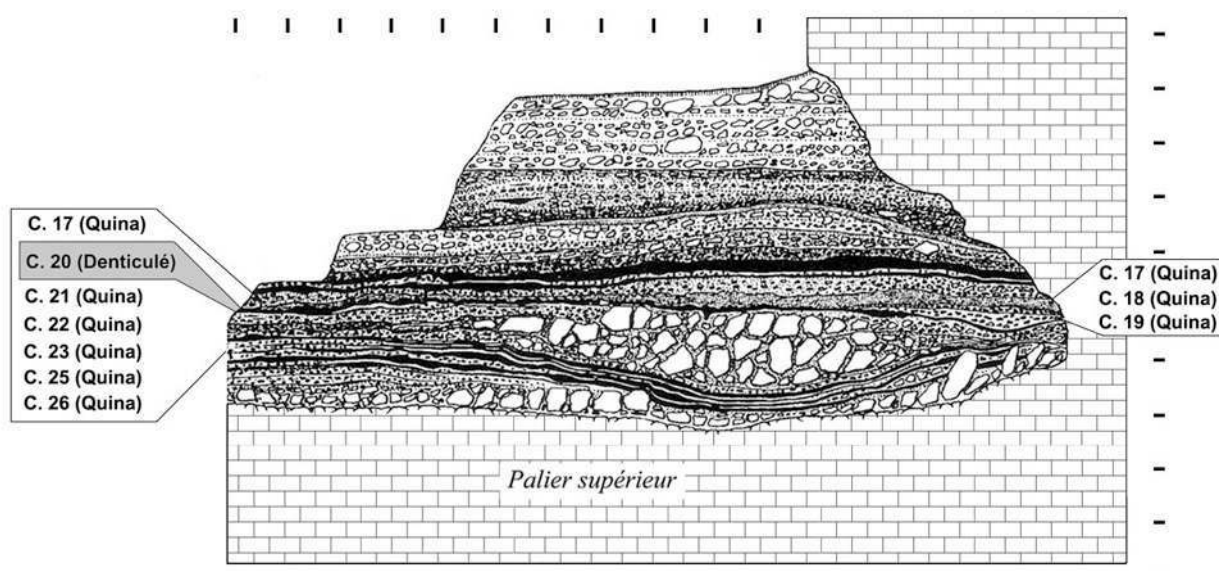


Figure 3 - Coupe stratigraphique de la séquence contemporaine du Dernier Glaciaire, située sur le palier d'érosion supérieur de l'abri (d'après Bordes 1972, modifié).

Figure 3 - stratigraphic cut of the archaeological sequence, contemporary of the Last Glaciation, located on the upper bedrock of the rock shelter (after Bordes 1972, modified).

Avec F. Bordes (1972), la singularité de l'industrie repose sur des critères strictement typologiques et volontairement discriminants³ (encoches-denticulés) et des caractères à la fois technologiques et typologiques (relatifs au Moustérien de type Quina) considérés comme intrusifs et justifiés comme tels par la position stratigraphique de l'ensemble (inter-stratification).

À cette perception résolument « culturaliste », visant à distinguer et à isoler l'industrie au sein de l'archéo-séquence, s'est opposé le modèle interprétatif « fonctionnaliste » de L.-R. Binford (1973). Cette interprétation repose tout d'abord sur une remise en question de l'existence propre de l'identité stratigraphique et, par voie de conséquence, à l'attribution culturelle de la couche 20. Pour L.-R. Binford, la validité d'une inter-stratification peut être discutée à partir de ces mêmes éléments écartés par F. Bordes dans son diagnostic, à savoir des caractéristiques techniques de production ne se distinguant pas fondamentalement de celles observées dans les ensembles sus- et sous-jacents, rattachés au Moustérien de type Quina.

Cette double perception aboutit donc à deux niveaux de lecture distincts de l'industrie : l'une « diachronique » (F. Bordes) mettant en avant la spécificité de l'outillage retouché et son caractère paradoxal dans un cadre industriel autre que le Moustérien à denticulés. L'autre, « syn-

chronique » (L.-R. Binford), reconnaissant dans la composition typologique de l'industrie les témoins de choix fonctionnels opérés au sein du Moustérien de type Quina et, pour être plus précis, au sein d'un ensemble stratigraphique regroupant les couches 17 et 20 (Binford 1973) : les variations entre les séries étant alors inhérentes à l'existence d'aires d'activités distinctes (spatialisation) et synchrones.

Notre investigation sur l'industrie de la couche 20 repose, *de facto*, sur un substrat de connaissances pour le moins propice au débat d'idées.

Préalablement à l'exposé de nos résultats, il convient de faire la lumière sur certains points énoncés précédemment pour tenter de dégager une perception objective du contexte, notamment en ce qui concerne sa filiation stratigraphique présumée avec la couche 17 (Binford *op. cit.*).

Concernant tout d'abord la question du synchronisme, force est de constater que cette vision va à l'encontre des données sédimentologiques et paléo-environnementales qui tendent, de concert, à établir une distinction stratigraphique entre les deux horizons (Bordes *et al.* 1966 ; Paquereau 1974-75 ; Laville 1975 ; Guadelli 1987). Il est possible de conforter ce diagnostic à partir du matériel brûlé, fortement représenté dans la couche 20 (12 % de l'industrie) et, *contrario*, inexistant dans la couche 17. En

(3) F. Bordes reconnaît le Moustérien à denticulés du niveau 20 comme « identique » à celui provenant du niveau 14 (1984b). Sur la base de l'étude récente de cette dernière industrie (Bourguignon et Turq 2003) et de nos propres observations (Favre 2008), le système de production reconnu dans le niveau 14 relève exclusivement d'un débitage Discoïde produisant une gamme de supports différente de celle reconnue dans l'industrie de la couche 20. La seule analogie entre les ensembles réside dans la prédominance du même groupe typologique d'outils (encoches et denticulés).

ce sens, nous accordons crédit à l'individualisation de la couche 20 en tant que couche foyère se distinguant clairement des dépôts environnants (Bordes 1984a).

S'il est possible d'attester l'identité stratigraphique de cette couche au sein de la séquence (diachronie), qu'en est-il de la coexistence d'éléments matériels considérés par F. Bordes comme discordants au sein de l'industrie ?

2 - Approche techno-économique de l'industrie

L'industrie se compose de 1875 objets en silex (tabl. 1). D'un point de vue méthodologique, la série a été abordée suivant la trame de la *chaîne opératoire ramifiée* (Bourguignon *et al.* 2004 ; Faivre 2008). Rappelons que cet outil d'analyse, au-delà du processus de réduction global de la matière première lithique (communément mis en évidence par le concept classique de chaîne opératoire),

insiste sur l'implication quantitative et qualitative des actions techniques mises en oeuvre aux dépens d'éclats-matrices (fig. 4). « L'éclat-matrice » caractérise un volume de matière première débité qui, de part sa forme et sa structure volumétrique (déterminées au débitage), est doté d'un potentiel « productionnel » (éclat-nucléus producteur d'éclats) et/ou « fonctionnel » (outil à « contacts » fonctionnels déterminés au débitage ou aménagés).

L'organisation de la production lithique se détermine par stades opératoires successifs et conjoints : le premier stade regroupant les productions réalisées sur blocs ; le second concernant les modes de gestion des éclats-matrices issues du premier stade opératoire (Faivre *op. cit.*) : gestion à vocation unique fonctionnelle (outil) ou productionnelle (nucléus), à vocations successives indépendantes (nucléus puis outil ou inversement) et enfin gestion à vocations combinées (outil/nucléus).

| Industrie en silex | Nbre | % |
|------------------------------|-------|------|
| nucléus entiers | 40 | 2 |
| éclats entiers | 437 | 23 |
| éclats fracturés sans cortex | 639 | 34 |
| éclats fracturés avec cortex | 462 | 25 |
| débris | 297 | 16 |
| outils retouchés | (260) | (12) |
| Total | 1875 | 100 |

Tableau 1 – Combe-Grenal, couche 20. Décompte total de l'industrie.

Table 1 – Combe-Grenal, layer 20. Global counting of lithic industry.

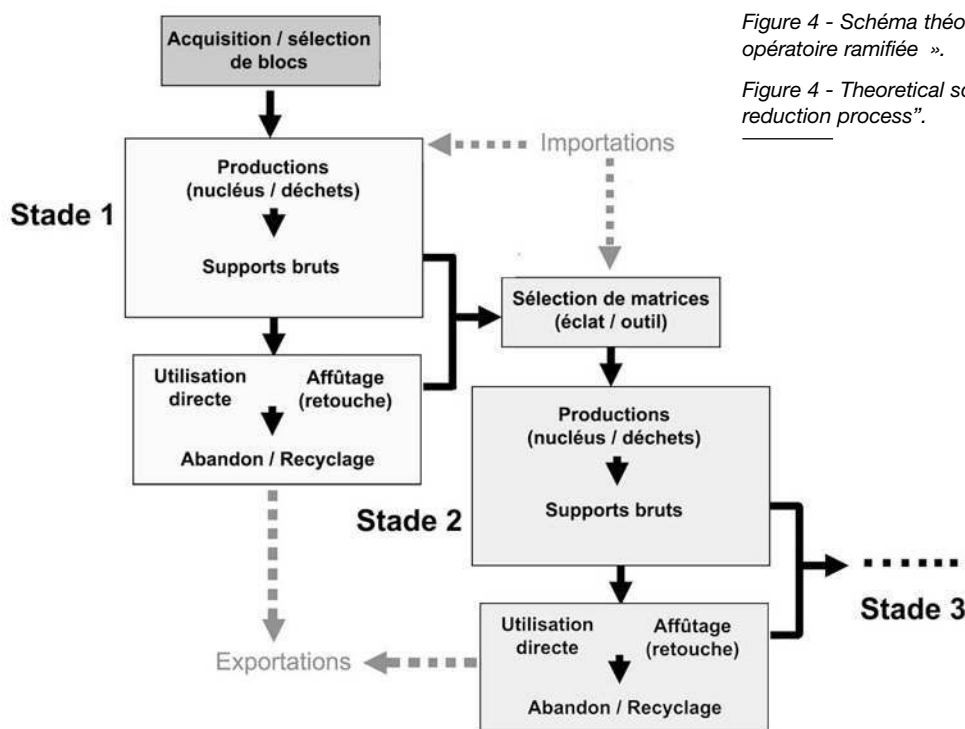


Figure 4 - Schéma théorique de la « chaîne opératoire ramifiée ».

Figure 4 - Theoretical scheme of the "branched reduction process".

2.1 - Les productions

Exploitation des blocs de silex

L'approvisionnement en blocs de matières premières est réalisé à partir des nombreux gîtes présents dans l'environnement immédiat (< à 1 km) ou local (< à 5 km) du site. Les blocs de silex sénoniens *lato sensu* (coniacien, santorien), gris/noir ou blond, sont largement dominants (80 %) et proviennent des différentes sources disponibles (alluvions, altérites, éboulis). Les calcédoines tertiaires du plateau de Bord, en rognons ou plaquettes épaisses, constituent la seconde composante lithologique (16 %). Hormis un faible effectif de matériaux pour lesquels l'origine exacte n'a pu être précisée (moins de 1 %), le cortège lithologique est complété par un échantillon de pièces (3 %) en silex campanien de la région de Belvès.

L'industrie compte 17 nucléus sur rognons, galets ou encore gelifractions. Leurs dimensions sont modestes (en moyenne 47 x 38 x 27 mm) et s'inscrivent dans une large diversité de formes. Cette variabilité morphologique renvoie à différentes combinaisons opératoires d'exploitation des volumes. La pluralité dans l'agencement de ces surfaces et dans la rythmicité de leur exploitation distinguant, de fait, plusieurs modalités de débitage : à surface de débitage unique ou préférentielle (N=6), ou à plusieurs surfaces adjacentes (N=11) exploitées de façon successive mais également en alternance.

Au-delà de cette diversité, le débitage s'inscrit néanmoins au sein d'une même structure volumétrique globale réunissant les critères techniques de la production de conception Quina reconnue à Combe-Grenal (Faivre 2008) :

- le détachement des premiers éclats tire profit des convexités présentes sur les surfaces naturelles (corticales ou diaclasées) du volume ;
- chaque éclat est obtenu à partir des critères techniques laissés par l'enlèvement précédent (nervure guide, latéralisation) et, dans un même temps, permet le maintien des caractères nécessaires au détachement de l'enlèvement suivant ;
- au terme de leur exploitation, les nucléus peuvent présenter des surfaces hiérarchisées ou non hiérarchisées. Le débitage procédant par exploitation d'une surface hiérarchisée (surface unique ou préférentielle) est principalement mené à partir de deux pôles opposés (bipolaire), perpendiculaires à l'axe d'allongement de la plus grande surface du volume (fig. 5). Les nucléus à surfaces non hiérarchisées comptent de deux à quatre surfaces de débitage qui investissent le volume (partiellement ou intégralement) suivant des enchaînements variés (fig. 6). La lecture diacritique des nucléus témoigne d'un débitage d'éclats par séquences alternantes « discontinues » (Bourguignon 1996 et 1997), menées aux dépens des différentes surfaces adjacentes. Les nucléus comptant quatre surfaces sont fortement réduits et rendent compte d'une exploitation tirant progressivement profit de corniches positionnées en différentes zones du volume (celles-ci pouvant être naturelles ou résulter des séquences antérieures) ;

- d'un point de vue morpho-technique, la production varie sur les plans qualitatif et quantitatif en fonction de l'investissement du débitage aux dépens de surfaces allongées ou de surfaces courtes et larges (dans l'épaisseur du bloc). Les éclats présentent un caractère technique commun matérialisé par une asymétrie pouvant être en section (dos) ou de profil (talon épais, lisse, large et incliné) ;
- la surface de plan de frappe résulte le plus fréquemment d'une séquence de production antérieure menée aux dépens d'une surface de débitage adjacente. L'utilisation de surfaces naturelles corticales ou gélines en tant que surfaces de plan de frappe est également importante (débitage hiérarchisé) ;
- l'inclinaison des plans de fracture des enlèvements varie en fonction de la surface exploitée : sub-parallèle pour la plus grande surface (souvent la plus productive) et sécant pour les surfaces courtes et larges ;
- la technique de débitage est la percussion directe au percuteur dur portée largement en retrait par rapport à la corniche délimitant les surfaces de plan de frappe et de débitage.

Les enlèvements bruts de débitage, issus du débitage sur blocs (N=641), regroupent des caractères morpho-techniques qui s'intègrent pleinement dans le cadre technique Quina que nous avons reconnu sur les nucléus.

Les éclats corticaux (à plus de 50 %) représentent 19 % de l'échantillon et ceux à résidus corticaux 36 %. Au total, plus de la moitié des produits comportent des plages plus ou moins étendues de surfaces naturelles sur leur face supérieure (fig. 7 - n° 1-4). Cette proportion atteint 63 % en tenant compte des éclats à dos ou à talon cortical seul (fig. 7 - n° 5-6). Le reste de l'échantillon, soit 37 %, est logiquement composé d'enlèvements sans cortex (fig. 7 - n° 7-9). Près de 50 % des supports bruts comportent un dos (parallèle ou oblique par rapport à l'axe technique de débitage). Ce dos est principalement cortical (62 %), couvrant sur les produits à plus de 50 % de cortex (fig. 7 - n° 4) et nettement plus abrupt sur les éclats pourvus ou non de plage résiduelle sur leur face supérieure (fig. 7 - n° 5). Les dos recoupant une surface de débitage adjacente sans contre-bulbe (fig. 7 - n° 7) ou une face lisse (diacrasée) sont bien représentés (36 %). La représentation des dos constitués d'un ou de plusieurs négatifs à contre-bulbe visible est par contre anecdotique (2 %). L'asymétrie en section, conférée par la présence d'un dos, constitue donc un critère morpho-technique majeur recherché sur les supports.

Le critère d'asymétrie s'accroît d'autant plus (70 %) si l'on prend en considération les supports possédant un talon-dos cortical (fig. 7 - n° 6), ou lisse large et incliné (fig. 7 - n° 8), qui constitue la zone d'épaisseur maximale sur les enlèvements (asymétrie de profil).

Le détachement des produits est largement conditionné par l'agencement des négatifs laissés par les supports débités antérieurement. L'orientation des négatifs présents sur les faces supérieures témoigne d'un débitage majoritairement mené à partir d'un même pôle : les enlèvements sont principalement unidirectionnels (63 %), parallèles ou convergents.

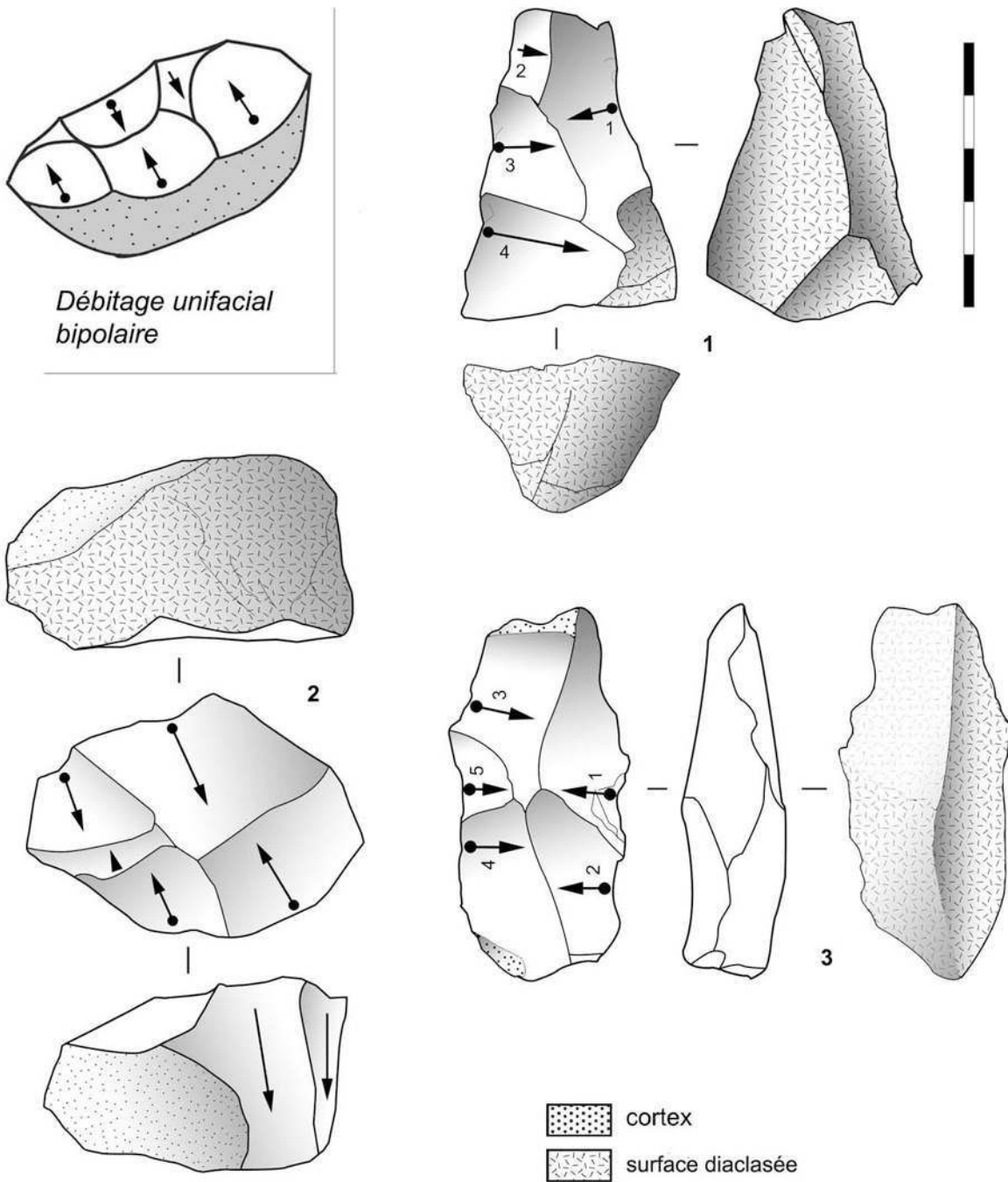


Figure 5 - Combe-Grenal, couche 20. Nucléus à surface de débitage préférentielle exploitée suivant la modalité bipolaire opposée (dessins J.-Ph. Faivre).

Figure 5 - Combe-Grenal, layer 20. Cores on blocks with one flaking surface reduced following a bipolar flaking modality (drawings J.-Ph. Faivre).

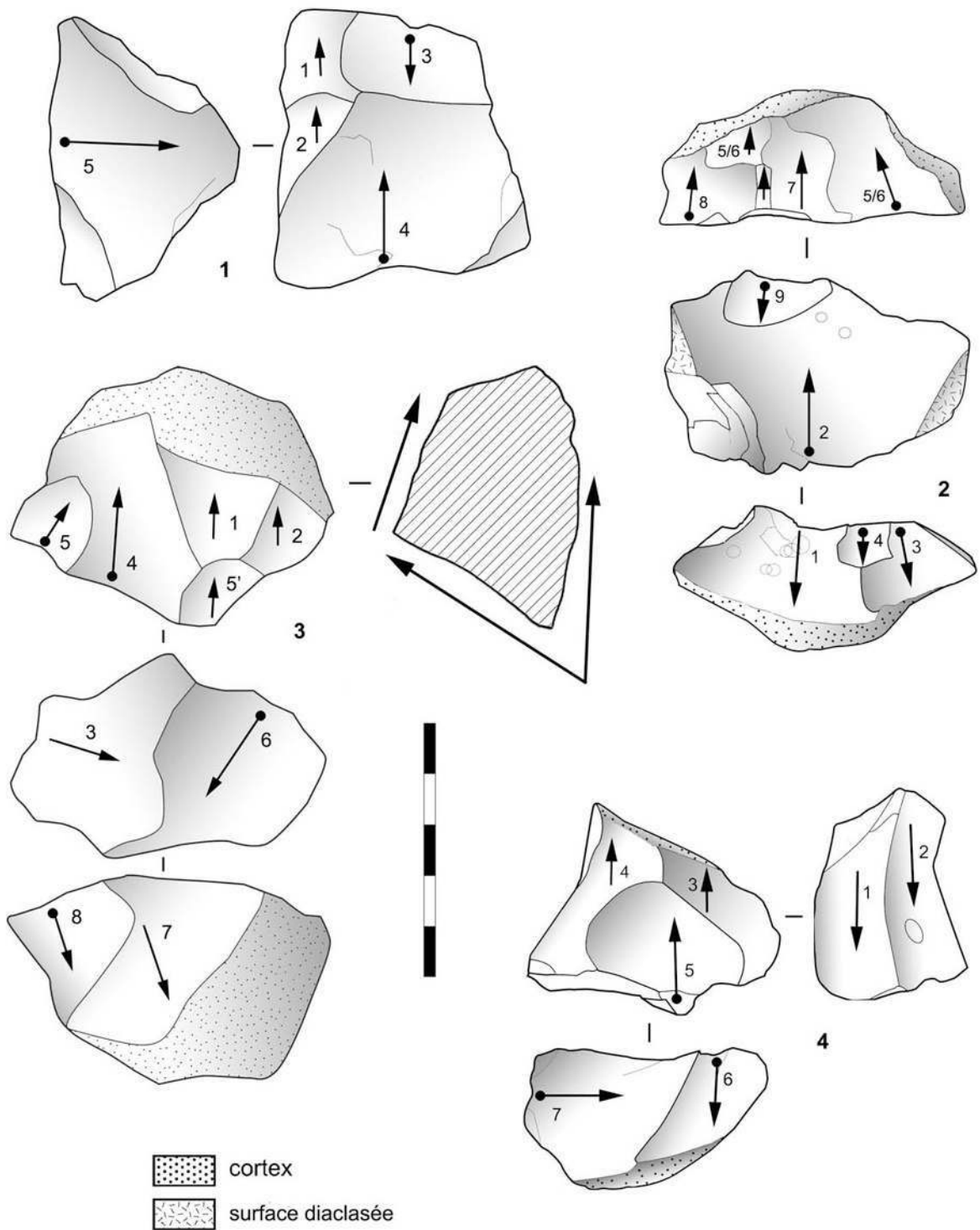


Figure 6 - Combe-Grenal, couche 20. Nucléus sur blocs comportant de deux à quatre surfaces de débitage adjacentes (dessins J.-Ph. Faivre).

Figure 6 - Combe-Grenal, layer 20. Cores on blocks with many adjacent flaking surfaces (drawings J.-Ph. Faivre).

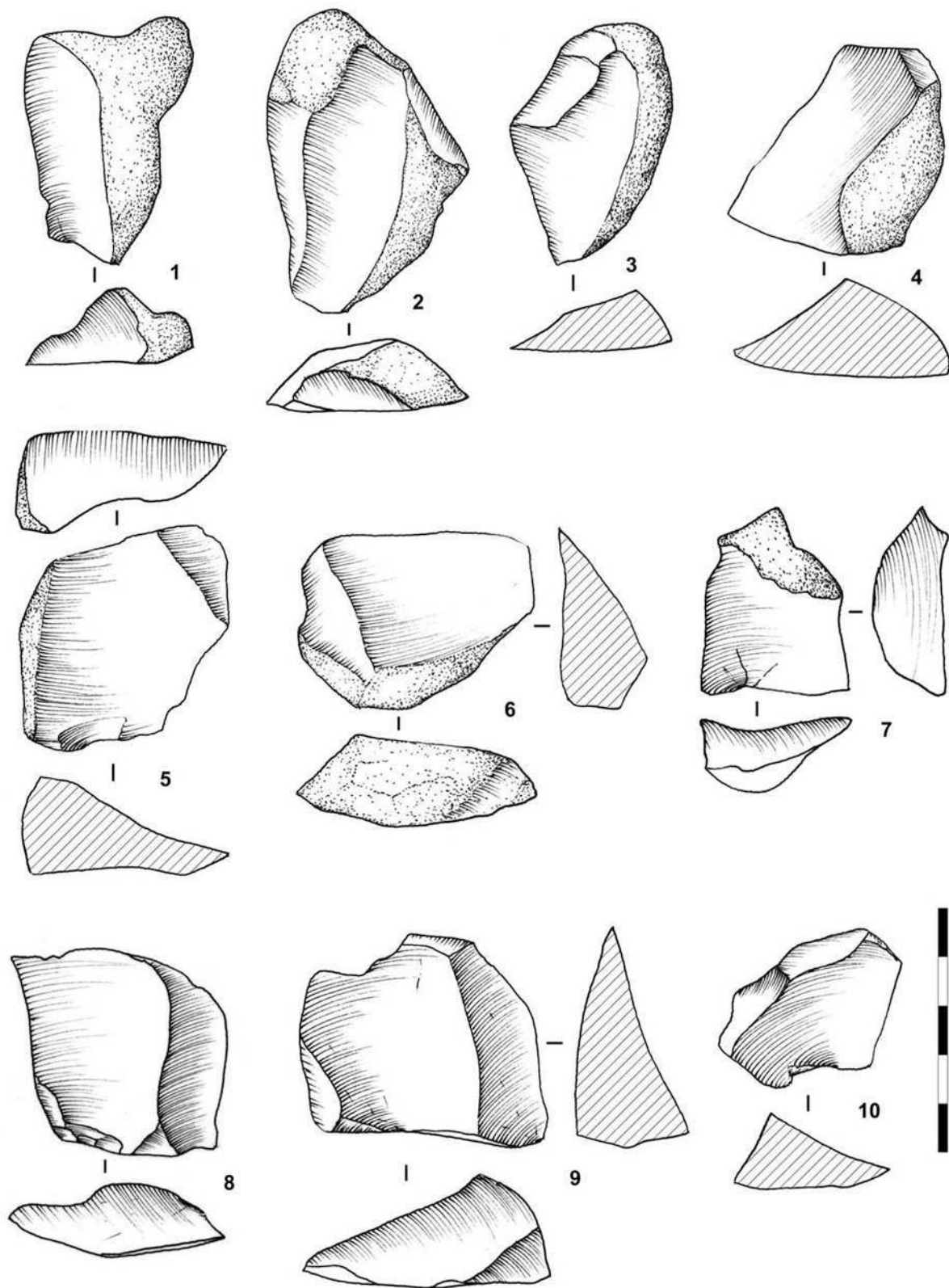


Figure 7 - Combe-Grenal, couche 20. Éclats bruts de débitage (dessins J.-Ph. Faivre).

Figure 7 - Combe-Grenal, Layer 20. Unretouched flakes (drawings J.-Ph. Faivre).

L'analyse des talons révèle que le détachement des éclats s'effectue à partir de plans de frappe lisses (69 %) qui, dans la plupart des cas, correspondent à des négatifs débités antérieurement et présents sur une surface de débitage adjacente. Dans cette dynamique d'exploitation de deux surfaces adjacentes, la représentation des talons dièdres asymétriques, recoupant deux négatifs/plans de frappe, est faible (5 % ; fig. 7 - n° 9). Il s'agit là d'une information technique qui, sur la base des critères structurels reconnus et définis pour les modalités opératoires Quina (Bourguignon *op. cit.*), tend à conforter le caractère « discontinu » de l'alternance du débitage que nous avons pu observer sur les nucléus à surfaces non hiérarchisées.

Exploitation des éclats-nucléus

La série compte 25 nucléus sur éclats pour lesquels les modalités de débitage procèdent soit d'une exploitation exclusive ou préférentielle de la face supérieure (N = 12) ou de la face inférieure (N=7), soit d'une exploitation partielle des deux faces opérée suivant un rythme alternant (N=6).

Quelle que soit la stratégie adoptée, son déroulement est conditionné par le volume de l'éclat-nucléus. Dans la majorité des cas, la structure volumétrique du support sélectionné est constituée de trois surfaces : la face inférieure, la face supérieure et un dos essentiellement cortical.

Pour les nucléus à surface de débitage unique ou préférentielle (sur face inférieure ou non), le débitage peut se développer à partir d'un seul pôle/plan de frappe localisé sur le bord opposé au dos (fig. 8 - n° 1-3).

L'exploitation est menée à la fois aux dépens de la surface et de l'épaisseur de l'éclat-nucléus.

Dans d'autres cas (les mieux représentés), la production repose sur une exploitation de la surface menée à partir de deux pôles opposés suivant un axe plus ou moins parallèle (fig. 8 - n° 4-5). Le bord et/ou le dos opposé font alors office de plans de frappe pour le détachement des enlèvements. La structure de ces nucléus induit une extension du débitage s'effectuant dans la largeur de la surface.

Les quelques exemplaires de nucléus à deux surfaces adjacentes témoignent d'un débitage mené suivant un rythme alternant « discontinu » (fig. 8 - n° 6).

La lecture des négatifs présents sur les surfaces nous révèle la mise en œuvre d'un débitage produisant des enlèvements aux caractères homogènes :

- d'un point de vue morphométrique, les supports sont fréquemment plus larges que longs ;
- leur profil est concave et plus rarement convexe ;
- les talons sont majoritairement lisses (occasionnellement corticaux) et systématiquement larges et inclinés (angle d'éclatement estimé en moyenne à 120°) ;
- que cela soit en section ou de profil, les produits sont asymétriques ;
- le détachement des produits s'effectue par percussion

directe rentrante (percussion verticale ou faiblement tangentielle portée en retrait de l'angle de corniche). Cette percussion conditionne la morphométrie du talon. Celle-ci est caractéristique et induit l'obtention de négatifs de type « encoche clactonienne » sur les nucléus.

Le support caractéristique, résultant de ces modalités de débitage, s'apparente à un éclat d'encoche clactonienne (talon lisse, large et incliné), à face supérieure sans nervure ou comportant des négatifs antérieurs, partiels ou entiers (fig. 9).

Ces produits (N=97) sont majoritairement détachés aux dépens de la face supérieure des éclats-nucléus (fig. 9 - n° 1-9). Seulement 18 % de l'échantillon montre des indices probants d'un détachement réalisé sur la face inférieure (fig. 9 - n° 10 et 12-16). Ces éclats comportent au maximum un seul négatif antérieur d'orientation unidirectionnelle (fig. 9 - n° 13). Pour les autres (produits aux dépens de face supérieure), le nombre de négatifs est variable (de un à cinq) et leur orientation est unidirectionnelle (parallèle ou convergente : 50 %) ou bidirectionnelle (perpendiculaire ou opposée suivant l'axe technique de l'éclat : 50 %). La proportion de produits comportant une plage plus ou moins étendue de cortex est faible (16 %). Il en va de même en ce qui concerne la présence d'un dos latéralisé (7 %).

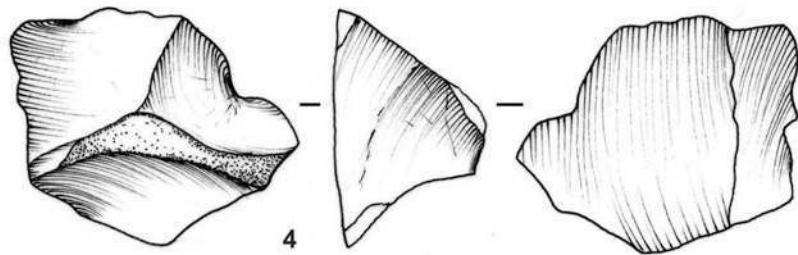
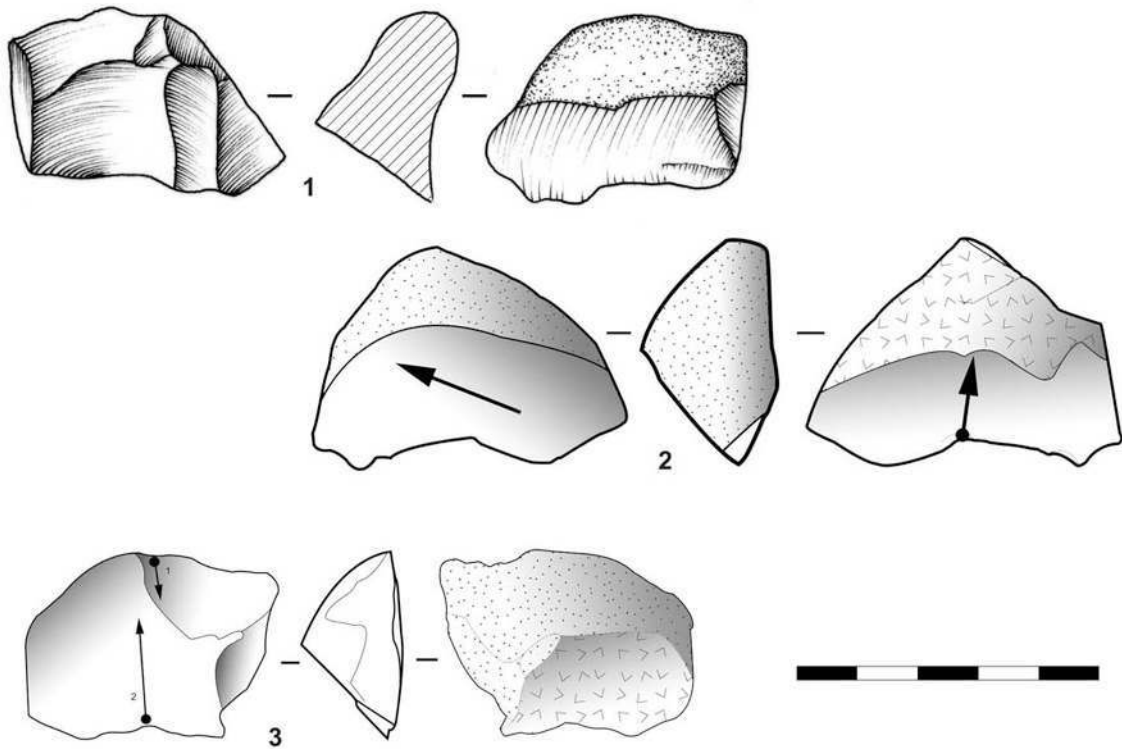
3 - Confection de l'outillage retouché



La sélection des supports destinés à être aménagés par retouche s'effectue, en priorité, au sein des produits issus de l'exploitation des blocs (67 %), et suivant des critères morphométriques : les supports d'outils sont, en moyenne, nettement plus grands (42 mm), plus larges (42 mm) et plus épais (17 mm) que les produits bruts de débitage (32 x 29 x 10 mm). Le taux de transformation des produits, issus de l'exploitation des éclats-nucléus, est relativement élevé (33 %).

L'outillage retouché constitue 12 % de la totalité du matériel. Cette proportion n'est pas éloignée de celle observée pour le Moustérien de type Quina de la couche 17 (13,5 %).

La spécificité typo-fonctionnelle de la couche 20 (prédominance des encoches et denticulés) ne se solde donc pas par une diminution significative du taux de transformation des supports. En ce sens, la couche 20 se démarque de la grande majorité des industries attribuées au Moustérien à denticulés au sein desquelles les taux de transformation par retouche s'avèrent, généralement, nettement plus faible (Bordes 1972 ; Jaubert *et al.* 1990 ; Bourguignon et Turq 2003 ; Thiébaud 2005 ; Park 2007 ; Faivre 2008).

La présentation des supports retouchés expose, succinctement, les données relatives aux différents « contacts » fonctionnels des outils (Lepot 1993 ; Brenet 1996 ; Boëda 1997 ; Bourguignon 1997 ; Soriano 2000).



 cortex
 face inférieure d'éclat

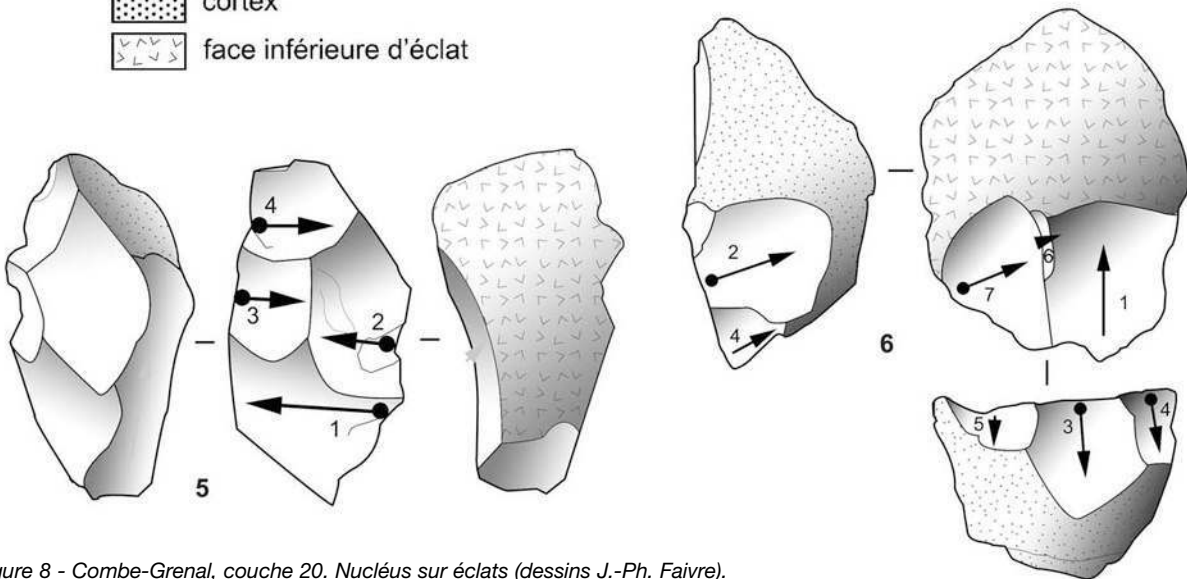


Figure 8 - Combe-Grenal, couche 20. Nucléus sur éclats (dessins J.-Ph. Faivre).

Figure 8 - Combe-Grenal, layer 20. Flake-cores (drawings J.-Ph. Faivre).

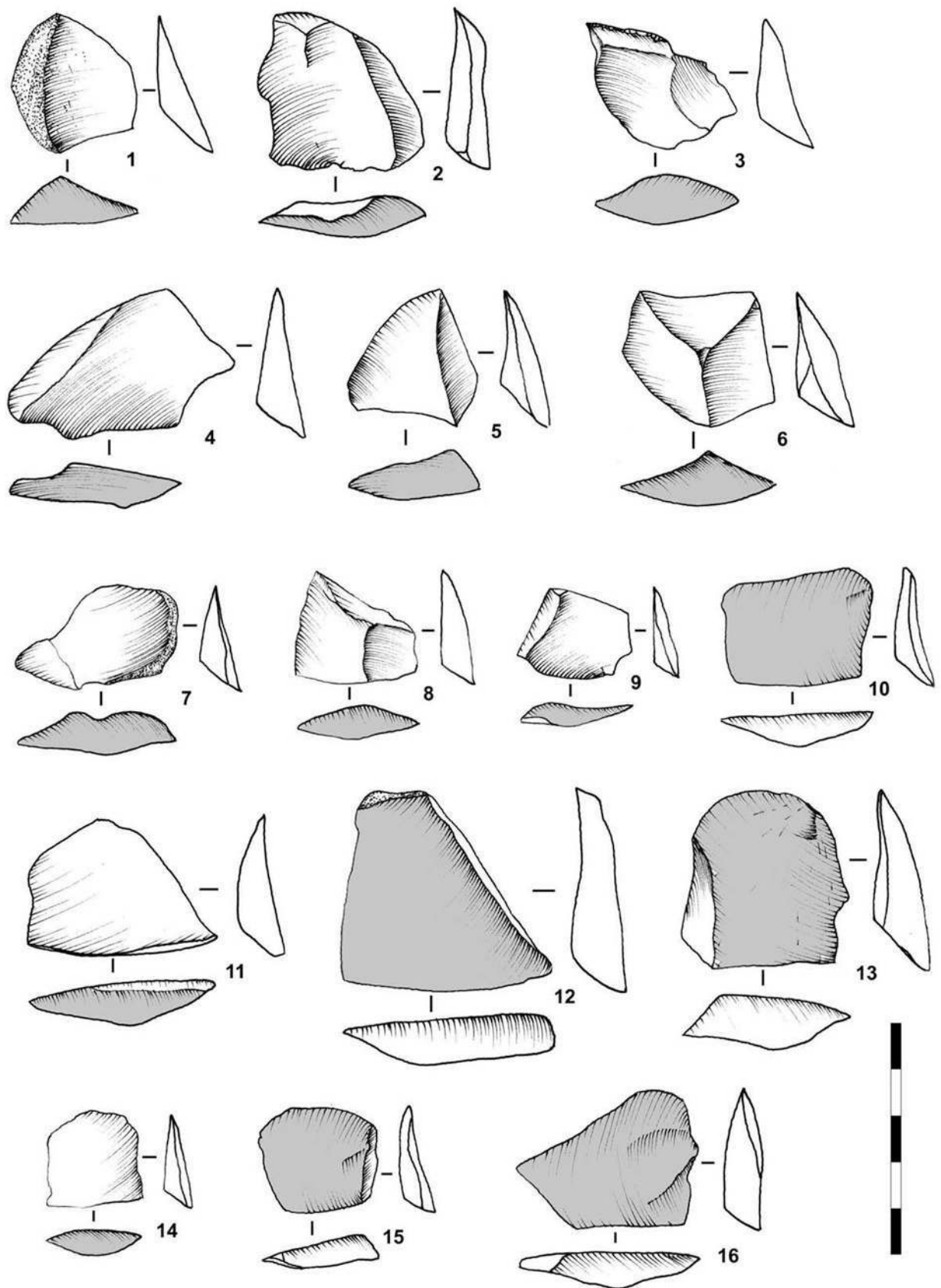


Figure 9 - Combe-Grenal, couche 20. Éclats d'encoche clactonienne issus du débitage sur éclats-matrices (la trame grise indique la portion de face inférieure des éclats-nucléus) (dessins J.-Ph. Faivre).

Figure 9 - Combe-Grenal, layer 20. "Clactonian notch" flakes resulting from flaking modalities on matrix-flakes (the grey frame indicates the portion of ventral surface on flake-cores) (drawings J.-Ph. Faivre).

3.1 - Les outils aménagés par « encoche clactonienne » (fig. 10)

Cette catégorie représente 35 % de l'outillage retouché. Elle compte 74 pièces à encoche clactonienne simple et 10 autres comportant deux encoches positionnées sur deux bords différents (adjacents ou opposés ; fig. 10 - n° 5). Pour la majorité (84 %), le tranchant brut du support est modifié par un seul enlèvement sans qu'il y ait reprise postérieure du négatif (fig. 10 - n° 1-4 ; fig. 13 - n° 2). Pour les autres pièces (16 %), ce même négatif est repris par un second enlèvement de type « encoche clactonienne » qui vient se superposer sur le premier (fig. 10 - n° 8). La délimitation des encoches est concave, essentiellement arrondie et plus rarement en « v ». Les dimensions moyennes des négatifs sont, respectivement pour la longueur et la largeur, de 16 mm et de 27 mm. On notera la présence, assez fréquente, de l'esquille bulbair de l'éclat d'encoche encore solidaire de son négatif.

Sur le plan morpho-fonctionnel, la position de l'encoche sur le bord aménagé détermine dans la plupart des cas la création d'un « bec » d'angle, de section triédrique (dièdre de tranchant concavo-plan ou biplan de 50° en moyenne ; fig. 10 - n° 1-2-4). Ce « bec » est formé à la convergence d'un des deux segments de l'encoche avec un bord adjacent brut ou bien également aménagé par une encoche clactonienne (fig. 10 - n° 5). Sur quelques pièces, ce contact transformatif comporte des macrotraces (directes, inverses ou alternes), ou encore une ligne de retouche courte, systématiquement postérieure à l'encoche (fig. 10 - n° 6-7 ; fig. 13 - n° 1). Les indices de reprises ou l'identification de macrotraces positionnées au niveau du creux de l'encoche sont rares et d'autant plus difficiles à distinguer d'un esquillement (fréquent) produit lors de la confection.

Dans le schéma de fonctionnement de l'outil, le contact de maintien et de transmission des forces est essentiellement matérialisé par le dos ou le talon adjacent au bord encoché.

Sur le plan morphométrique, les supports à encoche clactonienne constituent les outils les plus épais, tous types d'aménagement confondus : 40 x 42 x 17 mm.

3.2 - Les outils aménagés par retouche « denticulée » (fig. 11)

Cette catégorie domine le spectre typologique (44 %). L'aménagement concerne un seul bord du support (76 %), ou s'étend à deux bords adjacents (24 %). La technique utilisée pour la création des contacts transformatifs est celle de l'encoche clactonienne organisée en séries contiguës.

Sur le plan dimensionnel, les encoches ont une amplitude importante (macro-denticulé supérieur à 5 mm = 85 %). Près de 72 % des pièces témoignent, au stade de leur abandon, de l'existence d'un seul rang d'encoches clactoniennes contiguës (le nombre d'encoches est variable mais reste globalement peu élevé ; fig. 11 - n° 7-10). La plupart du temps étendu à la totalité du bord, plus rarement partiel

(fig. 13 - n° 5), cet aménagement est réalisé sur des supports robustes (standard morpho-technique de l'éclat Quina asymétrique épais). Malgré la reconnaissance d'un seul rang d'enlèvements, le degré de réduction notable des supports est révélateur d'un cycle d'aménagement et de réaménagement plus long qu'il n'y paraît (fig. 11 - n° 3-4). Sans en faire pour autant une règle applicable à tous les outils, ce cycle nous est révélé concrètement par une part non négligeable de pièces (28 %) sur lesquelles le contact transformatif de tranchant est constitué de deux, voire de plus de deux rangs successifs d'enlèvements d'encoches contigus (fig. 11 - n° 2 et 6).

Les propriétés fonctionnelles du tranchant aménagé apparaissent nettement au niveau des saillants dégagés par le détachement des éclats d'encoches (fig. 12 - A), ceux-ci étant parfois accentués par de petits enlèvements postérieurs ou par un esquillement qui ne s'apparente pas à de la retouche (macrotraces d'utilisation ? ; fig. 11 - n° 6). Sur de nombreuses pièces, un second contact transformatif est créé à la convergence de deux bords adjacents. Ce contact correspond à un « bec d'angle », de section triédrique, identique à celui observé sur les supports aménagés par encoche clactonienne simple (fig. 12 - B). Dans de nombreux cas, on note un aménagement partiel du bord par retouche abrupte (troncature), située dans le prolongement direct du « bec d'angle ». Cet aménagement configure le contact de maintien et de transmission des forces dans le cadre de la mise en fonction de l'outil (fig. 11 - n° 2-3, 5, 10).

Ce schéma de fonctionnement (qui peut constituer une variante dans le fonctionnement global de l'objet) est, en outre, étayé par la reconnaissance de macrotraces (directe ou inverse) positionnées uniquement au niveau des « becs d'angles » (fig. 11 - n° 6).

3.3 - Les autres outils retouchés

Les outils à contacts transformatifs de type « racloir », créés par retouche sub-parallèle, écailleuse ou écailleuse scalariforme constituent seulement 10 % de l'outillage retouché (N= 34). L'aménagement concerne essentiellement un seul bord sur les supports (N=32). Les contacts transformatifs de tranchant sont majoritairement configurés par deux rangs de retouche successifs écailleux (N=18), ou par un seul rang sub-parallèle (N = 13) le plus souvent partiel sur le bord aménagé. La représentation de la retouche scalariforme est anecdotique (N=1). L'amplitude de la retouche est logiquement plus élevée sur les tranchants écailleux que sur les tranchants à rang unique (en moyenne 11 mm contre 7 mm). La nature des dièdres de tranchant est, par contre, identique : convexo-plan ou concavo-plan.

Le contact de maintien, opposé ou adjacent au bord retouché, est matérialisé par un dos (cortical ou lisse) ou par un tranchant brut. D'un point de vue morphométrique, ces outils présentent des dimensions hétérogènes du fait de l'implication d'une large gamme de supports différents

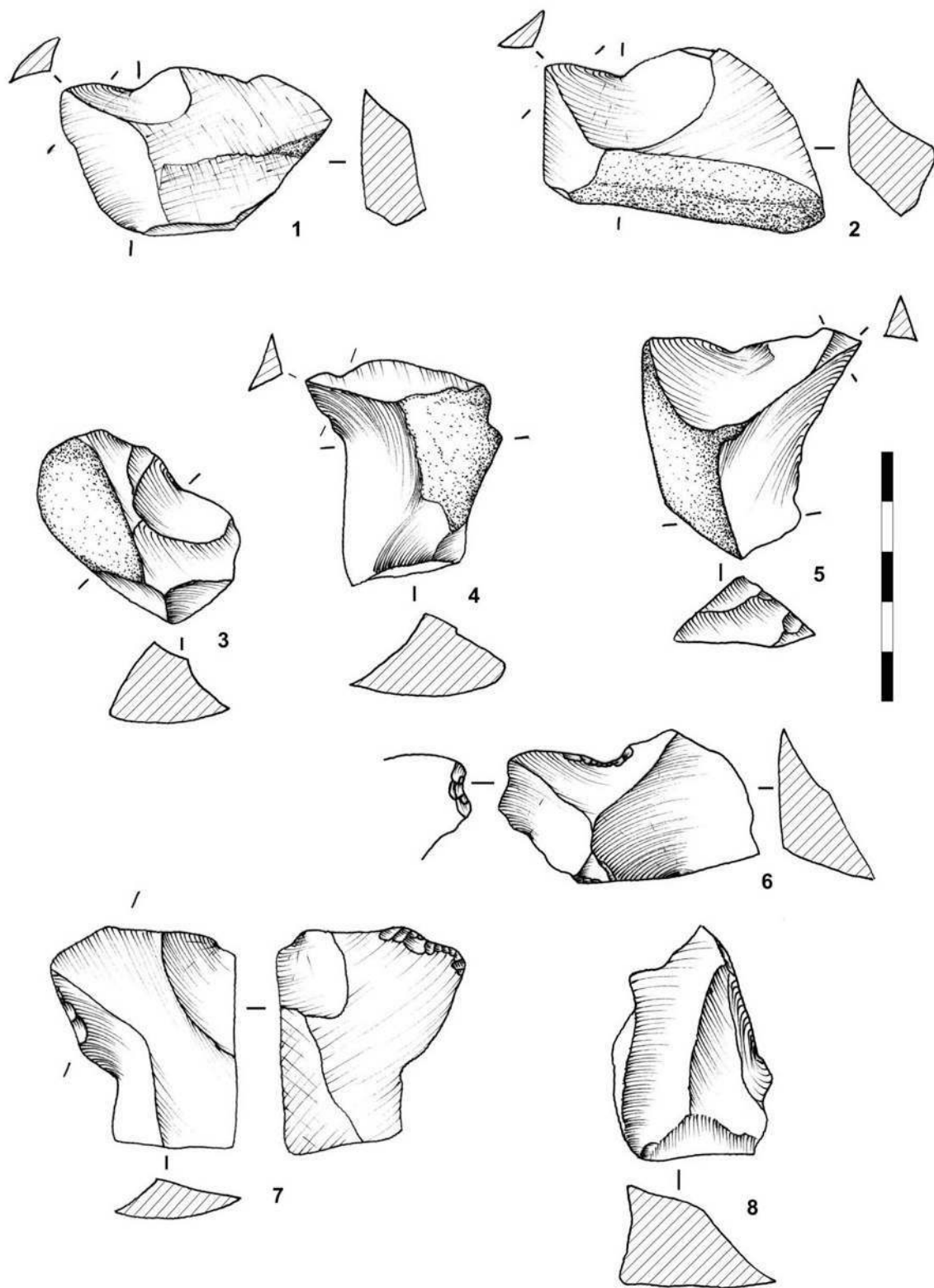


Figure 10 - Combe-Grenal, couche 20. Outils à contact transformatif de type « encoche clactonienne » (dessins J.-Ph. Faivre).

Figure 10 - Combe-Grenal, layer 20. Retouched tools with functional edge sharpened by "Clactonian notch" (drawings J.-Ph. Faivre).

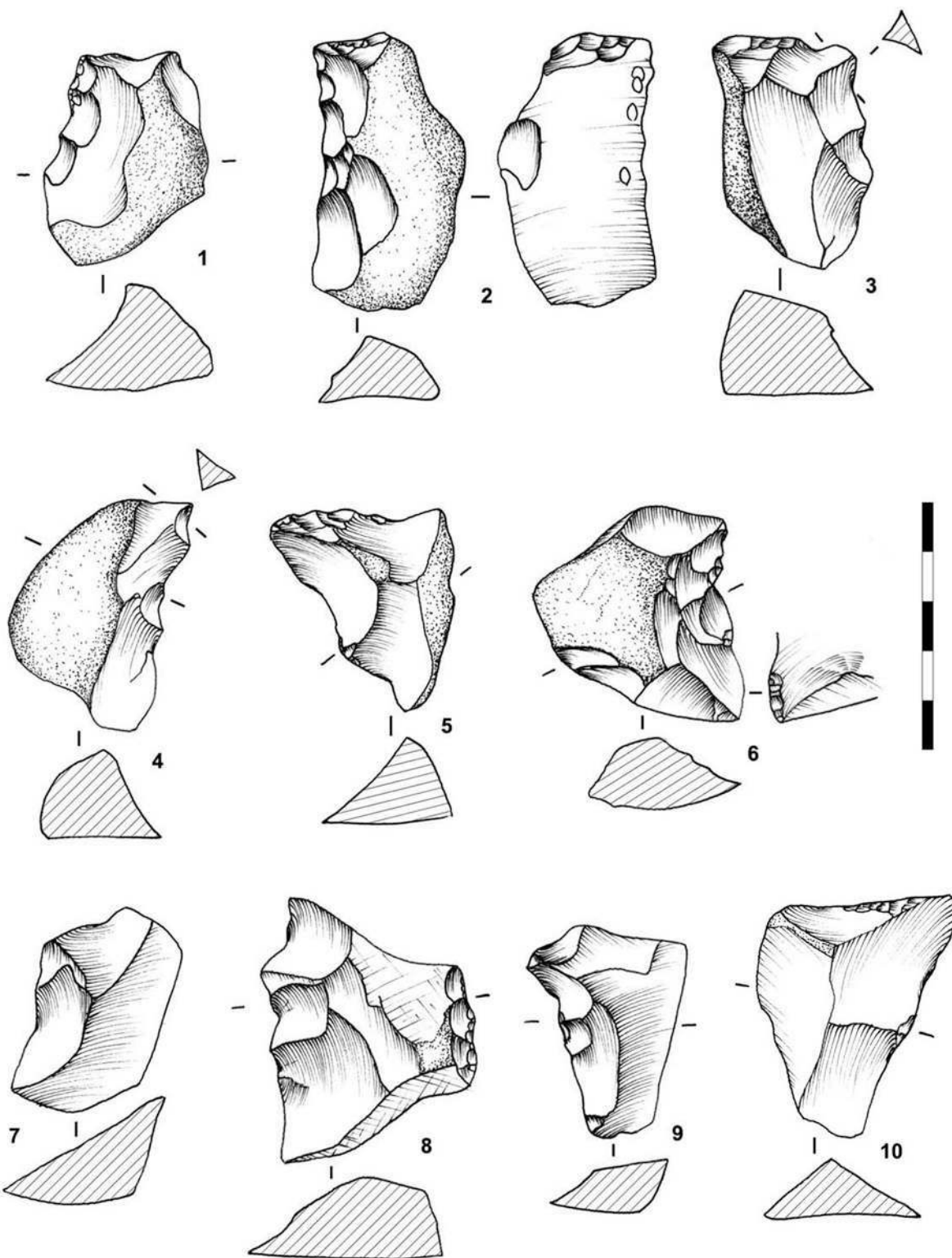


Figure 11 - Combe-Grenal, couche 20. Outils à contact transformatif de type « denticulé » (dessins J.-Ph. Faivre).

Figure 11 - Combe-Grenal, layer 20. Retouched tools with functional edge sharpened by "denticulated" retouch (drawings J.-Ph. Faivre).

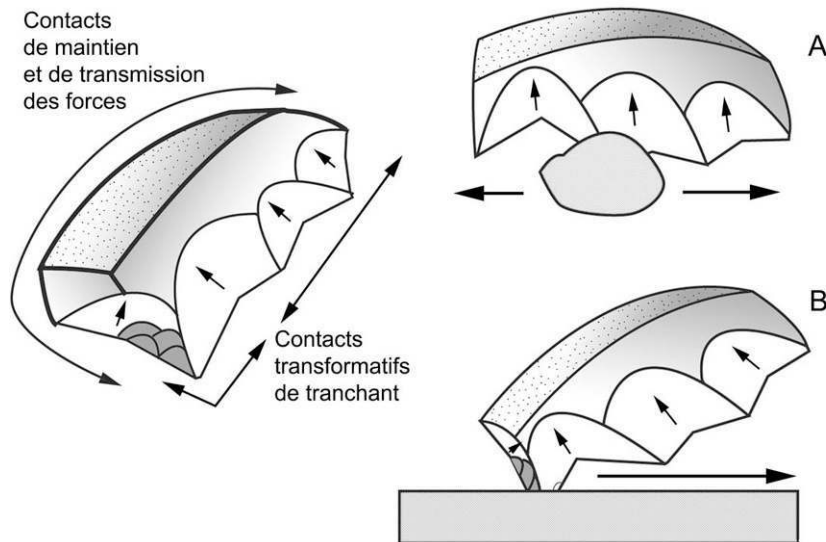


Figure 12 - Schémas de fonctionnement proposés pour les outils à contact transformatif de tranchant de type « denticulé ».

Figure 12 - Functional scheme proposes for the tools with edge sharpened by denticulated retouch.

issus, pour beaucoup, d'un débitage sur éclats-matrices (fig. 13 - n° 6-11).

4 - Produits d'affûtage, de réaffûtage et éclats d'encoches clactoniennes : mise en évidence d'une gestion matricielle combinée (fonctionnelle/productionnelle) des outils retouchés

Au total, 513 produits (27 % de la totalité de l'industrie) résultent soit de l'aménagement, soit du réaménagement de contact transformatif de tranchant. Deux populations peuvent être distinguées au sein de cet échantillon. La première est composée d'éclats obtenus par percussion directe au percuteur tendre (éclats de types 0, I, II et III : L. Bourguignon 1997, 2001). La seconde regroupe les éclats d'encoches clactoniennes, à talon lisse, large et incliné (types IV, Va, Vb et Vc : Bourguignon *op. cit.* ; Faivre 2008), produits au percuteur dur.

4.1 - Les éclats d'affûtage et de réaffûtage d'outils de type « racloir » (fig. 14)

Comme nous venons de l'énoncer, ces produits sont obtenus au percuteur tendre et constituent 20 % de la totalité des éclats participant à la confection et au réaménagement des contacts transformatifs. Le premier constat que l'on peut tirer de cette représentation est un net décalage statistique au sein de l'industrie entre la proportion de ces éclats et celle des outils auxquels ils sont, techniquement, censés se rapporter (raclours = 10 %) :

- les éclats type 0 (n=32), à talon lisse déversé ou linéaire/punctiforme et de profil convexe, présentent des dimensions modestes (en moyenne 22 x 19 x 3 mm) qui

s'inscrivent néanmoins dans des classes morphométriques proches de celles relevées à Combe-Grenal en contexte de Moustérien de type Quina (Faivre 2008). Aucun de ces produits n'a servi de support d'outil.

- les éclats de type I (N=20) sont moins longs que les précédents (15 x 18 x 3 mm) et s'inscrivent dans l'aménagement d'un premier rang de retouche de profil concave (forte tendance au réfléchissement) ;

- les types II (N=18), également de profil concave, sont des produits de réaffûtage reprenant des bords aménagés par retouche sub-parallèle ou écailleuse (un seul exemple d'aménagement antérieur écailleux scalariforme). Leurs dimensions sont proches de celles des types I (en moyenne 17 x 19 x 3 mm) ;

- les types III sont les mieux représentés (N=33). De profil convexe, parfois légèrement torsé, ce sont des éclats de réaffûtage comportant en partie proximale un nombre variable de lignes de retouche antérieures (de une à trois) de morphologie sub-parallèle à écailleuse scalariforme. Leurs dimensions (en moyenne 18 x 16 x 3 mm) sont inférieures à celles des éclats de type 0, ce qui induit que leur détachement reconfigure le bord par un premier rang de retouche d'amplitude maximale moins importante que lors de la phase initiale d'aménagement des raclours.

La représentation des types 0 et III tranche sur une carence évidente en produits participant à la configuration de fil de tranchant concave (type I et II) qui, au regard des amplitudes observées sur les outils, se réfère essentiellement à des éclats, de dimensions inférieures à 1 cm, absents dans l'échantillon étudié. La présence des éclats caractéristiques de la phase initiale d'aménagement mais également d'une étape ultérieure de réaffûtage nous incite cependant à envisager un processus de confection des outils à contact transformatif de type « racloir » qui s'est opéré *in situ*.

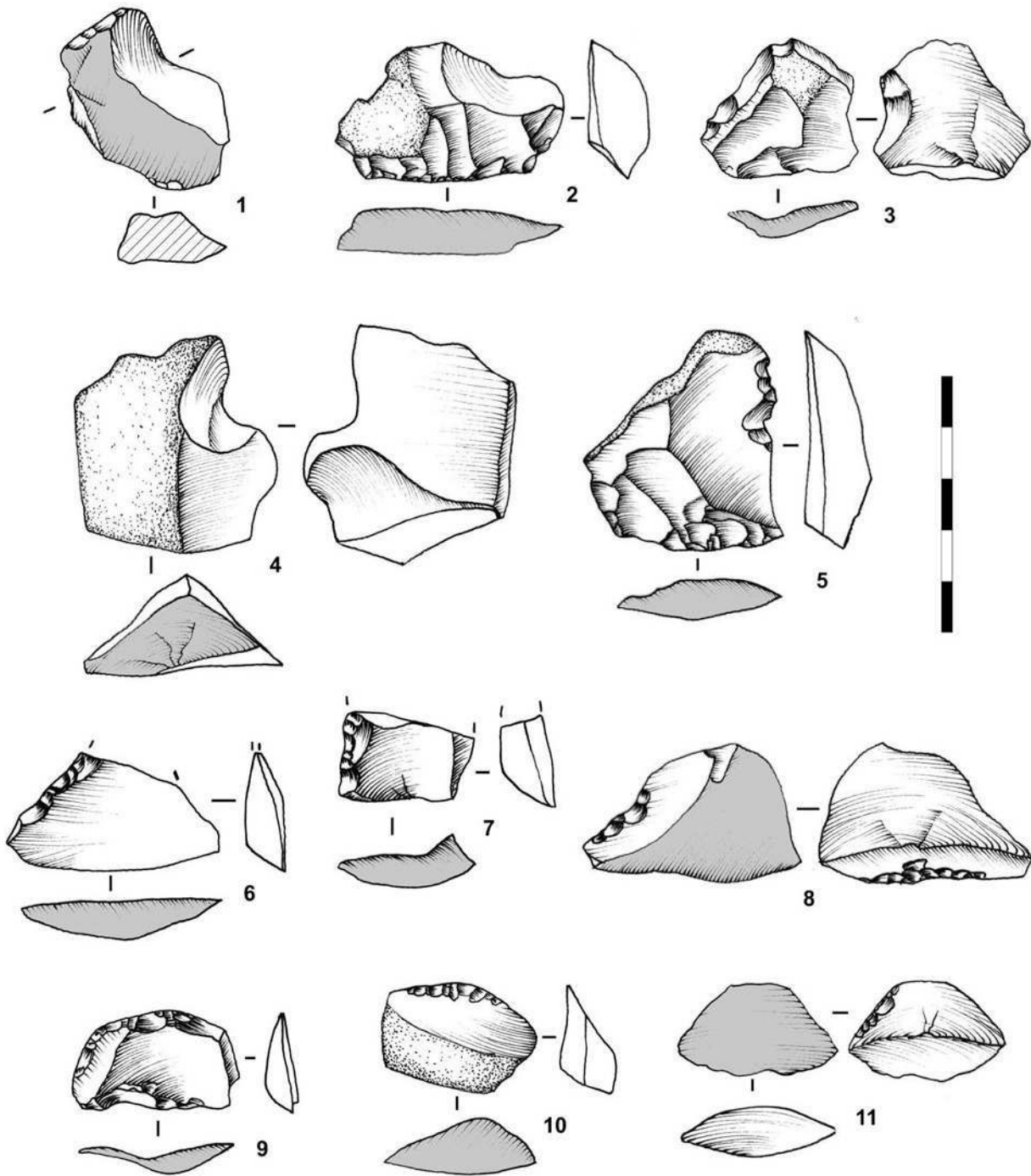


Figure 13 - Combe-Grenal, couche 20. Outils aménagés sur des éclats issus du second stade de la chaîne opératoire ramifiée (production aux dépens d'éclats-matrices et gestion combinée d'outils-matrices. La trame grise indique la portion de face inférieure des matrices) (dessins J.-Ph. Faivre).

Figure 13 - Combe-Grenal, layer 20. Retouched tools made on flakes resulting from the second stage of the branched reduction process (flaking modality on matrix-flakes and combined management of matrix-tools. The grey frame indicates the portion of ventral surface on matrices) (drawings J.-Ph. Faivre).

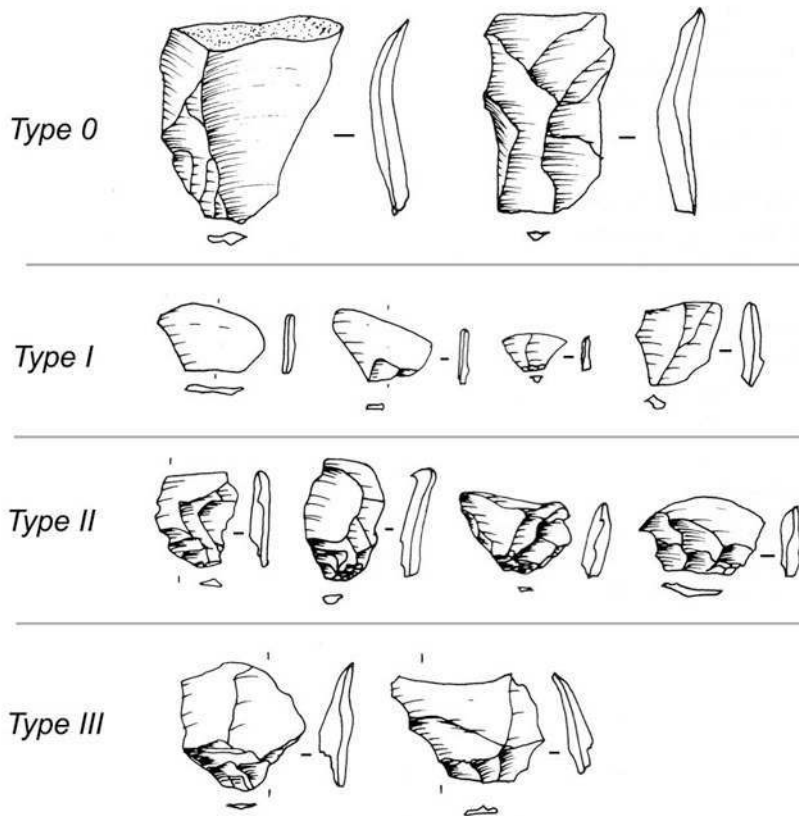


Figure 14 - Types d'éclats d'aménagement et de réaffûtage de contacts transformatifs de tranchant de type « racloir » (d'après Bourguignon 1997).

Figure 14 - Types of sharpening and re-sharpening flakes of scraper edge (after Bourguignon 1997).

4.2 - Les éclats d'encoche clactonienne de type IV (N=64)

L'éclat de type IV a été reconnu comme un éclat de réaffûtage Quina par différents auteurs (Lenoir 1986 ; Verjux et Rousseau 1986 ; Meignen 1988 ; Verjux 1988 ; Turq 1989 ; Bourguignon 1997).

Cet éclat à talon lisse large et incliné est porteur de plusieurs informations sur le mode de gestion des outils intégrant des phases d'aménagement, de réaménagement et de recyclage des contacts transformatifs de type « racloir ».

Dans l'industrie de la couche 20, le détachement de cet éclat intervient sur des bords comptant un nombre variable de lignes de retouche : une seule ligne d'enlèvements sub-parallèles (N=15 ; fig. 15 - n° 3-4), deux lignes écailleuses (N=16 ; fig. 15 - n° 2) et plus de deux lignes écailleuses scalariformes (N=23 ; fig. 15, n° 1, 5-6). Au total, ces simples produits sont deux fois plus nombreux que les racloirs présents dans l'industrie et l'on peut voir que leur origine s'applique à différents types de contacts transformatifs, sans préférence particulière pour des supports fortement investis par la retouche. Cette situation rejoint celle observée dans le Moustérien de type Quina de la couche

17 (Favre 2008) où l'intervention des éclats de type IV ne semble pas corrélable avec un stade de réduction ou d'usure prononcée des bords aménagés en racloirs. La représentation d'éclats d'encoches clactoniennes comportant en partie proximale des lignes d'affûtage antérieures, sub-parallèles ou écailleuses *lato sensu*, apparaît dès lors quelque peu disproportionnée. Face à ce constat, les éclats de type IV semblent donc recouvrir une ou plusieurs fonctions dans le cadre de phases de recyclage des outils qui n'ont pas pour vocation la création d'un nouveau contact transformatif de type « racloir ». Par ailleurs, pour l'anecdote, la représentation des éclats de type IV au sein de l'industrie de la couche 20 se doit de lever toute ambiguïté quant au caractère intrusif de la composante typologique constituée par les racloirs, et donc à l'hypothèse d'une contamination avec les couches environnantes énoncée initialement par F. Bordes (1972).

Un cycle de réduction des outils à contact transformatif de type « racloir », intégrant des phases de recyclage à vocations diverses, peut être proposé :

- la confection débute par le détachement d'enlèvements de type 0 ou de type I. Ce premier rang fixe l'amplitude maximale de la retouche. L'aménagement du contact transformatif de tranchant peut se limiter à ce stade

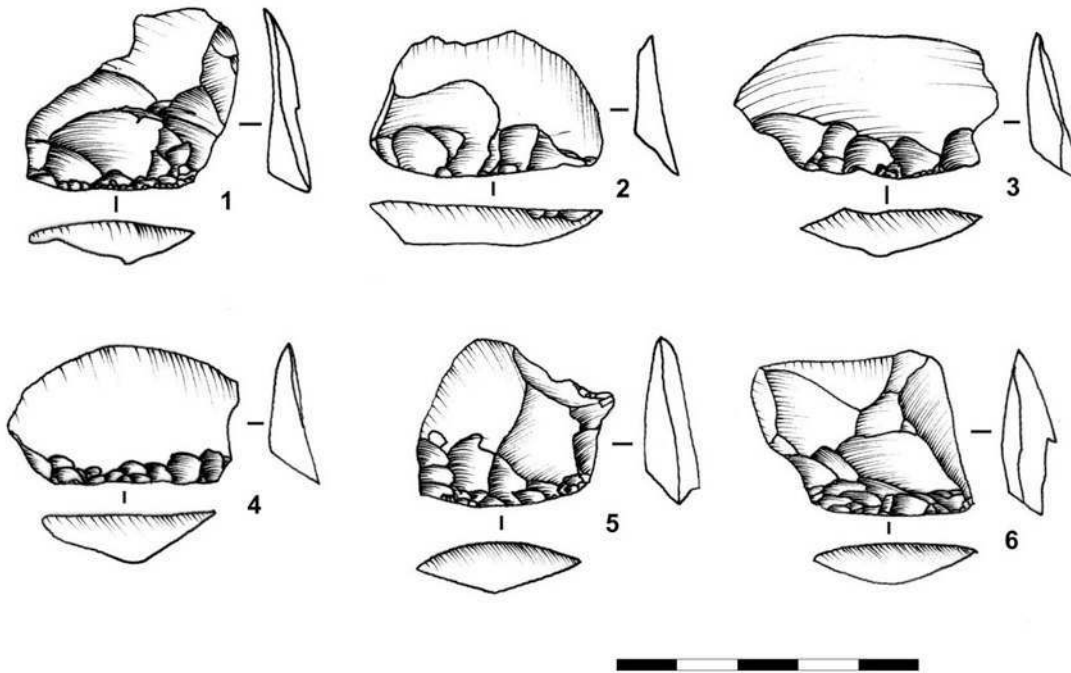


Figure 15 - Combe-Grenal, couche 20. Éclats à talon lisse, large et incliné de type IV (dessins J.-Ph. Faivre).

Figure 15 - Combe-Grenal, layer 20. V-type flakes with plan, large and inclined butt (drawings J.-Ph. Faivre).

(raclours non écailloux) ou être poursuivie par une seconde série d'enlèvements de type I (raclours écailloux) ;

- une première étape de réaffûtage (potentiellement décomposable en phases successives de détachement d'éclats de type II) se solde par l'obtention, sur certains supports, d'un bord à retouche écaillouse scalariforme ;
- une seconde étape de réaffûtage concerne des tranchants écailloux ou écailloux scalariformes repris par des enlèvements convexes (type III). Ceux-ci autorisent une reconfiguration du tranchant (répétition du cycle) sans qu'il y ait rupture en matière de technique de percussion utilisée jusqu'alors dans le cadre de l'aménagement et de la gestion de l'outil ;

- le stade suivant correspond au détachement d'éclats d'encoche clactoniennes de type IV.

Bien que l'on ne puisse totalement écarter l'hypothèse d'une reprise postérieure et occasionnelle du bord à l'aide d'un retouchoir en matière tendre (qui implique nécessairement de profonds changements morpho-fonctionnels du contact transformatif initial), l'analyse globale du matériel nous amène à considérer cette étape comme un recyclage ayant, potentiellement, une double vocation « fonctionnelle » et « productionnelle ».

Sur le plan fonctionnel, l'éclat de type IV participe à l'aménagement de nouveaux contacts transformatifs matérialisés par les raclours à encoches adjacentes mais surtout par les macrodentculés à coches clactoniennes contiguës. Dans la mesure où cette phase de recyclage concerne tous les types de contacts transformatifs de raclours, elle semble traduire un changement radical dans l'orientation

fonctionnelle des supports qui, par extension, vient parfaitement se caler dans la tendance générale de l'outillage.

L'industrie de la couche 20 acquiert dès lors un tout autre sens qui, au-delà de caractères typologiques discriminants, prend corps dans un mode de gestion techno-économique spécifique des supports en accord avec un projet fonctionnel différent. La concrétisation de projets fonctionnels distincts, et le caractère exclusif de l'un d'eux à un moment donné (encoche-denticulé), est rendue possible par le potentiel offert par la structure volumétrique du support Quina et l'unicité des gestes techniques qui transparaît au travers de l'éclat d'encoche clactonienne.

C'est justement cette unicité technique qui amène à considérer l'éclat d'encoche de type IV comme un produit regroupant l'ensemble des caractères morpho-techniques recherchés sur les enlèvements issus des différentes modalités de débitage sur éclats (cf. *supra*).

Là où l'on pourrait reconnaître un cas de convergence technique, nous préférons opter pour la reconnaissance d'un mode de *régulation* techno-économique appliqué à partir du volume de matière première que constitue l'éclat-matrice Quina.

Comme en témoignent les éclats de type Vb et Vc, les indices de cette gestion ne se limitent pas uniquement aux outils-matrices de type « raclour », mais se rencontrent également tout au long de la réduction des supports à contact transformatif de type « encoche clactonienne » ou « denticulé ».

4.3 - Les éclats d'encoches clactoniennes de types Vb et Vc (N=244)

Ces produits sont fortement représentés au sein de l'industrie et recouvrent différentes origines en fonction du nombre de négatifs antérieurs présents sur leur bord proximal, ceux-ci se rapportant à la nature de l'affûtage du bord aux dépens duquel ils sont détachés.

Les éclats de type Vb comportent un négatif de type « encoche clactonienne » en partie proximale (N=188 ; fig. 16). Ils s'inscrivent potentiellement dans le réaffûtage d'outils à coches (denticulés), mais peuvent également résulter d'une démarche de production de supports (*continuum* avec les éclats d'encoche de type Va que nous avons considéré, au regard de leurs caractères morphotechniques, comme des produits issus du débitage sur éclats-nucléus).

La confrontation statistique de la longueur des éclats de type Vb à celle des encoches clactoniennes considérées comme résultantes d'un aménagement fonctionnel des bords (contact transformatif), révèle que les valeurs moyennes de ces deux groupes sont significativement différentes (tabl. 2). Par contre, la comparaison de ces mêmes produits avec la longueur des négatifs présents sur les éclats-nucléus met en évidence une forte analogie morphométrique entre les deux populations (tabl. 3).

Les enlèvements de type Vc présentent au moins deux négatifs contigus de type « encoche clactonienne » en partie proximale (N=56 ; fig. 17). Ces produits apparaissent clairement résulter d'une reprise (recyclage) d'un bord aménagé par retouche denticulée (tabl. 4).

Le nombre d'encoches contiguës sur le bord proximal est variable (de 2 à 6). Pour la majorité, elles sont agencées en un seul rang d'enlèvements (N=44). Les bords proximaux comportant deux rangs de retouche témoignent d'une reprise partielle de la première série d'encoches par des enlèvements plus courts accentuant les saillants. Dans quelques cas, on observe un esquillement de ces saillants qui ne s'apparente pas à un aménagement intentionnel.

D'un point de vue morphométrique, les éclats de type Vc ne s'inscrivent pas dans la longueur moyenne des encoches clactoniennes simples aménageant des contacts transformatifs (tabl. 5). Ceci traduit un détachement de l'éclat qui n'a pas pour vocation de reconfigurer un tranchant selon des critères morpho-fonctionnels identiques (analogies entre les contacts transformatifs de type « denticulé » et ceux repris et partiellement présents en partie proximale sur les éclats de type Vc).

À l'inverse, la confrontation statistique des longueurs moyennes des types Vc avec celles des négatifs de type « encoche clactonienne » présents sur les pièces considérées comme des éclats-nucléus rend compte d'une similitude significative de ces deux groupes (tabl. 6).

L'éclat caractéristique d'une reprise de bords denticulés s'inscrit ainsi dans un *continuum* techno-économique avec les autres catégories d'éclats d'encoches clactoniennes.

Cette unicité morphométrique nous conduit logiquement à constater qu'un certain nombre de pièces classées comme nucléus (sur la base de critères discriminants), s'inscrivent en fait dans une phase ultime de réduction d'outils ayant intégré, dans le cadre d'un mode de gestion combinée, une ou plusieurs phases d'aménagement fonctionnels (denticulés).

| 1 - éclat Type Vb 2 - encoche clactonienne (outil) | | | | | |
|---|-----------|-----------|----------|-----|--------|
| Variable | Moyenne 1 | Moyenne 2 | Valeur t | dl | p |
| Longueur (mm) | 20.19 | 14.70 | 7.373 | 441 | 0.0000 |

Tableau 2 – Test de Student : confrontation de la longueur des éclats type Vb avec l'amplitude des encoches clactoniennes.

Table 2 – t-test : comparison of length of both « Vb-type » flakes and clactonian notches.

| 1 - éclat type Vb 2 - négatif type « encoche clactonienne » sur éclat-nucléus | | | | | |
|--|-----------|-----------|----------|-----|--------|
| Variable | Moyenne 1 | Moyenne 2 | Valeur t | dl | p |
| Longueur (mm) | 20.19 | 22.10 | -1.727 | 144 | 0.0862 |

Tableau 3 - Test de Student : confrontation de la longueur des éclats type Vb avec la longueur des négatifs de type « encoche clactonienne » sur les éclats-nucléus.

Table 3 - t-test : comparison of length of both « Vb-type » flakes and « clactonian notch » scars on flake-cores.

| 1 - amplitude de la retouche antérieure proximale sur éclat type Vc 2 - amplitude de la retouche sur les denticulés | | | | | |
|--|-----------|-----------|----------|-----|-------|
| Variable | Moyenne 1 | Moyenne 2 | Valeur t | dl | p |
| Amplitude (mm) | 11.44 | 12.50 | -1.162 | 239 | 0.246 |

Tableau 4 – Comparaison de l'amplitude de la retouche sur le bord proximal des éclats de type Vc et sur les outils à contact transformatif de type « denticulé ».

Table 4 – Comparison of retouch amplitude on both proximal edge of « Vc-type » flakes and retouched edge on denticulate tools.

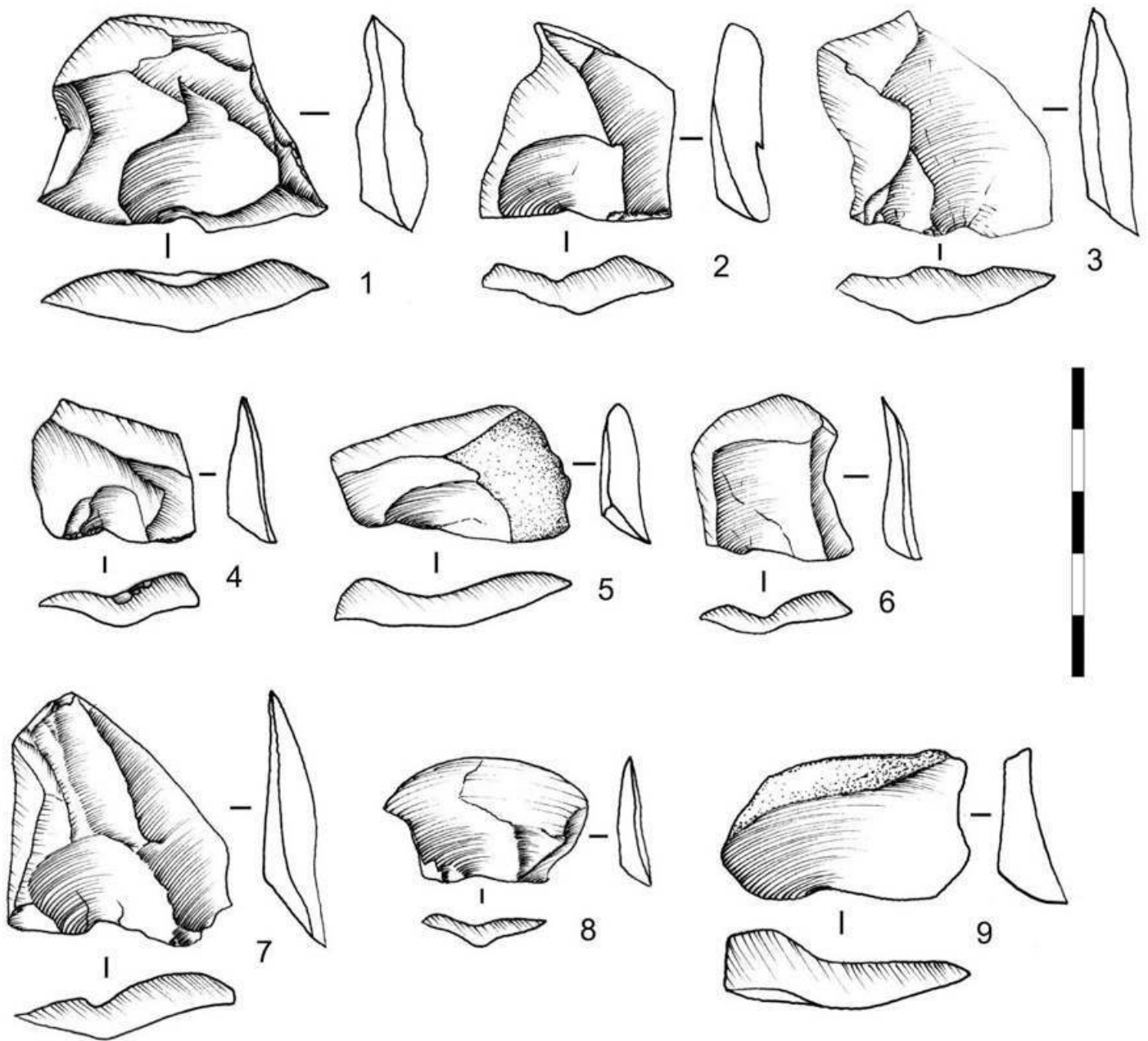


Figure 16 - Combe-Grenal, couche 20. Éclats à talon lisse, large et incliné de type Vb (dessins J.-Ph. Faivre).

Figure 16 - Combe-Grenal, layer 20. Vb-type flakes with plan, large and inclined butt (drawings J.-Ph. Faivre)

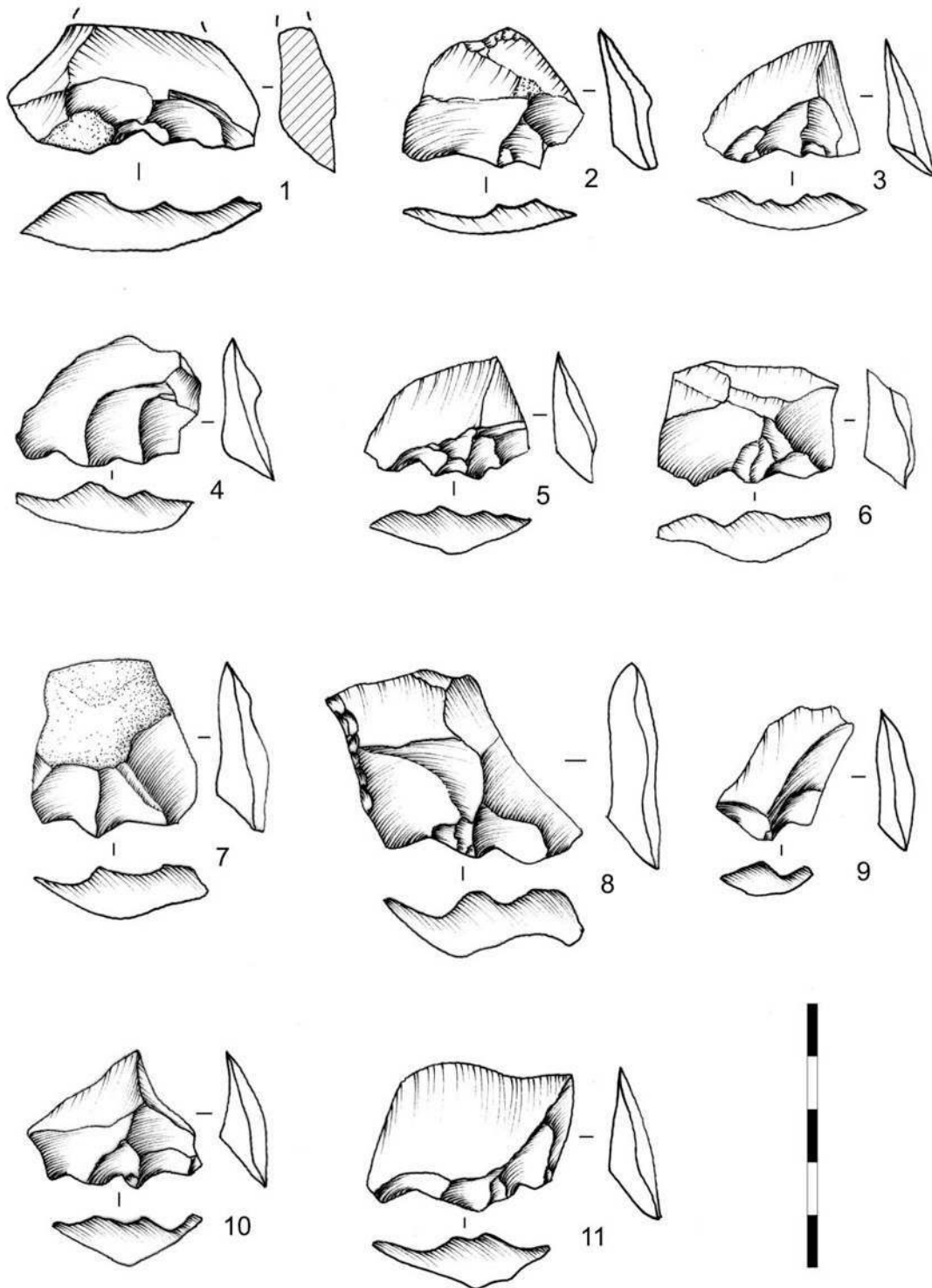


Figure 17 - Combe-Grenal, couche 20. Éclats à talon lisse, large et incliné de type Vc (dessins J.-Ph. Faivre).

Figure 17 - Combe-Grenal, layer 20. Vc-type flakes with plan, large and inclined butt (drawings J.-Ph. Faivre).

| 1 - éclat Type Vc 2 - encoche clactonienne (outil) | | | | | |
|---|--------------|--------------|-------------|-----|-------|
| Variable | Moyenne 1 | Moyenne 2 | Valeur t | dl | p |
| Longueur (mm) | 24.56 | 14.70 | 9.024 | 384 | 0.000 |

Tableau 5 – Test de Student : confrontation de la longueur des éclats type Vc avec l'amplitude des encoches clactoniennes.

Table 5 - t-test : comparison of length of both « Vc-type » flakes and clactonian notches.

| 1 - éclat Type Vc 2 - négatif type « encoche clactonienne » sur éclat-nucléus | | | | | |
|--|--------------|--------------|-------------|----|-------|
| Variable | Moyenne 1 | Moyenne 2 | Valeur t | dl | p |
| Longueur (mm) | 24.56 | 22.10 | 1.815 | 87 | 0.072 |

Tableau 6 – Test de Student : confrontation de la longueur des éclats type Vc avec la longueur des négatifs de type encoche clactonienne sur les éclats-nucléus.

Table 6 - t-test : comparison of length of « Vc-type » flakes and « clactonian notch » scars on flake-cores.

5 - Conclusion

Avec l'industrie de la couche 20 de Combe-Grenal, nous sommes confronté à une situation où l'appréhension des niveaux de variabilité économique et fonctionnelle, interne au système de production Quina, apporte un nouvel éclairage à la diversité industrielle initialement perçue (Bordes 1961b, 1972, 1981 ; Le Tensorer 1978 ; Turq 1985, 1989 et 2000 ; Lenoir 1986 ; Dibble 1988 ; Meignen 1988 ; Mellars 1996 ; Bourguignon 1997 ; Geneste *et al.* 1997).

Nous ne reviendrons pas sur les arguments avancés ayant explicitement et à juste titre, motivé l'attribution de l'industrie de la couche 20 au Moustérien à denticulés (Bordes *op. cit.*). La démarche analytique appliquée à cet ensemble s'est fixée comme objectif de cerner la panoplie des comportements techniques mis en œuvre et de déterminer objectivement leur identité systémique.

Les résultats obtenus sont univoques et concourent à intégrer pleinement la couche 20 dans l'assise diachronique du système de débitage Quina à Combe-Grenal : l'approche conceptuelle du débitage de supports est tout à fait identique, tant dans son déroulement économique (débitage sur bloc et sur éclat) que dans ses prérogatives techniques de production (supports Quina asymétriques épais), et s'appuie, sur le plan opératoire (méthodes, modalités), sur un ensemble de prescriptions structurelles stables.

En ce sens, la couche 20 rend compte de l'application de connaissances et de savoir-faire similaires, pour ne pas dire identiques, à ceux reconnus dans l'industrie de la couche 17 (Faivre 2008), mais également dans l'ensemble des industries attribuées au Moustérien de type Quina (couches 26 à 21 et 19-18 ; *op. cit.*).

Si ce premier point s'applique de façon générale aux industries, il y en a un second qu'il nous a semblé essentiel d'explorer et qui concerne plus spécifiquement la reconnaissance des options techniques, économiques,

mais aussi fonctionnelles prises dans le cadre de la consommation des produits de débitage Quina ; ces dernières étant les plus à même de nous amener à la compréhension objective, dynamique, de l'attribution *princeps* de l'industrie au faciès « à denticulés ».

Nous touchons là au principal niveau où s'opère ce qui, par le passé, relevait de la variabilité techno-typologique, mais qui selon nous revêt l'expression matérielle de niveaux de régulation *techno-économico-fonctionnelle* : une même structure volumétrique matérialisant, par conjonction de critères morpho-techniques, la marque identitaire du système de production lithique (éclat-support Quina), aux dépens de laquelle différentes options, « fonctionnelles » et/ou « productionnelles », peuvent être appliquées.

La concrétisation de ces options relève d'une démarche de sélection discriminante (critères morphométriques et morphologiques), établissant l'implication de la structure volumétrique dans l'une et/ou l'autre des voies optionnelles : éclat-support d'outil(s) et/ou éclat-nucléus.

La bivalence statutaire énoncée ici trouve un écho particulièrement prononcé en contexte Quina. Cette situation prend corps dans un investissement technique, économique et fonctionnel qui mise de la façon la plus prégnante dans la structure volumétrique que constitue l'éclat-support Quina.

Les maîtres-mots qui se dégagent ainsi de notre interprétation du support Quina sont « potentialité » et « flexibilité », deux notions qui, en substance, justifient pleinement le statut de « matrice » accordé aux éclats-supports Quina : ces volumes permettent la production d'éclats prédéterminés et prédéterminants tout en autorisant, de façon conjointe ou disjointe dans le processus de gestion du support, l'aménagement et le réaménagement de contacts transformatifs de tranchant.

Les notions de « disjonction » et de « conjonction » des actions techniques amènent à reconnaître différents scénar-

rios techno-économiques caractérisant respectivement une « gestion matricielle indépendante » (nucléus ou outil) et une « gestion matricielle combinée » de l'éclat Quina. Ces gestions matricielles, indépendantes ou combinées, reposent sur un certain nombre de prescriptions opératoires homogènes et une très forte unicité des gestes techniques.

Nous touchons là directement à la « flexibilité » de la structure volumétrique que constitue « l'éclat-matrice » Quina, par sa capacité à répondre à des besoins fonctionnels différents, tout en souscrivant à une dynamique opératoire s'articulant autour d'une même gestuelle technique (savoir-faire). La question ne se pose donc plus en terme de dichotomie de faciès typologiques (« Quina » vs. « Denticulé »), mais se positionne à un autre niveau où l'appréhension de principes techniques identiques, présidant à la concrétisation de projets « productionnels » ou « fonctionnels », estompe certains critères utilisés et reconnus jusqu'alors comme discriminants dans la distinction des industries moustériennes.

Références bibliographiques

- BINFORD L.-R. 1973 - Interassemblage variability : the Mousterian and the « functional » argument. *In : The Explanation of Culture Change* (Ed. C. Renfrew), London, Duckworth, p. 227-254.
- BINFORD, L.-R. et BINFORD S.-R. 1966 - A preliminary analysis of functional variability in the Mousterian of Levallois facies. *American Anthropologist*, 68 (n° 2, part 2), p. 238-295.
- BOËDA E. 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 de Paris X-Nanterre, 2 vol., 173 p., 87 fig.
- BORDES F. 1953 - Essai de classification des industries « moustériennes ». *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 1953, 457-466, 1 fig.
- BORDES F. 1955 - La stratigraphie de la grotte de Combe-Grenal (Dordogne) : note préliminaire. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 1955, p. 426-429, 1 fig.
- BORDES F. 1961b - Mousterian cultures in France. *Science*, vol. 134, p. 803-810.
- BORDES F. 1972 - *A Tale of Two Caves*. Harper and Row Publishers, New York, 169 p., 43 fig., 2 tabl.
- BORDES F. 1981 - Vingt-cinq ans après : le complexe moustérien revisité. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, n° 78, p. 77-87.
- BORDES F. 1984a - *Leçons sur le Paléolithique T. I : Notions de Géologie quaternaire*, Paris, C.N.R.S, Cahier du Quaternaire 7, 1984, 288 p., ill.
- BORDES F. 1984b - *Leçons sur le Paléolithique T. II : le Paléolithique en Europe*, Paris, C.N.R.S, Cahier du Quaternaire 7, 1984, 459 p., ill.
- BORDES F. et BOURGON M. 1951 - Le complexe moustérien : Moustérien, Levalloisien et Tayacien. *L'Anthropologie*, t. 55, 1951, p. 1-23, 7 fig.
- BORDES F., LAVILLE H. et PAQUEREAU M.-M. 1966 - Observations sur le Pléistocène supérieur du gisement de Combe-Grenal (Dordogne). *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, (B), p. 3-19, 2 tabl.
- BOURGUIGNON L. 1996 - La conception de débitage Quina. *In : Reduction Processes for the European Mousterian*. Actes du colloque international de Rome (Eds. A. Bietti et S. Grimaldi), *Quaternaria nova*, VI, 1996, p. 149-166.
- BOURGUIGNON L. 1997 - *Le Moustérien de type Quina : nouvelle définition d'une technique*. Thèse de doctorat, Université de Paris X-Nanterre, 2 tomes, 672 p.
- BOURGUIGNON L. 2001 - Apports de l'expérimentation et de l'analyse techno-morpho-fonctionnelle à la reconnaissance du processus d'aménagement de la retouche Quina. *In : Préhistoire et approche expérimentale* (Eds. L. Bourguignon, I. Ortega et M.-C. Frère-Sautot), Monographies de M. Mergoïl (Montagnac), p. 35-66.
- BOURGUIGNON L. et TURQ A. 2003 - Une chaîne opératoire de débitage sur éclat du Moustérien à denticulés aquitain : les exemples de Champs de Bossuet et de Combe-Grenal c.14. *In : Discoïd lithic technology. Advances and Implications* (Ed. M. Peresani), BAR International. Series 1120, 2003, p. 131-152.
- BOURGUIGNON L., FAIVRE J.-Ph. et TURQ A. 2004 - Ramification des chaînes opératoires : une spécificité du Moustérien ? *Paléo*, n° 16, p. 37-48.
- BRENET M. 1996 - Analyse du façonnage de pièces bifaciales : une méthode appliquée à deux sites acheuléens de Dordogne, Cantalouette et Manestruges. Mémoire de l'EHESS, Toulouse, 83 p., 87 pl.
- DIBBLE H.-L. 1987 - Reduction sequences in the manufacture of Mousterian implements of France. *In : The Pleistocene of the Old World : regional perspectives* (Ed. O. Soffer). New York, Plenum, p. 33-45.
- DIBBLE H.-L. 1988 - The interpretation of Middle Palaeolithic scrapers reduction patterns. *In : L'Homme de Néandertal*, Vol. 4 : *La Technique* (Ed. M. Otte), Liège, ERAUL, p. 49-58.
- DIBBLE H.-L. and ROLLAND N. 1992 - On assemblage variability in the Middle Palaeolithic of Western Europe : history, perspectives and a new synthesis. *In : The Middle*

- Palaeolithic : adaptation, behavior, and variability* (Eds. H.-L. Dibble and P.-A. Mellars). Philadelphia : University of Pennsylvania, University Museum Monographs n° 72, p. 1-28.
- FAIVRE J.-Ph. 2008 - *Organisation techno-économique des systèmes de production dans le Paléolithique moyen récent du Nord-est aquitain : Combe-Grenal et Les Fieux*. Thèse de doctorat, Université Bordeaux 1, 2008, 555 p.
- GENESTE J.-M., JAUBERT J., LENOIR M., MEIGNEN L. et TURQ A. 1997 - Les moustériens charentais du Sud-ouest et du Languedoc oriental : approche technologique et variabilité géographique. *Paléo*, n° 9, p. 101-142.
- GUADELLI J.-L. 1987 - Contribution à l'étude des zoonoses préhistoriques en Aquitaine (Würm ancien et Interstade würmien). Thèse de l'Université de Bordeaux I, n° 148, 3 : t. 1, texte : 565 p., t. 2, ill., t. 3, tabl.
- GUADELLI J.-L. et LAVILLE H. 1990 - L'environnement climatique de la fin du Moustérien à Combe-Grenal et à Camiac : confrontation des données naturalistes et implications. In : *Paléolithique Moyen Récent et Paléolithique Supérieur Ancien en Europe* (Ed. C. Farizy). Nemours, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France, n° 3, p. 43-48.
- JAUBERT J., LORBLANCHET M., LAVILLE H., SLOTT-MOLLER R., TURQ A., BRUGAL J.-Ph. 1990 - *Les chasseurs d'Aurochs de La Borde. Un site du Paléolithique moyen (Livernon, Lot)*. Edit. Maison des Sciences de l'Homme, Paris, «Doc. d'Archéologie Française» n° 27, 1990, 160 p.
- LAVILLE H. 1975 - *Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord. Etude sédimentologique de dépôts en grottes et sous abris*. Etudes Quaternaires, 4, Ed. du Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire. Université de Provence, Marseille, 415 p., 6 tabl., 181 pl.
- LENOIR M. 1986 - Un mode de retouche "Quina" dans le Moustérien de Combe-Grenal (Domme, Dordogne). *Bulletin de la Société Anthropologique du Sud-ouest*, t. XXI, n° 3, p. 153-160, fig.
- LEPOT M. 1993 - *Approche techno-fonctionnelle de l'outillage moustérien. Essai de classification des parties actives en terme d'efficacité technique. Application à la couche M2e sagittale du grand abri de la Ferrassie (fouilles Delporte)*. Mémoire de Maîtrise de l'Université de Paris X-Nanterre, 2 vol., 170 p.
- LE TENSORER J.-M. 1969 - Le Moustérien de las Pélénos (Lot-et-Garonne). Etude statistique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 65, fasc. 8, p. 323-236.
- LE TENSORER J.-M. 1978 - Le Moustérien de type Quina et son évolution dans le Sud de la France. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 75, fasc. 5, p. 141-169.
- MEIGNEN L. 1988 - Un exemple de comportement technologique différentiel selon les matières premières : Marillac couches 9 et 10. In : M. Otte (Ed.) *L'Homme de Néandertal. Vol. 4 : la technique*. Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986), Université de Liège, ERAUL 35, p. 71-79., ill.
- MELLARS P.-A. 1969 - The chronology of Mousterian industries in the Périgord region of south-west France. *Proceeding of the Prehistoric Society*, 35, p. 134-171.
- MELLARS P.-A. 1986 - A new chronology for the French Mousterian period, *Nature*, n° 322, p. 410-411.
- MELLARS P.-A. 1989 - Chronologie du Moustérien du sud-ouest de la France : actualisation du débat. *L'Anthropologie*, 94, p. 1-18.
- MELLARS P.-A. 1996 - *The Neanderthal Legacy. An Archaeological Perspective from Western Europe*, Princetown University Press, New York, 471 p.
- PAQUEREAU M.-M. 1974-1975a - Le Würm ancien en Périgord. Etude palynologique. Première partie : les diagrammes palynologiques. La zonation climatique. *Quaternaria*, Rome, XVIII, p. 1-49, 9 fig.
- PAQUEREAU M.-M. 1974-1975b - Le Würm ancien en Périgord. Etude palynologique. Deuxième partie : l'évolution des climats et des flores. *Quaternaria*, Rome, XVIII, p. 1-43, 7 pl.
- PARK S.-J. 2007 - *Systèmes de production lithique et circulation des matières premières au Paléolithique moyen récent et final. Une approche techno-économique à partir de l'étude des industries lithiques de la Quina (Charente)*. Thèse de l'Université de Paris X- Nanterre, 336 p.
- ROLLAND N. 1981 - The interpretation of Middle Palaeolithic variability. *Man*, 16, p. 15-42.
- ROLLAND N. 1988 - Variabilité et classification : nouvelles données sur le « complexe moustérien » In : *L'Homme de Néandertal, Vol. 4 : La Technique* (Ed. M. Otte), Liège, ERAUL, p. 169-183.
- SORIANO S. 2000 - *Outillage bifacial et outillage sur éclat au Paléolithique ancien et moyen : coexistence et interaction*. Thèse de doctorat de l'Université de Paris X-Nanterre, 459 p.
- THIÉBAUT C. 2005 - *Le Moustérien à denticulés : variabilité ou diversité techno-économique ?* Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille I, Université de Provence, 2 t., 643 p.
- TURQ A. 1979 - L'évolution du Moustérien de type Quina au Roc-de-Marsal et en Périgord : modifications de l'équilibre technique et typologique. Toulouse, Mémoire de l'EHESS, 1979, 181 p., 53 fig., 23 tabl.

TURQ A. 1985 - Le moustérien de type Quina du Roc de Marsal (Dordogne). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 82, fasc. 2, p. 46-51.

TURQ A. 1989 - Approche technologique et économique du faciès Moustérien de type Quina : étude préliminaire. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 86, fasc. 8, p. 244-256.

TURQ A. 2000 - *Paléolithique inférieur et moyen entre Dordogne et Lot*, *Paléo*, Supplément n° 2, 456 p.

VERJUX C. 1988 - Les denticulés moustériens. In : M. Otte (Ed.) *L'Homme de Néandertal. Vol. 4 : la technique*. Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986), Université de Liège, ERAUL 35, p. 197-204.

VERJUX C. et ROUSSEAU D.-D. 1986 - La retouche Quina : une mise au point. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 83, n° 11-12, p. 404-405.



