

J. JAUBERT *, V. MOURRE **

COUDOULOUS, LE RESCOUNDUDOU, MAURAN:
DIVERSITE DES MATIERES PREMIERES ET VARIABILITE
DES SCHEMAS DE PRODUCTION D'ECLATS

INTRODUCTION

La généralisation des études technologiques aux principaux assemblages lithiques moustériens européens nous mène progressivement sur le chemin des synthèses. De telles contributions peuvent recouvrir plusieurs thèmes de réflexion parmi lesquels nous citerons en priorité:

- l'influence de l'environnement géologique,
- la signification diachronique des schémas de production reconnus,
- la signification économique de ces mêmes schémas opératoires,
- ou encore l'identification de marqueurs régionaux (exemples: le débitage de type Quina, le façonnage de bifaces ou d'outils foliacés, etc.).

On se contentera ici de compléter, ou plutôt de préciser le tableau techno-économique du Paléolithique moyen du Sud-Ouest de la France (Turq *et al.* 1990; Geneste *et al.* sous presse, Jaubert et Farizy 1995), d'une part pour ses marges orientales: le Quercy (Lot) et les Grands Causses (Aveyron); d'autre part pour sa bordure méridionale avec les Pyrénées (Jaubert, Bismuth 1996, etc.).

Le « couple » *disponibilités en matières premières + schémas opératoires* retiendra particulièrement notre attention, ce que l'on pourra également formuler par une suite de questions: la nature des matières

* Service régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées, Toulouse et UMR 5608, UTAH - Préhistoire, Toulouse.

** Université de Paris X-Nanterre et ERA 28 du CRA-CNRS.

premières détermine t-elle le *choix* d'un schéma de production? Dans le cas d'une réponse positive, où peut-on fixer la limite entre, d'une part la nature des paramètres *environnementaux* et, d'autre part, le poids des *traditions culturelles*?

On fera ici l'impasse sur les notions de connaissance ou de savoir faire qui ne sont pas à négliger mais dont le statut ne se situe pas sur le même plan. De même, si l'intitulé exact de cette table-ronde est « Chaînes opératoires » (*Reduction processes*), nous avons privilégié la notion plus restrictive — et moins économique — de schémas opératoires ou schémas de production car elle devrait nous ouvrir le champ d'une discussion plus large.

1. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET TECHNOLOGIQUE

1.1. Disponibilités en matières premières dans le bassin de la Garonne

Le contexte lithologique régional permet de dresser un bilan succinct des possibilités et des disponibilités en matériaux lithiques aptes à la taille (Fig. 1). En simplifiant quelque peu les données du terrain, on pourrait décrire des « provinces moustériennes » en fonction des matières premières disponibles. Nous proposons de reconnaître, du nord au sud:

a) les régions à quartz dominant: plateaux calcaires du Quercy (le Lot essentiellement: Coudoulous I, La Borde, grotte des Fieux, abri du Mas-Viel, Espagnac...; Jaubert 1984; Turq 1992), le bassin du Tarn (Puycelsi; Tavano 1986, 1987a), le Plantaurel (grotte du Portel en Ariège). Il s'agit presque uniquement de galets d'alluvions anciennes (plio-quadernaires) ou pléistocènes. Sauf exceptions, le silex y est minoritaire, parfois d'importation proche (Jurassique) ou plus lointaine (Sénonien...);

b) les régions à silex médiocres ou à chailles dominants: plateaux calcaires des Grands Causses (Aveyron). Il s'agit de silex jurassiques d'inégale qualité, souvent diaclasés, et de chailles grises du Bajocien. Silex et chailles sont dominants (80-85%) avec le quartz comme matériau d'appoint (Le Rescoundudou sur le Causse Comtal, abri des Canalettes sur le Larzac; Meignen dir. 1993);

c) les régions à quartzites dominants: Pyrénées et couloirs alluviaux d'origine pyrénéenne où les quartzites sont d'excellente qualité. En plus du silex, les quartzites sont complétés par tout un cortège de roches métamorphiques ou volcaniques: schistes, schistes à andalousite, lydiennes, cinérites, roches éruptives diverses, etc., dont la promotion est variable (Mauran, grottes de Montmaurin — Gaillard 1983 —, grotte du Cap de la Bielle à Nestier — Clot et Marsan 1986, grotte de Peyrère à Fréchet dans la vallée d'Aure...).

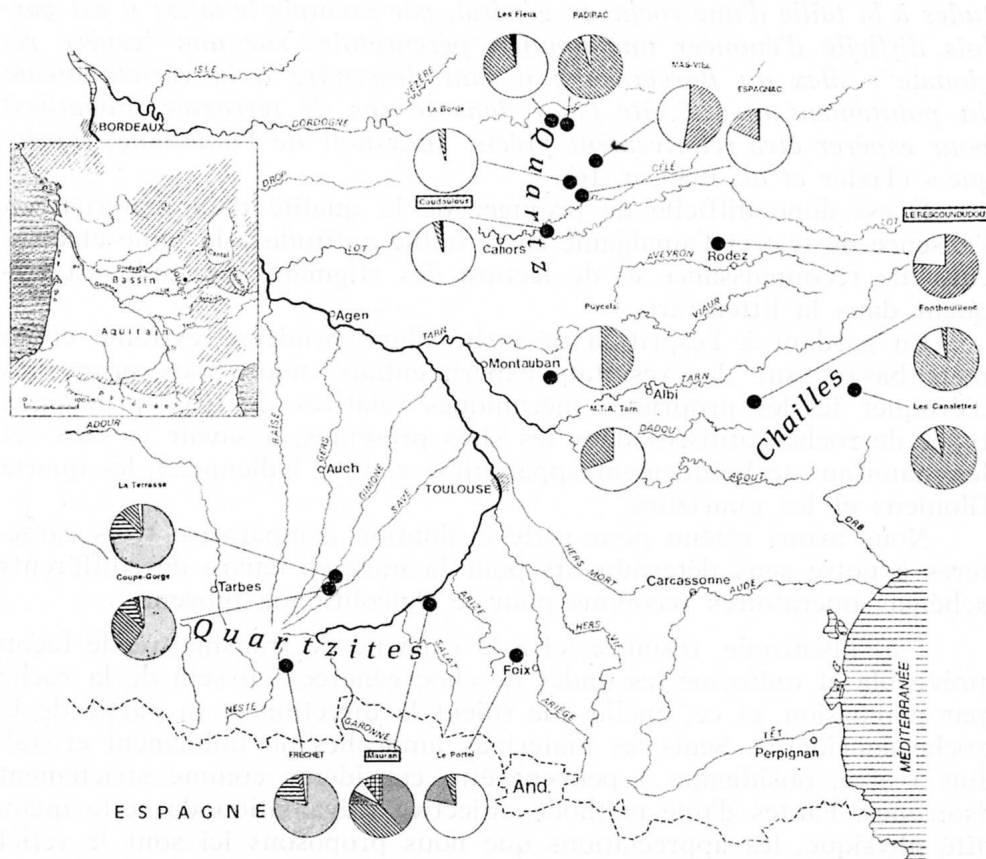


Fig. 1: Carte des matières premières des principaux gisements du Paléolithique moyen du bassin de la Garonne. Le nom des sites présentés est encadré. (Blanc: quartz; hachuré oblique: silex; grisé clair: quartzite; grisé foncé: schistes...) (d'apr. Jaubert et Farizy 1993).

1.2. Aptitudes à la taille des matières premières utilisées dans les sites étudiés

Une idée largement répandue en Europe occidentale veut que le silex soit la matière première de prédilection des artisans préhistoriques, s'opposant en cela à d'autres matériaux dont la qualité est généralement considérée a priori comme inférieure. La réalité archéologique est différente et si l'on prend en considération un cadre géographique et chronologique large, les matières premières telles que les quartz et les quartzites ont un rôle plus important que celui d'un simple matériau de substitution.

La systématisation, depuis une trentaine d'années, des expériences de taille aux dépens des différentes matières premières utilisées au Paléolithique a montré à quel point il était délicat d'évaluer l'aptitude à la taille d'une catégorie de matériaux: « On ne peut parler des apti-

tudes à la taille d'une roche en général, par exemple le silex; il est parfois difficile d'énoncer une opinion péremptoire sur une "espèce régionale": silex du Bergeracois; il faut descendre à la variété même du pointement ou du gîte (sauf dans le cas de terrasses fluviales) pour espérer être relativement précis: silex noir de Pombonne, Dordogne » (Tixier et al. 1980, p. 16).

Il est donc difficile de préjuger de la qualité d'un matériau en l'absence de test et l'amalgame entre faible aptitude à la taille et difficulté de reconnaissance et de lecture des stigmates de taille est fréquent dans la littérature.

En gardant à l'esprit la nécessité d'une prudence extrême et en nous basant sur des résultats expérimentaux, nous nous proposons d'évoquer ici les propriétés mécaniques relatives de trois principaux types de roches utilisées dans les sites présentés, à savoir le silex (et les matériaux techniquement apparentés: chaille, lydienne...), les quartz filoniens et les quartzites.

Nous avons retenu pour cette évaluation comparative trois caractères à notre sens déterminants pour la mise en œuvre des différents schémas opératoires reconnus pour le Paléolithique moyen:

a) l'isotropie, résumée ici à la capacité de transmettre de façon prévisible et uniforme les ondes de choc générées au sein de la roche par percussion, et ce, quelle que soient la direction et la partie de la roche considérée. Seuls les matériaux amorphes ou faiblement cristallins (verre, obsidienne...) peuvent être considérés comme strictement isotropes. Fautes d'une méthode objective d'évaluation de cette quantité physique, les appréciations que nous proposons ici sont le reflet de la perception arbitraire d'un ou de plusieurs expérimentateurs;

b) la possibilité d'utiliser la surface externe brute de la roche comme surface de plans de frappe;

c) la possibilité d'utiliser les négatifs d'enlèvements (surfaces internes de la roche) comme surfaces de plans de frappe.

1.2.1. *Silex*

a) Si l'on excepte les blocs présentant des discontinuités d'origine tectonique ou thermique ainsi que les variétés à nodule central mal silicifié, les silex peuvent globalement être considérés comme isotropes.

b) Dans le cas de rognons de silex en position primaire, le cortex, surtout s'il est épais, transmet mal l'énergie de la percussion et ne peut de ce fait être utilisé efficacement comme plan de frappe. Par contre, dans le cas de galets, le néocortex fluviale est une surface lisse et régulière qui a toutes les qualités requises pour servir de surface de plans de frappe.

c) L'utilisation des surfaces internes du silex ne pose pas de problème particulier.

1.2.2. Quartzites

a) Au sein de la gamme des quartzites, certains matériaux — notamment les variétés pétrographiquement proches des grès — sont particulièrement isotropes.

b) Dans le cas de galets, qui représentent la forme la plus couramment utilisée, les surfaces néocorticales lisses et régulières sont parfaitement adaptées à la mise en place de surface de plans de frappe.

c) La cohérence des cristaux constitutifs et la densité des quartzites sont telles que les surfaces internes de ce matériau peuvent également être utilisées efficacement comme surface de plans de frappe.

1.2.3. Quartz filoniens

a) Des trois catégories de matériaux évoquées ici, celle des agglomérats monocristallins de cristaux xénomorphes de quartz (« quartz filonien », « quartz commun » ou « quartz laiteux ») présente sans doute le plus faible degré d'isotropie.

D'une part le passé tectonique de la roche au sein des filons explique la fréquence des accidents de taille liés à la présence de diaclases, d'autre part l'anisotropie des individus cristallins rend relative l'isotropie de l'agglomérat à une échelle plus large qui n'est plus que statistique; ce facteur ajouté à la faible cohérence des cristaux rend particulièrement fréquents les accidents de type Siret (fragmentation à la taille d'un éclat suivant son axe de débitage).

b) Dans le cas d'industries sur galets, comme l'a déjà signalé A. Tavoso, la « *régularité du cortex fait qu'il fournit de bien meilleurs plans de frappe que les cassures ou les facettes de taille, dont le grain disperse et absorbe une partie du choc du percuteur* » (Tavoso 1986, p. 34).

Les surfaces néocorticales de galets, dont la nature et la dureté sont différentes de celles de la gangue corticale des rognons de silex, sont donc susceptibles de fournir les meilleurs plans de frappe.

Dans le cas d'utilisation de quartz filonien en position secondaire proche, il semble que les surfaces naturelles externes (« *zone d'altération superficielle* », Bracco 1993), plus lisses, aient également été choisies préférentiellement pour la mise en place de surfaces de plans de frappe.

c) L'utilisation de négatifs antérieurs comme surface de plan de frappe est beaucoup moins efficace: en effet, le détachement d'un éclat respecte l'intégrité des grains cristallins, produisant ainsi une surface irrégulière qui ne pourra transmettre uniformément et totalement l'énergie de la percussion.

1.3. Schémas opératoires, précisions terminologiques

Afin d'écarter toute ambiguïté terminologique, nous avons jugé opportun de rappeler la définition des différents schémas de production d'éclats du Paléolithique moyen en s'appuyant en particulier sur les modalités reconnues dans le bassin de la Garonne (Fig. 2).

1.3.1 Concept Levallois

Nous renvoyons pour une définition précise aux publications dont ce concept a récemment fait l'objet (notamment Boëda 1991, 1993, 1994), ne citant ici que les points qui servent directement notre propos:

— le nucléus est conçu en deux surfaces asymétriques, sécantes, dont les rôles sont hiérarchisés: l'une est surface de plan de frappe, l'autre est surface de débitage et productrice d'éclats prédéterminés;

	CONCEPT LEVALLOIS	CONCEPT DISCOIDE		DEBITAGE SUR ENCLUME
	Modalité récurrente centripète	Modalité unifaciale	Modalité bifaciale	Bipolar-on-anvil method
NUCLEUS ET PRODUITS				
AXE DE DEBITAGE				
DIRECTION DU PLAN DE FRACTURATION				
	<i>Coudoulcus : Silex</i> <i>Le Rescoundou : Silex et quartz</i>	<i>Coudoulcus : Quartz</i> <i>Mauran : div. M.P.</i>	<i>Mauran : div. M.P.</i>	<i>Coudoulcus : Quartz</i> <i>Mauran : Quartzites</i>

Fig. 2: Principales caractéristiques technologiques des différents schémas de production d'éclats reconnus pour les sites étudiés (dessin V.M.).

- les produits sont prédéterminés par la mise en place de convexités latérales et distales;
- le plan de fracturation des éclats prédéterminés est parallèle au plan d'intersection des deux surfaces du nucléus tout au long de l'exploitation;
- la technique exclusive est la percussion directe au percuteur dur

1.3.2. *Concept Discoïde*¹

E. Boëda a repris récemment la définition de ce concept (Boëda 1993), précisant ainsi des observations antérieures de Bordes (1961), de Tavano (1986) ou encore de Guilbaud (1987) et de Gouëdo (1990) concernant le Châtelperronien.

Sur la base de ces publications et d'une étude récente du matériel en quartz de Coudoulous I, couche 4 (Mourre 1994), nous proposons ici de faire un nouveau pas dans la reconnaissance de la variabilité des méthodes au sein de ce concept, en introduisant notamment une distinction entre deux modalités qui s'y rattachent.

La Modalité unifaciale

- le nucléus est conçu en deux surfaces asymétriques, sécantes, dont les rôles sont hiérarchisés: l'une est surface de plan de frappe, l'autre est surface de débitage et productrice d'éclats prédéterminés;
- les produits sont prédéterminés par la mise place d'une convexité périphérique;
- l'axe de débitage des éclats est strictement centripète. Dans le cas des galets de quartz, le débitage d'éclats d'axe « cordal » (Boëda 1933) non seulement n'est pas nécessaire au maintien d'une convexité périphérique, mais il est pratiquement impossible: l'absence d'enlèvements dirigés vers la surface de plans de frappe interdit l'aménagement d'un plan de frappe d'orientation favorable au débitage d'éclats d'axe cordal. Les propriétés mécaniques de la matière première (en l'occurrence l'impossibilité d'utiliser les négatifs d'enlèvements comme surface de plan de frappe) constituent ici un facteur déterminant dans la mise en place d'un schéma opératoire;
- la direction du plan de fracturation évolue tout au long de l'exploitation, conduisant à une large gamme morphologique de nucléus: elle est pratiquement parallèle au plan d'intersection des deux surfaces en début d'exploitation et nettement sécante à la fin.
- la technique exclusive est la percussion directe au percuteur dur.

La Modalité bifaciale

- le nucléus est conçu en deux surfaces asymétriques sécantes convexes mais non hiérarchisées; l'une est surface de plan de frappe, l'autre est surface de débitage mais leur rôles respectifs peuvent être échangés en cours d'exploitation (Boëda 1993);

- les produits sont prédéterminés par la mise en place d'une convexité périphérique;
- le plan de fracturation des éclats est nettement sécant au plan d'intersection des deux surfaces tout au long de l'exploitation;
- la technique exclusive est la percussion directe au percuteur dur.

1.3.3. *Débitage sur enclume*

Nous ne ferons qu'esquisser ici une définition qui demande à être établie ultérieurement dans un autre cadre d'étude et sur la base de matériel archéologique plus abondant.

Il s'agit bien d'une conception originale du débitage, même si un des principaux éléments de définition est l'emploi d'une technique particulière, voire d'un procédé technique particulier: la percussion directe au percuteur dur d'un bloc posé sur une enclume.

Le débitage sur enclume, parfois qualifié de « percussion bipolaire simultanée » apparaît comme un moyen efficace pour obtenir des séries récurrentes d'éclats prédéterminés à partir de galets trop épais pour être percusés en maintien habituel, ou encore à partir de nucléus rendus inexploitablement par épuisement des angles favorables.

Il n'est plus question ici de « surface de débitage » puisque le volume utile est pratiquement équivalent au volume total du nucléus, à tel point qu'une analogie avec le débitage laminaire peut être évoquée.

2. DOCUMENTS ARCHÉOLOGIQUES

Les trois gisements situés en périphérie du Bassin aquitain et retenus ici nous permettent d'envisager autant de cas de figures qu'il y a d'exemples:

- Coudoulous: deux groupes principaux de matières premières: trois schémas opératoires;
- Le Rescoundudou: deux groupes principaux de matières premières: un seul concept de débitage, quel que soit le matériau;
- Mauran: une dizaine de matériaux dont deux dominants (quartzite et silex) et un schéma principal de productions d'éclats mais assorti de plusieurs modalités.

2.1. *Coudoulous I*

Ce gisement situé au confluent du Lot et du Célé est en cours de fouille (Jaubert, Brugal, Mourre): le niveau principal appelé couche 4 a livré, associés, une riche série lithique et un assemblage de faune presque uniquement composé de restes de bisons, *Bison priscus*. Il peut être daté d'une période assez froide, antérieure à 85000 B.P., probablement le stade isotopique 6 (> 130 ka).

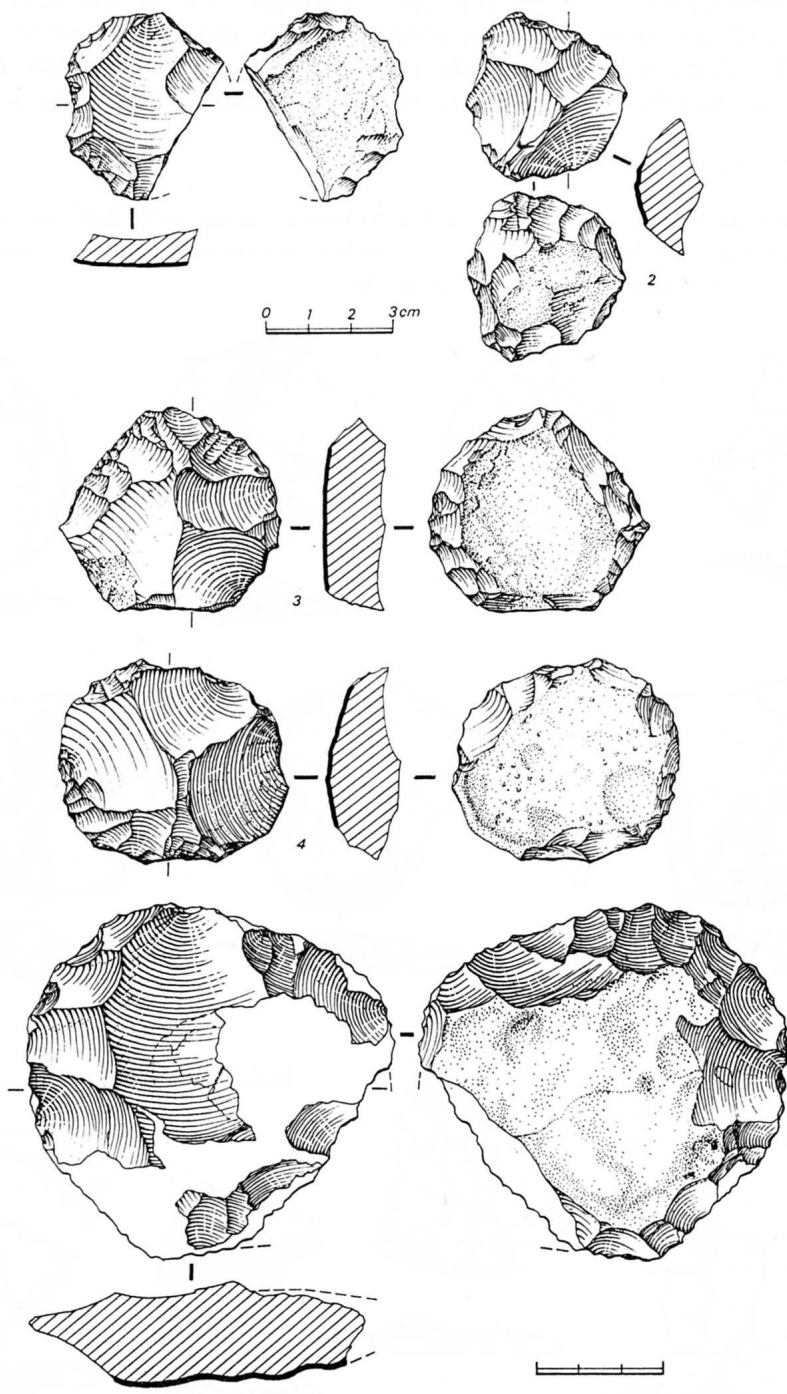


Fig. 3: Coudoulous I (Lot), couche 4, silex. Nucléus Levallois (fouille Clottes-Bonifay, dessin J.J.).

L'approvisionnement en matières premières est strictement local: toutes les pièces archéologiques sont issues de galets fortement roulés, disponibles dans les terrasses du Lot à moins d'un kilomètre du site. Exprimé en nombre de restes, le quartz représente 95,7% de la série.

2.1.1. Silex

La plupart des nucléus en silex relèvent d'un débitage de conception Levallois et les méthodes « à éclat préférentiel » et « récurrent centripète » semblent coexister (Fig. 3).

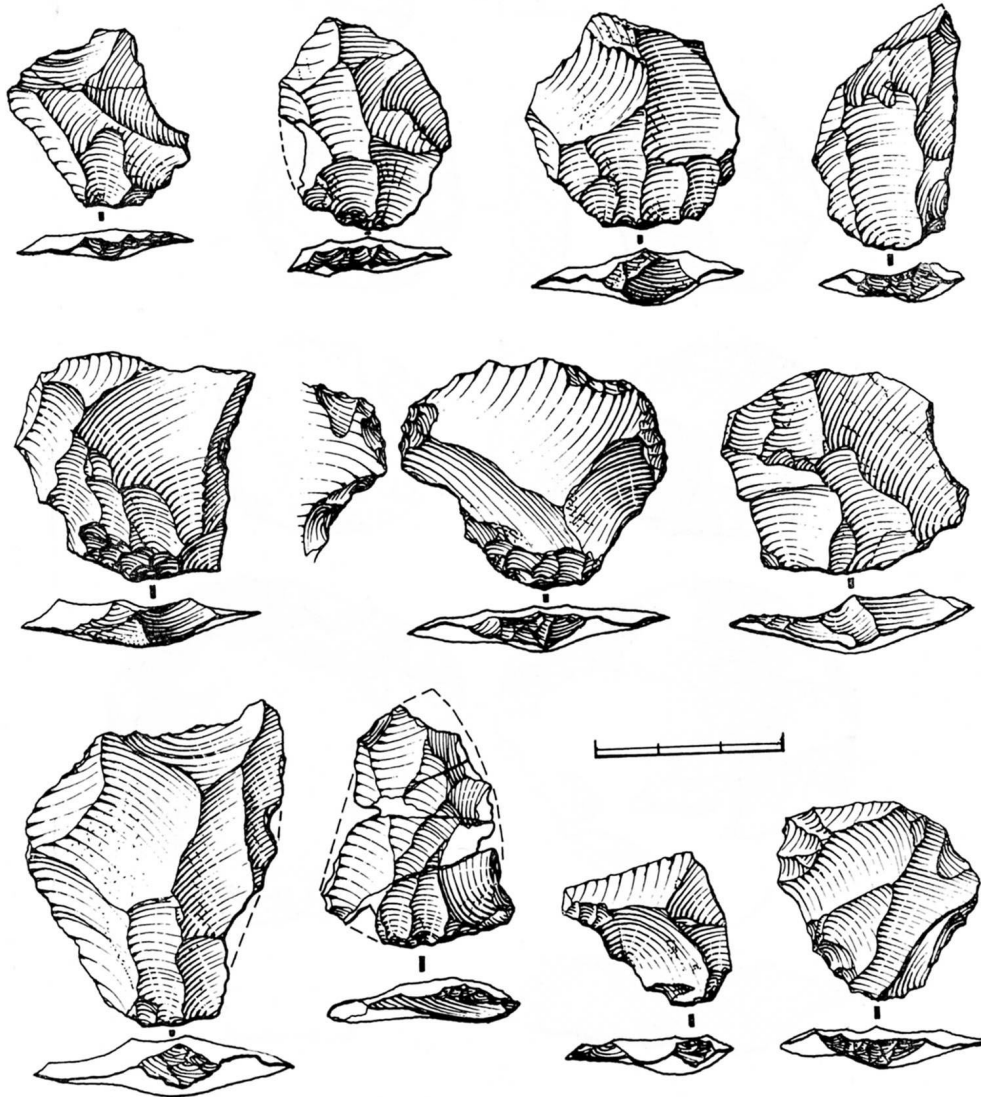


Fig. 4: Coudoulous I (Lot), couche 4, silex. Produits Levallois (fouille Clottes-Bonifay, dessin J.J.).

Ces options techniques sont confirmées par la présence d'une série significative de produits Levallois prédéterminés (Fig. 4). Les produits prédéterminés ainsi obtenus sont souvent bruts de débitage mais quelque-uns ont été retouchés en racloirs.

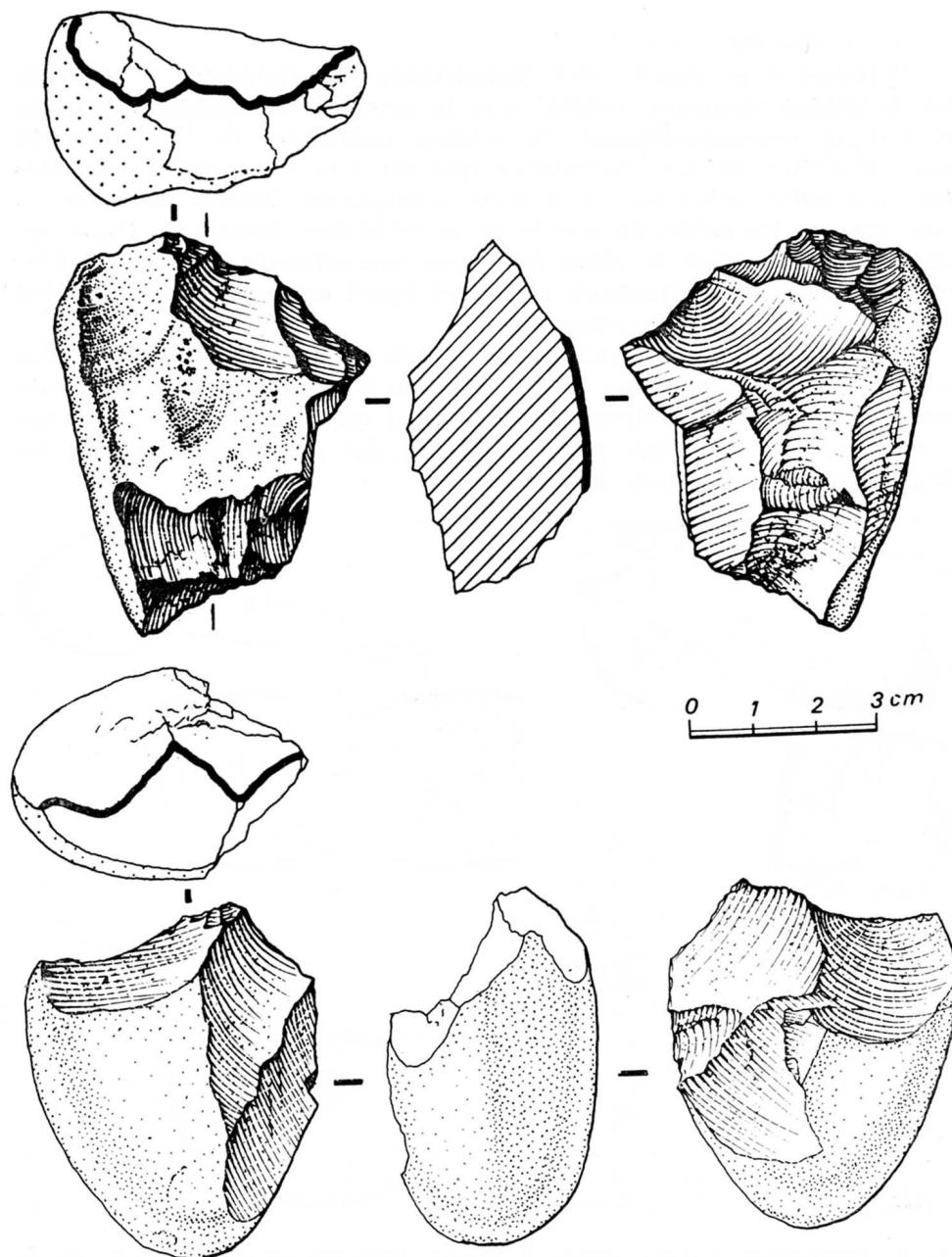


Fig. 5: Coudoulous I (Lot), couche 4, silex. Nucléus à plans de fracturation sécants; *chopping-tools* typologiques (fouille Clottes-Bonifay, dessin J.J.).

Quelques galets de silex ne peuvent être rattachés à ce débitage Levallois: même s'ils ne sont pas très nombreux, certains relèvent d'un débitage d'éclats par plans sécants (« chopping-tools » de la typologie classique, Fig. 5) qui a pu être occasionnellement mis en œuvre.

2.1.2. Quartz

L'industrie en quartz peut globalement être rapportée à un système technique complexe, orienté vers la production d'éclats tranchants et distinct conceptuellement du schéma opératoire de l'industrie en silex. Plusieurs options techniques peuvent être directement corrélées aux contraintes inhérentes à la matière première. Comme nous l'avons déjà évoqué, les galets de quartz ne peuvent être débités de façon optimale qu'aux dépens de plans de frappe néocorticaux. Ce système s'exprime donc suivant plusieurs méthodes ayant en commun l'utilisation de plans de frappe néocorticaux:

1. La première est la percussion directe au percuteur dur d'un bloc maintenu sur une enclume. Elle s'applique à des blocs parallélépipédiques dépourvus de dièdres corticaux ainsi qu'à des nucléus parvenus à une impasse technique par épuisement des angles favorables à un détachement en maintien habituel.

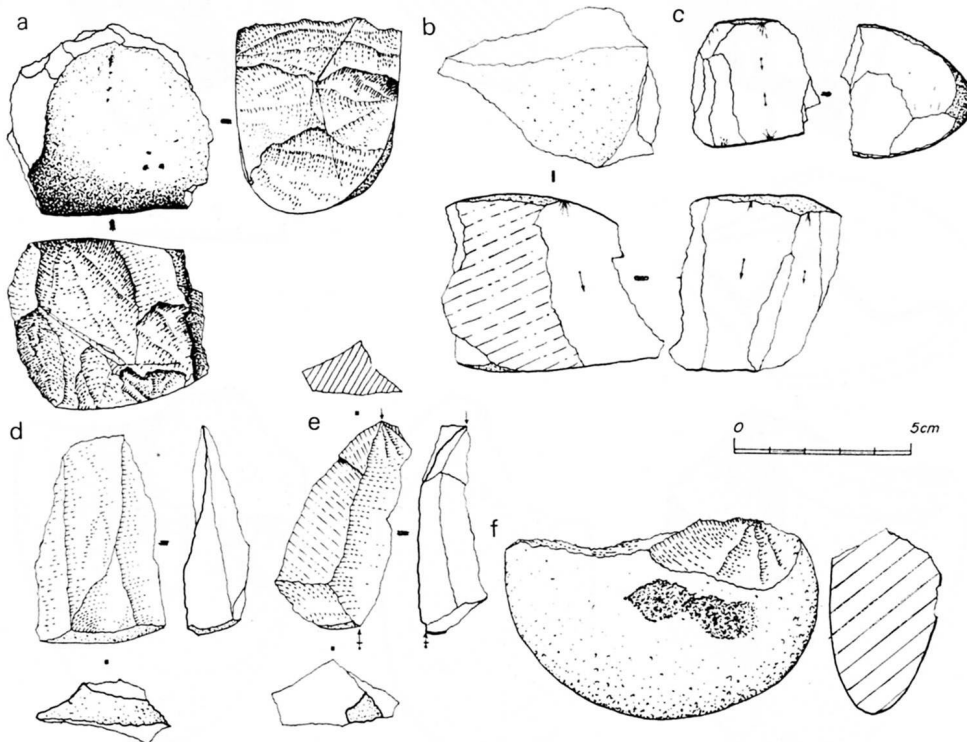


Fig. 6: Coudoulous I (Lot), couche 4, quartz. Débitage sur enclume: 6a, 6b, 6c nucléus. 6d, 6e produits. 6f galet plat percuté, interprété comme enclume (feuille Clottes-Bonifay, dessin V.M.).

Elle conduit à une large gamme morphologique de nucléus présentant des enlèvements à deux points d'impact opposés. Sur un plan typologique, ces nucléus ont été généralement décrits comme des « choppers à front abrupt » et des « nucléus prismatiques » (Fig. 6: a, b et c).

Les produits obtenus sont des éclats à bords parallèles dont l'angle d'éclatement est parfois supérieur à 90° (Fig. 6: d et e).

Cette méthode est également attestée indirectement par la présence de fragments de galets plats portant des traces d'impacts sur l'une de leurs faces planes (Fig. 6: f).

2. La deuxième méthode s'applique à des blocs présentant des dièdres corticaux et utilise la percussion directe au percuteur dur. Elle aboutit à des nucléus à enlèvements unifaciaux centripètes obtenus à partir d'un plan de frappe périphérique et nous l'interprétons comme une expression de la variabilité de la conception Discoïde du débitage (Fig. 7: a à d).

Les produits qui en résultent sont des éclats à talons néocorticaux présentant deux tranchants convergents dans l'axe de débitage. Ces éclats, prédéterminés et produits de façon récurrente, semblent avoir été recherchés en priorité et sont relativement standardisés morphologiquement. Ils ont été utilisés bruts de débitage de façon quasi-exclusive (Fig. 7: e à j).

On peut noter qu'il n'y a pas à proprement parler de phase de « décorticage »: la production commence dès les premiers éclats et la configuration est « virtuelle » puisqu'elle préside à la sélection des blocs de matière première.

Parfois, la mise en place d'un plan de frappe périphérique est rendue impossible par l'absence de dièdre cortical sur une partie du pourtour du bloc ou par l'apparition d'une impasse technique (accumulation de réfléchissements ou absence d'angle favorable). Dans ce cas, les nucléus abandonnés ont une morphologie analogue à celle des choppers de la typologie classique (Fig. 8): même si leur partie apicale n'est jamais reprise ou régularisée par retouche, il n'est pas exclu que certaines de ces pièces aient aussi été utilisées comme outils, mais il faut souligner le fait que leur morphologie s'explique technologiquement dans le cadre du débitage unifacial d'éclats. Il semble par ailleurs que l'exploitation de tels nucléus se soit poursuivie dans certains cas par débitage sur enclume.

De manière synthétique, l'assemblage lithique de Coudoulous peut être décrit ainsi:

1) l'industrie en silex atteste de la parfaite maîtrise du débitage de conception Levallois.

2) Sur quartz, l'impossibilité d'utiliser des plans de frappe non néocorticaux, est un facteur limitant qui a interdit la mise en place du schéma Levallois.

3) L'étude technologique des quartz révèle l'existence d'un système complexe et organisé qui a permis la production récurrente de produits fonctionnels et de morphologies prédéterminées. Ce système s'exprime par différentes modalités et utilise deux procédés techniques complémentaires et non exclusifs (en ce sens qu'il est possible

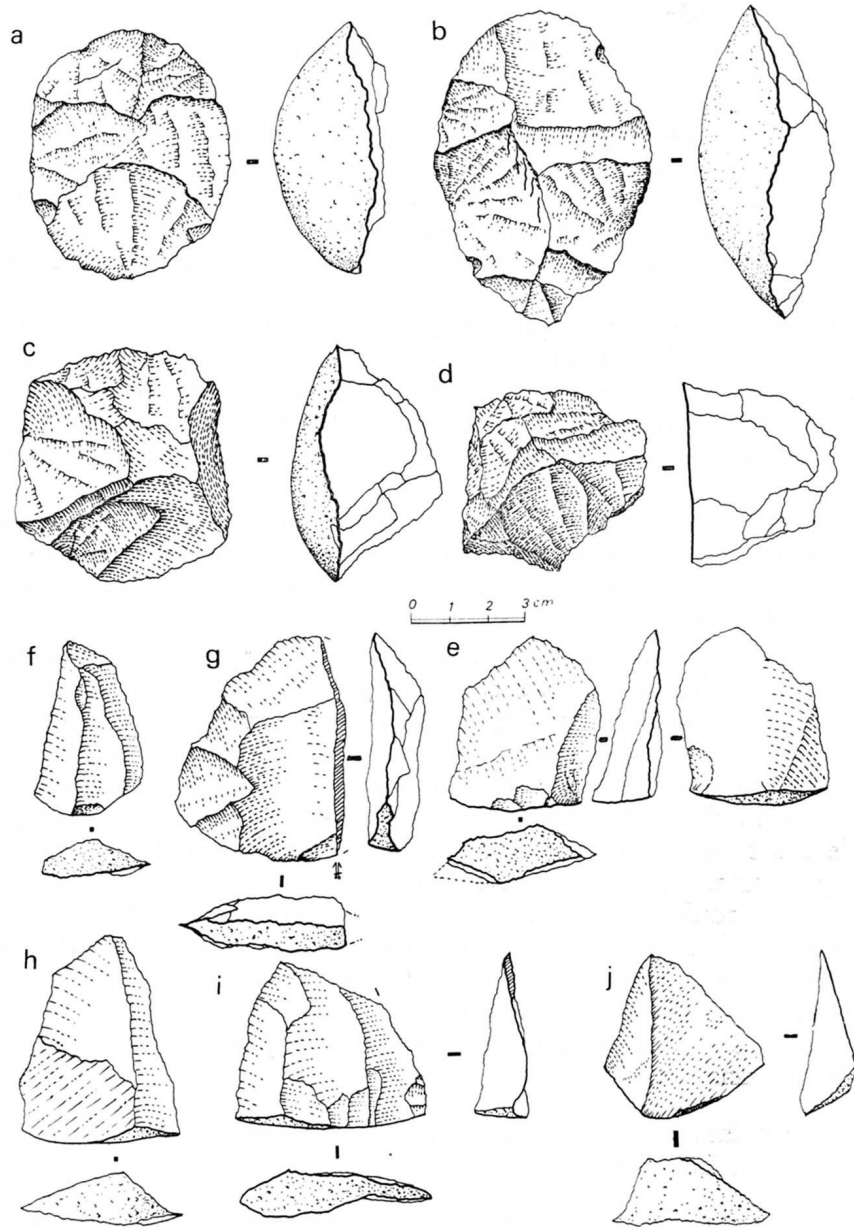


Fig. 7: Coudoulous I (Lot), couche 4, quartz. Débitage Discoïde unifacial: 7a à 7d, nucléus. 7e à 7j produits (fouille Clottes-Bonifay, dessin V.M.).

de passer de l'un à l'autre au cours de l'exploitation d'un même bloc):
percussion directe au percuteur dur et percussion sur enclume (Fig. 9).

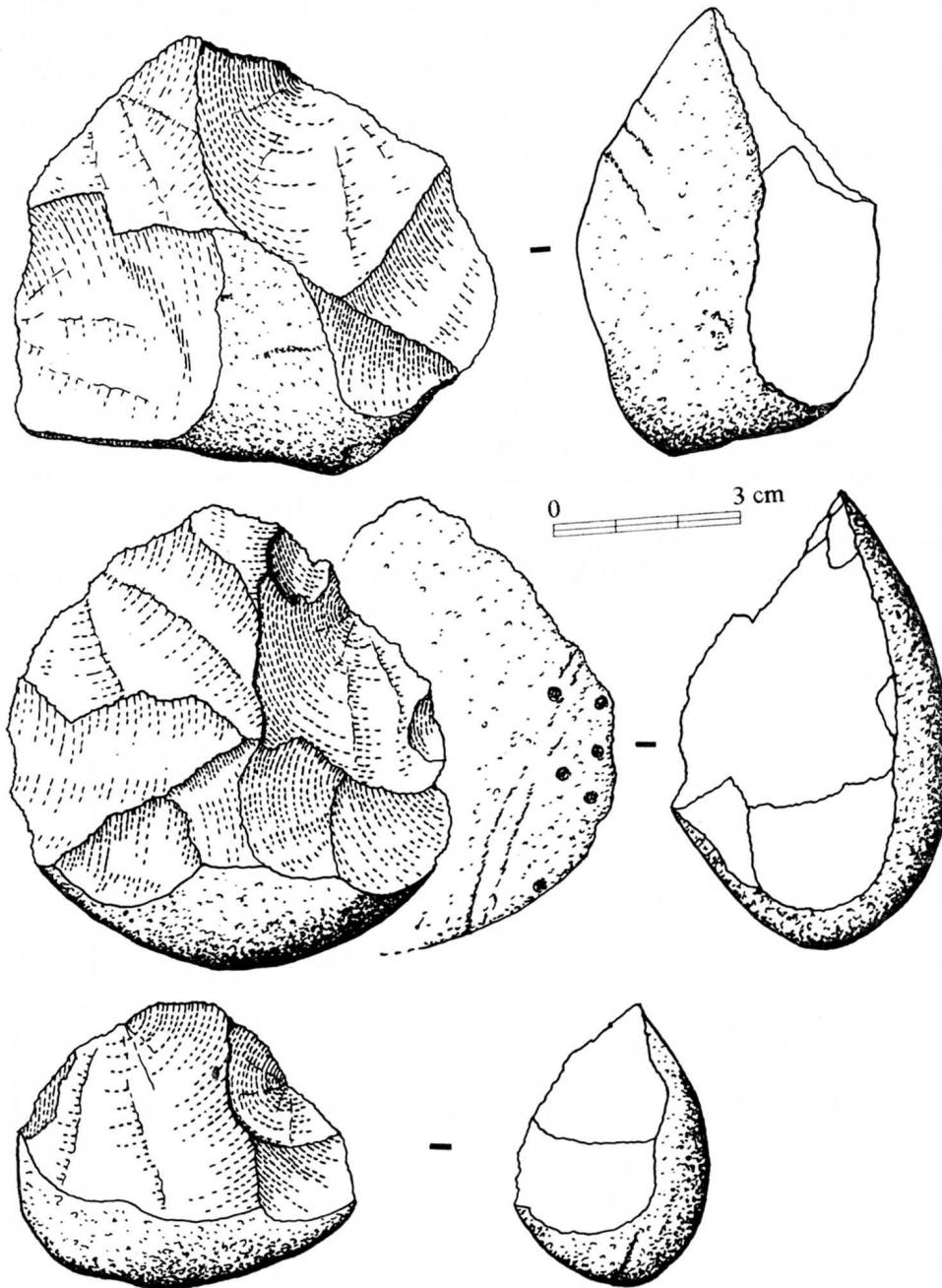


Fig. 8: Coudoulous I (Lot), couche 4, quartz. Débitage Discoïde unifacial: nucléus sur galets à dièdre cortical partiel; *choppers* typologiques (fouille Clottes-Bonifay, dessin V.M.).

4) L'absence de phase de configuration et de préparation des plans de frappe ne doit pas être considérée comme un indice de faible élaboration conceptuelle; au contraire, comme l'a clairement formulé A. Delagnes, « *une faible élaboration opératoire n'est possible qu'en contrepartie d'une complexité conceptuelle marquée* » (Delagnes 1995, p. 109).

Sans être strictement originale, cette production enrichit la variabilité technologique des assemblages du Paléolithique moyen: elle démontre que plusieurs conceptions du débitage distinctes peuvent coexister, en relation avec la nature des matières premières et la forme des blocs disponibles.

2.2. Le Rescoundudou

L'abandon de ce site de moyenne montagne, situé sur un plateau calcaire au sud-ouest du Massif central est très certainement antérieur aux grands froids du premier Pléniglaciaire würmien (Jaubert *et al.* 1992). Le niveau principal doit logiquement être rapporté à l'une des deux oscillations tempérées qui marquent la fin de l'Interglaciaire *sensu lato* (stade 5a ou 5c).

Comme pour Coudoulous, l'acquisition des matériaux s'est faite

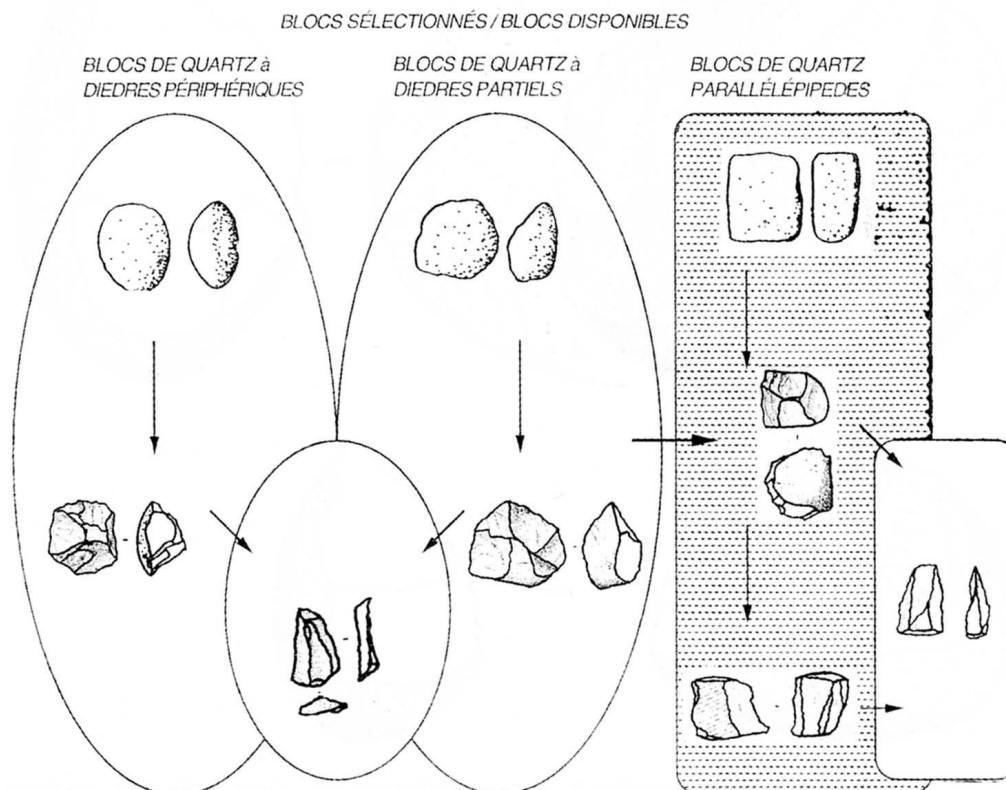


Fig. 9: Coudoulous I (Lot), couche 4. Système technique de l'industrie en quartz (dessin V.M.).

dans l'environnement immédiat du site. Le silex est majoritaire ($\approx 80\%$) au détriment des différentes variétés de quartz, lesquelles présentent une grande diversité allant de quartz filoniens à des quartz translucides proches du cristal de roche.

2.2.1. Silex

L'analyse menée par Florence Kuntzmann sur le groupe des silex a montré que les nucléus étaient en majorité issus d'un débitage de conception Levallois récurrent centripète (Fig. 10), dans une moindre

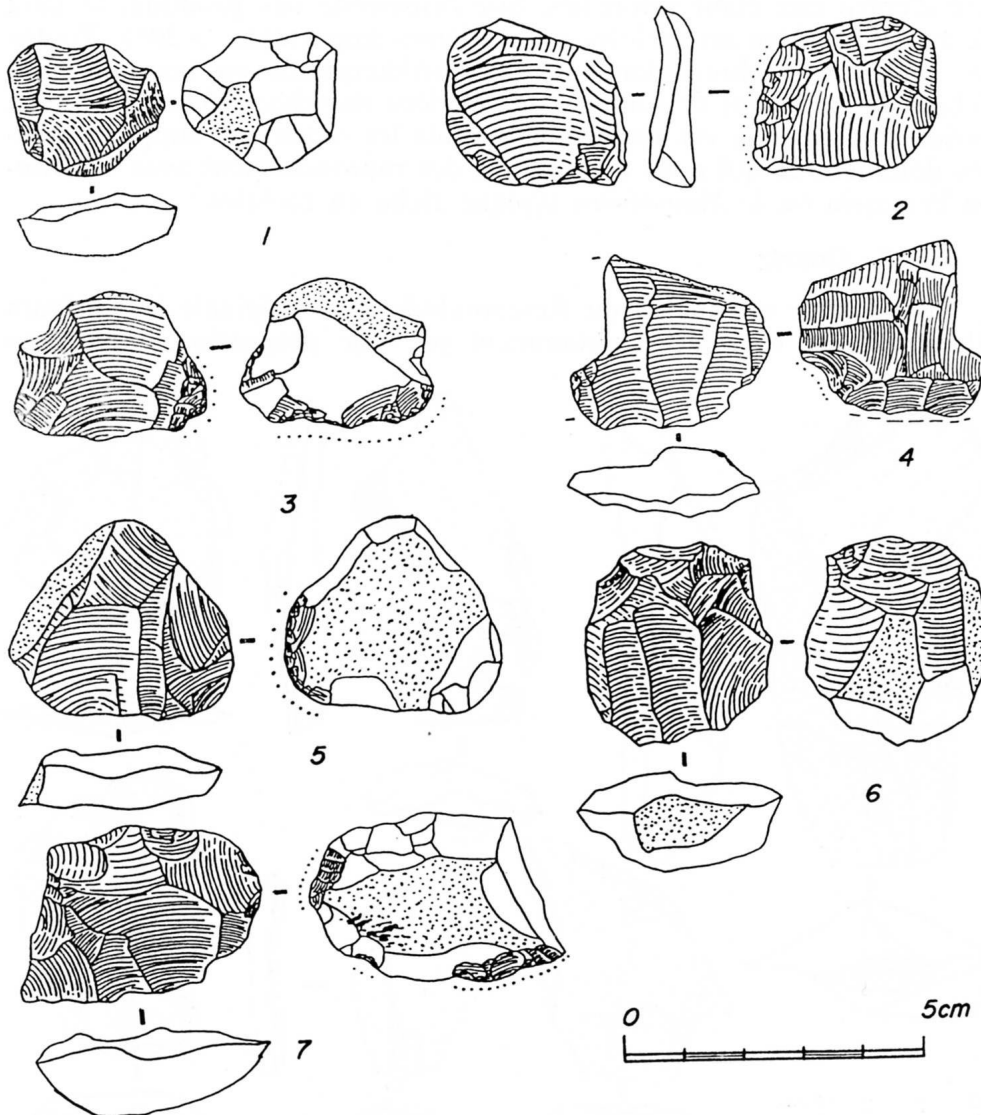


Fig. 10: Le Rescoundudou (Aveyron), silex. Nucléus Levallois (d'apr. Kuntzmann 1993).

mesure récurrent unipolaire, cette dernière modalité intervenant notamment dans les premiers stades du débitage (initialisation et première génération de produits Levallois) mais également comme schéma de production à part entière. Sur environ 200 faces supérieures d'éclats Levallois, la direction dominante des négatifs d'enlèvements est à 60% centripète, 19% unipolaire et 17% orthogonale (Kuntzmann 1993).

Si les plus grands outils sont des lames atteignant une dizaine de centimètres, la majorité des supports recherchés sont des éclats Levallois généralement rectangulaires et de faible dimension (en moyenne 3 à 4 cm). Les produits Levallois bruts sont peu nombreux, la majorité d'entre eux étant retouchés. Sur l'ensemble des produits, le taux de transformation en racloirs est d'ailleurs important: > 20%. Toutes les catégories technologiques, éclats prédéterminés ou non, ont fait l'objet de retouches (y compris des nucléus recyclés: Wetzel 1995). La variété typologique est remarquable mais les outils sur supports minces dominent ce qui nous a conduit à des rapprochement avec le Groupe Ferrassie ou le Moustérien typique riche en racloirs.

2.2.2. Quartz

L'industrie en quartz du Rescoundudou est originale à plusieurs titres. Elle se caractérise notamment par une proportion importante

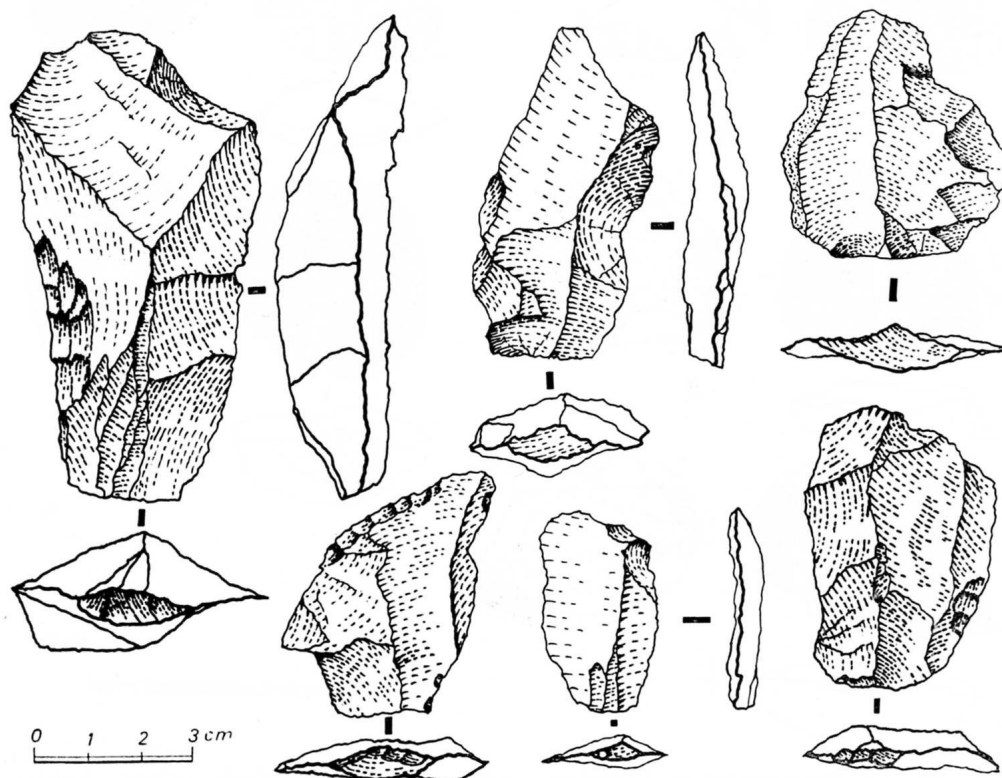


Fig. 11: Le Rescoundudou (Aveyron), quartz. Eclats prédéterminés (dessin V.M.).

de produits à talon non corticaux, et de surcroît préparés par facettage au sens strict. Ceci nous a conduit à la reconnaissance d'un schéma de production élaboré avec configuration du nucléus et préparation délicate du plan de frappe (Mourre 1994) (Fig. 11).

L'analyse des nucléus et des faces supérieures des éclats non néo-corticaux nous a incité à considérer la série en quartz du Rescoundudou comme une expression de la modalité récurrente centripète du débitage Levallois.

Si les nucléus Levallois sur quartz sont quantitativement peu abondants (une dizaine), ils sont qualitativement caractéristiques; il convient de souligner qu'aucun nucléus ne laisse supposer l'existence d'un autre schéma de production (Fig. 12).

Notre intention n'est pas de prétendre que les quartz filoniens se prêtent parfaitement au débitage Levallois et nous ne pouvons nier que la nature de ce matériau est telle que la mise en place d'un schéma de production aussi exigent est pour le moins paradoxale. Il convient plutôt d'insister sur la distinction entre *objectifs* et *résultats effectifs*:

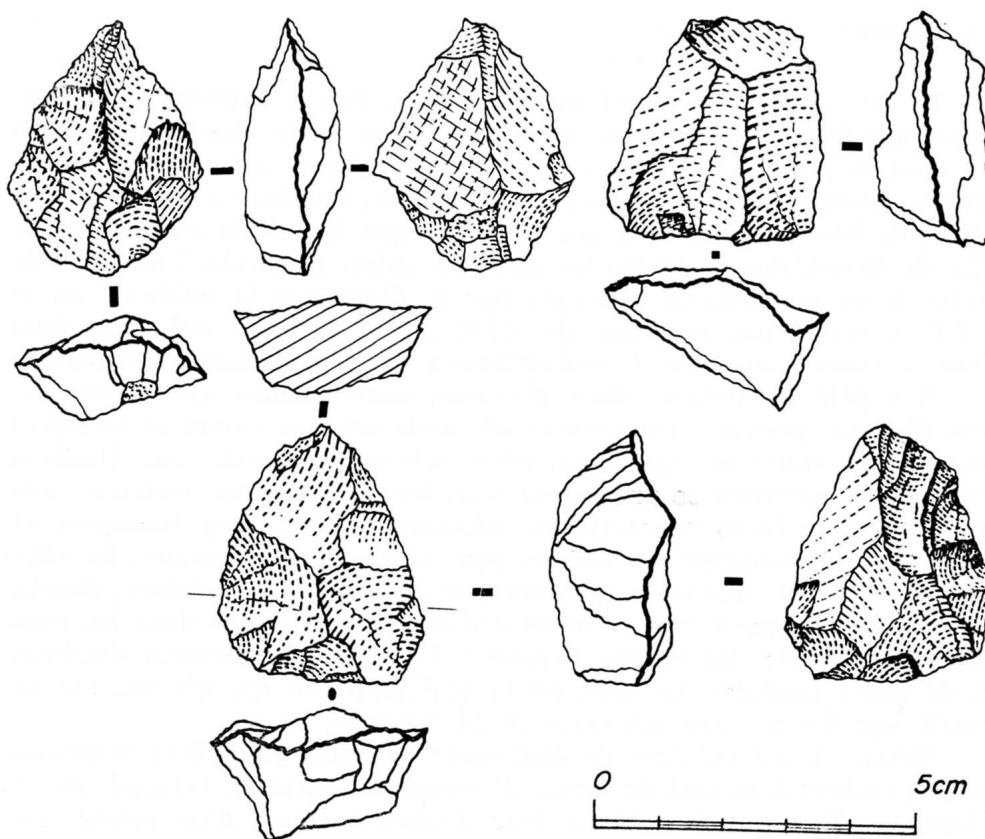


Fig. 12: Le Rescoundudou (Aveyron), quartz. Nucléus Levallois (dessin V.M.).

plus que pour tout autre matériau, le nombre des accidents de taille est important pour les quartz filoniens et même si les quartz utilisés au Rescoundudou sont d'un grain exceptionnellement fin et semblent particulièrement homogènes, la proportion des débris non orientables et des fragments d'éclats est ici beaucoup plus élevée qu'elle ne l'est généralement pour les industries en silex.

Toujours est-il que, s'il n'a pas toujours été atteint, l'objectif était la production récurrente d'éclats minces à tranchant périphérique, et ce en configurant les nucléus conformément à la conception Levallois du débitage et, le plus souvent, en préparant les plans de frappe.

Les outils retouchés sont relativement abondants pour une série en quartz (environ 20% des éclats). Tous les produits de débitage ont pu être sélectionnés pour être transformés, quel que soit leur statut technologique (éclat, fragment d'éclat, débris, casson, nucléus). Les caractéristiques générales de la retouche sont analogues à celles des pièces en silex (racloirs obtenus par retouche directe convexe, rasante ou semi-abrupte, parfois écailleuse) (Fig. 13).

2.3. Mauran

Le site de Mauran étant publié (Farizy, David, Jaubert dir. 1994), nous rappellerons simplement qu'il s'agit d'un vaste gisement de plein air dont le plus récent des niveaux archéologiques est composé d'une impressionnante nappe de vestiges fauniques, dominée à 98% par des restes de bisons, associés à une série lithique identifiée comme un faciès de Moustérien à denticulés riche en galets percutés. Une série de treize dates numériques obtenues par R. Grün par la méthode de la R.P.E. a donné une moyenne de 37340 ± 2900 B.P., ce qui nous situe dans le stade isotopique 3, probablement l'interpléniglaciaire würmien.

Il a déjà été indiqué dans plusieurs contributions que la production Discoïde pouvait être, comme ici, seule mise en œuvre *et ceci quel que soit le matériau*: quartzite, silex, schistes, lydienne, etc. (Jaubert 1993). Les quartzites se présentent sous forme de galets ovalaires, très roulés, aux surfaces néocorticales adoucies par un long transport alluvial, donc présentant des dièdres peu marqués; au contraire, les silex identifiés par R. Simonnet, proviennent de dépôts secondaires, éboulis ou colluvions situées en contrebas d'affleurements inclus dans les massifs environnants des Petites Pyrénées. Ils sont généralement diaclasés et de petits modules. Le silex est le seul matériau qui n'a pas été recueilli sur des niveaux alluviaux de la Garonne.

Même s'il est possible de distinguer plusieurs modalités distinctes correspondant à autant de types de nucléus (unifacial, bifacial, multidirectionnel), toutes les productions d'éclats relèvent d'un même concept, celui du débitage Discoïde. Dans le détail, on notera que la proportion des modalités diffère selon les matériaux: bifaciale ou uni-

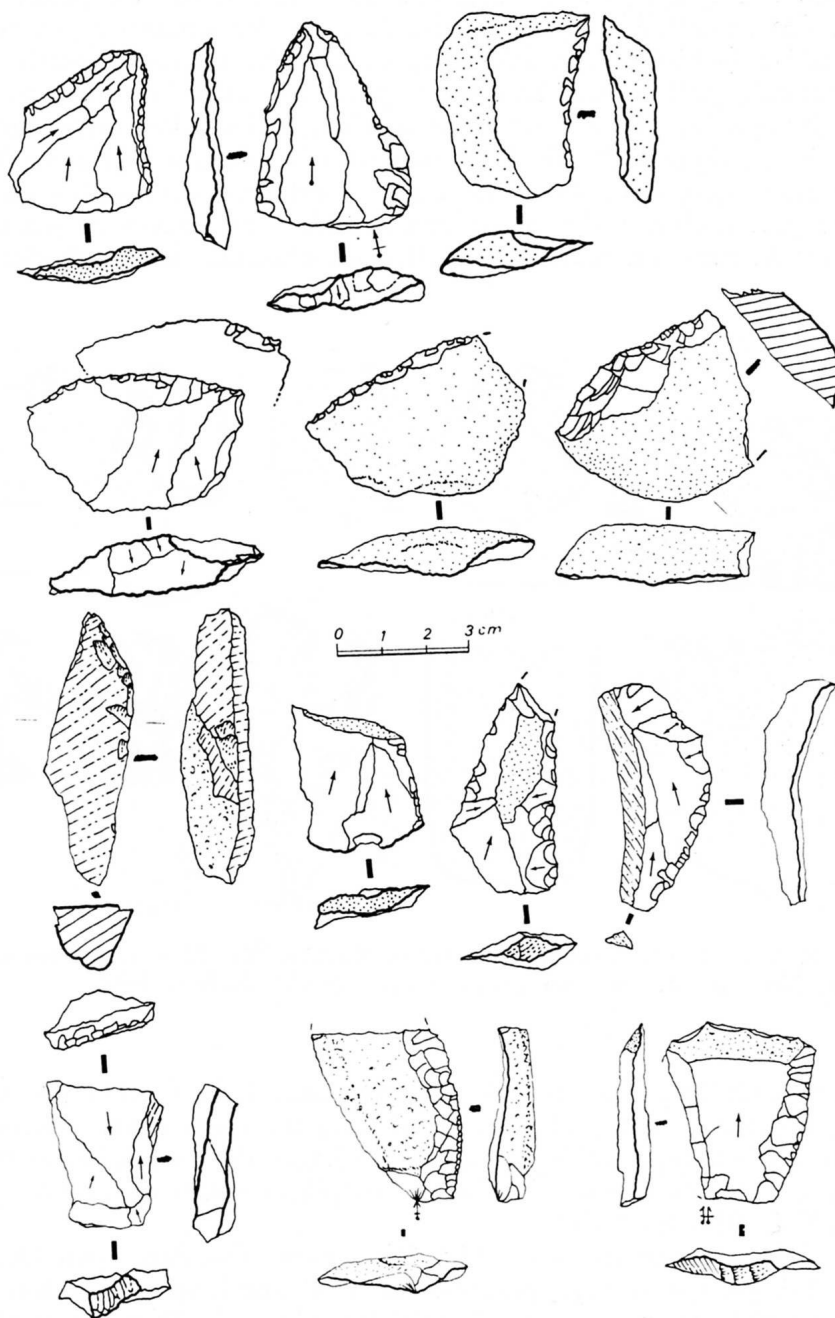


Fig. 13: Le Rescoudou (Aveyron), quartz. Produits retouchés (dessin V.M.).

faciale à peu près à égalité pour le quartzite (Fig. 14), bifaciale et multidirectionnelle largement dominants sur silex, unifaciale et bifaciale à égalité sur lydienne (Fig. 15), etc. Les différences s'expriment au niveau des modules: moyens à grands pour les quartzites et roches apparentées (schistes à andalousite, roches volcaniques), petits pour les lydiennes, petits voire très petits pour les silex. Il paraît possible de penser que les artisans de Mauran s'inscrivaient dans une tradition techno-économique (celle du Piémont pyrénéen durant la fin du Moustérien) mais que, dans le même temps, certaines contraintes mécaniques propres à chacun des matériaux débités sont entrées en jeu en influençant la mise en œuvre respective de chacune des méthodes.

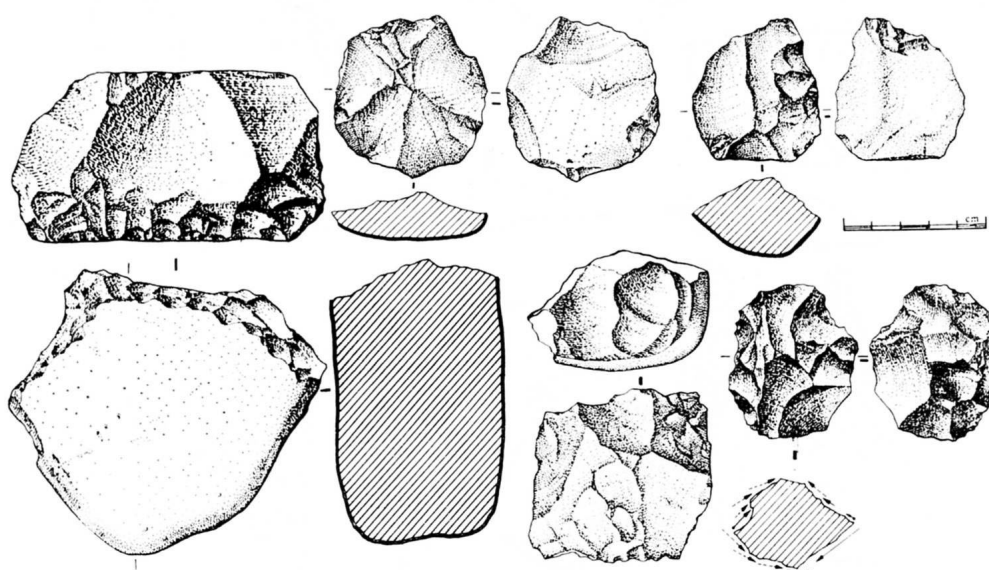


Fig. 14: Mauran (Haute-Garonne), quartzites. Nucléus Discoïdes (modalités uni- et bifaciale. Nucléus sur enclume (d'apr. Farizy, David, Jaubert 1994).

Les produits prédéterminés appartiennent à la famille des éclats courts, opposant un tranchant à un dos ou un talon épais, néocortical ou non. La liste-type établie pour les outillages du Paléolithique ancien et moyen a retenu comme nom pour ces pièces *éclats* ou *pointes pseudo-Levallois* (Bordes 1961).

Le débitage sur enclume (Fig. 14), moins abondant qu'à Coudou-lous, est également attesté, poursuivant ainsi une longue tradition technologique puisque toutes les séries d'Acheuléen du Piémont pyrénéen en comprennent.

L'outillage sur éclat est d'une grande pauvreté typologique, composé essentiellement d'encoches et de denticulés.

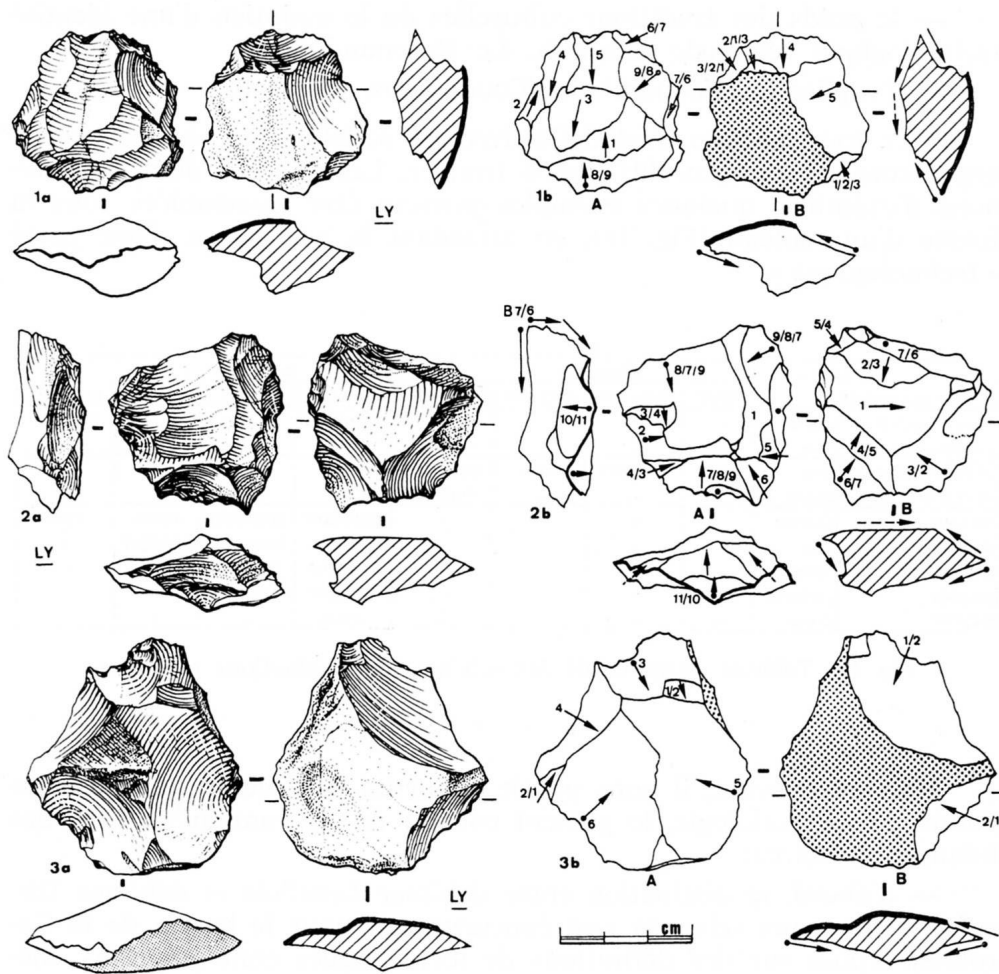


Fig. 15: Mauran (Haute-Garonne), lydiennes. Nucléus Discoïdes (modalités uni- et bifaciale) (d'apr. Farizy, David, Jaubert 1994).

3. DISCUSSION

Ne souhaitant pas bâtir une synthèse prématurée basée sur l'étude de seulement trois séries, nous n'évoquons ici que des débuts de réponses, rappelant parfois des débats déjà anciens (mais exprimés en d'autres termes²). La variabilité des schémas de production d'éclats individualisés au travers de chacune de ces trois séries peut trouver plusieurs explications:

— l'adaptation à un environnement pétrographique spécifique (quartz de Coudoulous, silex du Rescoundudou ou de Mauran),

- le poids des traditions culturelles ou le maintien d'une identité technologique régionale (Mauran, Le Rescoundudou),
- l'explication économique (Coudoulous, Mauran).

A ce jour, aucune n'est définitivement satisfaisante car les contre-arguments ne sont pas difficiles à trouver. Les données dont nous venons d'examiner quelques exemples peuvent être rassemblées sous la forme d'un tableau (Fig. 16), en attendant la réalisation d'une carte « technologique ».

Débitage →		LEVALLOIS				DISCOÏDE			sur
Méthode, modalité →		LINÉAL	UNIPOLAIRE	BIPOLAIRE	CENTRIPÈTE	UNIFACIAL	BIFACIAL	Multirect.	ENCLUME
COUDOULOUS I, c.4	Quartz	—	—	—	—	DOMINANT	—	—	PRÉSENT
COUDOULOUS I, c.4	Silex	Attesté	—	—	PRÉSENT	—	Attesté	—	—
LE RESCOUNDUDOU	Silex	—	PRÉSENT	Attesté	DOMINANT	—	—	—	—
LE RESCOUNDUDOU	Quartz	—	—	—	PRÉSENT	—	—	—	—
MAURAN	Quartzite	—	—	—	—	DOMINANT	DOMINANT	Attesté	Attesté
MAURAN	Silex	—	—	—	—	Attesté	DOMINANT	PRÉSENT	—
MAURAN	Schistes	—	—	—	—	PRÉSENT	PRÉSENT	—	—
MAURAN	Lydiennes	—	—	—	—	PRÉSENT	PRÉSENT	—	—
MAURAN	Quartz	—	—	—	—	Attesté	—	—	—

Fig. 16: Tableau récapitulatif des schémas de productions reconnus.

Mais auparavant, il nous paraît opportun de revenir sur plusieurs points de méthodologie, le présent constat ne figurant qu'au titre des bilans provisoires:

- d'abord, la distinction entre débitage Levallois et débitage Discoïde (principaux schémas « en concurrence » pour le bassin de la Garonne) repose sur des définitions de technologues contemporains. Même si nous sommes convaincus qu'elles existent, les différences qui démarquent les deux productions sont toujours discutées (Lenoir, Turq 1993). Comme ces auteurs, nous sommes d'ailleurs enclins à noter que l'investissement techno-psychique entre Levallois et Discoïde (par exemple) est certainement plus proche que notre présentation ne le laisse supposer.

- Ensuite, des problèmes de lecture technologique subsistent comme par exemple la coexistence de deux schémas sur une même matière première où l'on pensait n'en identifier qu'une seule (le silex de Coudoulous ou du Rescoundudou par exemple) est toujours possible. En l'absence de remontages systématiques, l'identification exhaustive de tous les schémas avec leurs différentes méthodes ou modalités ne peut prétendre être totalement assurée.

Ce qu'il nous paraît possible d'indiquer avec quelque certitude repose sur la série de constats suivants:

premièrement, *l'interprétation, quelle qu'elle soit, est toujours com-*

posée d'un subtil dosage où les différents paramètres (influence du milieu, traditions techniques, identité régionale, composante économique) interviennent dans des proportions variables suivant les cas de figure. C'est leur « mise en réseau », laquelle devra systématiquement être pondérée, qui devrait nous permettre d'approcher la vérité.

Deuxièmement, le poids de l'environnement lithologique semble souvent l'emporter sur les autres paramètres. Ainsi, s'il est possible de défier la nature en pratiquant un débitage Levallois sur les quartz du Rescoundudou mais seulement sur ceux là, par contre il ne serait pas sérieux de soutenir une telle position pour Coudoulous où, nous l'avons vu, le débitage Levallois a été réservé aux seuls silex, les artisans ayant mis en place d'autres solutions techniques afin d'obtenir leurs produits déterminés sur quartz. Parce que le quartz de Coudoulous n'est pas celui du Rescoundudou et vice-versa.

Troisièmement et la remarque qui va suivre nuancera la part d'assurance de l'observation précédente: le rôle des traditions culturelles n'est jamais absent car, si sur les petits rognons diaclasés de silex de Mauran, il eût été éprouvant de pratiquer un débitage Levallois efficace (ici la rentabilité peut jouer un rôle), par contre sur quartzite, les artisans auraient pu le mettre œuvre. En effet, sur des matériaux comparables, le débitage Levallois a parfois été pratiqué avec succès pour le Moustérien de la grotte Tournal à Bize (Tavoso 1987b). Là, il semble bien que la part due aux traditions régionales, donc en partie culturelles, a dû jouer un rôle non négligeable.

Quatrièmement, la fonction économique d'une occupation humaine intervient nécessairement sur la composition des outillages, donc de leur(s) schéma(s) de production. Le problème est d'identifier cette fonction (archéozoologie par ex.), d'établir la liste des activités qui ont pu y être pratiquées (tracéologie...), puis d'en estimer l'importance. Or, la plupart des gisements moustériens disposent d'informations trop partielles, même pour des cas économiques apparemment remarquables comme Mauran ou la couche 4 de Coudoulous I.

Enfin, sur un plan géographique, il est par contre clair que commencent à se distinguer des provinces technologiques: ainsi, les Pyrénées centrales ne semblent connaître que le débitage Discoïde, ou du moins, il est, d'après nos sources actuelles, nettement dominant. Au contraire, les Grands Causses (Aveyron) ne paraissent jusqu'à présent ne fournir que des assemblages dominés par le débitage Levallois. Une région « mixte » semble bien être la bordure orientale du Bassin aquitain avec le Lot, le Tarn, intermédiaire sur un plan géographique et probablement culturel.

Il n'est donc guère possible d'évoquer une répartition différentielle et exclusive des schémas opératoires en fonction des matériaux: Discoïde sur quartz, Levallois sur silex. Nos observations nous conduisent plus logiquement à interpréter ces différentes études de cas comme la résultante (ou plutôt les résultantes), bien sûr d'un environnement

lithologique omniprésent, mais également d'une forte tradition culturelle qui semble parfois transgresser le poids de la nature.

Une nouvelle fois pour le Paléolithique moyen, et quelle que soit la nature de la question posée, on ne peut tomber dans la généralisation. L'écheveau des solutions est toujours complexe à démêler. Sans même dépasser les limites d'un cadre géographique pourtant restreint, on a rapidement cumulé des cas de figure différents et finalement peu comparables. Le constat est donc toujours le suivant: à une question, plusieurs réponses mais toutes s'accordent pour renforcer la richesse comportementale (ici technologique) des Néandertaliens européens.

NOTES

¹ Le terme « Discoïde » ne sera jamais employé ici au sens qualificatif de « en forme de disque » mais renvoie toujours à un schéma de production; il est donc légitime de parler de conception Discoïde du débitage, la majuscule mettant l'accent sur la nuance.

² Cf. les différentes interprétations concernant l'explication de la variabilité des faciès moustériens et les célèbres débats opposant F. Bordes, L. Binford ou P. Mellars.

BIBLIOGRAPHIE

- BOËDA E. 1991, *Approche de la variabilité des systèmes de production lithique des industries du Paléolithique inférieur et moyen: chronique d'une variabilité attendue*. Techniques et Cultures, 17-18 37-79.
- BOËDA E. 1993, *Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète*. Bull. Soc. Préhist. Franç., 90, n. 6, 392-404.
- BOËDA E. 1994, *Le concept Levallois: variabilité des méthodes*. Paris: CNRS Éd., 280 (Monographie du CRA, 9).
- BORDES F. 1961, *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Publ. de l'Inst. de Préhist. de l'Univ. de Bordeaux, Delmas impr., 2 vol., 103 et 108.
- BRACCO J.-P. 1993, *Mise en évidence d'une technique spécifique pour le débitage du quartz dans le gisement badegoulien de la Roche à Tavernat (Massif Central, France)*. Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes, 43-50.
- DELAGNES A. 1995, *Faible élaboration technique et complexité conceptuelle: deux notions complémentaires*. Cahier Noir, 7, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, CARBONELL E. éd., 101-110.
- CLOT A., MARSAN G. 1986, *La grotte du cap de la Bielle à Nestiers (Hautes-Pyrénées)*. Fouille M. Debeaux 1960. Gallia Préhistoire, XIX, f. 1, 63-141.
- FARIZY C., DAVID F., JAUBERT J. dir. 1994, *Hommes et Bisons du Paléolithique moyen à Mauran (Haute-Garonne)*. Paris: CNRS Éd. 267 (Suppl. à Gallia Préhistoire, XXX).
- GAILLARD C., 1983, *Matières premières de l'industrie lithique de la grotte du Coupe-Gorge à Montmaurin (Haute-Garonne)*. Bull. Soc. Préhist. Franç., 80, n. 2, 57-64.
- GENESTE J.-M., JAUBERT J., LENOIR M., MEIGNEN L., TURQ A. 1991, *Approche technologique des Moustériens charentais du Sud-Ouest de la France et du Langue-*

- doc oriental*. Actes du Colloque internat. du C.N.R.S. « *Les Moustériens Charentiens* », Brive-La Chapelle-aux-Saints, 26-29 Août 1990 (à paraître).
- GOUEDO J.M. 1990, *Les technologies lithiques du Châtelperronien de la couche X de la grotte du Renne d'Arcy-sur-Cure (Yonne)*. In: FARIZY C. dir., « *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe* », colloque internat. de Nemours, 9-11 mai 1988, mém. du Musée de préhist. d'Ile-de-France, 3, 305-308.
- GUILBAUD M. 1987, *Elaboration d'un cadre morphotechnique par l'étude du débitage en typologie analytique de quelques industries des gisements de St-Césaire (Charente-Maritime) et Quinçay (Vienne)*. 111^o Congr. Nat. des Soc. Sav., Pré- et protohist. Poitiers, 103-113.
- JAUBERT J. 1984, *Contribution à l'étude du Paléolithique ancien et moyen des Causses*. Doct. de 3^o cycle, Univ. Paris I Panthéon-Sorbonne, 2 vol., 615.
- JAUBERT J. 1991, *Production lithique du Paléolithique inférieur et moyen: exemples du Midi de la France*. In: « *Matières à faire* », Actes des séminaires publics d'Archéologie de l'Université de Besançon, C.R.D.A., Besançon, 13-19.
- JAUBERT J. 1993, *Le gisement paléolithique moyen de Mauran (Haute-Garonne): techno-économie des industries lithiques*. Bull. de la Soc. Préhist. Franç., 90, n. 5, 328-335.
- JAUBERT J. 1995, *Schémas opératoires et outillages peu élaborés: les cas du Paléolithique inférieur et moyen de Coudoulous I (Lot)*. Cahier Noir, 7, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, CARBONELL E. éd., 85-100.
- JAUBERT J., BISMUTH T. 1996, *Le Paléolithique moyen des Pyrénées centrales: esquisse d'un schéma chronologique et économique sur la base d'une étude comparative avec les documents catalans*. Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau 25-29 oct. 1993, Comité des travaux historiques et scientifiques, 9-26.
- JAUBERT J., FARIZY C. 1995, *Levallois Debitage: Exclusivity, Absence or Coexistence with Other Operative Schemes in the Garonne Basin, Southwestern France*. In: *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*, The Univ. Museum of Archaeol. and Anthropol., The Univ. of Pennsylvania and Harvard Univ., Philadelphia, 11-15 May 1993, 227-248.
- JAUBERT J. FARIZY C., ALLARD M. 1992, *Le peuplement des Pyrénées centrales avant 35000 B.P.* Simposi de poblament dels Pirineus, Andorra la Vella, 22-24 oct. 1992, Résumés des communications.
- JAUBERT J., KERVAZO B., QUINIF Y., BRUGAL J.-P., O'YL W. 1992, *Le site paléolithique moyen du Rescoundudou (Aveyron, France). Datations U/Th et interprétation chronostratigraphique*. L'Anthropologie, Paris, 96, n. 1, 103-112.
- JAUBERT J., LORBLANCHET M., LAVILLE H., SLOTT-MÖLLER R., TURO A., BRUGAL J.-PH. 1990, *Les Chasseurs d'Aurochs de La Borde; un site du Paléolithique moyen (Livernon, Lot)*. Paris: MSH, 160: (DAF; 27).
- KUNTZMANN F. 1993, *Étude technologique des industries lithiques moustériennes du Rescoundudou (Aveyron): schémas de production et schémas de confection*. Mém. de maîtrise Univ. de Paris X, UFR SSA, Département d'Ethn., Sociol. comparative et de Préhist. 118.
- LENOIR M., TURO A. 1995, *Recurrent Centripetal Debitage (Levallois and Discoidal): Continuity or Discontinuity? The Definition of Levallois Technology*, The Univ. of Pennsylvania and Harvard Univ. 11-15 May 1993, 249-256.
- MEIGNEN L. dir. 1993, *L'Abri des Canalettes. Un habitat moustérien sur les Grands Causses (Nant, Aveyron)*. Paris: CNRS Éd., 359. (Monographie du CRA; 10).
- MOURRE V. 1994, *Les industries en quartz au Paléolithique moyen. Approche technologique de séries du Sud-Ouest de la France*. Mém. de maîtrise Univ. de Paris X, UFR SSA, Département d'Ethn. Sociol. comparative et de Préhist. 2 vol., 111, 84.
- TAVOSO A. 1986, *Le Paléolithique inférieur et moyen du Haut-Languedoc. Gisements des terrasses alluviales du Tarn, du Dadou, de l'Agout, du Sor et du Fresquel*. Université de Provence, Études Quaternaires, 5 (1978), 404.

- TAVOSO A. 1987a, *Les Premiers chasseurs de la Vère*. Groupement d'Étude et de Recherche préhist. Univ. de Provence, Marseille (Puycelsi, juill.-août 1987), 28.
- TAVOSO A. 1987b, *Le Moustérien de la grotte Tournal*. Cypsela, VI, Girona, 161-174.
- TIXIER J., INIZAN M.-L., ROCHE H. 1980, *Préhistoire de la pierre taillée. I. Terminologie et technologie*, Antibes, CREP éd., 120.
- TURO A. 1992, *Le Paléolithique inférieur et moyen entre les vallées de la Dordogne et du Lot*. Bordeaux: Univ. de Bordeaux I, 2 vol., 780: (Thèse N.D.: sc.: Bordeaux I: 1992: 778).
- TURO A., GENESTE J.-M., JAUBERT J., LENOIR M., MEIGNEN L. 1990, *Les Moustériens charentais du Sud-Ouest et du Languedoc oriental; approche technologique et variabilité géographique*. Colloque internat. du C.N.R.S. « *Les Moustériens Charentais* », Brive-La Chapelle-aux-Saints, 26-29 Août 1990, Résumés des communications, 53-64.
- WETZEL N. 1995, *Analyse techno-fonctionnelle des nucléus Levallois recyclés en outils: exemple de la série lithique du Rescoundudou (Aveyron)*. Mémoire de D.E.A., Univ. de Paris I-Panthéon-Sorbonne, UFR Art et Archéol., 120.

ABSTRACT

Technological analysis of three Middle Paleolithic lithic assemblages from Garonne Basin sites allows to evaluate the influence of the lithological context upon the choice of flake production process (« *schéma de production d'éclats* »). Elements such as the coexistence of several raw materials having distinct mechanical properties, the association of several reduction processes (« *schémas opératoires* ») within a single lithic assemblage, the economical function of human settlements and their age, etc., contribute to a better appraisal of Neandertalians behavioural complexity.

RIASSUNTO

Gli studi tecnologici delle principali industrie litiche musteriane d'Europa evidenziano delle problematiche quali, ad esempio, l'influenza dell'ambiente geologico, il significato diacronico o economico, l'identificazione di caratteristiche regionali, ecc. In questo lavoro verrà completato il quadro tecno-economico del Paleolitico medio del sud-ovest francese, in particolare i suoi margini orientali (quercy e le Grands Causses) e meridionali (Pirenei). La nostra attenzione sarà rivolta in particolare alla relazione tra materie prime e catene operative. Con l'eccezione della lavorazione di ciottoli che non può essere interpretata come vera e propria catena operativa, l'insieme delle produzioni di questa regione viene generalmente suddivisa in due « grandi famiglie » indipendentemente dalle materie prime utilizzate: la lavorazione Discoide, che caratterizza il bacino della Garonne, e la lavorazione Levallois. L'industria litica del sito di Coudoulous ha evidenziato una lavorazione intermedia con un metodo centripeto in associazione ad un piano di percussione periferico di tipo Discoide. Inoltre, è stato spesso sottolineato che la presenza della lavorazione Discoide comporta l'assenza di altri metodi, quale che sia la materia prima. Ma, nei giacimenti della regione Lot (Coudoulous, La borde, Les Fieux), il metodo Discoide è associato al metodo Levallois che, sebbene statisticamente poco presente (< 5%) rimane inequivocabile. Per queste industrie litiche caratterizzate da una associazione Discoide e Levallois è possibile ipotizzare una ripartizione differenziata in funzione della materia prima: Discoide su quarzo e Levallois su selce. Il sito di Rescoundudou merita, infine, una particolare attenzione: le due materie prime utilizzate (selce e quarzo) sono state fatte oggetto di produzioni simili nonostante le loro differenti proprietà meccaniche. Lo studio

tecnologico, infatti, evidenzia nei due casi una produzione di tipo Levallois. Questi dati possono essere interpretati come il risultato (o i risultati) di un ambiente litologico onnipresente così come di una forte tradizione culturale.

RÉSUMÉ

L'analyse technologique des assemblages lithiques de trois sites du Paléolithique moyen du bassin de la Garonne permet d'envisager, entre autres, l'influence du contexte lithologique sur la mise en place des schémas de production d'éclats. La coexistence de matériaux aux propriétés mécaniques différentes, l'association de plusieurs schémas opératoires au sein d'une même série, la fonction économique des occupations humaines, leur âge, etc., sont autant d'éléments qui contribuent à mieux appréhender la complexité comportementale des Néandertaliens.