50377
1993
219

50377
1993
219

THESE

PRESENTEE

A L'UNIVERSITE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LILLE

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE

par

Stéphane REVILLION

LES INDUSTRIES LAMINAIRES DU PALEOLITHIQUE MOYEN EN EUROPE SEPTENTRIONALE : L'EXEMPLE DES GISEMENTS DE SAINT-GERMAIN-DES-VAUX/PORT-RACINE (MANCHE), DE SECLIN (NORD) ET DE RIENCOURT-LES-BAPAUME (PAS-DE-CALAIS)

soutenue le 15 décembre 1993 devant la commission d'examen :

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE UNIVERSITE DES Sc. et Techn.

Président :

M. J. Sommé, Professeur à l'Université des Sciences et Technologies de Lille

Rapporteurs :

M. J. L. Monnier, Directeur de Recherches au CNRS, Université de Rennes
M. J.P. Rigaud, Conservateur général du Patrimoine, Centre National de Préhistoire de Périgueux

Examinateurs :

M. G. Bosinski, Professeur à l'Université de Cologne
M. A. Tuffreau, Professeur à l'Université des Sciences et Technologies de Lille

AVANT-PROPOS

Après une maîtrise en archéologie gallo-romaine à l'Université de Lille III et ma nomination au poste d'archéologue municipal de Seclin (Nord), il m'était difficile de croire que les premiers coups de pelle mécanique donnés, à la fin de l'année 1982, dans l'enceinte de l'usine Mayolande à Seclin, m'entraîneraient quelques mois plus tard à faire *mes premiers pas en Préhistoire.* Premiers pas difficiles, il est vrai puisque dès 1984, Alain Tuffreau, alors chargé de recherches au CNRS, me confia l'étude de cette industrie originale du Paléolithique moyen qui suscitait, depuis les premiers sondages (A. Tuffreau, 1978), un intérêt particulier dans la communauté des préhistoriens (F. Bordes, 1984).

Très rapidement, l'absence de publication consacrée au débitage laminaire au Paléolithique moyen m'a obligé à considérer les séries lithiques de Seclin comme le seul élément d'information, le seul texte dont la "traduction" restait à réaliser. La visite de Eric Boëda sur le chantier de Seclin, en 1984, me permit de comprendre l'importance de l'étude technologique pour cette "traduction".

En 1986, la rédaction d'un D.E.A. consacré à une première approche technologique et à la répartition spatiale des artefacts de Seclin, sous la direction de Jean Sommé, Professeur à l'Université des Sciences et Technologies de Lille-Flandres-Artois et de Alain Tuffreau, m'autorisa à relever une partie du "défi". Dirigeant l'élaboration de ce mémoire, A. Tuffreau me fit prendre conscience de l'intérêt et de la valeur scientifique des séries de Seclin.

Désirant poursuivre l'étude par la recherche de raccords et de remontages, A. Tuffreau accepta d'encadrer mon travail de thèse sur ce thème constituant ainsi la première version de mon sujet. Par la suite, la création de l'E.R.A. 37 du C.R.A./CNRS enrichit considérablement ma réflexion dans ce domaine. Les échanges avec mes collègues et la présentation des résultats préliminaires lors de plusieurs réunions scientifiques confirmèrent le bien-fondé de ma démarche. Dans ce cadre, il me fut possible d'examiner en Europe, plusieurs industries du Paléolithique inférieur et moyen ayant livré des lames. Ainsi, en Angleterre, l'industrie de Crayford (Kent) conservée au British Museum; en Belgique, l'industrie de Rocourt (province de Liège) conservée au Muséum Royal d'Histoire Naturelle de Bruxelles et les séries du Rissori conservées à Mons; en France, les industries de Coquelles (Pas-de-Calais), d'Etaples (site de Bagarre, Pas-de-Calais), de Saint-Valéry-sur-Somme (Somme) me permirent d'apprécier l'ampleur et la variabilité de ce qu'il est désormais convenu d'appeler le "phénomène laminaire". Malgré l'existence de certains points de comparaisons, les séries de Seclin restaient sans équivalence, placées au centre d'une problématique, rarement évoquée. Ceci fit sensiblement évoluer le sujet de cette thèse vers une approche plus large de la technologie laminaire au Paléolithique moyen, m'obligeant, faute

d'autres exemples, à considérer les lames de Seclin comme l'expression d'un faciès particulier à cette période.

Les résultats de plusieurs fouilles récentes orientèrent de manière définitive mon travail. L'étude technologique de l'industrie lithique du secteur I du gisement paléolithique moyen de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche) fut décisive en ce domaine. Les similitudes technologiques avec l'industrie de Seclin, la présence de remontages et le caractère laminaire de l'industrie de Saint-Germain permirent de confirmer un certain nombre d'observations faites à propos des séries seclinoises. Elle apportait la preuve irréfutable de l'existence d'un débitage de "style" paléolithique supérieur dès la phase récente du Paléolithique moyen, pressentie au sein des séries de Seclin. Ce comportement particulier fut attesté par les fouilles de A. Tuffreau sur le gisement de Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais) et les découvertes réalisées lors de l'aménagement de l'autoroute A5 (J.M. Gouédo, sous presse; J.L. Locht *et al.*, sous presse).

La rédaction de cette thèse ne put donc être un travail linéaire. Tout d'abord parce que le sujet fut plusieurs fois reconsidéré en fonction de l'évolution des recherches et de la problématique des industries laminaires en Europe septentrionale, mais également en raison de mes obligations professionnelles au Centre Archéologique de Seclin, notamment lors de la direction de plusieurs chantiers de fouilles de gisements d'époque historique sur le terrioire de cette commune.

Il m'est agréable d'exprimer mon entière reconnaissance à l'ensemble des personnes et des institutions ayant contribué à ma formation et à la réalisation de ce travail, plus particulièrement :

- Monsieur Alain Tuffreau, Professeur à l'Université des Sciences et Technologies de Lille-Flandres-Artois, qui a conduit ma formation en Préhistoire et a facilité mes rencontres avec d'autres préhistoriens, pour sa confiance, son soutien moral et scientifique.

- Monsieur Jean Sommé, Professeur à l'Université des Sciences et Technologies de Lille-Flandres-Artois, pour ses conseils lors de ma formation universitaire en géographie physique et l'accueil qu'il m'a toujours réservé.

- Mesdames Catherine Farizy, Liliane Meignein, Messieurs Eric Boëda, Marcel Otte.

- L'Equipe de Recherche Archéologique 37 du Centre de Recherches Archéologiques du CNRS, plus particulièrement Monsieur J.P. Fagnart et Mademoiselle P. Coudret pour leurs précieux conseils technologiques et Monsieur J.L. Marcy pour son assistance technique informatique.

- Monsieur Dominique Cliquet, Conservateur au Musée d'Evreux, pour sa confiance lors de l'étude technologique de l'industrie de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche).

- Madame Nathalie Ameloot-Van der Heijden, qui m'a autorisé à utiliser une partie des résultats de son étude sur l'industrie lithique

de Riencourt-lès-Bapaume et qui m'a fait part de quelques résultats inédits.

- Messieurs Gerhard Bosinski, professeur à l'Université de Cologne; Jean-Laurent Monnier, directeur de recherches au CNRS et Jean-Philippe Rigaud, directeur du Centre National de Préhistoire de Périgueux, qui ont accepté, malgré un emploi, du temps chargé de se joindre à messieurs Alain Tuffreau et Jean Sommé, pour faire partie du jury de cette thèse.

Qu'il me soit également permis de remercier :

- Monsieur A. Adam qui m'a autorisé à examiner les séries du Rissori conservées à Mons (Belgique); Monsieur R. Agache et Madame H. Hazebrouck qui ont facilité mon accès à l'industrie de Saint-Valery-sur-Somme au Musée d'Abbeville; Mrs Jill Cook, conservatrice au British Museum pour son amabilité lors de mon séjour à Londres pour l'étude de l'industrie de Crayford; Monsieur J. Coupé, conservateur du Musée d'Etaples et Monsieur J.L. Marcy, archéologue départemental du Pas-de-Calais qui m'ont facilité l'accès à l'industrie du gisement de Bagarre (Pas-de-Calais); Monsieur Jean de Heinzelin, pour son accueil au Muséum Royal d'Histoire Naturelle de Bruxelles et les facilités qu'il m'a accordées pour l'examen de l'industrie de Rocourt; feu Monsieur Auguste Lefebvre et son épouse pour leur accueil et leur confiance lors de l'examen de l'industrie de Coquelles (Pas-de-Calais).

- La municipalité de Seclin et plus particulièrement Monsieur J.C. Willem, maire, pour son soutien et sa compréhension.

- Madame M.C. Michel, secrétaire du Centre Archéologique de Seclin et Monsieur J.H. Morant pour leur aide lors du montage du manuscrit.

- Enfin, mon épouse et mes enfants pour leur soutien moral et leur compréhension.

INTRODUCTION

Grâce aux travaux des "précurseurs" dans la première moitié du XIXe siècle, le Nord de la France est devenu une région classique pour l'étude du Paléolithique inférieur et moyen. On doit à l'extraordinaire richesse des gisements du Bassin de la Somme l'utilisation des termes d'Abbevillien et d'Acheuléen adoptés naguère par l'ensemble des préhistoriens. Le Haut-Bassin de l'Escaut livra également de nombreux et importants gisements. Dans les décennies qui suivirent le dernier conflit mondial et son cortège de destructions irrémédiables, les recherches en ce domaine ont connu un développement limité, malgré une nette évolution des conceptions (A. Tuffreau, 1987).

Depuis le début des années soixante-dix, l'étude des documents issus des fouilles anciennes, la reprise des observations dans les dernières briqueteries en activité, mais surtout d'exceptionnelles découvertes archéologiques ont permis à Alain Tuffreau de donner une nouvelle impulsion à l'étude du Paléolithique dans cette région, grâce à un cadre stratigraphique bien établi par les travaux de Jean Sommé (A. Tuffreau, 1987). L'apport de ces recherches est indéniable. Une méthodologie renouvelée et la pluridisciplinarité des études réalisées à partir des travaux de terrain permettent désormais d'aborder le Paléolithique inférieur et moyen du Nord de la France sous tous ses aspects (chronostratigraphie, cadre paléoécologique, habitats, industries, etc.). En contribuant à une meilleure connaissance des comportements préhistoriques, les résultats obtenus et les nécessaires comparaisons réalisées dans le cadre du domaine géographique concerné dépassent très largement l'échelle régionale ou nationale. Ainsi, depuis ces vingt dernières années, les fouilles effectuées dans cette région, notamment à Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais) et celles en cours dans la vallée de la Somme, renouvellent, définissent ou enrichissent les termes de nombreuses problématiques qui démontrent et confirment l'importance du Nord de la France (au sens large) pour la connaissance du Paléolithique inférieur et moyen de l'Europe septentrionale.

De multiples études illustrent parfaitement l'ampleur des contributions en ce domaine et les possibilités offertes par les gisements paléolithiques septentrionaux. Pour n'en citer qu'une, prenons l'exemple des gisements paléolithiques d'Etaples (lieu-dit : "Bagarre", Pas-de-Calais), de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais) et de Corbehem (Pas-de-Calais). L'approche technologique de ces industries (E. Boëda, 1986) a permis de porter un éclairage nouveau sur la technologie du débitage Levallois, dont la signification pour les périodes anciennes du Paléolithique n'est plus à démontrer.

De la même manière, les séries de Seclin (Nord), de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche) et de Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais) présentent un intérêt particulier. La nature de ces assemblages lithiques permet de définir plus précisément la problématique des industries laminaires du Paléolithique moyen en Europe septentrionale. Elle démontre la complexité et la variabilité

d'une réalité archéologique nouvelle qui doit être désormais interprétée non plus en terme de faciès, mais en terme de comportement. L'étude de ce comportement, également reconnu en dehors des limites géographiques de l'Europe septentrionale, constitue un nouveau thème de recherches dont les implications semblent modifier sensiblement notre vision et nos conceptions du Paléolithique moyen.

Il est intéressant d'aborder cette question grâce à l'approche technologique des principales industries laminaires du Nord de la France puisqu'elles apparaissent comme des "séries-clés" pour l'étude de ce phénomène en Europe septentrionale.

Afin d'alléger notre propos et de faciliter la compréhension des résultats auxquels nous sommes parvenus, il a semblé opportun, dans un premier temps, de déterminer la problématique générale de cette étude, d'en préciser la méthodologie et la terminologie. L'approche particulière des industries permet, ensuite, d'en souligner l'originalité typologique et technologique. Enfin, grâce aux premières conclusions d'un travail de synthèse sur les différentes expressions du phénomène laminaire au Paléolithique inférieur et moyen, il est possible de fournir plusieurs éléments de réflexion sur la valeur et la signification de ces industries.

PREMIERE PARTIE

PROBLEMATIQUE
METHODOLOGIE
TERMINOLOGIE

Erratum

p. 18
Paragraphe 3.2.1 : lire "Une rencontre..." au lieu de "Un rencontre...".

p. 30
Paragraphe 2.2.2 : lire "Levallois" au lieu de "Lvallois".

p. 35
Paragraphe 3.2.1 : lire "(J. Harman-Nandrin *et al.*, 1929; C. Dorich *et al.*, 1977)." au lieu de "(J. Harman-Nandrin et al., 1929; C. Dorich *et al.*, 1977."

p. 49
Lire "...qui marque la coupure morpho-sédimentaire majeure du Weichselien..." au lieu de "...qui marque la coupe morpho-sédimentaire majeure du Weichselien...".

p. 66
Lire "4a : " au lieu de "4a;"

p. 77
Paragraphe 3.1 : lire "La présence de nombreuses esquilles (>33,57 %) (tab. VI) et le pourcentage de pièces corticales (60,55 %) (tab. V) indiquent que la mise en oeuvre de la matière première..." au lieu de "La présence de nombreuses esquilles (33,57 %) et le pourcentage de pièces corticales (60,55 %) (tab. V) et d'esquilles (tab. VI) indiquent que la mise en oeuvre de la matière première ..."

p. 94
Paragraphe 4.1 : lire "23 ensembles de modalité récurrente (4 de gestion unipolaire, 4 de gestion bipolaire opposée, 4 de gestion bipolaire orthogonale et 11 de gestion centripète" au lieu de "15 de gestion centripète".

p. 134
Paragraphe 3.2 : lire "On remarque en D4 et D30 un pourcentage équivalent de pièces larges et très longues" au lieu de "très longs".

p. 137
Paragraphe 3.4.2 : lire "Leroi-Gourhan" au lieu de "Leroy-Gourhan".

p. 163
Paragraphe 5.4.2 : lire "l'une des nervures" au lieu de "l'une des nervure".

p. 196
Paragraphe 6.1 : lire "...un caractère franchement moustérien." au lieu de "...un caractère franchement moiustérien.".

p. 231
Paragraphe 2 : lire "Ces lames corticales servent à l'initialisation du débitage..." au lieu de "Ces lames corticales servent à initialisation du débitage...".

p. 278
Paragraphe 4.1.4 : lire "Il y est associé à des schémas opératoires Levallois destinés à la production d'éclats et à des schémas opératoires réservés au façonnage de bifaces de type micoquien." au lieu de "Il y est associé à des schémas opératoires Levallois

Erratum

p. 18
Paragraphe 3.2.1 : lire "Une rencontre..." au lieu de "Un rencontre...".

p. 30
Paragraphe 2.2.2 : lire "Levallois" au lieu de "Lvallois".

p. 35
Paragraphe 3.2.1 : lire "(J. Harman-Nandrin *et al.*, 1929; C. Dorich *et al.*, 1977)." au lieu de "(J. Harman-Nandrin et al., 1929; C. Dorich *et al.*, 1977."

p. 49
Lire "...qui marque la coupure morpho-sédimentaire majeure du Weichselien..." au lieu de "...qui marque la coupe morpho-sédimentaire majeure du Weichselien...".

p. 66
Lire "4a : " au lieu de "4a;"

p. 77
Paragraphe 3.1 : lire "La présence de nombreuses esquilles (>33,57 %) (tab. VI) et le pourcentage de pièces corticales (60,55 %) (tab. V) indiquent que la mise en oeuvre de la matière première..." au lieu de "La présence de nombreuses esquilles (33,57 %) et le pourcentage de pièces corticales (60,55 %) (tab. V) et d'esquilles (tab. VI) indiquent que la mise en oeuvre de la matière première ..."

p. 94
Paragraphe 4.1 : lire "23 ensembles de modalité récurrente (4 de gestion unipolaire, 4 de gestion bipolaire opposée, 4 de gestion bipolaire orthogonale et 11 de gestion centripète" au lieu de "15 de gestion centripète".

p. 134
Paragraphe 3.2 : lire "On remarque en D4 et D30 un pourcentage équivalent de pièces larges et très longues" au lieu de "très longs".

p. 137
Paragraphe 3.4.2 : lire "Leroi-Gourhan" au lieu de "Leroy-Gourhan".

p. 163
Paragraphe 5.4.2 : lire "l'une des nervures" au lieu de "l'une des nervure".

p. 196
Paragraphe 6.1 : lire "...un caractère franchement moustérien." au lieu de "...un caractère franchement moiustérien.".

p. 231
Paragraphe 2 : lire "Ces lames corticales servent à l'initialisation du débitage..." au lieu de "Ces lames corticales servent à initialisation du débitage...".

p. 278
Paragraphe 4.1.4 : lire "Il y est associé à des schémas opératoires Levallois destinés à la production d'éclats et à des schémas opératoires réservés au façonnage de bifaces de type micoquien." au lieu de "Il y est associé à des schémas opératoires Levallois

CHAPITRE I

PROBLEMATIQUE

1. GENERALITES

1.1 Le "phénomène lame" au Paléolithique inférieur et moyen

Le *phénomène lame*, tel que l'a défini J. Tixier (1984), c'est-à-dire comme *un fait scientifique observé et indiscutable,* a surtout été reconnu et étudié pour les périodes les plus récentes de la Préhistoire en général et du Paléolithique en particulier.

Il est vrai que ce type de production n'est pas considéré comme une composante importante et essentielle des industries du Paléolithique moyen et encore moins, de celles du Paléolithique inférieur. Il faut reconnaître que la présence, souvent discrète, des lames au sein de la grande majorité des assemblages lithiques appartenant à ces périodes, n'a suscité qu'un intérêt limité, par rapport à l'attention portée aux pièces façonnées (bifaces, outillage, etc.).

Ainsi, pour le débitage, certains problèmes typologiques et technologiques (G.P. Grigor'ev, 1972; L. Copeland, 1984; M. Perpère, 1986; P. Van Peer, 1992) ont conduit l'essentiel des études technologiques et des expérimentations à répondre à des questions plus sensibles comme, par exemple, celle de la production des éclats Levallois (E. Boëda, 1986). Pourtant, plusieurs industries lithiques, mises au jour depuis la fin du XIXe siècle, confirment l'existence du *phénomène lame* au Paléolithique inférieur et moyen.

1.2 L'étonnement face aux premières découvertes

Un certain nombre de découvertes ponctuelles, réalisées dès le XIXe siècle, ont créé "l'événement", en présentant des séries à dominante nettement laminaire, attribuées au Paléolithique inférieur ou moyen.

Les lames mises au jour par F.C.J. Spurrel en Angleterre, dans le Kent, sur le site de Stoneham's Pit à Crayford (F.C.J. Spurrel, 1880 a et b; 1884) et un peu plus tard, celles du célèbre "Moustérien Chaud" que V. Commont découvrit, en France, dans le département de la Somme, sur le site de la carrière Boutmy-Muchembled à Montières (V. Commont, 1909 a et b, 1912) (fig. 1), ne manquèrent pas d'étonner la communauté scientifique et parfois les inventeurs eux-mêmes (A. Tuffreau, 1987).

La présence de tels artefacts, en nombre significatif, dans des contextes chronostratigraphiques antérieurs au Paléolithique supérieur n'était jusqu'alors pas "concevable". La signification chronologique du débitage laminaire était remise en question ainsi que les premières distinctions chronologiques et culturelles d'une Préhistoire encore naissante. L'évidence ne put cependant être niée. Dès lors, pour les paléolithiciens, force était de constater que les lames n'étaient plus

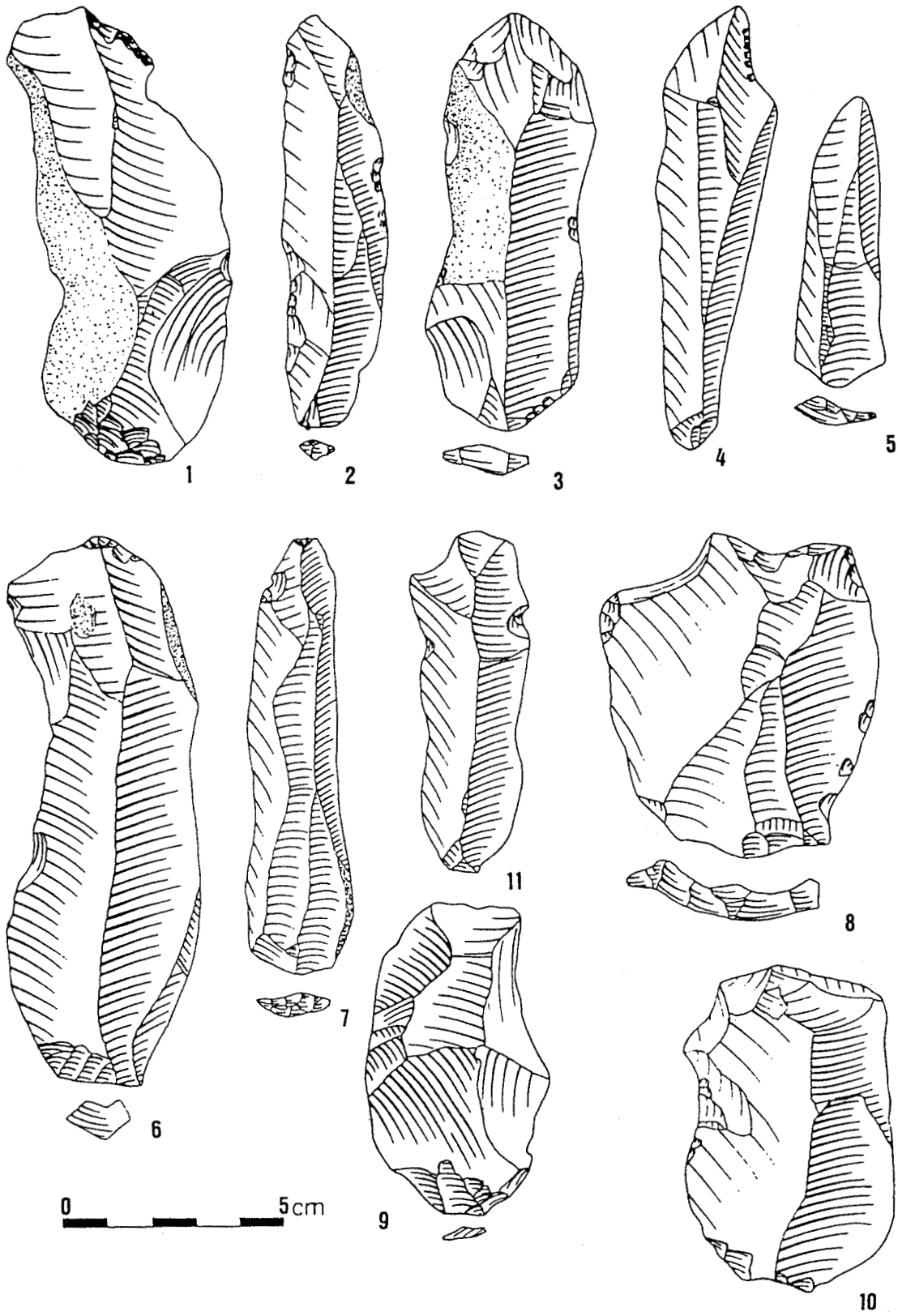


Fig. 1 : Basse terrasse de la Somme à Montières (terrasse de "10 m"), formations fluviatiles fines. 1 à 7 et 11 : lames; 8 à 10 : éclats Levallois (d'après A. Tuffreau, 1987).

uniquement l'exclusivité des gisements du Paléolithique supérieur. L'observation ne dépassa pas le stade du constat puisqu'aucune approche ne permit d'extraire ces industries de leur statut anecdotique. L'idée ne pouvant être admise sans la justification d'un nombre "statistique" de gisements de ce type, le phénomène lame ne put être clairement isolé et défini à cette époque.

1.3 Le "phénomène lame", nouvelles données

Depuis la fin des années 1950, les découvertes de lames dans des contextes stratigraphiques antérieurs au Paléolithique supérieur se sont multipliées, tant en Europe (G. Bosinski, 1966; A. Tuffreau, 1983; D. Cahen, 1984; J. Cook, 1986; M. Otte *et al.*, 1990a; A. Adam, 1991) et dans les provinces de l'ancienne U.R.S.S. (S.V. Smirnov, 1972; V. Cabaj *et al.*, sous presse) qu'au Moyen Orient (D. Garrod, 1956; F. Hours *et al.*, 1973; F. Hours, 1982; A. Jelinek, 1981; L. Meignein, 1990 et sous presse) ou qu'en Afrique du Sud (R. Singer *et al.*, 1982). Remarquée au sein d'assemblages plus anciens, cette tendance au débitage laminaire qui semble revêtir plusieurs aspects, a surtout été observée grâce à des industries le plus souvent attribuables à la phase récente du Paléolithique moyen (S. Révillion et A. Tuffreau (éds.), sous presse).

Plus récemment, dans le Nord de la France, la fouille des gisements de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche), de Seclin (Nord) et de Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais) a permis de réunir une documentation nouvelle sur ce sujet. L'originalité de la composition des assemblages recueillis, plus particulièrement la présence de lames et de nucleus non Levallois à lames, a attiré l'attention des chercheurs lors des premiers travaux de terrain (A. Tuffreau, 1978; A. Tuffreau *et al.*, 1984; D. Cliquet, 1983; G. Fosse *et al.*, 1986; A. Tuffreau *et al.*, 1991). Offrant de nouvelles possibilités d'études, ces industries ont relancé la problématique du débitage laminaire au Paléolithique moyen. Une table ronde internationale organisée, en Novembre 1991, par l'ERA 37 du C.R.A./CNRS a permis de faire le point sur cette question. Les industries du Nord de la France y sont apparues comme révélatrices d'une des expressions particulières du phénomène laminaire en Europe septentrionale.

1.4 Le "phénomène lame" comme problématique

L'existence de ce comportement laminaire n'avait pu être jusqu'alors clairement établie en dehors des limites chronologiques des périodes récentes de la Préhistoire. Désormais admise pour le Paléolithique moyen, elle suscite un certain nombre d'interrogations.

D'un point de vue technologique, la production des lames apparaît à la lumière de l'expérimentation (J. Tixier, 1984) comme un degré élevé dans la connaissance des moyens de dominer et de dépasser les contraintes de la matière première. Cette capacité soulève une première question fondamentale à propos de la nature des méthodes de production laminaire adoptées, en d'autres termes : "comment sont produites les lames ?".

Ce questionnement conduit inévitablement à considérer la dimension ethnographique du problème. L'émergence de ce comportement qui s'exprime dans des domaines géographiques très différents tels que l'Europe septentrionale, le Proche-Orient ou l'Afrique du Sud, pose la question de l'acquisition (origine) et de la transmission (évolution) d'un tel savoir technologique, en d'autres termes : "pourquoi produit-on des lames ?". Dans cette voie, il semble nécessaire d'adopter une attitude pragmatique puisque le débitage laminaire ne possède plus de signification chronologique. N'étant pas le fruit d'une élaboration linéaire, il oblige à envisager l'évolution des technologies laminaires comme une succession de périodes de rupture et de continuité, caractéristiques d'une évolution diachronique, rythmée par la nature et l'adaptation des comportements humains.

A l'échelle du monde paléolithique, répondre à ces questions est une vaste entreprise. Pour le Paléolithique inférieur et moyen, elle est peut-être prématurée, ou tout du moins, peu envisageable par un étudiant, dans le cadre des conditions de travail qu'implique une thèse universitaire. L'ampleur des synthèses requises (examen de l'ensemble des séries lithiques où sont signalées des lames), les moyens matériels nécessaires (déplacements, etc.) et la rareté des études technologiques consacrées à ce sujet, sont autant d'obstacles à surmonter.

A l'ensemble de ces difficultés, il faut ajouter le délicat problème posé par les conditions de découverte, d'étude et par la qualité des industries à lames qui déterminent la valeur des comparaisons envisageables. L'étendue des surfaces fouillées, l'état de conservation du gisement, l'existence d'une éventuelle sélection des matériaux lors de la fouille, jouent, dans ce cas, un rôle non négligeable. D'un point de vue technologique, par exemple, il faut également considérer la diversité des informations obtenues grâce à des séries de valeurs différentes. La faiblesse numérique de certains assemblages, les possibilités de l'étude typologique, de l'approche tracéologique, la lecture technologique des artefacts, la présence ou l'absence de raccords et de remontages suffisamment explicites, sont autant de facteurs à concilier.

2. DEFINITION, OBJECTIF ET LIMITES DU SUJET

2.1 Choix du sujet

Le choix de notre sujet est conditionné par l'ampleur de la problématique que nous avons évoquée précédemment. Elle limite les possibilités d'études réalisables par un chercheur respectant les échéanciers d'un cursus universitaire et souligne la nécessité d'un travail de plus large envergure, envisageable grâce aux contributions de l'ensemble de la communauté scientifique intéressée par cette question.

C'est essentiellement pour cette raison que notre choix s'est porté vers les principales industries laminaires du Nord de la France. Tout d'abord, parce qu'elles constituent un ensemble cohérent et représentatif et fournissent des limites plus réalistes au sujet de cette thèse. Elles présentent, d'autre part, certains caractères déterminant la fiabilité des études envisageables et permettent l'approche

technologique de ce qui semble être une des expressions de la volonté de produire des lames au Paléolithique moyen.

D'un point de vue archéologique, il s'agit en effet d'un matériel issu de fouilles modernes, réalisées sur d'importantes superficies et conçues selon des principes que l'on ne peut remettre en cause. En outre, plusieurs études de la répartition spatiale des artefacts sur ces gisements (S. Révillion, 1986; D. Cliquet, 1992; A. Tuffreau (dir.), 1993) démontrent l'homogénéité des assemblage lithiques et écartent l'hypothèse d'un mélange d'industries d'époques différentes. De plus, aucun niveau archéologique d'époque Paléolithique supérieur susceptible de "polluer" les niveaux du Paléolithique moyen n'a été mis au jour sur ces sites.

D'un point de vue technologique, les séries présentent un nombre d'artefacts suffisamment représentatif. Pour certaines d'entre elles, des raccords et remontages ont pu être réalisés. Ils illustrent de manière concrète différentes phases du débitage et constituent une source privilégiée d'informations.

Enfin, l'analyse du phénomène lame sur ces trois gisements revêt une dimension particulière, tout d'abord parce que les résultats concernant les contextes chronostratigraphiques démontrent que ces différentes industries appartiennent à la même période (A. Tuffreau (dir.), 1993), mais surtout parce que la permanence et le caractère répétitif des différents types de production lithique dépassent très largement le cadre anecdotique.

2.2 Objectif

Notre objectif principal est d'apporter quelques éléments de réponse à la question : comment et pourquoi produit-on des lames sur ces trois gisements ? Il s'agit de comprendre les méthodes de débitage laminaire adoptées, d'en souligner l'originalité technologique et de tenter de déterminer la valeur et la signification archéologique de ces industries dans le cadre de l'Europe septentrionale.

2.3 Limites de l'étude

Ce sujet possède ses limites. La vocation de cette approche n'est pas de fournir une étude exhaustive des méthodes de débitage laminaire adoptées au Paléolithique. Le cadre chronologique et géographique défini par les trois gisements dont nous proposons d'étudier l'industrie, délimite nettement le champ des investigations à la phase récente du Paléolithique moyen de la France septentrionale. Cependant, afin de donner à ces assemblages lithiques toute leur signification, il a paru intéressant de confronter nos résultats, dans la mesure du possible, à ceux obtenus à partir de différentes industries laminaires identifiées en Europe septentrionale et ceci pour l'ensemble du Paléolithique moyen.

3. PROBLEMATIQUE

La problématique de cette étude repose sur plusieurs interrogations essentielles, concernant le débitage des lames.

3.1 Comment des lames ?

Formuler une réponse à cette première question nous amène à réaliser une étude technologique. Il s'agit non seulement d'examiner plus précisément les méthodes de débitage laminaire, mais aussi le *contexte technologique* dans lequel elles sont développées.

La notion de *contexte technologique* paraît déterminante. En dehors des lames, on remarque la présence d'autres types de débitage au sein de ces industries. Consacrés à la production d'éclats, ils n'en sont pas moins porteurs d'informations concernant les possibilités et les connaissances technologiques des groupes humains les ayant mis en oeuvre. Faire abstraction de ce contexte reviendrait à privilégier l'étude d'une partie de la production lithique, c'est-à-dire une partie du matériel archéologique et conduirait à n'envisager qu'un aspect de la réalité technologique et archéologique. Prendre en compte le *contexte technologique* du débitage laminaire permet de pondérer la vision du phénomène lame et d'évaluer de manière plus complète les comportements technologiques adoptés. Notre étude des industries est donc globale, s'opposant ainsi aux différentes démarches ponctuelles conçues dans le but d'expliquer une expression technologique précise, identifiée au sein d'un assemblage lithique.

3.2 Pourquoi des lames ?

Si la description des méthodes de débitage peut être considérée comme une fin en soi, en déterminer les objectifs paraît une démarche complémentaire, nécessaire à la compréhension du "comportement lithique". Il s'agit également d'identifier les préoccupations à l'origine de cette volonté de production.

3.3 Valeur et signification du débitage laminaire

Quelle valeur et quelle signification doit-on accorder au débitage laminaire reconnu sur ces trois gisements ?

Pour répondre à cette question, il est nécessaire de réaliser, dans un premier temps, la critique des matériaux étudiés. Loin de dresser un bilan négatif, cet indispensable recul par rapport à la matière de cette étude permet de hiérarchiser les séries étudiées en fonction de la nature et de la qualité des informations qu'elles ont livré. En démontrant les limites de la méthodologie employée, cette critique productive permet de revenir sur un certain nombre de questions typologiques essentielles à la compréhension et à l'appréciation de ces industries.

Afin de comprendre la signification archéologique des séries étudiées, il est intéressant de les replacer dans le cadre général des industries laminaires du Paléolithique moyen. L'aperçu non exhaustif qu'il est actuellement possible de dresser à ce sujet, concourt à la

dynamique des recherches en ce domaine et permet de démontrer de manière plus sensible, l'ampleur du phénomène et son importance dans la compréhension des comportements humains au Paléolithique moyen. Cette voie nous conduit également au recensement des différentes méthodes de production laminaire au Paléolithique moyen, à partir de quelques exemples archéologiques. Elle nous permet de présenter de manière succincte les premiers résultats de travaux que nous avons été amenés à réaliser sur des industries particulières qui n'avaient pas fait l'objet d'une analyse technologique.

En conclusion, il nous a paru opportun d'élargir notre problématique à différentes régions du monde où sont signalées des lames au Paléolithique moyen, afin de dégager un certain nombre d'éléments de reflexion sur ce sujet.

CHAPITRE II

METHODOLOGIE

En fonction de la problématique que nous avons définie au chapitre précédent, notre étude du phénomène lame réside principalement en une approche technologique des industries lithiques. Il ne s'agit pas d'une approche indépendante et autonome, dont la nature justifie à elle seule l'emploi. Loin d'évincer les apports de l'étude typologique, elle en complète avantageusement les résultats comme nous le démontrons dans ce chapitre. Elle fait appel à une méthodologie empruntée à de nombreux préhistoriens. Nous avons adapté certains protocoles en fonction de la spécificité des industries étudiées. Afin de clarifier notre propos, il nous a semblé nécessaire d'en exposer le contenu et d'en définir les principes fondamentaux.

1. GENERALITES

1.1 Objet de l'étude technologique

L'objet principal de l'étude technologique d'une industrie lithique préhistorique est la description et la compréhension des différents actes techniques, effectués dans le but d'acquérir, de mettre en oeuvre, d'exploiter et d'utiliser la matière première.

Les résultats de cette étude peuvent être appréhendés d'un point de vue ethnographique. Il est alors possible de réaliser une interprétation élargie et polymorphe du gisement archéologique (comportement technologique, économie lithique, répartition spatiale des vestiges, organisation de l'espace occupé, etc.). Lorsque cette démarche est étendue à plusieurs gisements appartenant à une époque donnée, il est possible de formuler des conclusions sur certains aspects des comportements humains.

L'étude du chemin technique parcouru par un matériau depuis son état de matière première jusqu'à son état de produit fini (R. Cresswell, 1983 et 1985) complète donc les données de l'étude typologique, considérée comme le fondement de l'identification et de l'attribution des industries aux grandes cultures préhistoriques (D. Cahen, 1985). En enrichissant nos connaissances des pratiques et traditions technologiques, cette démarche révèle la complexité et la diversité des réponses apportées à la volonté de tailler des roches dures.

1.2 Notions fondamentales

L'outil principal de l'étude technologique réside dans la notion de **chaîne opératoire** telle qu'elle a été développée par l'ethnologie préhistorique dont A. Leroi-Gourhan a forgé les bases dès 1943 (A. Leroi-Gourhan, 1971 et 1973; R. Cresswell, 1986). Cette notion a été décrite et définie à plusieurs reprises (M. Brézillon, 1968; J. Tixier, 1978; R. Cresswell, 1983; J.M. Geneste, 1985; E. Boëda, 1986; J. Pelegrin *et al.*, 1988). Désormais, elle semble avoir acquis toute son autonomie au sein de la terminologie des études technologiques.

1.2.1 CHAINE OPERATOIRE

D'une manière générale, une chaîne opératoire est constituée par un enchaînement de séquences techniques ayant pour objet l'exploitation de la matière première, dans le but de créer des produits finis (fig. 2). Les grandes séquences de cet enchaînement sont, actuellement, mieux connues dans le cas de l'exploitation des roches dures. Elles peuvent être décomposées de la manière suivante (J. Pelegrin *et al.*, 1988) :

- *acquisition des matériaux;*

- *préparation du bloc brut, c'est-à-dire la mise en forme du nucleus;*

- *débitage et entretien concomitant du nucleus;*

- *gestion des produits répartis comme supports de différents types d'outils, éventuellement ravivés ou transformés au cours de leur utilisation avant leur abandon.*

Pour le Paléolithique inférieur et moyen, les travaux récents (J.M. Geneste, 1985; E. Boëda *et al.*, 1990) démontrent qu'une chaîne opératoire peut être développée et structurée en fonction :

- *de stratégies d'acquisition de la matière première parfois complexes et polymorphes;*

- *d'un ou plusieurs schémas opératoires de production;*

- *d'une ou plusieurs méthodes de production;*

- *d'une ou plusieurs techniques de production;*

- *des finalités de la production.*

1.2.2 SCHEMA OPERATOIRE

Dans le cas du débitage, la production lithique est constituée par un enchaînement de gestes techniques dont l'objectif est l'obtention d'éclats (lames, éclats, etc.). Cet enchaînement qui concerne la mise en oeuvre du nucleus, peut être décrit sous la forme d'un **schéma opératoire** (E. Boëda, 1986). Il décompose en plusieurs séquences la succession des procédures adoptées pour la mise en oeuvre de la matière première. Trois phases principales peuvent être distinguées :

- *la mise en forme du bloc brut ;*

- *la production, caractérisée par des méthodes et des techniques de production;*

- *l'entretien et la gestion du nucleus jusqu'à son abandon.*

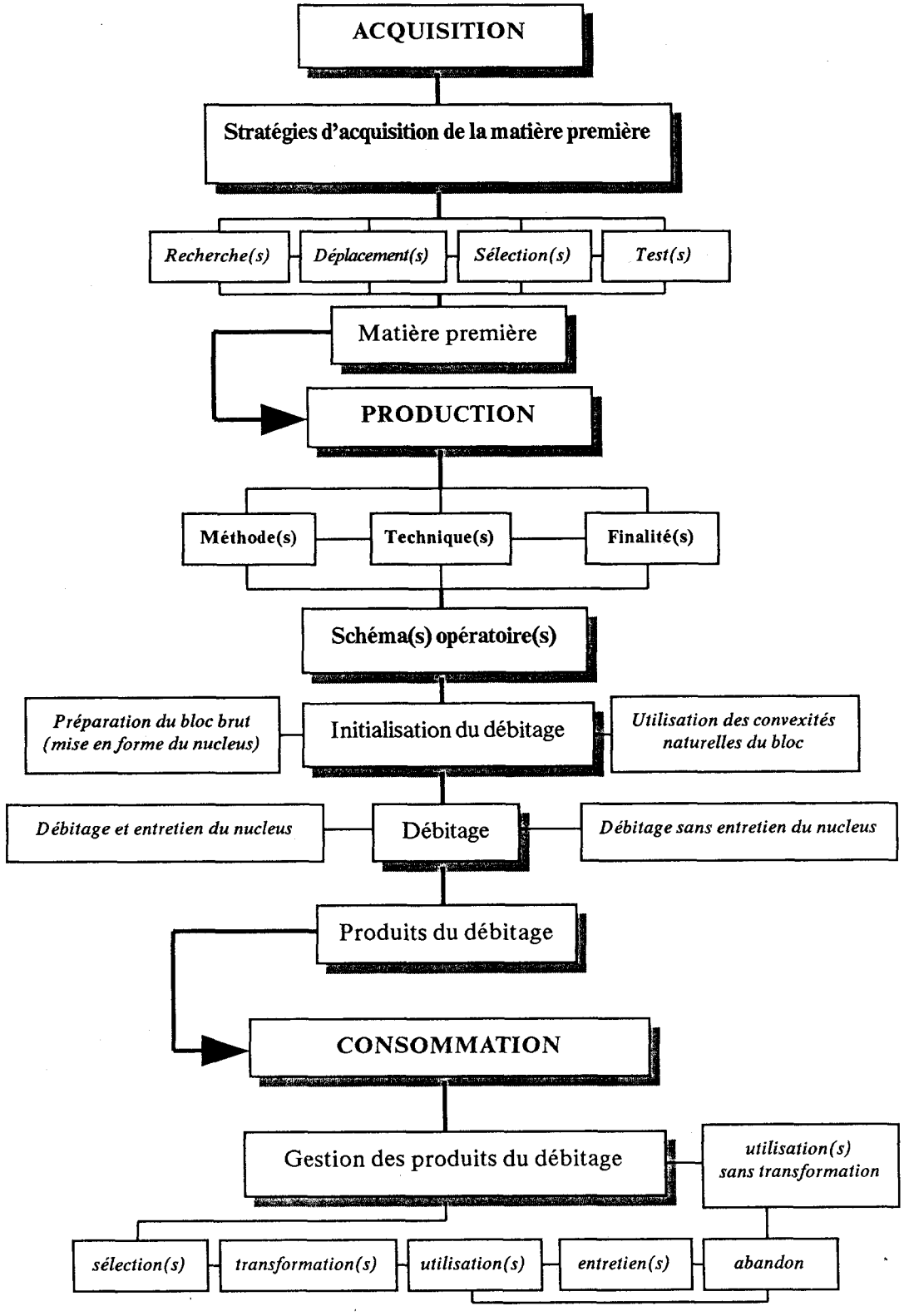


Fig. 2 : Schéma analytique simplifié d'une chaîne opératoire dans le cas du débitage.

2. CONCEPTION DE L'ETUDE TECHNOLOGIQUE

L'étude technologique que nous proposons de réaliser est conçue selon deux approches distinctes.

La première est descriptive puisqu'elle a pour but l'identification des méthodes de production lithique. Elle est réalisée à partir de l'examen de l'ensemble des artefacts (débitage, nucleus, outils, etc.) composant l'assemblage lithique et des raccords et remontages qu'il a été possible d'effectuer au sein de certaines séries étudiées.

La seconde est analytique, car elle doit permettre la compréhension des conceptions, des méthodes et des finalités de la production lithique. Elle est élaborée à partir des résultats des études descriptives, selon une interprétation qui ne peut être que déductive (J.C. Gardin, 1979), puisqu'elle rend compte d'actions passées, réalisées par des populations aujourd'hui disparues, dont nous n'avons qu'une connaissance matérielle fragmentaire.

Il est apparu également intéressant de croiser les résultats de cette démarche avec ceux de l'étude descriptive adoptée classiquement pour les industries du Paléolithique moyen (F. Bordes, 1950). Enrichissant ainsi les observations et le raisonnement, ces données sont fournies en préambule à l'étude technologique pour la présentation des industries. Elles sont également intégrées à l'analyse technologique afin de préciser l'économie des méthodes de débitage.

3. PRINCIPES DE L'ETUDE TECHNOLOGIQUE

3.1 Etude descriptive

L'étude descriptive dans le cadre de notre approche technologique repose essentiellement sur la possibilité d'identifier les schémas opératoires régissant le débitage. Cette identification est réalisée grâce aux informations fournies par la *lecture technologique* des pièces archéologiques (J. Tixier *et al.*, 1980), complétée, lorsque cela est possible, par l'analyse de *raccords* et de *remontages* (J. Tixier, 1984).

3.1.1 LECTURE TECHNOLOGIQUE DES ARTEFACTS

La mise en oeuvre d'un matériau lithique confère aux artefacts qui en résultent une morphologie spécifique. Leur examen permet, dans certaines limites, de restituer les méthodes adoptées pour leur production (débitage, façonnage, retouches, etc.) (D. Cahen, 1984).

L'objet est donc le texte (A. Leroi-Gourhan *et al.*, 1966a). Tout d'abord, parce qu'il est le produit d'une série d'opérations qui s'enchaînent dans le temps et s'inscrivent dans l'espace vers un but déterminé (D. Cahen *et al.*, 1984). Ensuite, parce qu'il porte les traces des processus techniques utilisés pour sa "fabrication" et son ou ses utilisations (J. Pelegrin, 1985).

Partant de ce principe, la lecture technologique est une *lecture diacritique* (M. Dauvois, 1976) qui consiste à identifier, ordonner et

comprendre les caractéristiques morphologiques des artefacts, afin de déterminer comment ils ont été produits. Elle est le premier élément d'information technologique permettant de comprendre le rôle et la fonction assignés aux artefacts lors du développement des schémas opératoires régissant la production lithique. Elle permet de reconnaître la présence de pièces caractéristiques : nucleus, pièces technologiques, produits, etc.

3.1.2 RACCORDS ET REMONTAGES

"*Effectuer un raccord de pièces ou de fragments c'est : retrouver pour les surfaces de taille (débitage, retouche) ou de cassure, la face positive et la négative, puis les rapprocher, les adapter, en vérifiant qu'elles sont vraiment complémentaires. Un remontage est un ensemble de raccords*" (J. Tixier *et al.*, 1976; J. Tixier, 1980).

Les définitions proposées par J. Tixier pour les termes *raccord* et *remontage* apparaissent parfaitement adaptées. Elles décrivent précisément et clairement les principes de cette méthode qui confirme et complète la vision dynamique des processus de production, esquissée par une lecture technologique des artefacts.

Si la pratique des raccords et des remontages date de la deuxième moitié du XIXe siècle (D. Cahen, 1976; D. Cahen *et al.*, 1979; D. Cahen *et al.*, 1980), l'ampleur de leur contribution à l'étude d'un gisement archéologique n'est reconnue qu'avec les travaux de A. Leroi-Gourhan à Pincevent, en Seine-et-Marne (A. Leroi-Gourhan *et al.*, 1966b et 1972).

Les apports de la méthode sont indéniables tant du point de vue de la compréhension de la production lithique que de l'analyse spatiale de la répartition des artefacts au sein d'un gisement archéologique.

Depuis, les exemples de recherches de ce type se multiplient et les résultats obtenus pour certaines des industries des gisements magdaléniens du Bassin Parisien ou de ceux du Paléolithique final de la Somme ont désormais valeur d'exemples (voir par exemple B. Schmider, 1984; N. Pigeot, 1987; M. Olive, 1988; J.P. Fagnart, 1988).

3.2 Etude analytique

L'étude descriptive des schémas opératoires grâce à la lecture technologique et à l'examen des remontages, fournit la matière de l'analyse technologique. Dans le cas du débitage, un schéma opératoire est l'expression d'un *schéma mental* (R. Cresswell, 1983), porteur d'une conception de la production lithique. Il est élaboré en fonction d'une technique adaptée à une méthode.

L'analyse technologique est fondée sur la possibilité d'identifier les concepts régissant la production lithique et d'apprécier leurs différentes méthodes d'application en termes économiques. Elle passe par la détermination des schémas opératoires qui permettent de reconnaître les concepts de débitage.

3.2.1 CONCEPTS DE DEBITAGE

Il est depuis longtemps reconnu que les modes de production lithique relèvent de concepts différents, regroupant des méthodes très diversifiées dans leur "programme" d'application ou leur "style" (J. Tixier, 1980). Dans ce sens, on admet que le débitage peut être conduit avec ou sans prédétermination de la forme du produit désiré (F. Bordes, 1961; J. Tixier *et al.*, 1980; E. Boëda, 1986 et 1988a).

Si la technologie des débitages sans prédétermination est encore peu étudiée et semble plus élaborée qu'il n'y paraît (J.L. Marcy, 1989), il n'en est pas de même pour les méthodes de production avec prédétermination. Depuis ces dernières années, le débitage Levallois a fait l'objet d'études permettant d'en préciser certaines définitions (E. Boëda, 1986; P. Van Peer, 1992). Un rencontre internationale, organisée aux Etats-Unis par le département d'Anthropologie de l'Université de Philadelphie en Pennsylvanie a récemment permis de faire le point des connaissances à ce sujet (H. Dibble (ed.), 1993). La distinction réside essentiellement dans la réalisation de séquences de préparation et d'entretien du nucleus. Il s'agit de l'aménagement et de l'entretien des convexités de la surface de débitage. Le nucleus est porteur de stigmates particuliers qui révèlent une exploitation de la matière première selon une surface préparée et entretenue (E. Boëda, 1990).

Trop longtemps occultée par la suprématie typologique et technologique accordée au débitage d'éclats Levallois, mais également par la rareté des exemples, la question apparaît plus complexe dans le cas du débitage laminaire et soulève un certain nombre de problèmes d'identifications et d'attributions techno-typologiques.

3.2.2 ECONOMIE DES METHODES DE DEBITAGE

La pratique expérimentale et l'étude technologique démontrent qu'une séquence de taille correspond à un enchaînement de décisions pratiques (J. M. Geneste, 1985; J. Pelegrin, 1989). Ces dernières sont sélectionnées devant une succession d'alternatives, en tenant compte à la fois des contraintes techniques des matériaux et des méthodes utilisées, des intentions et des concepts exprimés et des préférences à valeur culturelle pour certaines manières de faire selon les groupes (J. Pelegrin *et al.*, 1988).

Il est possible d'interpréter en termes de rentabilité les séquences gestuelles intervenant lors de la production. Ceci permet de déterminer des niveaux de technicité, susceptibles d'exprimer d'une certaine manière, l'efficacité et la productivité des schémas opératoires. Il s'agit donc, en ce qui concerne la production, d'évaluer, en fonction des produits recherchés, les performances économiques induites par le choix des différentes options techniques, révélées par les schémas employés.

3.2.3 FINALITES ET ECONOMIE DU DEBITAGE

L'étude technologique que nous décrivons est essentiellement orientée vers la description et la compréhension de l'action technique sous la forme d'une chaîne instrumentale (R. Cresswell, 1983). Il reste,

cependant à déterminer les raisons de cette action et donc à en rechercher les finalités. Cette analyse est envisageable à partir de l'étude typologique et descriptive de l'outillage, car il représente un témoin privilégié des activités menées au terme de la production elle-même et constitue l'un des derniers maillons de la chaîne opératoire.

4. METHODE D'ETUDE DES INDUSTRIES LITHIQUES

4.1 Description des industries

L'approche descriptive des industries est réalisée selon des méthodes statistiques et typologiques, désormais classiques et admises par l'ensemble des préhistoriens. Elles concernent la totalité du matériel lithique : débitage et façonnage. Il s'agit essentiellement des principes d'études de F. Bordes (1950), complétés par l'approche morphométrique des industries lithiques selon les critères définis par A. Leroy-Gourhan *et al.* (1966b).

Pour les industries de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine et de Riencourt-lès-Bapaume, nous reprenons les résultats obtenus par D. Cliquet (1992) et par N. Ameloot-Van der Heijden (1991). Nous avons traité les séries de Seclin grâce à un programme informatique mis au point par J.P. Bouchet (1986).

Une nécessaire harmonisation a été réalisée sur l'ensemble de ces données, car certains aspects ont parfois été privilégiés par les auteurs en fonction de la composition de l'assemblage lithique et de la morphologie des artefacts étudiés. Cette harmonisation a pour objet la sélection de caractères et de critères communs, afin de faciliter les comparaisons. Certains détails morphométriques, propres aux différentes études, sont cependant pris en compte lorsqu'ils présentent un intérêt direct pour notre approche.

4.1.1 PROTOCOLE

L'ensemble du matériel lithique est décrit d'un point de vue morphométrique, selon la longueur, la largeur, l'épaisseur, exprimées en millimètres. Les éclats et lames ont été mesurés selon l'axe du débitage.

4.2 Etude technologique

4.2.1 LECTURE TECHNOLOGIQUE

La lecture technologique des pièces archéologiques permet d'établir un ordre "hiérarchique" des artefacts issus des activités de production lithique. Cette approche réside dans une description spécifique du matériel archéologique grâce à un vocabulaire technologique précis. Pour le débitage, il est possible de reconnaître :

- les pièces à partir desquelles a été réalisée la production (les supports de débitage ou nucleus);

- les pièces jouant un rôle dans la production (pièces technologiques);

- les produits de débitage (lames, éclats, etc.).

4.2.2 METHODE DE REALISATION DES RACCORDS ET REMONTAGES

La pratique des raccords et des remontages est une opération relativement simple. Elle nécessite cependant un investissement de temps parfois considérable.

Pour les séries lithiques de Seclin, nous avons consacré quatre années de travail, de 1985 à 1989, sous la forme de séances de durées différentes. Un délai identique à été accordé par S. Andrieu et D. Cliquet aux remontages de l'industrie lithique de Saint-Germain-des-Vaux. Etant donnés le récent achèvement des fouilles et l'ampleur du matériel archéologique recueilli, la recherche de raccords et de remontages est actuellement en cours au sein du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume (travaux de N. Ameloot-Van der Heijden).

4.2.3 PROTOCOLE DE RECHERCHE DES RACCORDS ET REMONTAGES

Le protocole décrit concerne essentiellement les remontages que nous avons pratiqué à partir des séries lithiques de Seclin. Il reste cependant très proche de celui réalisé par S. Andrieu et D. Cliquet sur l'industrie de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine.

4.2.3.1 Tri des artefacts

Les artefacts ont été triés par niveaux selon deux méthodes :

La première consiste à réaliser un classement obéissant à des critères morphologiques précis, pour établir des ensembles cohérents, regroupant des pièces possédant des caractéristiques communes (couleur, patine, présence ou absence de cortex, etc.).

Pour la seconde, nous avons procédé à la reconstitution à échelle réduite du carroyage établi sur le terrain, lors de la fouille. Les objets ont été replacés selon leur carré d'origine, puis triés, à l'intérieur de ces carrés, selon les critères définis pour le premier tri.

4.2.3.2 Recherche des raccords et des remontages

Cette opération consiste en une lecture technologique des artefacts afin de *retrouver pour les surfaces de taille (débitage, retouche) ou de cassure la face positive et la négative, puis les rapprocher, les adapter, en vérifiant qu'elles sont vraiment complémentaires* (J. Tixier, 1980). Nous avons effectué ce travail au sein de chaque niveau archéologique. Nous avons ensuite réalisé plusieurs tentatives en considérant les niveaux comme un ensemble unique. Ces derniers essais se sont révélés particulièrement infructueux, écartant ainsi la possibilité d'un mélange d'industries.

4.2.3.3 Assemblage des pièces raccordées ou remontées

Les raccords et remontages ont d'abord été assemblés provisoirement, afin de faciliter l'adjonction de tout élément nouveau. Puis de manière définitive lorsque l'assemblage a présenté un potentiel d'informations techniques suffisant.

5. APPORTS ET LIMITES DE LA METHODE

Il paraît important de rendre compte des apports de la méthode employée, mais également de certaines limites rencontrées lors de sa mise en oeuvre pour l'étude des industries. Les principales difficultés ne résultent pas des principes méthodologiques eux-mêmes, mais de leur application à la composition particulière des assemblages lithiques. Elles nous ont conduit à des choix dont nous tenons à expliquer les critères.

5.1 Etude descriptive

5.1.1 METHODE SELON F. BORDES

L'étude des industries selon la méthode de F. Bordes (liste typologique, indices techniques et typologiques) pose dans le cas des industries étudiées plusieurs problèmes.

Evoquons tout de suite la question de la représentativité et de la signification des calculs d'indices sur des séries où l'échantillonnage est numériquement trop faible. Cette remarque, faite par F. Bordes, est surtout valable pour plusieurs séries provenant du gisement de Seclin, où même le calcul des simples pourcentages peut être trompeur si on ne prend pas garde au nombre d'individus présents.

L'évaluation du phénomène lame soulève également certaines questions méthodologiques. En effet, le système de décompte des industries du Paléolithique moyen, établi par F. Bordes oppose débitage Levallois et débitage non Levallois, sans que ce dernier soit l'objet d'une détermination plus précise. Reflet de la nature réductrice propre à tout système typologique et des incontournables contraintes liées à la définition d'un type, cette dichotomie ne pose aucun problème tant qu'il s'agit d'apprécier l'ampleur du débitage Levallois dont la valeur culturelle ne peut être remise en cause pour cette période. La question est différente lorsque le débitage non Levallois se révèle être l'expression d'une technologie particulière déterminant l'originalité d'un comportement, comme c'est le cas à Seclin, Saint-Germain-des-Vaux ou Riencourt-lès-Bapaume. Les tableaux de décomptes techniques peuvent ainsi regrouper dans la catégorie des "non Levallois", des produits issus de technologies très différentes. Seul l'aspect quantitatif de ce type de débitage est considéré. Il amplifie ou réduit le caractère Levallois de l'industrie étudiée sans que sa valeur techno-typologique apparaisse précisément.

Cette remarque est également valable dans le cas de l'attribution de certaines pièces décomptées, selon la méthode F. Bordes, en fonction de leur signification typologique et non pour leur rôle

technologique. Ainsi les couteaux à dos naturel, dans le cas du débitage laminaire que nous allons décrire, possèdent avant tout une fonction technologique. Leur rôle d'outil est secondaire (D. Cliquet, 1992).

5.1.2 MORPHOMETRIE SELON A. LEROI-GOURHAN

Les critères morphométriques établis par A. Leroi-Gourhan (1966) sont établis de la manière suivante : les longueurs sont définies en fonction d'intervalles de valeurs différentes; les largeurs et l'allongement sont déterminés à partir du calcul du rapport longueur/largeur; les épaisseurs peuvent être calculées en réalisant le rapport de la largeur sur l'épaisseur. L'ensemble de cette méthode conduit A. Leroi-Gourhan à la définition de certaines catégories de pièces. Ces implications typologiques appellent plusieurs remarques principalement d'ordre terminologique. En effet, l'évaluation du module des artefacts - c'est à dire du rapport longueur/largeur - ne permet pas de mettre en évidence le caractère laminaire des industries étudiées. Le seuil du rapport longueur/largeur supérieur à 4 pour les lames et la détermination des éclats longs et laminaires pour les valeurs de ce rapport comprises entre 2 et 4 excluent typologiquement une catégorie de pièces interprétées comme lames pour le Paléolithique moyen. Cette précision nous permet de considérer les dénominations utilisées par A. Leroi-Gourhan comme une convention d'ordre morphométrique dont nous écartons la signification typologique.

CATEGORIES	ABREVIATIONS	VALEURS
Très Grand	TG.	Supérieur à 150 mm
Grand	G.	entre 100 et 149mm
Assez grand	AG.	entre 80 et 99 mm
Moyen	M.	entre 60 et 79 mm
Assez petit	AP.	entre 40 et 59 mm
Petit	P.	entre 20 et 39 mm
Très petit	TP.	inférieur à 20 mm

Tab. I : Caractères morphométriques : les longueurs.

CATEGORIES	ABREVIATIONS	VALEURS
Très large	TL.	inférieur à 1
Large	L.	entre 1 et 1,49
Assez long	AL.	entre 1,5 et 1,99
Long	LO.	entre 2 et 2,99
Laminaire	LA.	entre 3 et 3,99
Lame	LAM.	supérieur à 4

Tab. II : Caractères morphométriques : les largeurs.

CATEGORIES	ABREVIATIONS	VALEURS
Très épais	TE.	entre 0,75 et 0,99
Epais	E.	entre 1 et 1,99
Assez épais	AE.	entre 2 et 2,99
Assez mince	AM.	entre 3 et 3,99
Mince	M.	entre 4 et 6,99
Très mince	TM.	entre 7 et 12

Tab. III : Caractères morphométriques : les épaisseurs.

5.2 Etude technologique

5.2.1 LECTURE TECHNOLOGIQUE

La lecture technologique des artefacts issus de schémas opératoires Levallois ou laminaires ne présente pas de difficulté majeure pour l'ensemble des produits en tant que tels (lames, éclats Levallois). Il en est de même pour certains produits ayant une fonction technologique déterminée car ces pièces portent des "stigmates" permettant leur attribution à un concept de production.

La question est différente pour certaines catégories d'artefacts (esquilles, éclats non Levallois) dont le rôle au sein des schémas opératoires, les modalités de production et la finalité ne peuvent être reconnues sans le remontage. Leur détermination technologique est difficile, car leur morphologie n'est pas caractéristique. C'est le lot de nombreuses pièces susceptibles d'être produites lors de l'application de schémas opératoires de conceptions différentes (Levallois, non Levallois, ou laminaire).

5.2.2 RACCORDS ET REMONTAGES

En raison du caractère astreignant de la recherche des raccords et des remontages (besoin en temps et en espace) un nécessaire compromis a été recherché afin de définir un niveau de rentabilité permettant d'atteindre, lorsque cela est possible, un seuil de compréhension d'ordre technique. Ce dernier est "*évidemment subjectif et variable puisqu'il se situe à la conjonction de facteurs inconstants et totalement dépendants les uns des autres : le temps à consacrer à un remontage, l'information que celui-ci recèle, la difficulté qu'il présente et la rentabilité de l'opération*" (N. Pigeot, 1987).

5.2.3 APPORTS DE L'ETUDE TECHNOLOGIQUE

Les apports de l'étude technologique dans le cas des industries laminaires du Paléolithique moyen sont multiples. Ils permettent de répondre à plusieurs questions concernant : la nature des gisements archéologiques, certains problèmes typologiques et l'interprétation des comportements humains.

5.2.3.1 La question de l'homogénéité des séries

L'étude d'une nouvelle réalité archéologique, comme c'est le cas avec les industries de Seclin, Saint-Germain et Riencourt, oblige à une certaine prudence. Les similitudes entre le débitage des lames au sein de ces séries et la production laminaire du Paléolithique supérieur posent la question de l'homogénéité des niveaux archéologiques.

Cette homogénéité peut être démontrée par une approche de la répartition spatiale des artefacts. Réalisée à partir des plans et relevés effectués lors des travaux de terrain, celle-ci fournit une vision plus précise de la stratigraphie archéologique. La transcription des raccords et des remontages au sein de cette répartition contribue à cette démonstration, en confirmant la présence de structures tangibles

(amas de débitage) ou/et de structures latentes (remontages et raccords sur de longues distances).

Les possibilités offertes sont particulièrement appréciables dans le cas des gisements de Seclin (S. Révillion, 1986) et de Saint-Germain-des-Vaux (D. Cliquet, 1992). A Seclin, par exemple, d'importants phénomènes d'oxydations naturelles, liées à la nature du sédiment et à la présence de l'eau, ont parfois considérablement compliqué la distinction entre les niveaux archéologiques. L'étude spatiale réalisée grâce à un programme de traitement microinformatique (J.P. Bouchet, 1986) a permis l'individualisation de certaines séries. De même l'existence d'amas permettant d'identifier une aire de débitage a été confirmée par les remontages (A. Tuffreau *et al.*, à paraître).

5.2.3.2 Répondre au problème typologique

L'étude technologique permet de répondre dans le cas du débitage laminaire à certaines questions d'ordre typologique car les raccords et remontages fournissent une idée plus précise de la fonction et du rôle assignés à certaines catégories d'artefacts lors du débitage. Facilitant l'identification d'aspects spécifiques des modalités de production, ils révèlent ainsi, l'existence d'un *principe de récurrence laminaire* inhérent au débitage successif de lames (S. Révillion, 1989; S. Révillion *et al.*, 1990; S. Révillion, 1993). Il est alors possible de définir de manière plus précise la typologie des lames en distinguant les sources de confusion induites par l'application de ce principe.

Il faut donc admettre que l'étude typologique ne conduit pas à une reconnaissance stricte d'un phénomène aussi particulier que celui du débitage laminaire des industries du Paléolithique moyen. L'exemple du gisement de Seclin illustre parfaitement ce raisonnement, car l'originalité et la valeur des séries n'auraient pu être clairement démontrées sans une analyse technologique poussée.

5.2.3.3 Hiérarchie des informations en fonction des gisements

Les nécessaires comparaisons envisageables pour les industries laminaires du Paléolithique moyen sont délicates à réaliser, car la diversité des informations obtenues en fonction de la nature même des industries ou des démarches entreprises pour leur étude soulève plusieurs questions d'ordre méthodologique.

Ainsi la faiblesse numérique de certaines séries, les difficultés de la détermination typologique sans une approche technologique, l'absence de raccords et de remontages suffisamment explicites sont autant d'éléments qui ne facilitent pas les comparaisons.

En dehors de l'aspect quantitatif étudié grâce aux systèmes de décomptes classiques, l'étude technologique permet de hiérarchiser les gisements et les séries laminaires du Paléolithique moyen en fonction de la qualité et de la nature des informations en ce domaine. Cette démarche fournit le recul nécessaire à toute étude comparative, par une critique implicite des données et de la réalité archéologique.

5.2.3.4 Aspects de la variabilité des industries

L'ampleur du phénomène laminaire au Paléolithique moyen recouvre diverses réalités archéologiques. Cette diversité était généralement mise en évidence grâce à l'étude typologique. L'étude technologique enrichit considérablement la description de ces différences puisque, parallèlement, elle démontre la variabilité des méthodes et des processus techniques adoptés dans le but de produire des lames. Elle indique également que des schémas opératoires de conception identique peuvent être adaptés et appliqués de différentes manières selon les sites. Dans ce cas, l'étude technologique permet une description plus précise et donc une meilleure compréhension de la variabilité des industries.

CHAPITRE III

TERMINOLOGIE

Cette étude requiert une terminologie qui fait référence à des notions adoptées pour des périodes préhistoriques différentes. Il a paru opportun de préciser la nature et l'origine de ce vocabulaire afin de limiter dans la mesure du possible d'éventuelles confusions d'ordre sémantique.

1. GENERALITES

Comme nous l'avons expliqué précédemment, le caractère particulier des industries laminaires du Paléolithique moyen nous a conduit à envisager leur étude en fonction de deux approches distinctes. La première nécessite l'emploi d'une terminologie typologique et descriptive classiquement utilisée par l'ensemble des préhistoriens (F. Bordes, 1961; M. Brézillon, 1983) dont il nous paraît, ici, inutile de rappeler le contenu. La seconde ne peut être compréhensible sans un vocabulaire précis, parfaitement adapté à la nature technologique des assemblages considérés (J. Tixier, 1991). L'absence de références en ce domaine et l'originalité des séries nous ont obligé à utiliser, d'une part le vocabulaire technologique défini par J. Tixier (1980), d'autre part celui élaboré pour l'étude des méthodes de débitage Levallois (J.M. Geneste, 1985; E. Boëda, 1986). Enfin, nous empruntons également à N. Pigeot (1987) et M. Olive (1988) la terminologie qu'elles ont adopté pour l'étude de plusieurs industries laminaires du Paléolithique supérieur qui paraît parfaitement adaptée à la description de certains nucleus à lames du Paléolithique moyen.

Les précisions que nous apportons concernent essentiellement les produits de débitage, les nucleus -support du débitage- et le débitage lui-même puisque sa description fait partie intégrante de la reconnaissance et de la compréhension des schémas opératoires.

2. LES PRODUITS DE DEBITAGE

L'ensemble des artefacts issus des activités humaines visant à fractionner un matériau lithique est généralement désigné sous le terme de : **produits de débitage.** Ces objets constituent une **production lithique** regroupant des pièces différentes, qu'il est possible de répartir en plusieurs catégories. Il s'agit de reconnaître :

- les **produits véritables** (lames, éclats) ou **produits au sens strict**, devant être considérés comme finalités des activités de la production lithique;

- les **produits au sens large** (N. Pigeot, 1987), parfois appelés **sous-produits** (J. Pélegrin *et al.*, 1988), qui regroupent des pièces "résiduelles", ne pouvant être considérées comme finalités du débitage. Elles sont inhérentes à toute production lithique (éclats, cassons, esquilles etc.);

- les **pièces ou produits technologiques** dont la morphologie spécifique permet d'en identifier le rôle ou la fonction lors de la production (J. Pélegrin *et al.*, 1988).

L'identification de certaines pièces est délicate, en raison de l'absence de critères morphologiques discriminants ou parce que leur rôle technologique n'apparaît que lorsqu'il est possible de les intégrer au sein d'un remontage suffisamment explicite. De même, dans le cadre d'un débitage laminaire, certaines lames peuvent concourir à l'entretien des nucleus et être donc considérées comme des pièces à vocation technologique. Leur caractère laminaire leur confère cependant la qualité de produits de débitage au sens strict.

2.1 Les produits de débitage non laminaires

Sont considérés comme produits de débitage non laminaires, au sens large, tous les éclats dont le module (rapport longueur/largeur) est strictement inférieur à 2. Dans les séries étudiées, deux ensembles peuvent être individualisés : l'un Levallois et l'autre non Levallois.

2.1.1 PRODUITS DE DEBITAGE LEVALLOIS

Il s'agit de produits au sens strict, identifiables grâce à leurs caractères morpho-typologiques. La définition que nous retenons est celle donnée par F. Bordes (1961) : *éclat à forme prédéterminée par une préparation spéciale du nucleus avant l'enlèvement de cet éclat.* Nous distinguons les *pointes Levallois* des éclats Levallois selon les critères définis par F. Bordes (1961).

2.1.2 PRODUITS DE DEBITAGE NON LEVALLOIS

Sont regroupés sous cette appellation, tous les éclats (esquilles, éclats corticaux, etc.) ne présentant pas les caractéristiques des produits Levallois. Il n'est cependant pas possible de considérer l'ensemble des artefacts non Levallois d'une industrie comme des produits au sens strict. Tout d'abord, parce que la reconnaissance des produits d'un débitage non Levallois quand il n'est pas laminaire est particulièrement délicate. Ensuite, parce que bon nombre d'entre eux peuvent avoir été obtenus lors de la mise en oeuvre de schémas opératoires différents, comme c'est le cas des sous-produits résultant de toute production lithique.

2.2 Les produits de débitage laminaires

2.2.1 LAMES

C'est à J. Garnier (1862) que l'on doit la première utilisation du mot lame à propos d'objets préhistoriques : " *...les couteaux, j'appelle ainsi des lames beaucoup plus longues que larges, plus larges qu'épaisses...*". Le terme "lame" est ici employé pour définir la morphologie de l'objet considéré par un rapport de mensurations sans que celui-ci soit toutefois précisé. Après la seconde guerre mondiale, A. Nouel (1949) spécifie le rapport des mensurations de la lame en établissant par la même occasion un seuil de distinction avec les éclats : "*J'appelle lame, une pièce qui atteint ou dépasse en longueur le double de sa largeur, les*

autres sont des éclats". Plus tard, P.P. Efmienko *et al.* (1956) abordent la question des lames par une définition fonctionnelle : "*...pour leur majorité, elles ne subissaient pas de retouches et servaient, selon la pratique en cours durant tout le Paléolithique, en qualité d'instruments tranchants très simples pour les usages les plus divers*".

D. de Sonneville-Bordes (1960) établit une distinction morphométrique plus complète des éclats et des lames : "*Le fragment détaché par le coup de percuteur est un éclat si la longueur est inférieure à deux fois sa largeur maximale, la longueur prise dans l'axe de percussion et la largeur perpendiculairement. C'est une lame si sa longueur est égale ou supérieure à deux fois sa largeur*". Un an après, F. Bordes (1961) propose une définition stricte et concise qui indique que la lame est un éclat (fragment détaché par le percuteur) identifiable grâce à ses caractères morphométriques : " *Si cet éclat est allongé de telle manière que sa longueur soit deux fois ou plus supérieure à sa largeur, on a affaire à une lame. La longueur est prise dans l'axe de percussion, la largeur perpendiculairement*".

Nous retenons cette dernière définition et considérons comme lames, les éclats dont le module (rapport de la longueur sur la largeur) est supérieur ou égal à 2, la longueur étant prise dans l'axe de débitage et la largeur perpendiculairement.

2.2.2 LAMES LEVALLOIS ET LAMES NON LEVALLOIS

La distinction entre lame Levallois et lame non Levallois, au Paléolithique moyen, est problématique.

On constate que les études typologiques n'établissent pas une différenciation très nette entre ces types. F. Bordes (1961) reconnaît lui-même que : "*les lames Levallois peuvent porter sur la face supérieure des traces d'enlèvements d'autres lames ou convergents et qu'il est parfois impossible de les distinguer des lames du Paléolithique supérieur*".

Dans cette voie, les études morphométriques ne sont pas d'un grand secours. Elles sont d'une mise en oeuvre parfois très lourde, car elles nécessitent un temps important et des moyens de calculs parfaitement fiables. Leur vocation initiale peut être remise en cause par certains aspects méthodologiques qui conduisent parfois à considérer la morphométrie, dans ses expressions les plus fines, comme l'unique réponse aux questions techno-typologiques. Il est certain que la mise en oeuvre d'un schéma opératoire confère des caractères précis aux produits obtenus. Eriger cette constatation en principe n'est pas sans danger. Cela correspond à nier l'existence de nombreux facteurs qui conditionnent le débitage. La nature et la qualité de la matière première, les facilités d'approvisionnement, le niveau et les connaissances techniques des "tailleurs", leur appartenance culturelle, sont autant de données qu'il est impossible d'appréhender par la morphométrie. En outre, les études technologiques démontrent la grande souplesse et les facilités d'adaptation dont font preuve les "tailleurs", en général, confrontés à un grand nombre de choix lors de la mise en oeuvre de la matière première.

Ainsi, plusieurs études morphométriques ont essayé de déterminer des critères et des seuils distinctifs pour la reconnaissance des lames du Paléolithique moyen et celles du Paléolithique supérieur. Les résultats obtenus, par exemple, dans certaines régions du Proche-Orient (M. Lamdan *et al.*, 1989) évoquent de manière plus précise la variabilité des industries à travers les variations morphométriques de certains types de lames, qu'une distinction typologique et technologique satisfaisante.

D'un point de vue plus général, la reconnaissance des lames Levallois au sein d'une industrie a souvent été subordonnée à la présence de nucleus Lvallois qu'ils soient laminaires ou non. Ces difficultés d'identification nous ont conduit à considérer les lames sous leur aspect strictement technologique en examinant les différentes modalités de leur production (S. Révillion, 1993; S. Révillion *et al.*, sous presse).

Seuls les produits laminaires, obtenus lors de la phase initiale de débitage, sont porteurs de stigmates qui permettent de reconnaître les conceptions régissant la production. Dans le cas d'un débitage laminaire de type Paléolithique supérieur, la lame à crête indique que le nucleus est mis en oeuvre en fonction d'un volume (fig. 3). Si ce débitage est poursuivi par récurrence, les produits laminaires porteront, sur la face supérieure, les négatifs d'enlèvements laminaires précédents, empêchant toute identification technologique. Dans le cas d'un débitage Levallois, la préparation d'une surface précède le débitage des lames (fig. 4). Les premières portent des négatifs d'éclats prédéterminants les convexités de la surface Levallois (E. Boëda, 1986). Si la production est poursuivie par récurrence les lames porteront les négatifs d'autres lames. Comme dans le cas d'un débitage de type paléolithique supérieur, il ne sera pas possible de déterminer typologiquement ces lames.

Nous reviendrons au cours de notre étude sur ce problème, puisque les résultats que nous présentons plus loin nous permettent de proposer une définition des lames Levallois.

2.3 Les pièces ou produits technologiques

Ce sont des lames et des éclats obtenus lors de la mise en forme des blocs bruts et des phases de débitage et d'entretien concomitants. Ils présentent des caractéristiques morphologiques spécifiques du rôle ou de la fonction qui leur sont assignés.

2.3.1 LES PRODUITS A CRETE

Le terme de crête ou arête désigne des dièdres formés par une succession alternée ou unilatérale d'enlèvements réalisés perpendiculairement au sens du débitage. Ce dièdre peut être mis à profit lors de la production laminaire pour obtenir une **lame à crête.**

Certaines lames ou fragments de lames témoignent de la mise en forme des nucleus par une *crête double* ou à deux versants (fig. 5, n° 1) ou par une crête à un seul versant ou *versant simple* (fig. 5, n° 3) (A. Cheynier *et al.*, 1936; J. Tixier *et al.*, 1980). Leur façonnage est réalisé

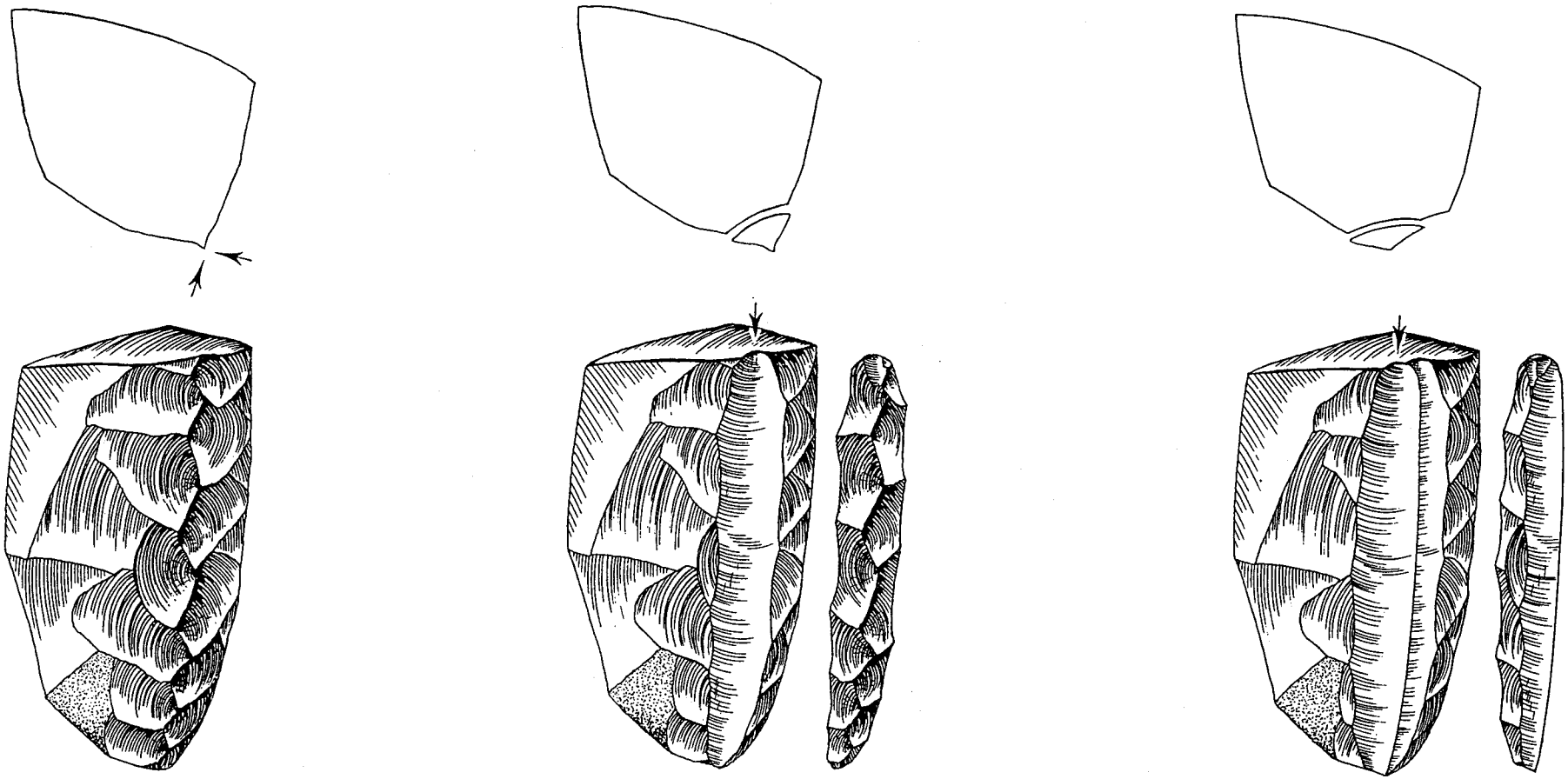


Fig. 3 : Schéma de débitage de lames sur nucleus à crête (d'aprés J. Tixier *et al.*, 1980). 1 : nucleus mis en forme par une crête à deux versants préparés. 2a : premier enlèvement. 2b : lame à crête. 3b: lame seconde de crête.

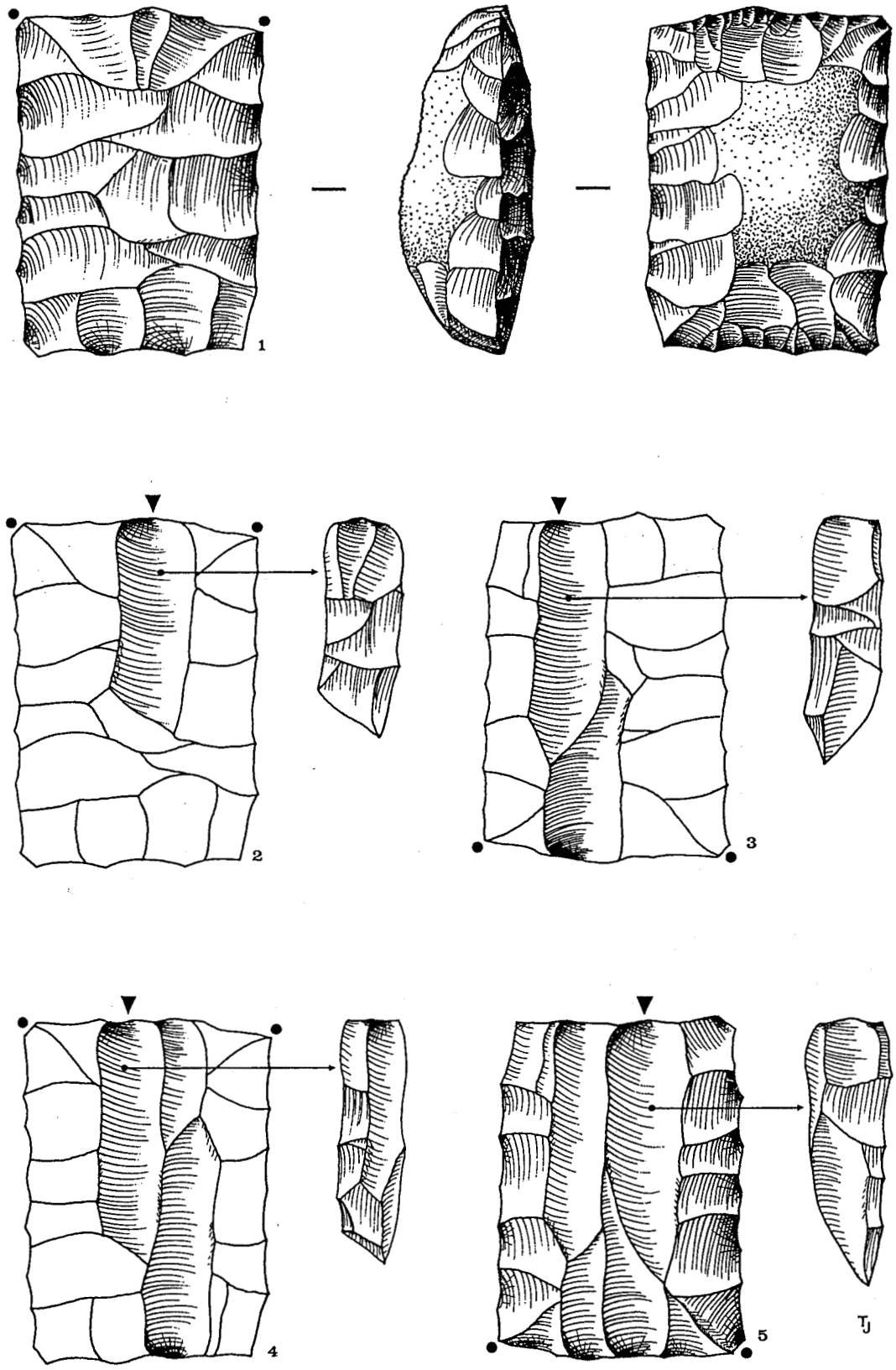


Fig. 4 : Schéma d'obtention de lames Levallois tel que le voit le tailleur (d'aprés J. Tixier *et al.*, 1980). 1 : Nucleus mis en forme. 2 à 5 : Débitage de quatre premières lames.

à des fins technologiques précises et intervient à certains stades de la mise en oeuvre de la matière première. Les crêtes peuvent être des entames réalisées lors de la mise en forme du nucleus et servant à l'initialisation du débitage laminaire, être façonnées pendant certaines phases d'entretien et de réfection du nucleus, ou servir indirectement à l'extension des faces du nucleus investies par le débitage.

Une lame à crête à deux versants porte, sur la face supérieure, des négatifs d'enlèvements bifaciaux, de directions divergentes, qui forment une arête saillante et confèrent à la pièce une section triangulaire. Elle est généralement obtenue au début du débitage et indique que l'exploitation du nucleus est conçue selon un volume et non en fonction d'une surface (E. Boëda, 1990) (fig. 3).

Les lames à crête ne présentant qu'un versant portent sur la face supérieure le négatif d'une ou de plusieurs lames utilisées comme plan de frappe pour le débitage unifacial d'éclats parallèles. Ce versant unique intervient dans la réfection de nervures directrices parfois trop sinueuses ou mal venues et lors de l'extension de la table laminaire.

D'autres catégories de produits à crête peuvent également être distinguées : les produits à *crête partielle* (fig. 5, n° 4) et des produits à *crête seconde* (fig. 5, n° 2). Les premiers sont caractérisés par un façonnage qui ne concerne qu'une partie de la longueur du produit. Les seconds portent sur la face supérieure une partie des négatifs d'enlèvements destinés à la préparation d'une crête. Cette morphologie spécifique indique qu'ils ont été obtenus après l'enlèvement d'une crête. Il s'agit le plus souvent de lames ou d'éléments laminaires.

2.3.2 LES LAMES A DOS OU A BORD NATUREL

Certaines lames présentent un dos cortical. Leur fonction technologique a souvent été ignorée au profit de leur interprétation typologique. Considérées comme des "couteaux" potentiels, elles ont été incluses dans la catégorie des outils de la liste typologique de F. Bordes (1950). Les remontages pratiqués au sein des industries de Seclin ou de Saint-Germain-des-Vaux démontrent l'utilité de leur production lors de la mise en oeuvre et de l'exploitation des nucleus. C'est pour cette raison que nous considérons ces pièces, qui portent parfois non pas un dos mais un bord naturel (fig. 5, n° 5 à 8), comme des produits à vocation technologique.

2.3.3 LES TABLETTES D'AVIVAGE DE PLAN DE FRAPPE

Les **tablettes d'avivage** ou de ravivage (L. Eloy, 1946, 1952, 1953; J. Tixier *et al.*, 1980; J. Gaussen, 1989) sont des pièces caractéristiques de l'entretien de nucleus non Levallois à lames (fig. 5, n° 9 à 12). Elle sont produites dans le but de remettre en état des plans de frappe malmenés par les extractions successives.

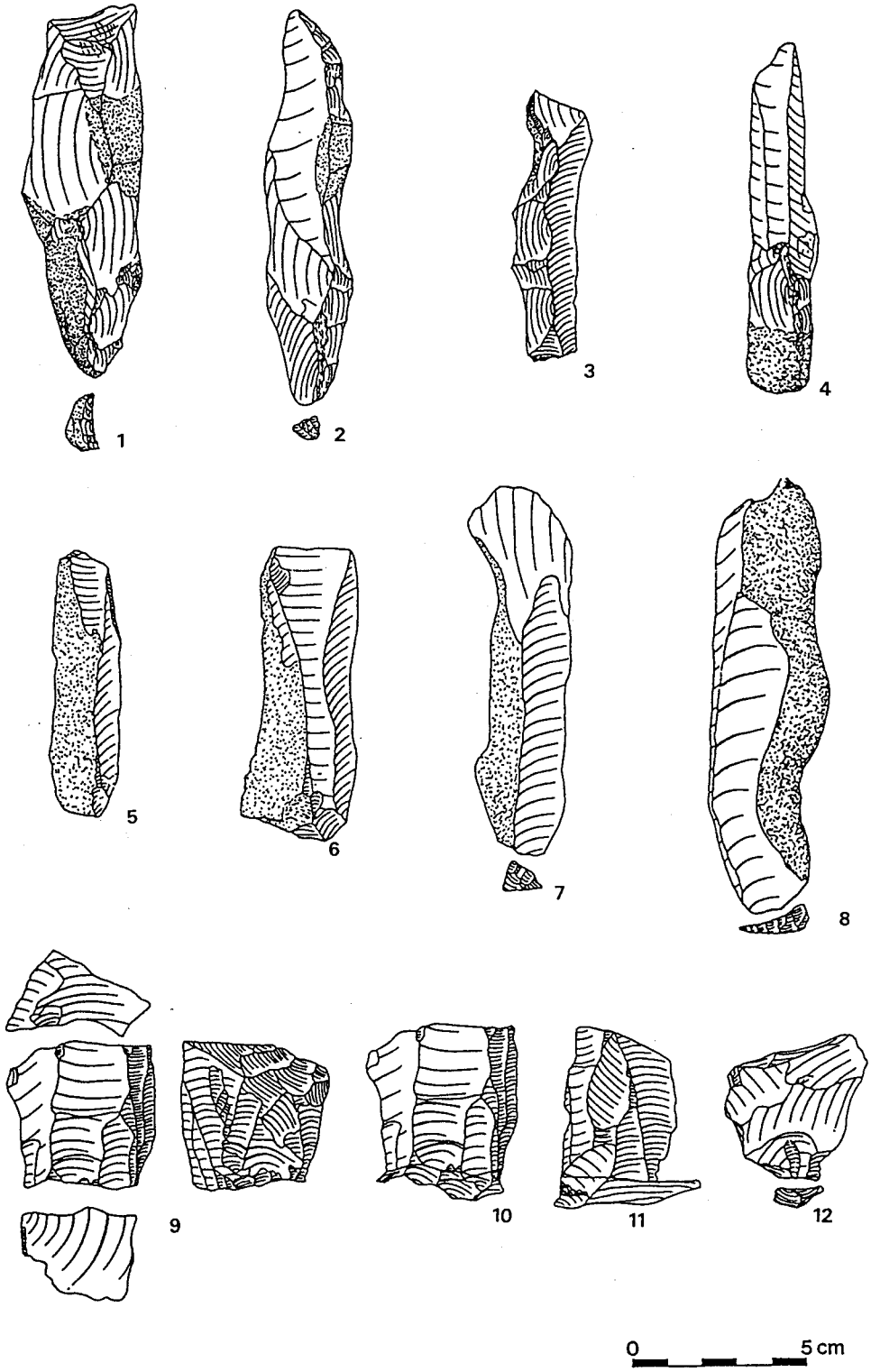


Fig. 5 : Produits technologiques. 1 : lame à crête à deux versants. 2 : lame seconde de crête. 3 : lame à crête à versant unique. 4 : lame à crête partielle. 5 à 8 : lames à bord naturel. 9 à 12 : remontage d'une tablette d'avivage de plan de frappe sur un nucleus non Levallois à lames.

3. LES NUCLEUS

3.1 Nucleus Levallois

Les nucleus Levallois ont été plusieurs fois décrits (F. Bordes, 1961; M. Brézillon, 1968). L'ensemble de la terminologie proposée pour ces pièces a désormais acquis toute son autonomie au sein des études technologiques et typologiques. La définition que nous retenons est celle de E. Boëda (1986).

Ces nucleus sont caractérisés par deux surfaces distinctes, sécantes, de convexités opposées, délimitant un plan d'intersection parallèle au plan de fracturation des enlèvements prédéterminés (fig. 6). Technologiquement, ils possèdent une surface d'exploitation ou de débitage et une surface de préparation des plans de frappe. La surface d'exploitation porte les restes des négatifs d'enlèvements dont la morphologie et la direction permettent de préciser différents modes de préparation et/ou de gestion de la surface Levallois. Il est possible de distinguer des nucleus Levallois à éclats, des nucleus Levallois à pointes et des nucleus Levallois à lames.

3.2 Nucleus non Levallois

Il paraît simpliste de définir cette catégorie en disant qu'elle est constituée de nucleus qui ne présentent pas les caractéristiques des nucleus Levallois. C'est pourtant une vérité tangible que nous abordons au cours de notre étude, tant au niveau de la reconnaissance du concept de débitage que de la mise en oeuvre du nucleus.

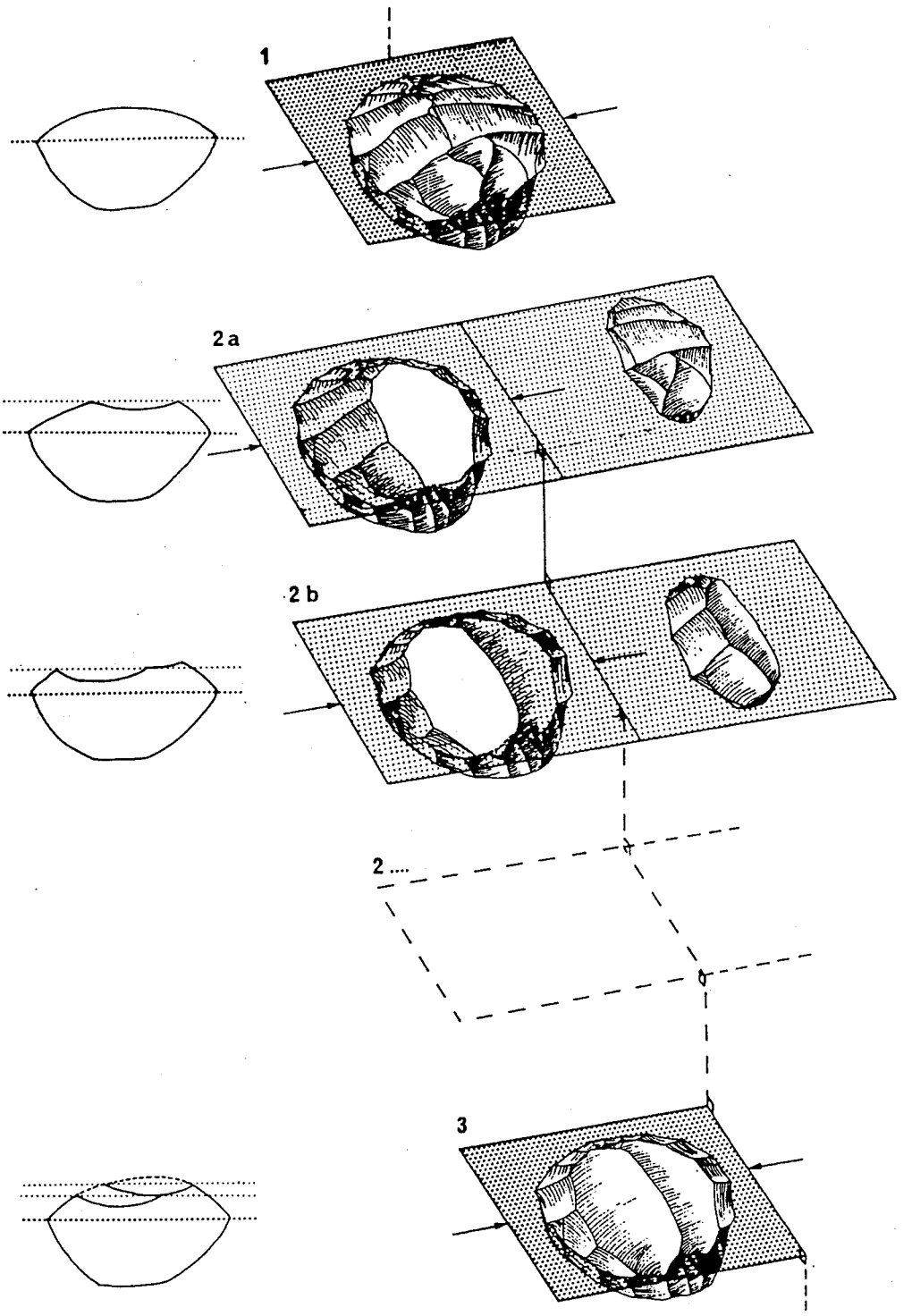
Cette dénomination recouvre des réalités très différentes. Nous distinguons des **nucleus sur éclat**, (M.H. Newcomer *et al.*, 1974) des **nucleus sur rognon**, des **nucleus sur galet**, des **nucleus globuleux** que nous décrivons précisément pour chacune des industries étudiées.

3.2.1 NUCLEUS NON LEVALLOIS A LAMES

Parmi les nucleus non Levallois, les nucleus à lames occupent une place particulière, puisque leur reconnaissance est parfois délicate (J. Hamal-Nandrin *et al.*, 1929; C. Dorich *et al.*, 1977. Il s'agit de **nucleus sur éclat,** de **nucleus à débitage semi-tournant**, de **nucleus à débitage tournant.**

L'identification des nucleus sur éclat ne présente aucune difficulté réelle. Il n'en est pas de même pour les deux autres types de nucleus ayant produit des lames. La description que nous en avions faite lors des premières études technologiques des séries de Seclin et de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine et la terminologie utilisée (S. Révillion, 1986, 1988, 1989; S. Révillion *et al.*, 1990, 1991) doivent être remises en question car elles ont induit de nombreuses confusions.

La présence originale de ces nucleus au sein d'assemblages attribués au Paléolithique moyen et l'absence de publications concernant le débitage laminaire non Levallois à cette période, ont été les principaux handicaps pour la dénomination de ces pièces. Il a été nécessaire de forger ou d'adapter un vocabulaire dont la sémantique



Le concept Levallois réside essentiellement dans la conception volumétrique du nucléus à laquelle seront adjoints les critères techniques de prédétermination (convexités latérales et distale), mais aussi dans les plans de fracturation des enlèvements prédéterminés (2a, 2b) qui sont toujours parallèles au plan d'intersection des deux surfaces (1). La capacité de production d'enlèvements prédéterminés (3) est limitée au volume compris entre la surface de préparation Levallois et le plan d'intersection.

Fig. 6 : Schéma théorique de la conception volumétrique et du débitage d'un nucleus Levallois (d'après E. Boëda, 1988b).

apparaît aujourd'hui chargée de connotations trop "culturelles" ou évolutionnistes (S. Révillion, 1986, 1988). Ainsi les termes de "protoprismatique" ou de "Levallois protoprismatique" semblent devoir être abandonnés. Tout d'abord parce qu'ils reflètent un état de la recherche aujourd'hui dépassé, mais surtout parce que l'emploi d'une terminologie débarrassée de toutes références "culturelles" est préférable, puisqu'il s'agit de la description morphologique d'un objet et non de l'interprétation de sa signification dans le cadre de la variabilité des méthodes de débitage du Paléolithique (S. Barnes *et al.*, 1935; F. Bordes, 1947, 1968, 1980).

C'est pour ces raisons que nous préférons le terme de nucleus non Levallois à lames, ces pièces étant issues d'une technologie non Levallois comme nous le démontrons au cours de cette étude.

3.3.2 TERMINOLOGIE FONCTIONNELLE DES NUCLEUS NON LEVALLOIS A LAMES

Pour la description fonctionnelle de certaines parties des nucleus non Levallois à lames, nous utilisons une terminologie empruntée aux travaux de N. Pigeot sur l'économie de débitage de l'unité U5 d'Etiolles (1987) (fig. 7). Ce vocabulaire différent de celui employé pour les nucleus Levallois semble correspondre plus précisément à ces objets.

Table laminaire : Ce terme désigne la face du nucleus où se déroule l'acte le plus important de la production laminaire : le détachement des lames. La table laminaire peut concerner une partie du nucleus (débitage semi-tournant) ou être étendue à la totalité de sa périphérie (débitage tournant).

Flanc : Le flanc est la partie latérale du nucleus (fig. 7) qui ne subit pas directement l'extraction laminaire. Il permet l'extension latérale de la table laminaire et participe donc à la mise en oeuvre du volume du bloc débité.

Dos : Le dos d'un nucleus est la face opposée à la table laminaire. Nous l'employons parfois en synonyme de face *inférieure* ou face *dorsale*.

Crête/Arête : Ce sont des dièdres formés par une succession alternée d'enlèvements réalisés perpendiculairement au sens du débitage (voir produits à crête). A la suite de N. Pigeot (1987), il est possible de différencier une crête qui est un dièdre plus fermé (< ou = 90°) qu'une arête.

4. LES SCHEMAS OPERATOIRES

4.1 Le débitage

Si le terme **débitage** est généralement utilisé pour désigner l'action et ses résultats (J. Tixier, 1980; N. Pigeot, 1987), dans le cadre d'un schéma opératoire nous lui donnons une acception plus restrictive pour dénommer l'action intentionnelle de fractionner un bloc de

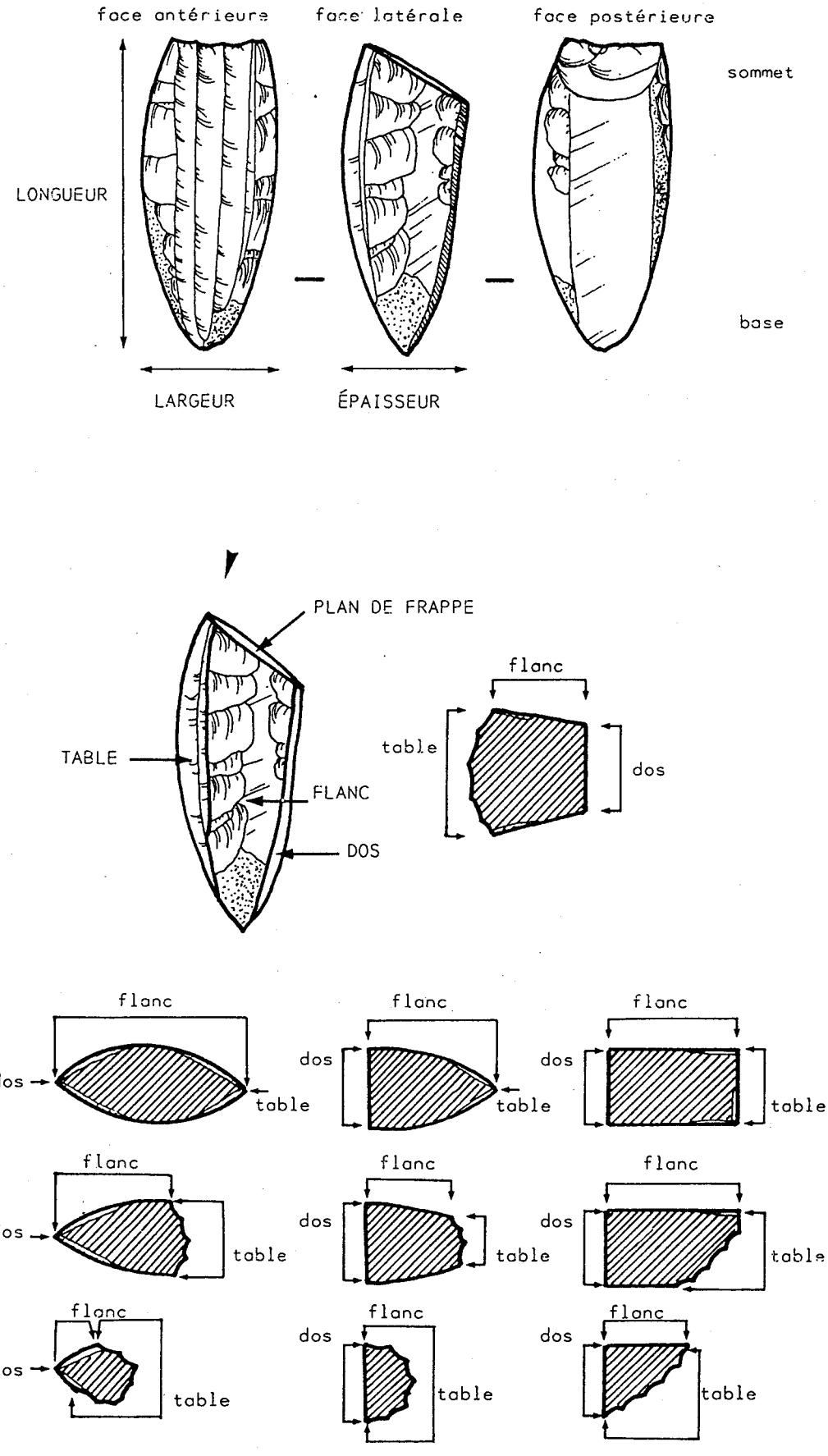


Fig. 7 : Terminologie fonctionnelle d'un nucleus non Levallois à lames (d'après N. Pigeot, 1987).

matière première en vue d'utiliser tels quels ou de retoucher les produits de cette action (J. Tixier, 1980). Il est également possible d'utiliser le terme **plein débitage** en opposition à l'initialisation du débitage ou aux phases concomitantes d'entretien et de réfection du nucleus.

4.1.1 DEBITAGE LAMINAIRE

Le qualificatif **laminaire** est souvent employé pour décrire des réalités très différentes. Les possibles confusions terminologiques proviennent de la charge culturelle que semble recouvrir cette appellation quand elle qualifie le débitage en termes de production. Elle est surtout utilisée pour les industries du Paléolithique supérieur et possède une signification technologique souvent opposée aux méthodes de débitage Levallois.

Pour plus de commodités, nous utilisons le terme de débitage laminaire, de manière générique, en le débarrassant de ses références technologiques. Il s'agit en fait de **l'extraction laminaire**, mais également de toutes les opérations qui l'accompagnent (N. Pigeot, 1987) : ravivage des plans de frappe, réfections et extension de la table laminaire, remise en forme, réajustements, préparation des talons, etc.

Nous distinguons **le débitage laminaire Levallois** (E. Boëda, 1986) et **le débitage laminaire non Levallois.** Ce dernier regroupe plusieurs types de débitage identifiables selon leur mode de réalisation.

Le débitage laminaire non Levallois direct : il s'agit d'un débitage non Levallois, réalisé sans préparation ni mise en forme du nucleus. La production laminaire peut être conduite à partir de galet, de rognon, de cassons ou d'éclat, grâce aux convexités naturelles ou à certaines nervures utilisées comme vecteurs d'un enlèvement laminaire.

Le débitage laminaire non Levallois semi-tournant : ce débitage est mené à partir d'une table laminaire qui investit largement les flancs du nucleus sans en faire le tour.

Le débitage laminaire non Levallois tournant : ce débitage est dit tournant, car il concerne toutes les faces du nucleus.

4.1.2 DEBITAGE LEVALLOIS

Sans entrer dans le détail de la problématique de la définition et de l'interprétation du débitage Levallois, débattue récemment dans le cadre d'un colloque international à Philadelphie (H. Dibble (dir.), 1993), les conceptions des préhistoriens à ce sujet ont subi depuis ces dernières années une très nette évolution.

La définition du débitage Levallois repose depuis les travaux de E. Boëda (1986, 1988a) sur la reconnaissance de certains critères qui permettent d'évaluer le caractère prédéterminé d'une production lithique. L'identification de ces critères n'est possible qu'à partir de l'examen des nucleus et non plus grâce à l'étude des produits de débitage dont l'attribution typologique, dans plusieurs cas, est délicate (A.

Tuffreau, 1993; E. Boëda, 1993). Les travaux récents de E. Boëda (1993) ont permis d'écarter certaines confusions en précisant plusieurs définitions comme celle du débitage discoïde et en démontrant l'importante variabilité technologique que recouvre le terme de débitage Levallois.

Ainsi, le débitage Levallois peut être attesté au sein d'une industrie par l'existence de nucleus dont le volume est conçu en deux surfaces distinctes, hiérarchisées d'une part en fonction de la production (surface Levallois) et d'autre part, des possibilités de cette production (surface de préparation des plans de frappe). La surface Levallois porte les traces d'enlèvements prédéterminant la forme de l'éclat ou des éclats désirés, dont le plan de fracturation est parallèle au plan d'intersection des deux surfaces du nucleus. Le débitage Levallois est encore caractérisé par l'emploi d'une technique de percussion exclusive, celle du percuteur dur.

4.2 Phase, stade, série

Le mot **série** possède une signification stricte (D. Cahen, 1981). Il désigne les phases de débitage laminaire séparées les unes des autres par des changements d'orientation du nucleus. Ainsi, à l'intérieur d'une même série laminaire, il peut y avoir plusieurs *générations* de lames, entre lesquelles s'intercalent des opérations de réfection qui ne remettent pas en cause l'orientation du débitage.

A la suite de N. Pigeot (1987) nous utilisons les termes de **phase** et de **stade** pour décrire des états techniques (phase préparatoire, phase laminaire...) en marquant leur appartenance à la dynamique du développement d'un schéma opératoire. Il est possible de distinguer plusieurs stades ou phases au sein d'une telle dynamique.

4.2.1 PREPARATION

Sont regroupées sous ce terme, que nous utilisons en synonyme de phase préparatoire, l'ensemble des opérations qui concourent à la régularisation des blocs avant le débitage. Il s'agit :

- du **décorticage** qui est l'opération qui consiste à éliminer le cortex;

- de **l'épannelage** qui est l'ensemble des gestes visant à tailler le pourtour d'un bloc ou ses faces pour les mettre en forme, du décorticage ou de l'élimination de volumes présentant une inertie trop importante lors du débitage généralement causes d'échec.

- de la **mise en forme** qui désigne la transformation d'un matériau d'une forme quelconque en une forme adéquate.

- du **façonnage** qui, également utilisé en synonyme de retouche, qualifie en fait des gestes plus précis que l'épannelage ou la mise en forme, comme la préparation d'une crête.

4.2.2 INITIALISATION

Nous entendons par **initialisation du débitage** l'action initiale fournissant au tailleur les moyens de l'application et de l'exploitation de son schéma productif. Emprunté au vocabulaire informatique, ce terme résume parfaitement la phase succédant au stade préparatoire. Il s'agit du débitage du premier enlèvement permettant d'appliquer une modalité récurrente qu'elle soit Levallois ou non, autorisant ainsi la production lithique.

Dans le cas d'un débitage laminaire initialisé par le débitage d'une lame à crête, il convient de considérer l'enlèvement de la lame à crête comme l'ultime action de l'initialisation, puisque cet enlèvement précède la production laminaire. Dans le cas d'un débitage laminaire direct, c'est l'enlèvement de la première lame grâce aux convexités naturelles du bloc mis en oeuvre qui constitue l'initialisation.

4.2.3 REDUCTION, EXHAUSTION, ABANDON, REPRISE, RE-EMPLOI

Plusieurs termes sont souvent adoptés pour qualifier les phases finales du débitage.

La **réduction** est un mot régulièrement employé en synonyme de débitage. Il évoque l'achèvement de la dynamique de mise en oeuvre de la matière première, par une diminution nette des potentialités matérielles offertes au tailleur.

L'**exhaustion**, utilisé parfois à tort pour décrire le débitage, désigne l'état final du nucleus avant son rejet.

Le terme **abandon** n'est admis que lorsque l'interruption d'un processus de taille est clairement attesté (N. Pigeot, 1987). Il peut s'agir d'un abandon définitif ou d'un abandon provisoire lorsque le même artefact sera l'objet d'un **réemploi**, c'est-à-dire de l'application d'un autre processus de taille que l'on constate par la présence d'une double patine ou celle d'une différenciation spatiale entre deux lots de produits, celui précédant et celui succédant à l'abandon. La notion de **reprise** n'intervient que pour qualifier la poursuite ou le changement au sein d'un processus technique.

DEUXIEME PARTIE

ETUDE DES INDUSTRIES LITHIQUES : SAINT-GERMAIN-DES-VAUX/PORT-RACINE (MANCHE), SECLIN (NORD), RIENCOURT-LES-BAPAUME (PAS-DE-CALAIS)

CHAPITRE IV

POSITION STRATIGRAPHIQUE DES INDUSTRIES DU SECTEUR I DE SAINT-GERMAIN-DES-VAUX/PORT-RACINE (MANCHE), DE SECLIN (NORD) ET DU NIVEAU CA DE RIENCOURT-LES-BAPAUME (PAS-DE-CALAIS)

Les trois gisements dont nous étudions l'industrie sont localisés dans la moitié Nord de la France. Ils se situent respectivement dans le Cotentin (Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine), dans le département du Pas-de-Calais, sur le seuil de Bapaume à la limite du Bas-Artois et du Cambrésis (Riencourt-lès-Bapaume) et dans le département du Nord, au sud d'une petite région du Bas-Pays (J. Sommé, 1967) dénommée Mélantois (Seclin) (fig. 8).

1. CADRE STRATIGRAPHIQUE GENERAL

Ces gisements appartiennent à un domaine stratigraphique particulier, défini pour désigner la séquence quaternaire de la Belgique et du Nord-Ouest de la France, sous le terme de *Groupe de l'Europe du Nord-Ouest* (J. Sommé *et al.*, 1980), partiellement inclus dans la zone européenne des loess.

Au sein de ce domaine, la séquence du Pléistocène supérieur (Eemien et Weichselien) est désormais mieux connue, grâce à de nombreuses observations qui ont permis d'établir une zonation climato-sédimentaire éolienne du Nord-Ouest de l'Europe (zone de sable de couverture, zone de transition, zone de loess) (R. Paepe *et al.*, 1970; J.P. Lautridou *et al.*, 1974) (fig. 9). Les recherches entreprises dans le Nord de la France par J. Sommé, dès 1967 et par J.P. Lautridou en Normandie, ont abouti à la définition de systèmes lithostratigraphiques détaillés (P. Antoine, 1988, 1990). De nombreuses corrélations ont pu être effectuées entre les Pays-Bas, la Belgique (R. Paepe *et al.*, 1968, 1972), le Nord de la France (R. Paepe *et al.*, 1970) et la Normandie (J.P. Lautridou *et al.*, 1974) permettant la reconnaissance d'horizons repères (horizons périglaciaires, pédologiques et glacis d'érosion) et de faciès diagnostics (formations litées à microfentes) présents sur de longues distances (fig. 10, 11 et 12).

D'une manière générale, l'ensemble de la stratigraphie et de l'évolution pédo-sédimentaire du Pléistocène supérieur en Normandie, dans le Nord de la France et en Belgique, peut être résumé par la succession des unités suivantes (d'après P. Antoine, 1990) :

- Un horizon Bt de sol brun lessivé tronqué et dégradé par hydromorphie, développé sur les loess saaliens et corrélable avec le sol de Rocourt (F. Gullentops, 1954), attribuable à l'**interglaciaire Eemien.**

- Un complexe de sols humifères, un horizon humifère, ou des limons argileux soliflués, corrélables avec le Complexe du sol

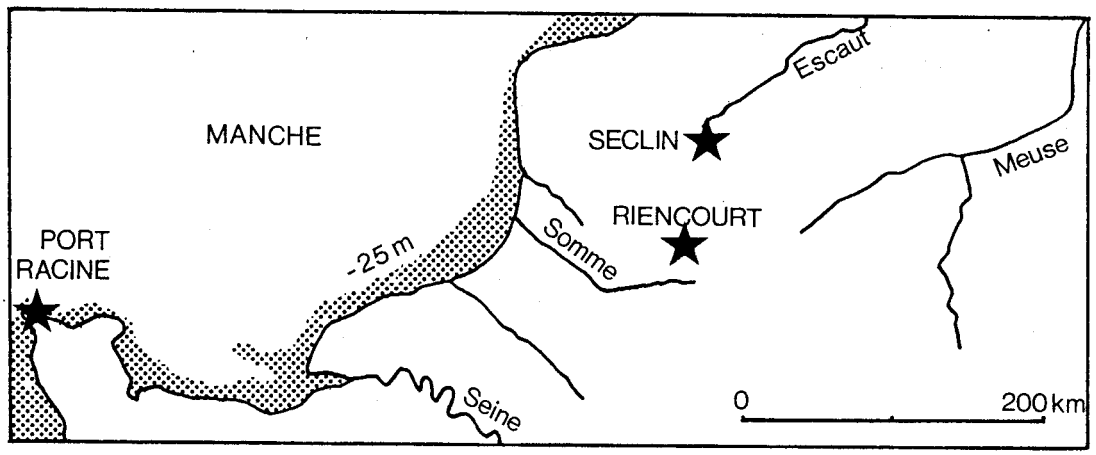


Fig. 8 : Localisation des gisements paléolithiques de Saint-Germain-des-Vaux, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume dans la moitié Nord de la France (d'après B. Van Vliet-Lanoë, A. Tuffreau et D. Cliquet, 1993).

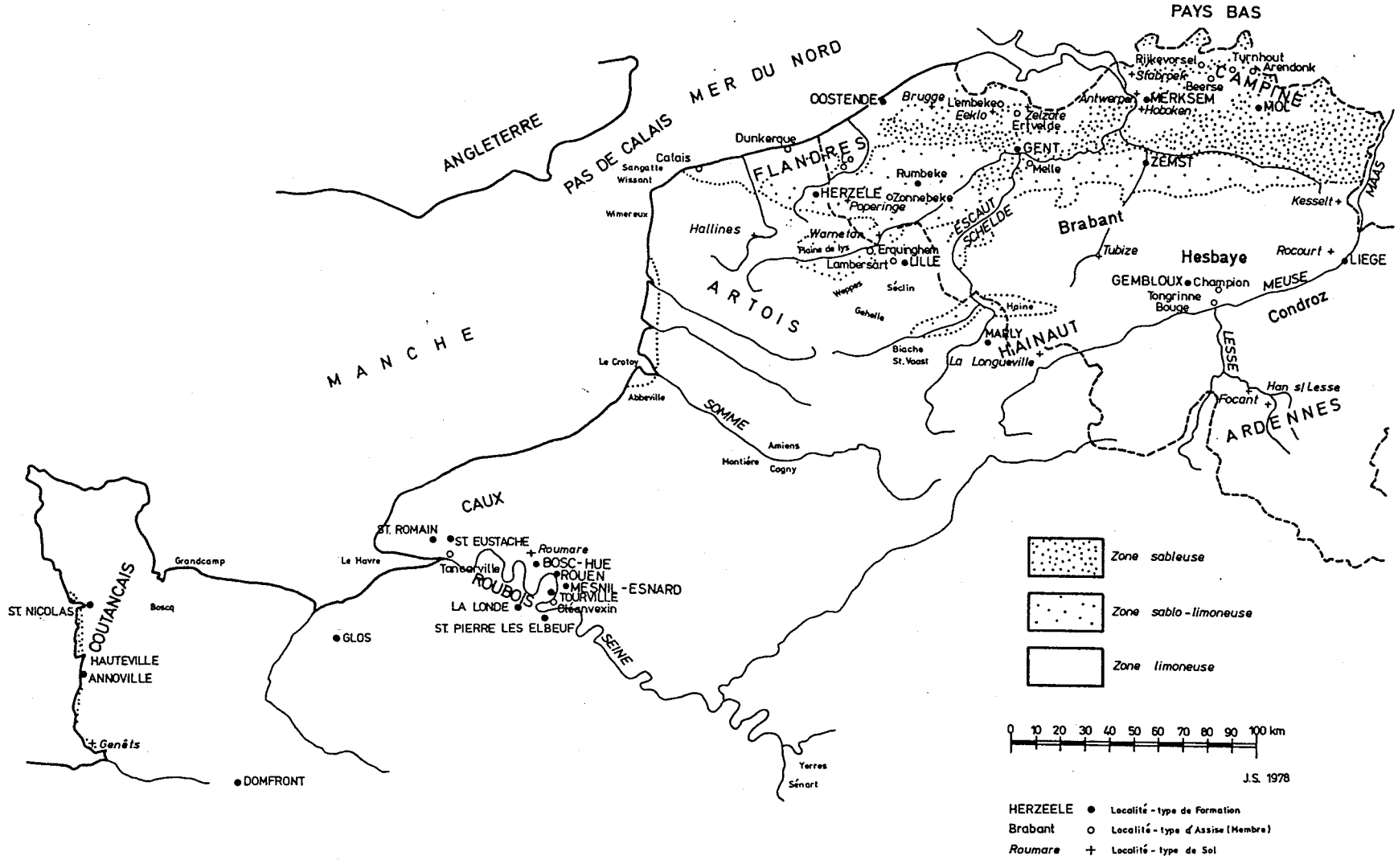


Fig. 9 : Zonation climato-sédimentaire éolienne de l'Europe du Nord-Ouest (d'après J. Sommé *et al.*, 1980).

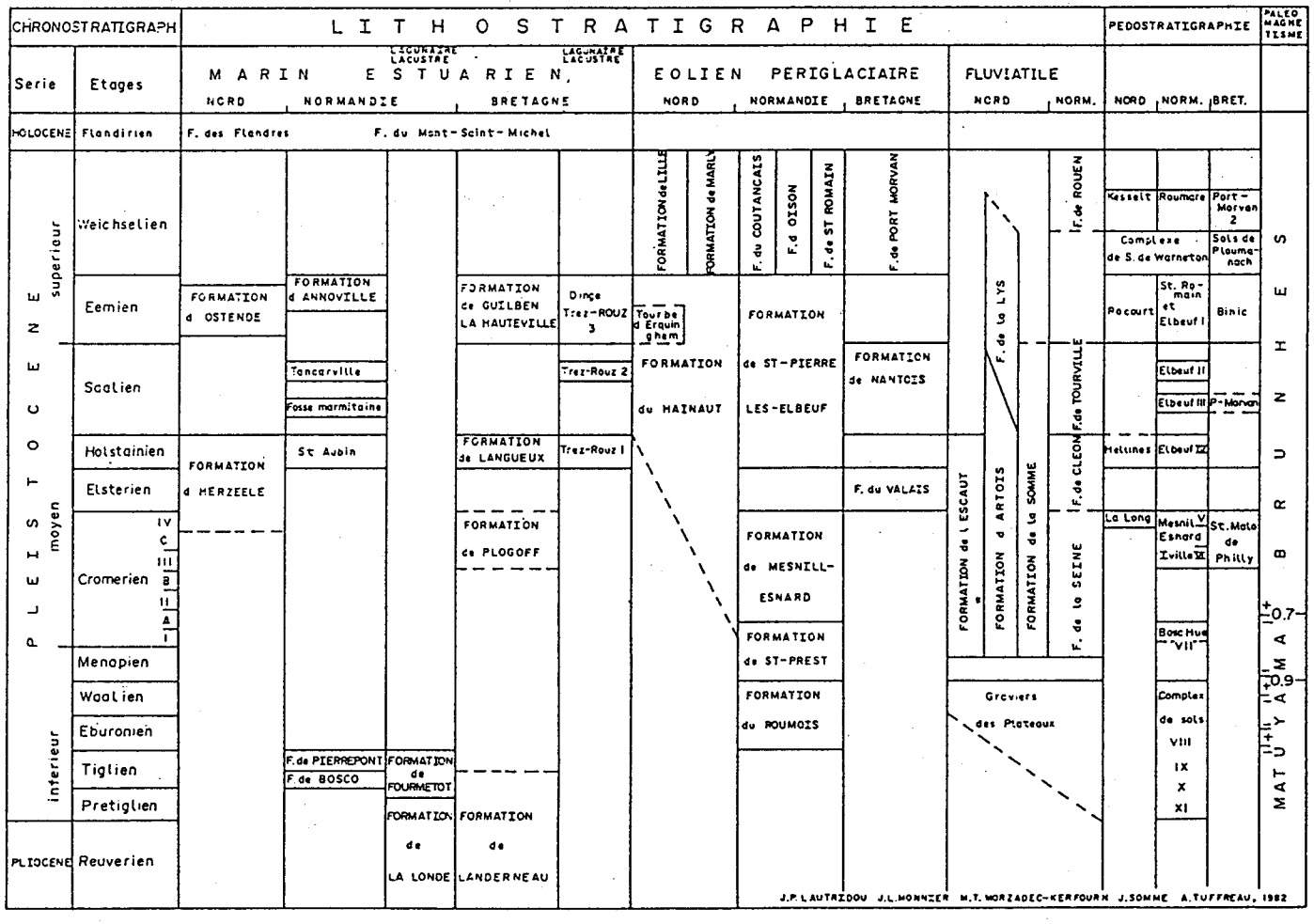


Fig. 10 : Tableau stratigraphique du Quaternaire de la France septentrionale et de la Belgique (d'après J.P. Lautridou, J.L. Monnier, M.T. Morzadec-Kerfourn, J. Sommé et A. Tuffreau, 1982 *in* J.P. Lautridou, 1986).

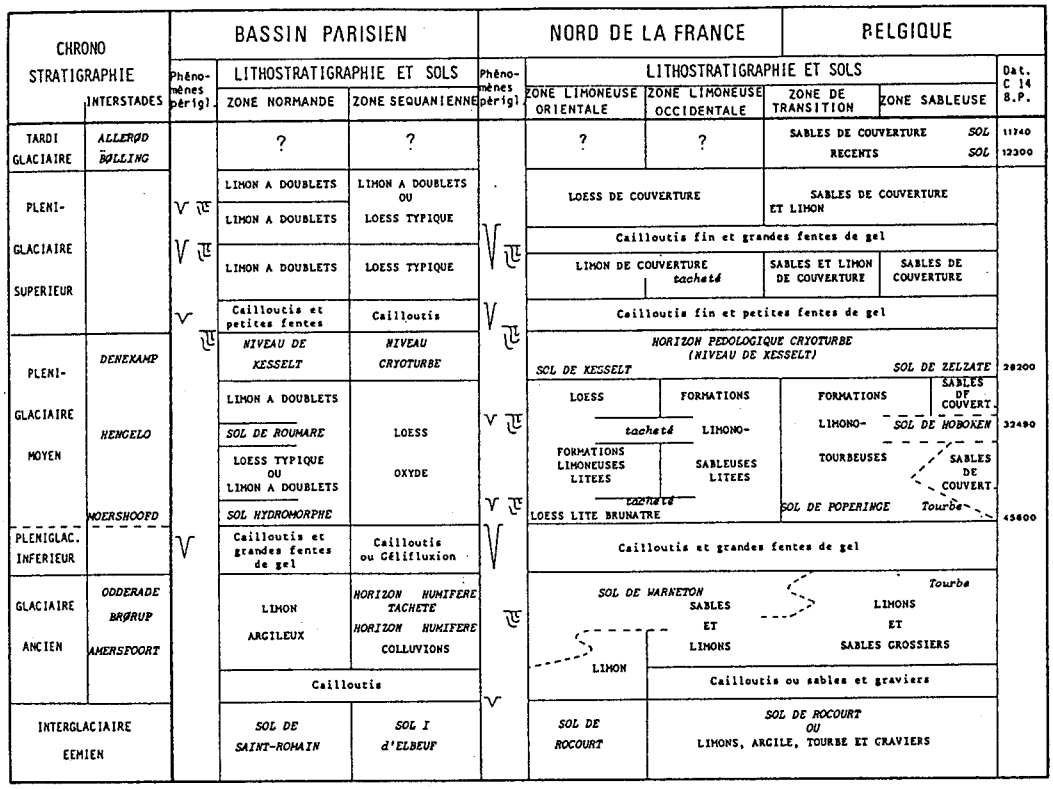


Fig. 11 : Unités lithostratigraphiques du Pléistocène supérieur de la Belgique au Bassin Parisien et interprétation chronostratigraphique (d'après J.P. Lautridou et J. Sommé, 1974).

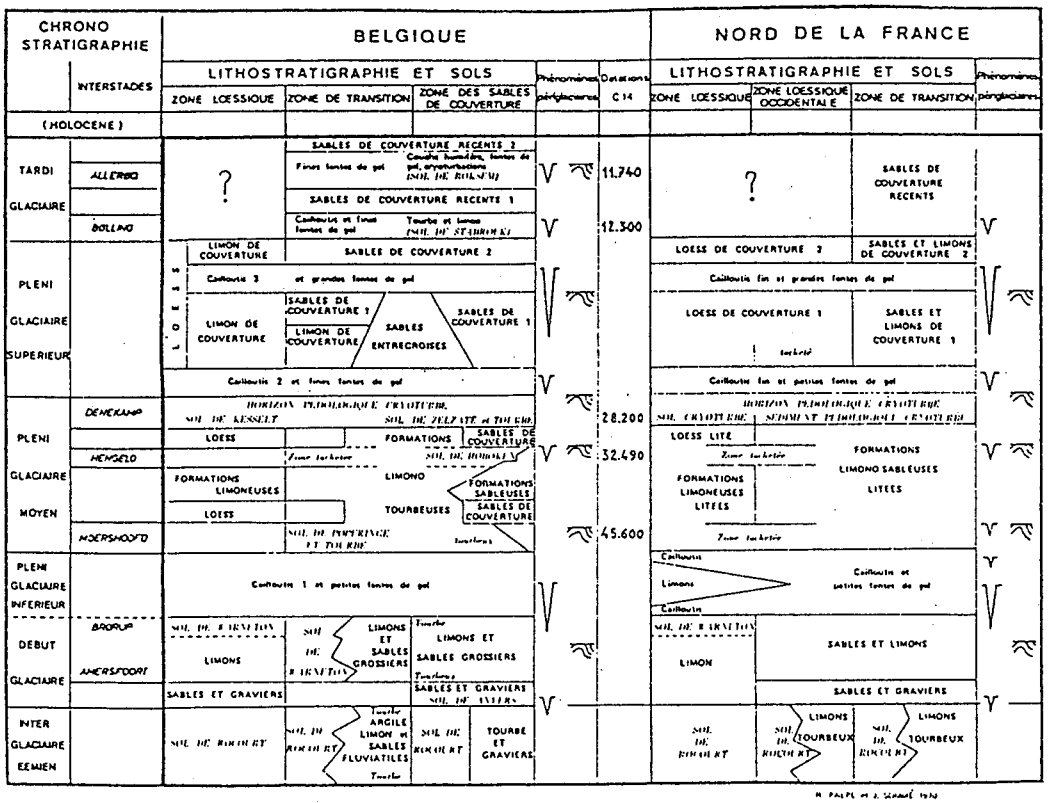


Fig. 12 : Tableau des unités lithostratigraphiques du Pléistocène récent en Belgique et dans le Nord de la France (d'après R. Paepe et J. Sommé, 1970).

de Warneton (R. Paepe *et al.*, 1967; Arl. Leroi-Gourhan *et al.*, 1978) représentant le bilan pédo-sédimentaire du **Début Glaciaire Weichselien** et corrélable avec les sous-stades isotopiques 5a à 5d.

- Un glacis d'érosion majeur, associé à une première génération de grandes fentes de gel résultant de la péjoration climatique attribuée au **Pléniglaciaire inférieur** (75-45 000 BP) et corrélé avec le stade isotopique 4.

- Une première génération de loess finement lité présentant de multiples petites fentes syngénétiques est attribuée au **Pléniglaciaire moyen** (45 à 27-28 000 BP). Elle est généralement entrecoupée par plusieurs niveaux hydromorphes, grisâtres, corrélés avec les interstades de Moershoofd, Hengelo et Denekamp et surmontée par un horizon cryoturbé, associé à un deuxième glacis d'érosion, qui marque la coupe morpho-sédimentaire majeure du Weichselien et est appelé : "Niveau de Kesselt".

- Corrélé avec le stade isotopique 2, le **Pléniglaciaire supérieur** est représenté dans le Nord de la France par un faciès de loess calcaire, généralement séparé en deux unités par un troisième glacis d'érosion et un niveau de grandes fentes de gel. Il est caractérisé par la présence de limons à doublets en Normandie.

-La sédimentation loessique se termine avec le **début du Tardiglaciaire** vers 13 000 BP.

1.1 La Normandie

En ce qui concerne la stratigraphie du Pléistocène supérieur, la Normandie est subdivisée en deux régions : la Haute-Normandie loessique et la Basse-Normandie armoricaine.

En Haute-Normandie, l'étude de la stratigraphie des loess a contribué à démontrer l'existence de deux "paléoprovinces" weichseliennes : l'une dite séquanienne, la seconde subdivisée en une séquence normande et une séquence vexinienne (F. Bordes, 1954; F. Bourdier, 1969; J.P. Lautridou, 1968, 1974, 1985).

En Basse-Normandie armoricaine, la stratigraphie du Pléistocène n'est pas fondée sur l'étude des loess, mais sur l'observation de profils littoraux, comme pour le Nord de la Bretagne (J.L. Monnier, 1973,1980; J.L. Monnier *et al.*, 1986). Ils présentent une interstratification de dépôts continentaux périglaciaires (head, loess) et de dépôts marins (plage, etc.) permettant des corrélations avec la Bretagne et le Nord de la France (J.P. Lautridou *et al.*, 1974).

1.1.1 LE NORD-COTENTIN (d'après D. Cliquet, 1992)

Dans le Nord-Cotentin, deux types de séquences ont pu être observés (D. Cliquet, 1992). La première est une séquence courte, comme à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, caractérisée par des dépôts head-loess du Weichselien, reposant directement sur un estran attribuable au dernier interglaciaire. La seconde, plus complexe,

inclut au moins deux phases périglaciaires, séparées par un pédo-complexe de rang interglaciaire, qui recouvre les vestiges d'un littoral anté-Eémien.

Ces deux types de séquences sont présents en Bretagne dans la baie du Mont-Saint-Michel (B. Hallegouët, 1971; B. Hallegouët *et al.*, 1986; J.L. Monnier, 1973, 1980; J.L. Monnier *et al.*, 1986; J.P. Lautridou, 1985; B. Van Vliet-Lanoë, 1987) ainsi qu'à Jersey (P. Callow *et al.*, 1986).

1.2 Le Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais) (d'après J. Sommé, 1975 et A. Tuffreau, 1987)

Les travaux de J. Sommé (1969, 1975) démontrent que le Nord de la France est caractérisé par une opposition entre un Haut et un Bas-Pays. Ce contraste est marqué par le relief influencé par le substrat antéquaternaire et par la nature des formations superficielles périglaciaires du Pléistocène. Le Haut-Pays englobe la Picardie crayeuse, l'Artois, le Boulonnais et la Thiérache. Il atteint une altitude de 180 à 200 m et de 100 à 200 m à la limite du Bas-Pays (Seuil de Bapaume et du Cambrésis). Le Bas-Pays, délimité par les failles bordières de l'Artois, est prolongé par la plaine maritime (altitude de 0 à 4 m) qui débute dans le Calaisis et se développe surtout à l'est de l'estuaire de l'Aa. Il s'oppose au Haut-Pays par son substrat tertiaire constitué de sables et d'argiles, sauf dans le Mélantois qui forme un promontoire crayeux entre le Pays de Weppes et la Pévèle.

Une zonation climato-sédimentaire s'inscrivant dans le contexte plus large du Groupe de l'Europe du Nord-Ouest a pu être établie (J. Sommé, 1978), conduisant, pour le Nord de la France, à une distinction entre (fig. 13 et 14) :

- une zone de transition sablo-limoneuse, caractérisée par l'existence de faciès sablo-limoneux et par le faible développement des dépôts du Pléistocène moyen. Elle englobe le Houtland, dans la région des monts de Flandres, la Plaine de la Lys, la Plaine de la Scarpe et sa confluence avec l'Escaut et la dépression du Boulonnais.

- une zone limoneuse où la couverture des loess est continue du nord de la vallée de la Somme, jusqu'à la partie septentrionale du bassin de l'Oise. Deux régions ont été distinguées : la zone limoneuse orientale et la zone limoneuse occidentale.

  Les limons du secteur oriental, qui englobe le Hainaut, le Cambrésis, l'Artois et donc la région de Bapaume, sont surtout des dépôts du Pléistocène moyen. Plusieurs paléosols, ayant rang d'interglaciaire, peuvent y être observés (J. Sommé *et al.*, 1976). L'ensemble est masqué par une faible couverture weichselienne, réduite parfois à 3 ou 4 m, alors que les loess anciens atteignent dans certains secteurs une épaisseur de plus de 15 m.

  La région limoneuse occidentale, qui comprend la totalité du Bas-Pays (J. Sommé, 1975), est caractérisée par la présence

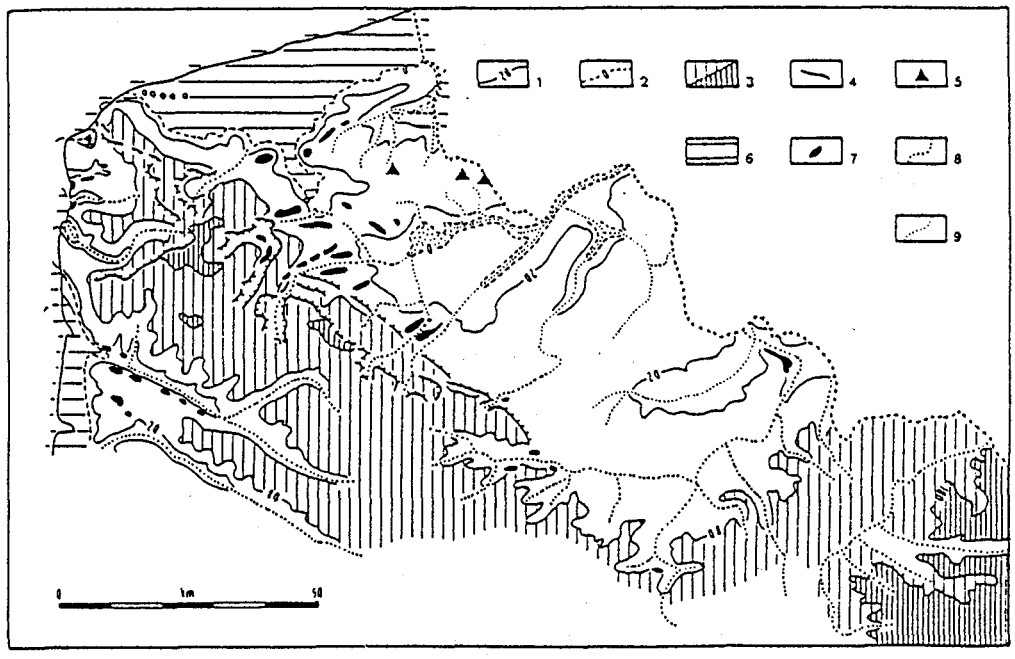


Fig. 13 : Relief et domaines sédimentaires quaternaires dans le Nord de la France. 1 : isohypses (20 m, 80 m, 180 m); 2 : isobathe 0 de la base du quaternaire; 3 : Haut-Pays; 4 : versants marqués (structuraux); 5 : Monts de Flandre ("Diestien"); 6 : domaine sédimentaire marin (Pléistocène et Holocène); 7 : zone de terrasses fluviatiles (cailloutis de silex); 8 : axe de sédimentation fluviatile grossière; 9 : axe de sédimentation fluviatile fine; (d'après J. Sommé, 1978).

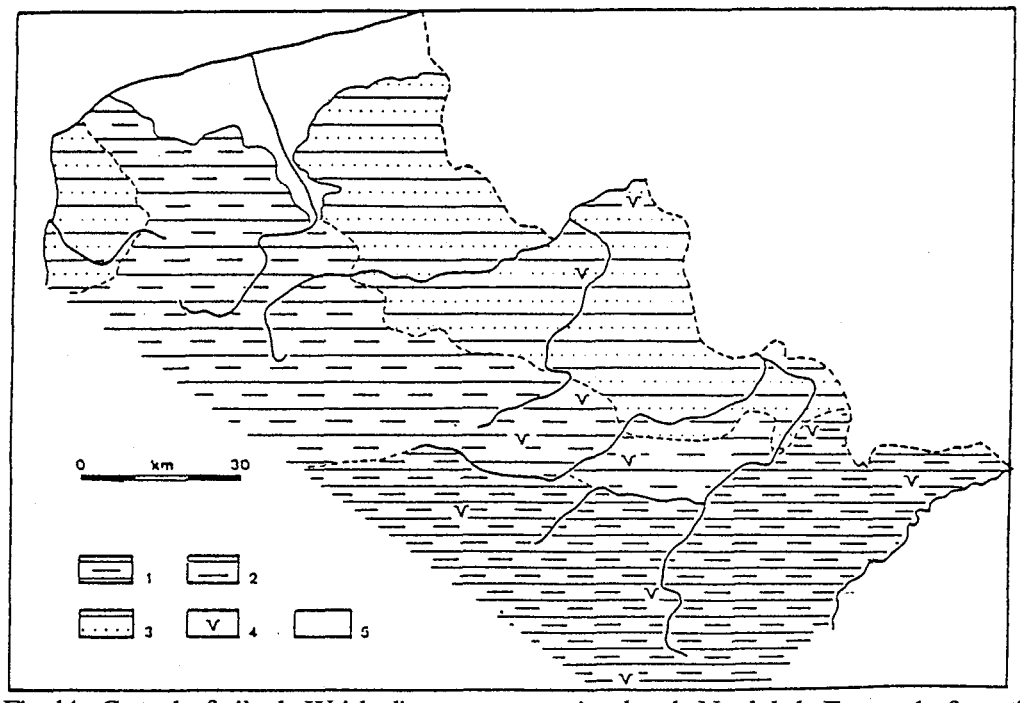


Fig. 14 : Carte des faciès du Weichselien moyen et ancien dans le Nord de la France. 1 : formations limoneuses litées reposant sur le pédocomplexe de Warneton-Rocourt (Début Glaciaire - Interglaciaire Eémien); 2 : formations limoneuses ou limono-crayeuses litées reposant sur le complexe des sables et limons (dominante limoneuse) avec localement pédocomplexe Warneton-Rocourt; 3 : formations limono-sableuses litées reposant sur le complexe des sables et limons (dominante sableuse) avec localement pédocomplexe Warneton-Rocourt; 4 : grandes fentes de gel; 5 : Holocène; (d'après J. Sommé, 1978).

d'une séquence attribuable au Pléistocène supérieur. Sous le loess du Pléniglaciaire Weichselien, des formations litées témoignent de l'influence du substrat. L'ensemble de la couverture est moins épaisse que celle du secteur oriental. Elle peut être bien exprimée dans le bas des versants, comme c'est le cas à Seclin (Arl. Leroi-Gourhan *et al.*, 1978), où des dépôts du Début Glaciaire Weichselien sont parfois conservés. Localement, les dépôts du Pléistocène moyen sont présents dans des poches ou des dépressions affectant le substrat, ou des alluvions fluviatiles (A. Tuffreau, 1987).

2. POSITION STRATIGRAPHIQUE DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DU SECTEUR I DU GISEMENT DE SAINT-GERMAIN-DES-VAUX/PORT-RACINE (MANCHE) (D'APRES D. CLIQUET, 1992)

2.1 Localisation

Le gisement paléolithique moyen de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine est localisé dans le département de la Manche, dans la presqu'île du Cotentin, à 30 km au Nord-Ouest de Cherbourg (fig. 15). Il occupe une position littorale, à la base de la falaise actuelle. Il est situé dans ce qu'il est convenu d'appeler la Basse-Normandie armoricaine, dont la stratigraphie du Pléistocène supérieur est connue grâce à l'observation de profils littoraux.

Les travaux archéologiques ont porté sur différents secteurs aux lieux-dits : "Le Port", "l'Erguillière", "Le Fort". L'industrie lithique que nous étudions provient du secteur I, localisé dans la partie nord de la crique de "l'Erguillière" (fig. 16).

2.2 Historique

Découvert par G. Vilgrain durant l'hiver 1977-1978 (G. Fosse *et al.*, 1986), ce gisement s'étend sur plusieurs centaines de mètres. Il a fait l'objet de six campagnes de fouilles de 1980 à 1985, dirigées par D. Cliquet (1992).

Les recherches archéologiques ont permis d'individualiser trois époques d'occupations anthropiques, réparties en plusieurs secteurs (fig. 16 et 17). L'essentiel des travaux a porté sur le secteur I. Une intéressante séquence stratigraphique a pu y être observée. Une industrie à nombreuses lames, associée à plusieurs structures archéologiques (arrangement de blocs, aires de combustion, fosse, amas de débitage, etc.), y a été mise au jour (D. Cliquet, 1992).

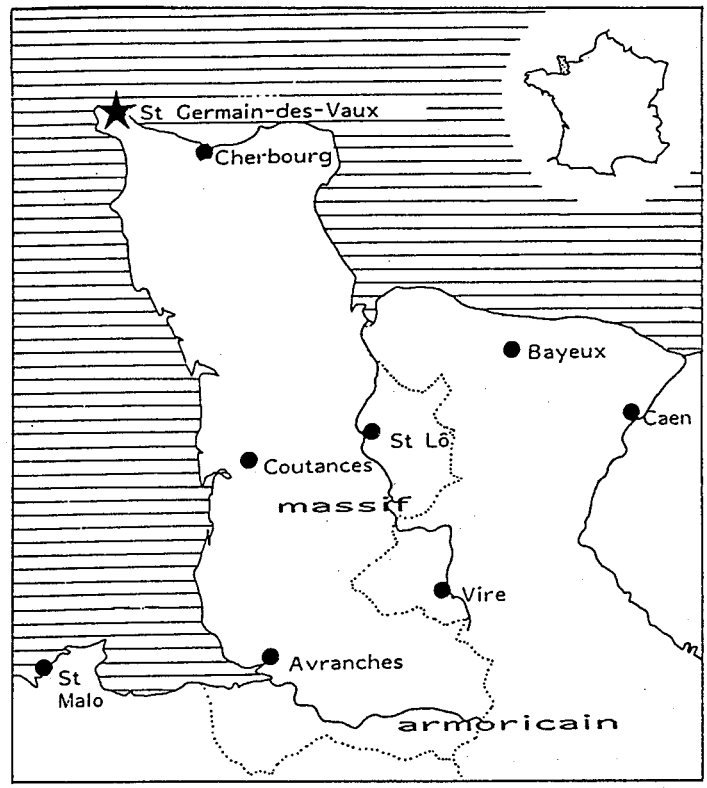


Fig. 15 : Localisation du gisement paléolithique de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine dans le Département de la Manche (d'après D. Cliquet, 1992).

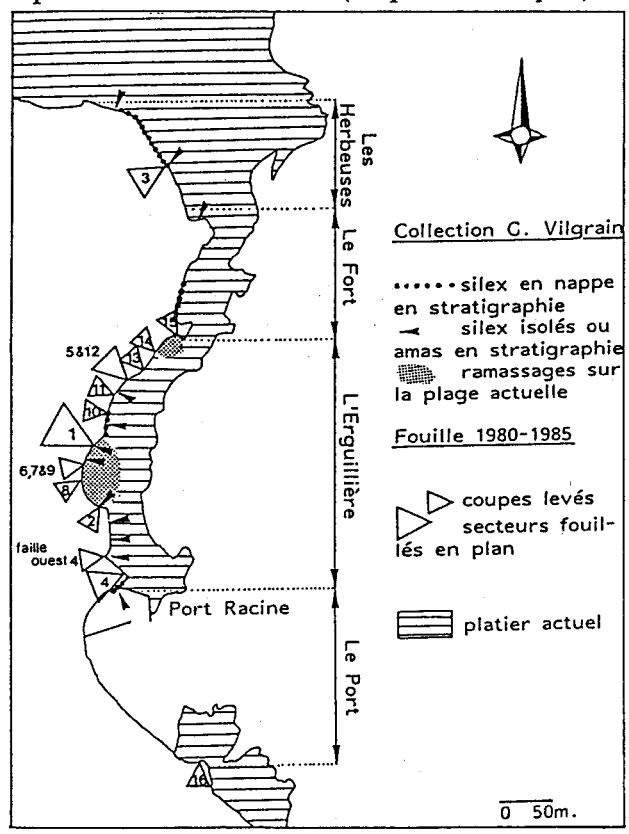


Fig. 16 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine : localisation des séries collectées et des secteurs fouillés (d'après D. Cliquet, 1992).

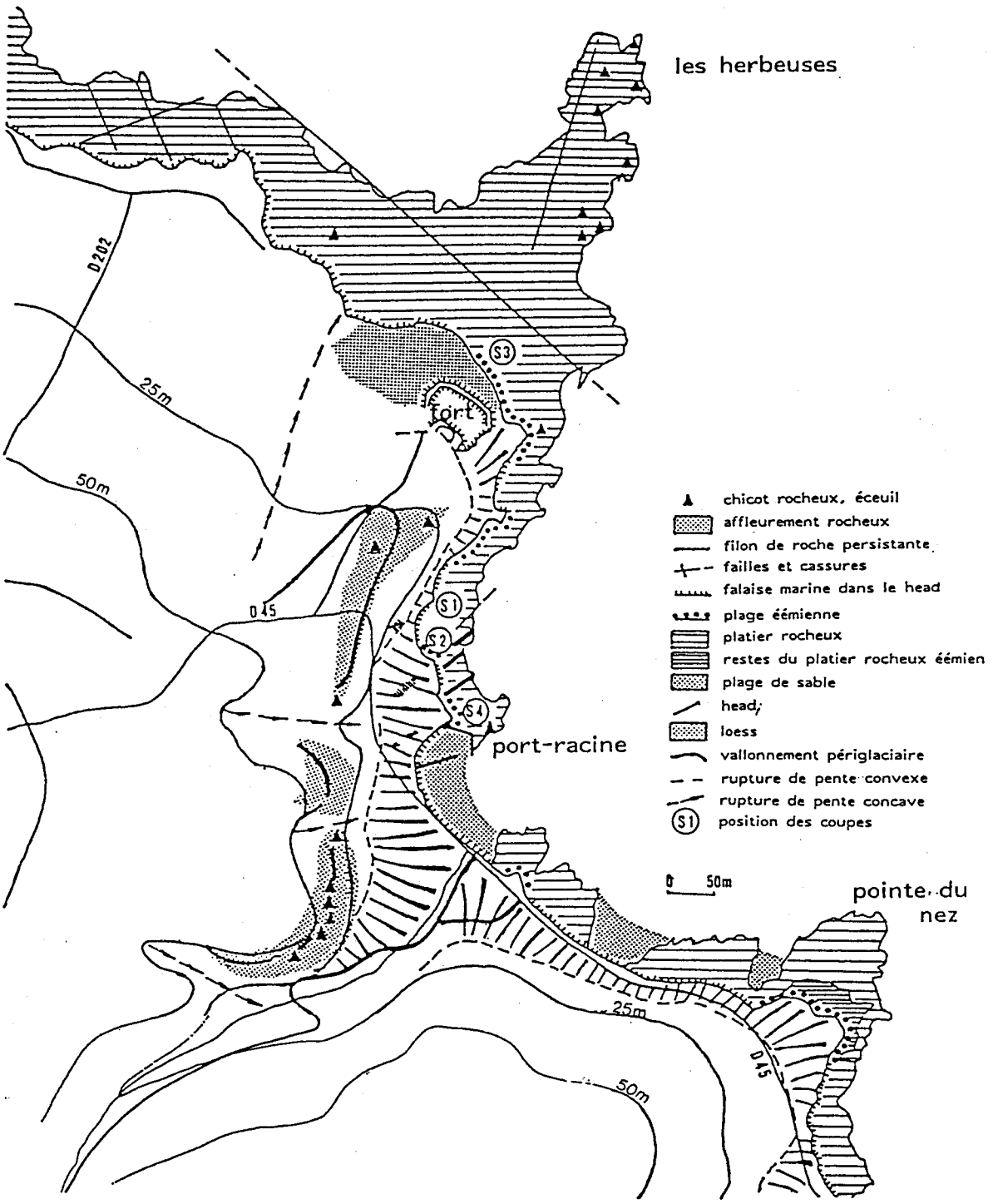


Fig. 17 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine : croquis géomorphologique (d'après J.P. Coutard, J.P. Lautridou et J.C. Ozouf *in* D. Cliquet, 1992)

2.3 Contexte chronostratigraphique de l'industrie lithique du secteur I (d'après D. Cliquet 1992)

2.3.1 CONTEXTE GENERAL DES OCCUPATIONS HUMAINES

L'observation de plusieurs séquences stratigraphiques permet à D. Cliquet de réaliser une interprétation chronostratigraphique de la position des différentes industries mises au jour.

La première intervient à la fin de l'Eémien, après une régression marine et la formation d'un plage de galets. L'implantation concerne une zone ensoleillée, en pied de falaise, à l'abri des vents dominants (fig. 16 :secteurs 1, 5, 5bis, 12; fig. 18 : niveau D1b).

La seconde couvre un espace plus vaste (fig. 16 : secteurs 1, 4. 5, 5 bis, 12 et 15; fig. 18 : niveau D1c, D2b) en pied de falaise ou sur l'ancien estran pédogénéisé. Elle est attribuée au Weichselien ancien.

Les traces d'une dernière occupation ont été mises en évidence dans des dépôts hétérométriques (head), où plusieurs épisodes pédogénétiques ont été reconnus (fig. 18 : D5).

2.3.2 CONTEXTE CHRONOSTRATIGRAPHIQUE DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DU SECTEUR I

2.3.2.1 Description du profil

La séquence stratigraphique du secteur I est décrite de la manière suivante (d'après D. Cliquet, J.P. Lautridou et B. Van Vliet-Lanoë *in* D. Cliquet, 1992) (fig. 18) :

D1c : niveau de galets à matrice limono-sableuse organique, marqué par le développement d'un ranker illuvié d'argile, affecté localement par des précipitations de fer, notamment au contact de gros blocs granitiques. Le sommet de la plage a été creusé afin d'aménager des foyers. Les quelques silex taillés roulés, contenus dans la plage témoignent d'une première occupation du secteur. Ce niveau est oblitéré par un rocher effondré avant l'occupation principale.

D2a : horizon humifère organique dilaté en pied de falaise, caillouteux à matrice limono-sableuse, riche en charbon de bois et en industrie lithique, scellé par un cailloutis homogène de petits blocs de granites de quelques centimètres avec revêtements de manganèse, à matrice limono-sableuse, qui ne contient pas d'industrie.

D2b : limon organique caillouteux à taches hydromorphiques (10 YR 2/1), à matrice limono-sableuse dérivée d'un limon ancien légèrement pollué par du sable marin.

D2c : limon gris (10 YR 3/2) caillouteux , au contact de la falaise et des blocs cryoclastiques mis en place par gravité, gléyfié, à nombreux charbons de bois.

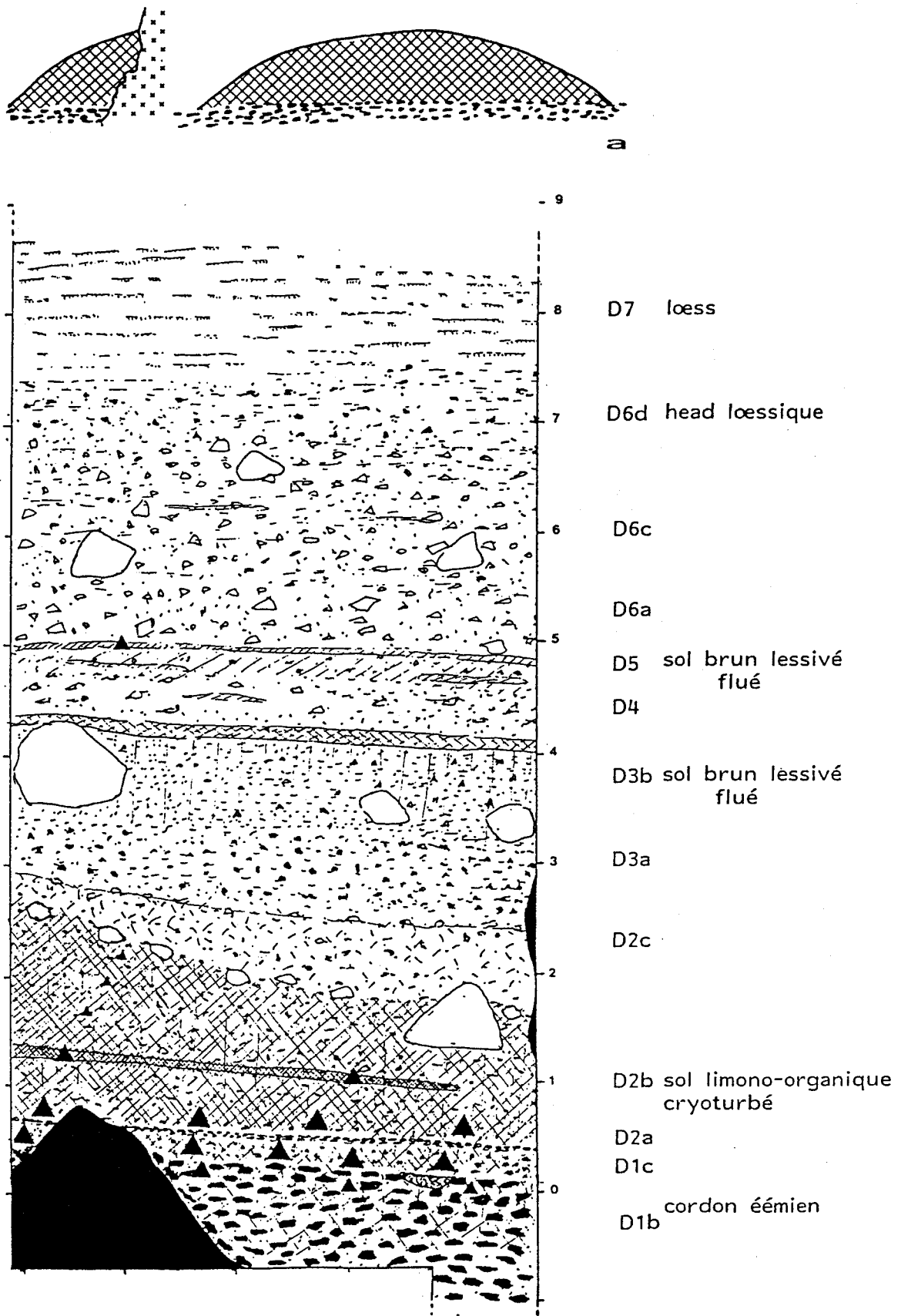


Fig. 18 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine : profil stratigraphique du secteur I et empattement volumétrique des niveaux limono-organiques de ce secteur (a), (d'après D. Cliquet, 1992), légende dans le texte.

D3a : head arénacé à matrice limono-argileuse (10 YR 4/6).

D3b : head arénacé limono-argileux (7,5 YR 4/6) à blocs, étiré par cryoreptation et illuvié; horizon disloqué d'un sol brun lessivé avec charbon de bois.

D4 : head arénacé à matrice limoneuse humifère (10 YR 4/6) géliflué.

D5 : head limono-argileux (7,5 YR 4/6) humifère à nombreux charbons de bois. De l'industrie lithique est associée à ce sol brun lessivé. Semble remanier le head sous-jacent.

D6 : ensemble de heads hétérométriques jaunes à structure dominante feuilletée sablo-limoneuse. La matrice devient loessique au sommet (6 d).

D7 : loess récent calcaire gris jaune. Le limon à doublets sus-jacent est peu visible.

2.3.2.2 Interprétation chronostratigraphique (d'après D. Cliquet, 1992 et B. Van Vliet-Lanoë *et al.* , 1993)

L'interprétation chronostratigraphique de ce profil indique que l'industrie lithique que nous étudions correspond à la phase principale d'occupation du site (G. Fosse *et al.*, 1986; D. Cliquet, 1992). Elle est principalement issue de l'horizon humifère D2a. correspondant au sous-stade isotopique 5c, situé après la petite phase froide de Brouennou, mais antérieure à l'intense développement de la gleyfication observée sur les versants exposés au nord-est (B. Van Vliet-Lanoë *et al.*, 1993). Ce niveau est sus-jacent à la plage D1 au sommet de laquelle une première occupation, matérialisée par des éléments roulés, se situe dans un contexte de fin d'interglaciaire (J.P. Lautridou, 1985) avec déjà une dynamique littorale glacielle (B. Van Vliet-Lanoë, 1986) associée à une petite transgression située vers 117 000 BP par Shackleton (1986) également retrouvée à la Cotte de Saint-Brelade (P. Callow *et al.*, 1986). Des corrélations ont été effectuées entre ces dépôts du secteur I et ceux provenant du toit de la plage éémienne mise au jour au secteur 4. Des datations par thermoluminescence obtenues sur des échantillons prélevés dans ce secteur (M. J. Aitken *et al.*, à paraître) proposent un âge de 106 000 + ou - 10 000 BP.

2.4 Disposition et répartition spatiale des artefacts (d'après D. Cliquet, 1992)

Dans les niveaux D2 et D1 trois ensembles ont pu être individualisés.

Le plus ancien dénommé D1b est composé de quarante quatre pièces roulées (2 nucleus, 2 esquilles, 7 fragments d'éclats et 31 éclats entiers), mises au jour dans la partie sommitale de la plage ancienne.

Le deuxième ensemble (D1c) est de loin le plus important. Répartis sur environ 40 cm d'épaisseur, les artefacts sont associés à des structures archéologiques de type foyer, fosse, arrangement de blocs. Ils définissent plusieurs concentrations révélant la présence d'amas de débitage. Les remontages possibles dans ce niveau indiquent que l'in-

dustrie est homogène. Elle pourrait correspondre à une occupation continue de durée assez longue ou à une succession d'occupations saisonnières.

Le dernier ensemble (D2b) est séparé du second par un cailloutis uniforme. Les critères techniques, typologiques et technologiques de cet assemblage lithique, ainsi que certains remontages réalisés avec l'ensemble précédent ont conduit D. Cliquet à regrouper ces pièces avec celles de D1c. En raison de sa faiblesse numérique et des différences technologiques et typologiques le premier assemblage (D1b) a été écarté de notre approche. L'assemblage lithique étudié regroupe donc les pièces de la deuxième et troisième série.

L'étude de la répartition spatiale des vestiges du secteur I révèle la présence d'un habitat aménagé en pied de falaise. En D2b, "l'espace domestique" est caractérisé par la présence d'un alignement de blocs granitiques subparallèle à la falaise fossile. Le sol de cet espace n'est pas occupé par des concentrations lithiques, s'opposant ainsi à ce qui a pu être observé dans le niveau D1, en périphérie des foyers. L'abondance de la production lithique dans ces niveaux, parfois présente sous la forme d'amas de débitage confirmés par les remontages, indique que les activités lithiques ont été pratiquées sur place.

3. POSITION STRATIGRAPHIQUE DES SERIES LITHIQUES DU GISEMENT DE SECLIN (NORD)

3.1 Localisation

Le gisement paléolithique moyen de Seclin est situé dans le département du Nord, à environ 8 km au Sud de Lille (fig. 19). Appartenant à la zone limoneuse occidentale du Nord de la France, il est localisé dans le Bas-Pays, à la partie inférieure du versant, en pente faible, d'un ample vallon NW-SE, affluent de la Deûle, qui correspond à la retombée méridionale faillée du dôme crayeux du Mélantois (J. Sommé, 1977) (feuille topographique Carvin Ouest, 1/25 000, x = 648,9 ; y = 317,25 ; z = 30).

3.2 Historique

Ce gisement a été découvert, en Mai 1974, par H. Halbaut, lors de travaux de terrassement nécessaires à la construction de citernes dans l'enceinte de l'usine Mayolande à Seclin. A l'époque, une intéressante séquence de loess récent put être observée, recouvrant des dépôts humifères du Début Glaciaire Weichselien. Ceux-ci ont livré des artefacts de silex appartenant à une industrie du Paléolithique moyen particulièrement riche en lames.

En 1976, A. Tuffreau réalisa une fouille de contrôle, sous la forme d'un sondage limité dans une parcelle voisine. Ces travaux ont confirmé les observations effectuées en 1974. L'industrie lithique mise au jour comprend alors : 298 pièces, dont 13 nucleus et fragments et

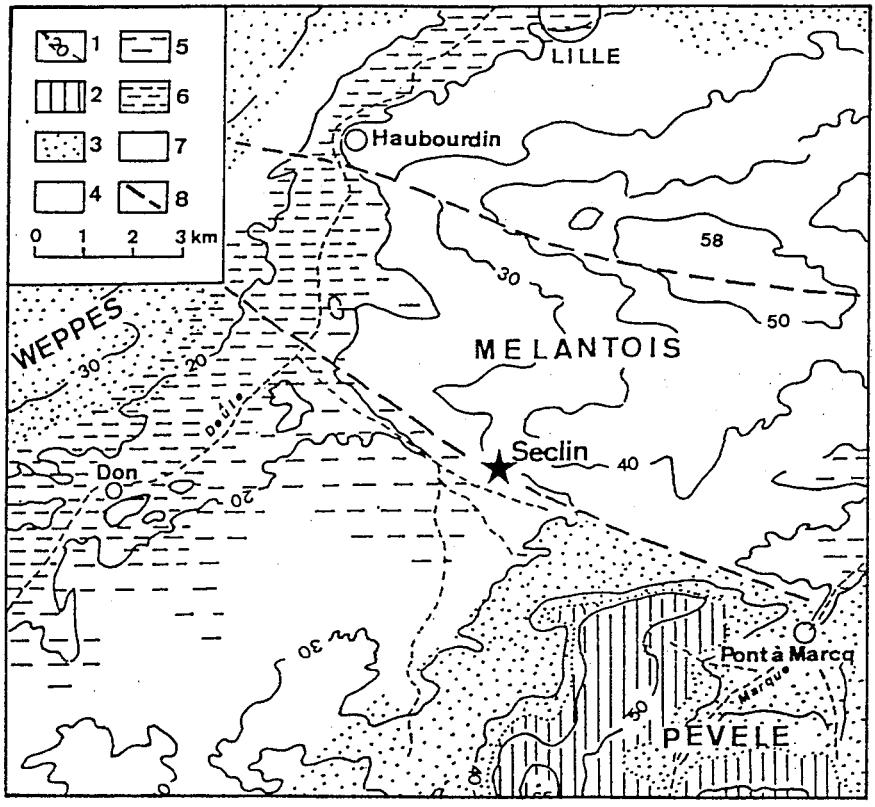


Fig. 19 : Situation du gisement paléolithique de Seclin. 1 : courbe de niveau (en m NGF). Substrat sous les formations quaternaires : 2 : argile yprésienne; 3 : sable landénien; 4 : craie (Crétacé). Formations quaternaires : 5 : alluvions (épaississeur de 5 m); 6 : alluvions (épaississeur de plus de 5 m); 7 : loess et dépôts de versants; 8 : faille principale (d'après J. Sommé, 1978).

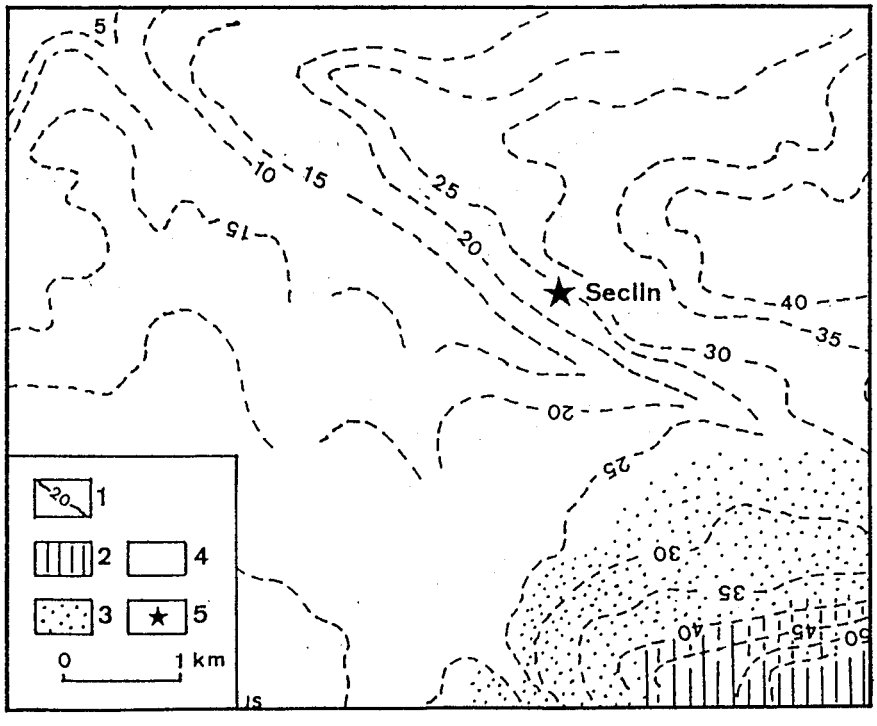


Fig. 20 : Relief du substrat sous les formations quaternaires : 1 : courbes de niveau (altitude en m NGF); 2 : argile yprésienne; 3 : sable landénien; 4 : craie (crétacé); 5 : gisement paléolithique de Seclin (d'après J. Sommé, 1978).

146 lames. L'outillage est surtout composé de racloirs, de pièces à dos abattu, de lames tronquées, de burins et d'éclats à retouches irrégulières (Arl. Leroi-Gourhan *et al.*, 1978).

A la fin de l'année 1982, la direction des établissements Mayolande fit part de sa volonté d'entreprendre des travaux d'extension de ses installations, à proximité directe des cuves aménagées en 1974. Après la réalisation d'un important décapage à la pelle mécanique sur une superficie d'environ 300 m2, une fouille de sauvetage fut réalisée par A. Tuffreau et S. Révillion (A. Tuffreau *et al.*, 1984/1985 et 1985).

3.3 Contexte chronostratigraphique des séries lithiques

3.3.1 DESCRIPTION DU PROFIL (d'après J. Sommé, à paraître)

Le profil stratigraphique relevé sur le gisement de Seclin est décrit de la manière suivante (fig. 21) :

1. Horizon Ap, ép. 0,30 m

2. Limon brunâtre humifère avec débris de craie remplissant des fosses d'origine anthropique historique; ép. 0,80 m environ.

3. Limon argileux (a) brun jaunâtre (10 YR 5/6), non calcaire, à structure prismatique, épais de 1,70 m lorsque la couche est totalement présente en dehors des fosses historiques. Sous la limite de décalcification (profondeur : 2 m) est localement conservé un limon (b) jaune brunâtre (10 YR 6/6), calcaire, peu épais (0,1 à 0,2 m) avec petites concrétions calcaires (poupées) et pseudomycélium. A la base, horizon cryoturbé (c) formé de petites fentes étirées à remplissage limoneux brunâtre et granules de craie.

4. Limon lité jaune brunâtre (10 YR 6/6) à lentilles de granules de craie, plus sableux à la partie inférieure; ép. 0,40 à 0,50 m.

5. Sable limono-argileux brun jaunâtre clair (10 YR 6/5) avec granules de craie abondantes; ép. 0,10 à 0,25 m. A la base, ligne de petites fentes de gel qui recoupe les couches sous-jacentes.

6. Sable fin argileux verdâtre clair (2,5 YR 6/4), lité, non calcaire, avec linéoles ferrugineuses et noirâtres (couche D1). Cette couche, en général inégalement conservée (ép. 0,15 m), parfois érodée, s'épaissit latéralement (0,50 à 1 m) où elle comporte au sommet un horizon limono-argileux brunâtre (couche D0).

7. Complexe limono-argileux ou sablo-limono-argileux (inf. à 2 micromètres : 30 à 40 %), humifère (0,5 à 2 % de matières organiques) :

- l'unité supérieure 7A (couches D2 à D7) (ép. 0,60 m), très constante, comporte plusieurs horizons brun foncé (2,5 YR 3/3 ou 10 YR 2/2), plus argileux (niveaux archéologiques D2, D4 supérieur, D5, D7) séparés par des niveaux ferrugineux rouge jaunâtre (5 YR 4/8) ou brun rougeâtre (5 YR 3/4 à 7,5 YR 5/8) (D3, D4 inférieur, D6 Base).

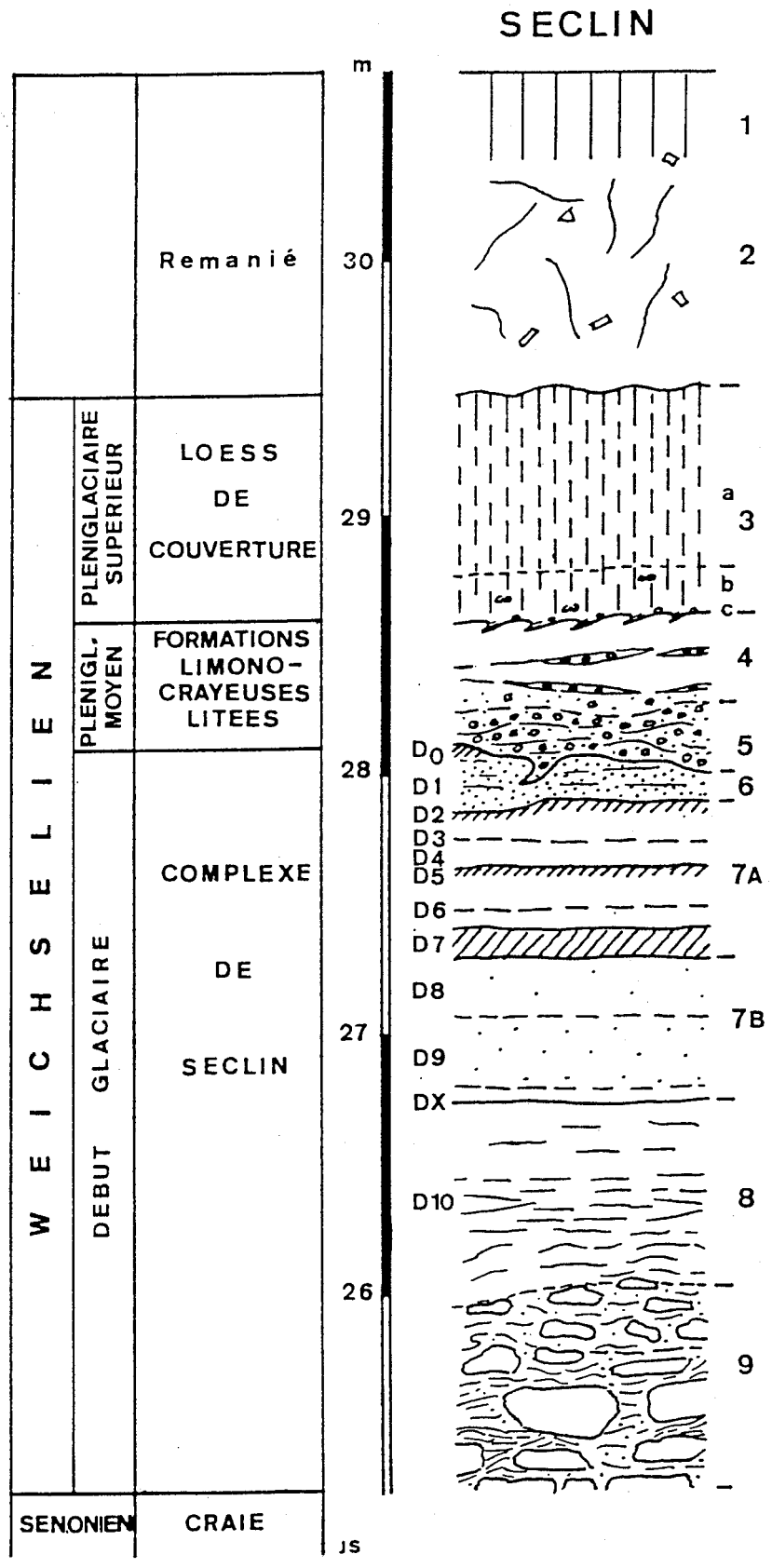


Fig. 21 : Profil stratigraphique des formations weichseliennes de Seclin (d'après J. Sommé, à paraître), légende dans le texte.

- l'unité inférieure 7B (couches D8, D9) (ép. 0,50 m) est constituée par un limon sablo-argileux humifère (3 % de matière organique), tacheté, moins sableux et brun rouille (7,5 YR 5/6 à 5/8) à la partie supérieure (D8), plus sableux et brun grisâtre foncé (2,5 YR 4/2) à la partie inférieure (D9).

Cette unité complexe s'épaissit latéralement vers le bas du versant où elle passe à un faciès plus fluviatile dans un chenal qui ravine la couche sous-jacente, le contact étant marqué par un niveau à concrétions ferrugineuses (DX). Des ravinements secondaires affectent les couches de l'unité.

8. Limon argileux grisâtre (5 YR 4/2) à brun grisâtre (10 YR 4/2), stratifié à lits organiques brun foncé (7,5 YR 3/3) irréguliers avec taches et concrétions ferrugineuses et nombreux points noirs (couche D10); ép. 0,75 m.

9. Blocs de craie dans une matrice argilo-sableuse grisâtre (5 YR 4/2) ou argileuse lourde brun foncé (7,5 YR 4/6). Ep. visible 0,75 m. Passage progressif à la craie en place altérée qui se trouve à l'altitude 25 m environ.

3.3.2 INTERPRETATION CHRONOSTRATIGRAPHIQUE (d'après J. Sommé, à paraître)

La fouille du gisement de Seclin a permis l'étude d'une intéressante séquence stratigraphique attribuable au dernier glaciaire Weichselien (Arl. Leroi-Gourhan *et al.*, 1978; A. Tuffreau *et al.*, 1984, 1984-1985, 1985; Arl. Leroi-Gourhan, 1984, 1988; J. Sommé, à paraître). Sous des niveaux récents (unités 1 et 2) d'origine anthropique, est conservé un loess de couverture du Pléniglaciaire supérieur (unité 3) qui repose par l'intermédiaire d'un horizon cryoturbé, corrélable avec l'Horizon de Kesselt (R. Paepe *et al.*, 1970), sur des formations limono-crayeuses litées (unités 4 et 5). Ces dernières sont caractéristiques du Pléniglaciaire moyen Weichselien dans les régions à substrat crayeux de la France Septentrionale (J. Sommé, 1975). Elles recouvrent un ensemble de dépôts (unités 6 à 9) se rattachant à l'unité lithostratigraphique des "Sables et Limons" (J. Sommé, 1971), particulièrement développés sur ce site en position de bas de versant et dans lequel a été défini le "Complexe de Seclin". Ce complexe est l'équivalent, en zone limoneuse, du "Complexe de Sol de Warneton" (R. Paepe, 1965; R. Paepe *et al.*, 1967) interprété comme le bilan pédo-sédimentaire du Début Glaciaire Weichselien (R. Paepe *et al.*, 1970; J. Sommé *et al.*, 1980; B. Van Vliet-Lanoë, 1990; J. Sommé, à paraître). Il repose sur la craie sénonienne (fig. 21).

L'interprétation lithostratigraphique de ce complexe est confirmée par les données polliniques qui fournissent un enregistrement caractéristique du Début Glaciaire Weichselien. La richesse en pollen de l'ensemble stratigraphique regroupant les unités 6 à 9, dans lequel sont inclus les niveaux archéologiques, permet d'établir une corrélation avec les interstades de Brorup et d'Odderade marqués par la présence d'une forêt de conifères laissant peu de place aux feuillus (Arl. Leroi-Gourhan, 1978, 1984, 1988). Certaines variations sensibles apparues à travers l'étude de différents échantillons prélevés latéralement sont inhérentes à ce type d'environnement sédimentaire de bas de versant en bordure d'un système fluviatile (A. V. Munaut, 1988; J. Sommé, à paraître).

Il est intéressant de noter que les datations par thermoluminescence ont fourni un âge supérieur à 65 000 ans pour des sédiments de D4 et D7, un âge de 91 000 ans + ou - 11 000 ans (Ox TL 720 a1) pour un silex brûlé provenant de D4 et un âge de 95 000 ans = ou - 10 000 ans (Ox TL 720 a2) pour un autre issu de D7 (M. J. Aitken *et al.*, 1984 et inédit; A. Tuffreau *et al.*, 1985). Elles se placent au niveau du sous-stade isotopique 5c, considéré comme corrélable avec Amersfoort-Brorup (J. Sommé, à paraître).

3.4 Disposition et répartition spatiale des artefacts

Les artefacts sont répartis en minces niveaux, séparés par des horizons stériles. Douze niveaux ont été individualisés : C, D0, D1, D4, D6, D7, D8, D9, R, DX, DW, D30 (S. Révillion, 1986). Ils ne possèdent pas tous la même signification archéologique, car certaines séries sont numériquement très limitées.

L'assemblage lithique C provient d'un mince dépôt de transit constitué par un sable limono-argileux brun clair avec granules de craie abondantes (unité 5), appartenant aux formations limono-crayeuses litées. La série D0 est issue d'un horizon limono-argileux brunâtre, inégalement conservé au sommet d'une couche de sable fin argileux brun verdâtre clair qui a livré l'ensemble D1. L'essentiel des séries lithiques provient de l'unité 7 (fig. 17). Les ensembles D2 à D7 sont originaires de plusieurs horizons brun foncé, argileux, séparés par des niveaux ferrugineux rouge jaunâtre ou brun rougeâtre (unité 7 A). D8, D9, DW, D30 sont issus de la partie inférieure de l'unité 7 (unité 7B) constituée par un limon sablo-argileux humifère. La série DX a été recueillie dans un niveau de concrétions ferrugineuses qui marque latéralement le contact entre la partie inférieure de l'unité 7 (7B) qui passe à un faciès plus fluviatile dans un chenal qui ravine la couche sous-jacente.

Par leur position stratigraphique, les séries lithiques appartiennent à la phase récente du Paléolithique moyen, datée du début du Dernier Glaciaire Weichselien.

D'après les données géomorphologiques, les reconstitutions paléotopographiques envisageables montrent que les occupations humaines sont implantées en bas de versant, non loin d'un talus crayeux, probablement à l'abri des vents dominants, sur les berges d'un chenal ancien affluent de la Deûle (A. Tuffreau, 1988; S. Révillion, 1988).

Le nombre des niveaux archéologiques semble indiquer une occupation épisodique du site (A. Tuffreau *et al.*, 1985). La configuration de l'ensemble de la séquence archéologique épouse la disposition des unités constituant le "Complexe de Seclin". Elles présentent un pendage irrégulier et sont parfois affectées par des fractures avec rejets. Des différences d'altitude entre les pièces d'un même niveau, apparues sur les projections verticales réalisées par traitement microinformatique, confirment l'existence de ces fractures (S. Révillion *et al.*, 1984).

Les silex taillés ont une orientation et un pendage aléatoire qui dénotent un faible déplacement postsédimentaire comme le soulignent

les observations micromorphologiques (A. Tuffreau *et al.*, 1985; B. Van Vliet-Lanöe, à paraître). L'analyse des plans de répartition des témoins lithiques de certains niveaux archéologiques (principalement D4, D6, D7) révèle la présence de plusieurs concentrations d'artefacts. Il s'agit d'amas de débitage reconnus grâce aux remontages (S. Révillion, 1986 et 1988). Ceux-ci démontrent que les blocs de silex ont été amenés sur place pour y être mis en oeuvre.

4. POSITION STRATIGRAPHIQUE DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DU NIVEAU CA DU GISEMENT DE RIENCOURT-LES-BAPAUME (PAS-DE-CALAIS)

4.1 Localisation

Le gisement de Riencourt-lès-Bapaume est situé dans le département du Pas-de-Calais (fig. 22 et 23), entre l'autoroute A1 (Paris-Lille) et la nationale n° 17 (Bapaume-Péronne), au sud-est de Bapaume (feuille topographique n° 7-8, 1/25000e, coordonnées Lambert x = 628,18 ; y = 266 ; z = 128).

Il est localisé en bordure du Haut-Pays, sur le *seuil de Bapaume,* qui sépare les bassins de l'Escaut et de la Somme, dans la zone limoneuse orientale du Nord de la France. Il occupe une position de bas de versant, au bord d'un talweg fossile, au débouché de "L'Hirondelle", petit ruisseau affluent de la Sensée. Le bilan sédimentaire est différent de part et d'autre du talweg fossile.

4.2 Historique

Plusieurs gisements préhistoriques sont connus sur le territoire de la commune de Bapaume. Il s'agit du gisement moustérien du "Château d'eau" (A. Tuffreau, 1977) et du gisement épi-acheuléen des "Osiers" fouillé à l'est de l'autoroute A1 (A. Tuffreau, 1976).

Le gisement paléolithique de Riencourt-lès-Bapaume a été mis au jour, en 1989, dans le cadre des opérations archéologiques préliminaires à la réalisation des infrastructures du T.G.V. Nord (N. Ameloot-Van der Heijden, 1991; A. Tuffreau *et al.*, 1991). Une importante fouille archéologique sur une superficie de 10 000 m2 a pu être réalisée par A. Tuffreau. Cette opération a permis d'individualiser plusieurs niveaux archéologiques et de recueillir un matériel lithique particulièrement abondant à l'emplacement de deux chantiers ouverts respectivement au nord et au sud de la surface investie par les fouilles (A. Tuffreau (dir.), 1993).

4.3 Contexte chronostratigraphique du niveau CA (d'après A. Tuffreau et B. Van Vliet-Lanoë, 1993)

Parmi l'ensemble des niveaux archéologiques mis au jour sur ce site (A, B1, B2, C, CA et H dans le chantier nord; II et III dans le

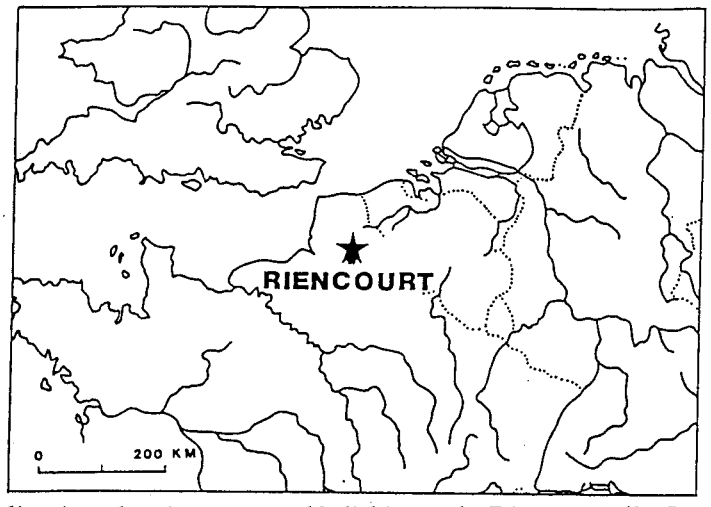


Fig. 22 : Localisation du gisement paléolithique de Riencourt-lès-Bapaume dans le contexte de l'Europe du Nord-Ouest (d'après N. Ameloot-Van der Heijden, 1991)

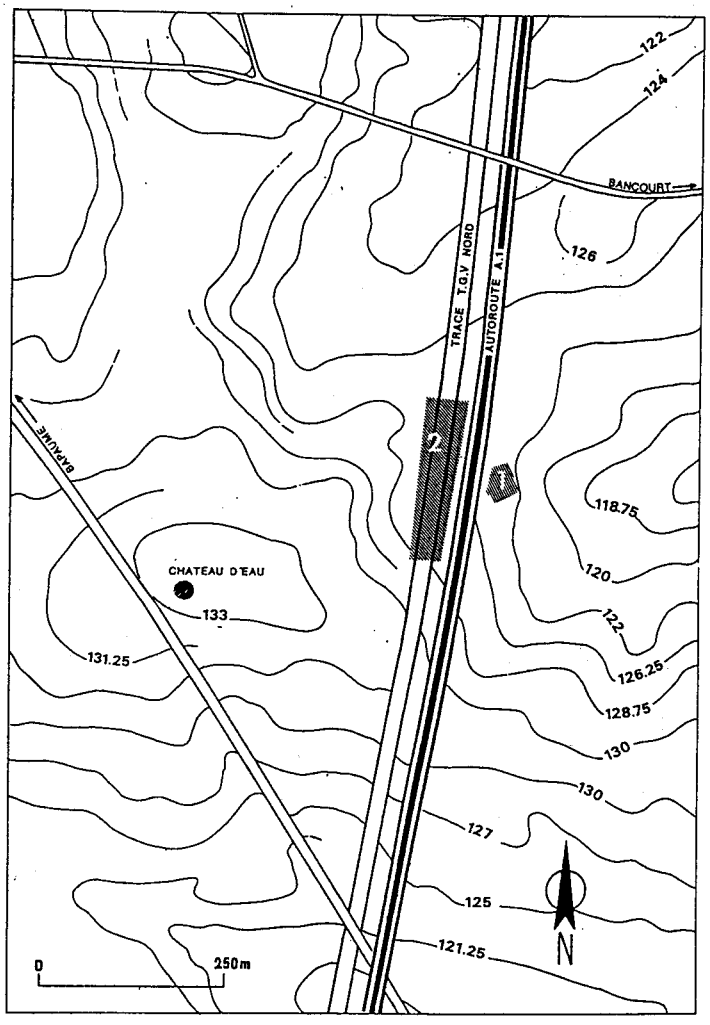


Fig. 23 : Riencourt-lès-Bapaume, situation topographique : 1 : gisement des Osiers; 2 : gisement de Riencourt-lès-Bapaume (dessin G. Leroy).

chantier sud), nous avons choisi pour notre étude le niveau archéologique CA, car l'industrie présente certains points de comparaisons avec celle du secteur I de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine et avec les séries lithiques de Seclin.

4.3.1 DESCRIPTION DU PROFIL (d'après A. Tuffreau et B. Van Vliet-Lanoë, 1993)

Reconnu sur les deux versants (chantier nord et chantier sud) du talweg fossile, le bilan sédimentaire subit certaines variations qui n'autorisent pas l'observation de l'ensemble de la séquence à partir d'une seule coupe stratigraphique. La synthèse des données stratigraphiques permet de reconstituer le profil suivant (fig. 24):

1. Limons lités, brun jaunâtre (10 YR 6/6) au litage épais, ép. maximale de 1,80 m.

2. Complexe limoneux à gleys et pseudo-gleys présent sur le rebord du secteur le plus proche de la tête du talweg (ép. maximale observée 2 m).

3. Unité présente dans le chantier nord, sous la forme d'un niveau humifère grisâtre, cryoturbé (ép. 0,15 m). Latéralement, ce niveau devient plus humifère et de couleur grisâtre (10 YR 7/1). Dans la partie méridionale du chantier nord, deux séries lithiques (B1 et B2) sont présentes dans ce niveau.

4. Complexe de limons argileux se subdivisant de la manière suivante :

4a ; Limon argileux brun rougeâtre (7,5 YR 5/6) à structure polyédrique et lamellaire, subdivisé dans le chantier Nord selon les niveau suivants : 4a1 : BT transformé en sol gris forestier, plus humifère à la partie supérieure, remaniée par gélifluxion (ép. max. 0,40 m) qui a livré l'industrie du niveau CA; 4a2 : B(t)g de sol brun lessivé très hydromorphe, tronqué par un niveau riche en petits nodules ferro-manganiques.

4b : Limon argileux brun franc (10 YR 5/8) à nombreuses tâches d'hydromorphie (10 YR 6/3 et 7,5 YR 5/8); structure prismatique fine et sur structure lamellaire moyenne bien développée. Horizon morcelé passant à un faciès colluvial vers le haut.

4c : Limon brun jaune surtout observable dans le chantier Nord où il a pu être divisé en deux niveaux limoneux : l'un (4c1) brun jaune (10 YR 4-5/6) avec petites taches d'hydromorphie (10 YR 5/4), à structure prismatique fine mal développée; l'autre (4c2) brun jaune clair (10 TR 6/6) à structure polyédrique fine moyennement développée, souligné par un silt lavé.

4d : Paléosol brun rouge (7,5 YR 5/6) à structure prismatique.

5 : Substrat : sables landéniens.

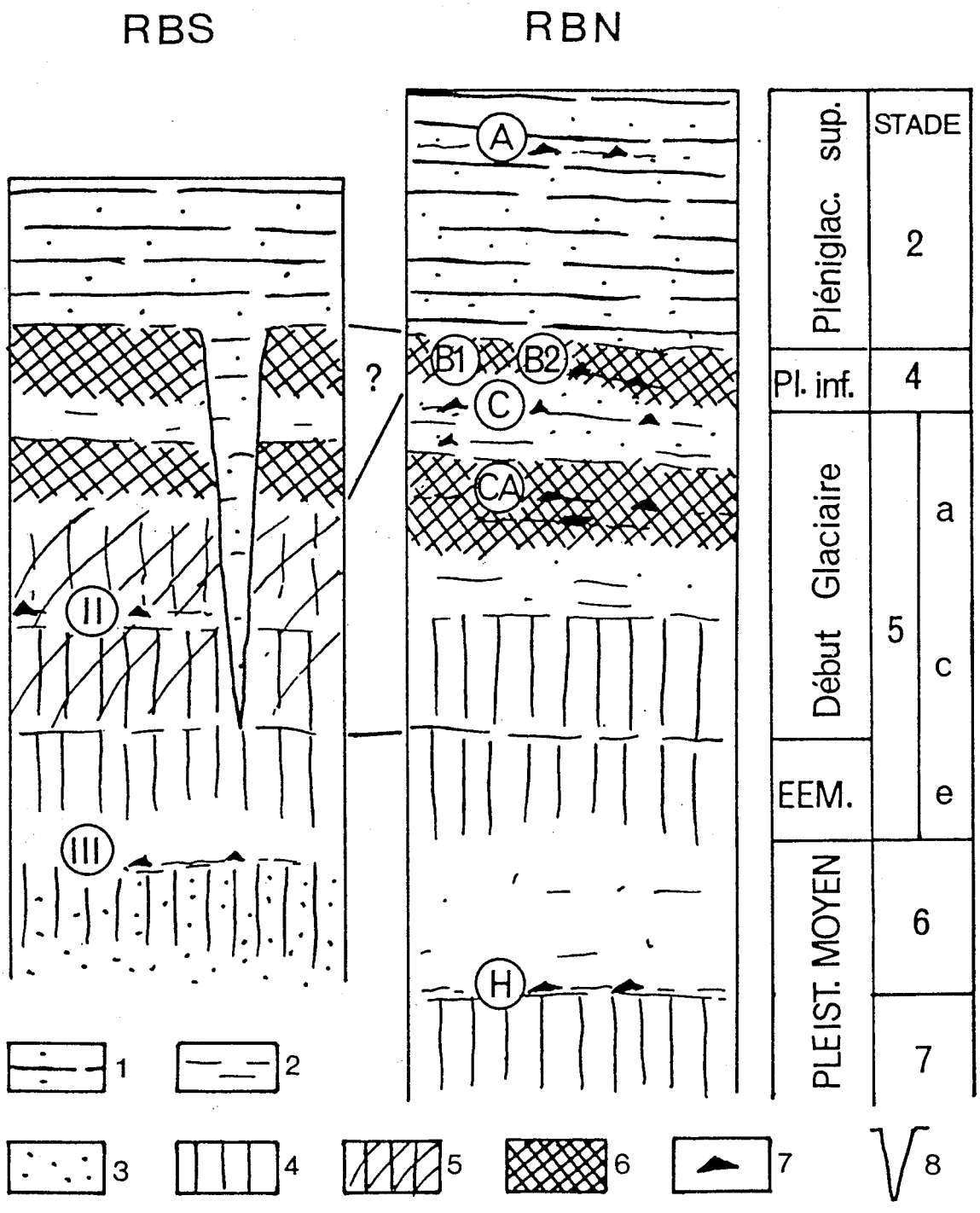


Fig. 24 : Stratigraphie schématique du gisement de Riencourt-lès-Bapaume. RBS : chantier sud; RBN : chantier nord. 1 : limons à litages épais; 2 : limons lités; 3 : sable; 4 : horizon B de sol lessivé; 5 : horizon B fauché de sol lessivé; 6 : horizon humifère; 7 : industrie lithique; 8 : grande fente de gel. La position du niveau CA en regard du sous-stade 5a correspond à la phase de réilluviation des sédiments déposés durant le sous-stade 5c (d'après A. Tuffreau (dir.), 1993).

4.3.2 INTERPRETATION CHRONOSTRATIGRAPHIQUE (d'après A. Tuffreau et B. Van Vliet-Lanoë, 1993)

Les interprétations chronostratigraphiques indiquent que la partie inférieure de la séquence de limons anciens est subdivisée par plusieurs paléosols (unités 4d, 4c2, 4c1). L'unité 4 correspond au bilan sédimentaire de l'avant-dernier interglaciaire (stade isotopique 7). Les unités 4c2 et 4c1 pourraient être ainsi attribuées au sous-stade isotopique 7a et l'unité 4d au sous-stade 7c.

Surmontant les limons anciens de l'unité 4b, l'unité 4a (4a1 et 4a2) correspond au pédocomplexe attribuable à l'interglaciaire Eémien et au Début Glaciaire Weichselien. Le sol gris forestier (4a1) dont est issue l'industrie du niveau CA fait partie des horizons humifères du complexe de Warneton, qui dans la région loessique de la Belgique et du Nord de la France recouvrent le sol de Rocourt (R. Paepe *et al.*, 1970; J. Sommé, 1976) et doit être mis en relation avec une partie du "Complexe de Seclin" (A. Tuffreau *et al.*, 1985) attribué au stade 5c. L'analyse micromorphologique a montré que le limon humifère recelant les artefacts du niveau CA est un sol construit sur matériaux géliflués avec enfouissement rapide des silex taillés. Il serait donc attribuable au sous-stade 5c avec une réilluviation durant le sous-stade 5a.

L'unité 3 est le résultat d'un épisode d'amélioration du Pléniglaciaire inférieur (stade 4). L'unité 2 est attribuable au Pléniglaciaire moyen. La partie supérieure du profil est constituée de limons lités du Pléniglaciaire supérieur, directement présents sous les labours puisque le sol holocène est absent en raison d'une érosion anthropique.

4.4 Disposition et répartition spatiale des artefacts

Les artefacts appartenant au niveau CA sont répartis dans un sol humifère brunâtre d'une épaisseur maximale de 0,30 m, qui couvre une superficie d'environ quarante m2. L'assemblage lithique est bien individualisé et constitue un ensemble homogène.

Lors de la fouille, les artefacts ont été récoltés par quart de m2. L'étude de la répartition spatiale des vestiges est en cours par madame N. Van der Heijden. La présence de plusieurs artefacts caractéristiques appartenant à différentes phases des chaînes opératoires de débitage semble indiquer que le silex a été mis en oeuvre sur place. La répartition de ces différentes catégories de vestiges permettra d'établir s'il existe un fractionnement des activités de production et de consommation de l'outillage lithique dans le périmètre de la zone fouillée ou s'il existe des disparités spatiales.

5. SYNTHESE DES DONNEES CHRONOSTRATIGRAPHIQUES ET DONNEES PALEOENVIRONNEMENTALES (d'après B. Van Vliet-Lanoë *et al.*, 1993)

L'ensemble des données stratigraphiques et des interprétations

chronostratigraphiques fournit plusieurs informations essentielles à propos des séries lithiques du secteur I de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, de Seclin et du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume.

5.1 Les données chronostratigraphiques

Bien qu'appartenant au domaine stratigraphique du Groupe du Nord-Ouest, les profils observés sont différents. L'ensemble des corrélations possibles (B. Van Vliet-Lanoë *et al.*, 1993) entre ces gisements démontrent que ces trois industries apparaissent principalement au Weichselien ancien (fig. 25).

La séquence de type littoral observée à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine indique que l'industrie lithique du secteur I est incluse dans un niveau humifère attribuable au sous-stade isotopique 5c. La séquence de Seclin fournit le même type d'information pour les séries lithiques issues d'un pédocomplexe humifère de type Warneton (R. Paepe, 1967; J. Sommé, 1990). Quant au niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume, repéré au sein d'un dépôt propre dérivé d'un sol gris forestier, il est également attribué au sous-stade 5c.

5.2 Les données paléoenvironnementales

5.2.1 LES DONNEES PALEOCLIMATIQUES

Les niveaux ayant livré les industries qui nous concernent sont les enregistrements (au sens de l'*enregistrement-réponse* de J. Sommé) d'un événement climato-sédimentaire précis qui survient durant le Weichselien ancien (fig. 26). Ils sont exprimés de manière différente selon la position des gisements dans des régions définies par une zonation climato-sédimentaire précise.

A Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, l'occupation principale est associée à un climat boréal confirmé par les analyses palynologiques (M. Clet, 1988). A Seclin, la séquence archéologique révèle deux phases distinctes d'occupations. La première (niveau DX) serait effective en fin d'interglaciaire. La seconde, regroupe plusieurs occupations matérialisées par les niveaux D2 à D7. Elle apparaît en fin d'un interstade tempéré, déjà franchement boréal, en période de colmatage organique d'un bras mort de cours d'eau (B. Van Vliet-Lanoë, à paraître), qui peut être interprété comme appartenant à la fin du Brorup, ce que semblent confirmer les datations TL (A. Tuffreau *et al.*, 1984/85). A Riencourt-lès-Bapaume, l'industrie du niveau CA est présente dans des dépôts attribués à la fin de l'interstade de Brorup-St. Germain I.

5.2.2 LES DONNEES PALEOTOPOGRAPHIQUES

Ces industries sont localisées dans des contextes humides de fond de vallée (Seclin, Riencourt-lès-Bapaume) ou d'arrière cordon littoral (Saint-Germain-des-Vaux).

A Seclin et Riencourt-lès-Bapaume, les gisements sont en position de bas de versant au voisinage d'un cours d'eau et bien exposés. Il s'agit de sites de plein air, le plus souvent abrités des vents dominants

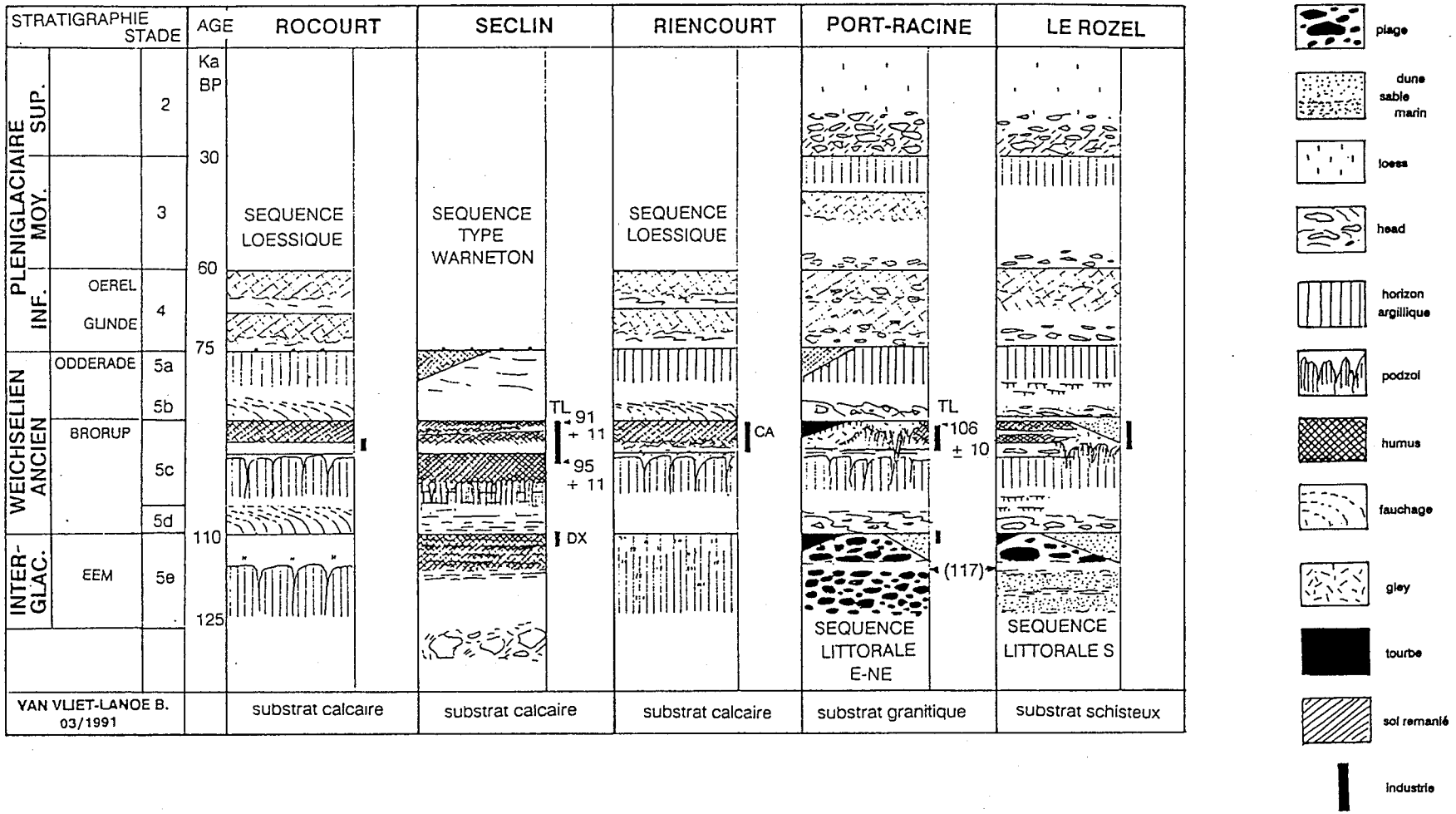


Fig. 25 : Profils stratigraphiques de différents gisements à industrie laminaire (d'après B. Van Vliet-Lanoë *et al.*, 1993).

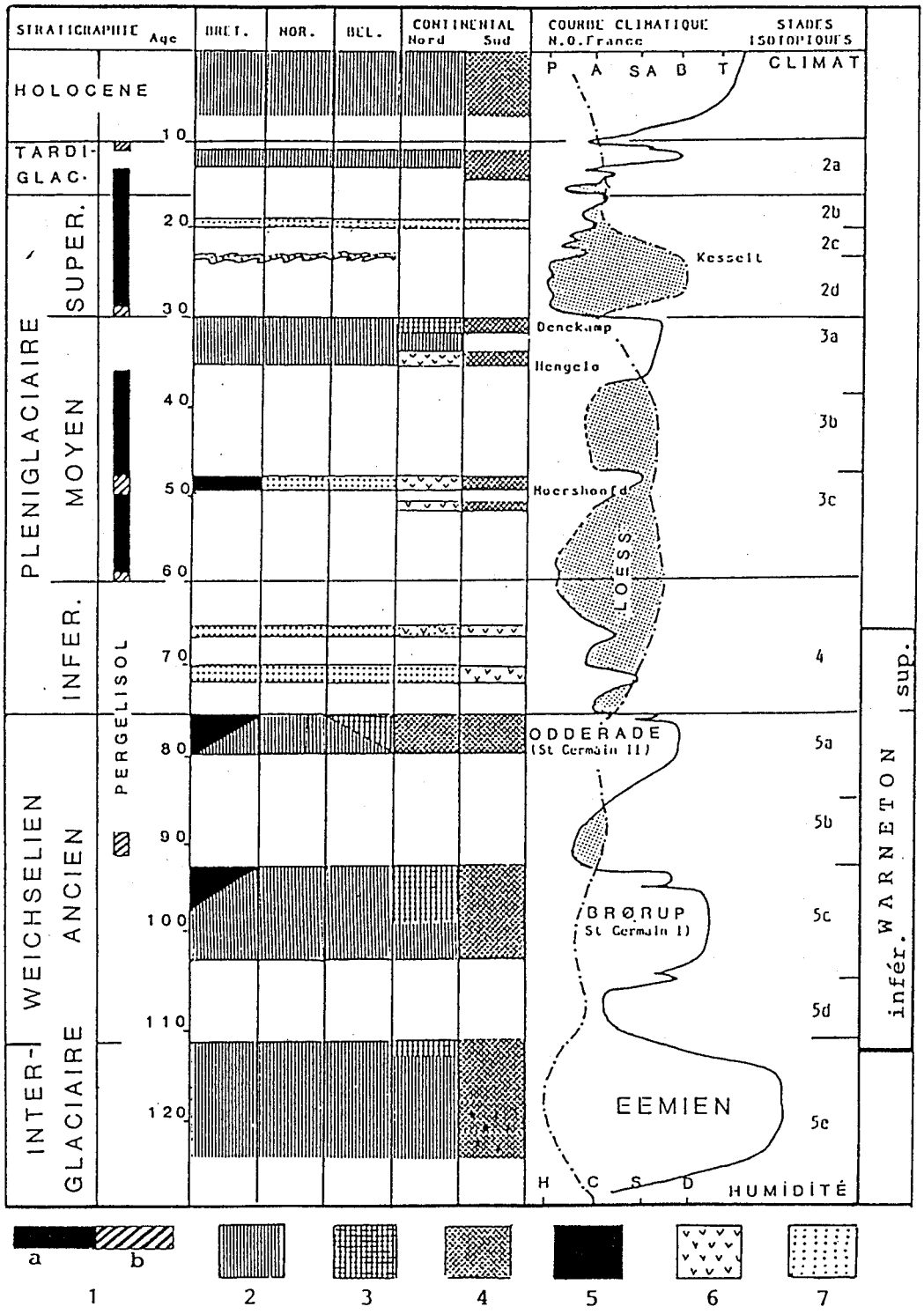


Fig. 26 : Séquence climatique et sols humifères des interstades du Weichselien. 1a : pergélisol continu; 1b : pergélisol discontinu; 2 : sol brun lessivé ou lessive; 3 : sol gris forestier; 4 : chernozem; 5 : ranker; 6 : sol de prairie arctique; 7 : sicrozem ou sol châtain froid. Climat : P-polaire; A-arctique; SA-subarctique; B-boréal; T-tempéré. Humidité : H-océanique; C-continental; S-sec; D-désertique (d'après B. Van Vliet-Lanoë, 1990).

par la proximité d'un talus crayeux ou par le dénivelé d'un versant. Cette disposition correspond à ce qui est le plus souvent observé à propos des habitats du Paléolithique inférieur et moyen dans le Nord de la France (A. Tuffreau, 1988). Elle marque une préférence qui, dans le cas de Riencourt ou de Seclin, pourrait être liée au voisinage de prairies boisées attirant la faune, mais également au potentiel de ressources naturelles et à l'attrait vital que ne manque pas de constituer la proximité d'un cours d'eau douce. A Seclin, la présence d'un talus crayeux susceptible de fournir de la matière première (silex) aux activités lithiques semble une raison supplémentaire pour le choix de ce site.

L'implantation de l'habitat à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine semble correspondre à des facteurs comparables, mais la position littorale du gisement lui confère plusieurs particularités. La présence de la falaise, contre laquelle les préhistoriques se sont installés, n'est pas sans évoquer la topographie des abris sous roche permettant d'échapper aux intempéries, notamment aux vents dominants. Le voisinage des bancs de galets marins, directement accessibles et fournissant la matière première de la production lithique, pourrait être une raison supplémentaire d'une installation à cet endroit. Malgré l'absence de vestiges fauniques conservés, l'existence plus que probable d'une faune variée habitant la frange littorale (D. Cliquet *et al.*, 1989) a certainement conditionné le ou les séjours humains sur ce site.

CHAPITRE V

ETUDE DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DU SECTEUR I DE SAINT-GERMAIN-DES-VAUX/PORT-RACINE (MANCHE)

1. NATURE, ORIGINE ET UTILISATION DE LA MATIERE PREMIERE

1.1 Nature des matériaux mis en oeuvre

L'industrie lithique du secteur I de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine a été produite à partir d'un matériau unique : le silex. La morphologie des blocs débités est assez régulière. Il s'agit de galets plus ou moins massifs qui possèdent un cortex peu épais, généralement lessivé et partiellement érodé. Ce dernier présente de nombreux "coups d'ongles" résultant du charriage des nodules par la mer. De couleur beige clair à brun clair, la masse siliceuse est assez pure. Le grain est fin.

1.2 Origine des matériaux mis en oeuvre

Le silex provient, en majeure partie, de bancs de galets marins directement accessibles sur/ou à proximité du site. Les galets semblent avoir été collectés, soit sur l'estran constitué par la plage ancienne où ils ne sont pas très abondants, soit sur les cordons littoraux sur lesquels l'occupation a eu lieu (D. Cliquet, 1992).

L'origine Crétacé supérieur du silex mis en oeuvre est attestée par la présence de macrofossiles inclus dans la masse siliceuse (D. Cliquet, 1992). Il proviendrait donc du démantèlement des affleurements crétacés présents en Manche (fig. 27).

1.3 Stratégie d'approvisionnement et sélection de la matière première

L'existence d'un potentiel de matière première particulièrement diversifié est attestée sur/ou à proximité du site. La présence de : granites, grès, dolérite, quartzites, porphyrites, kersantites (fig. 28), démontre que le débitage du silex semble résulter d'un choix délibéré des tailleurs. Cette préférence s'oppose à ce qui a pu être observé dans le Nord-Cotentin sur les gisements du "Fort de la Hougue" à Saint-Vaast-la-Hougue (Manche) (G. Fosse, 1989) et de la "Lande du Nau" à Gouberville (Manche) (G. Vilgrain, 1984), où le grès quartzite a également été débité. A Saint-Germain-des-Vaux, l'utilisation exclusive du silex pourrait donc être d'origine comportementale.

Le silex utilisé à Saint-Germain est un matériau de bonne qualité. La forme assez régulière des galets selectionnés pourrait constituer un handicap sensible pour le débitage. Celui-ci concerne des nodules massifs dont la longueur est comprise entre 23 et 113 mm pour les rognons restituables. Ils sont oblongs, aplatis ou sphéroïdes. Leur forme paraît faire l'objet d'un choix, comme pourraient l'attester plusieurs remontages qui indiquent que les éclats sont parfois produits à partir de blocs assez aplatis.

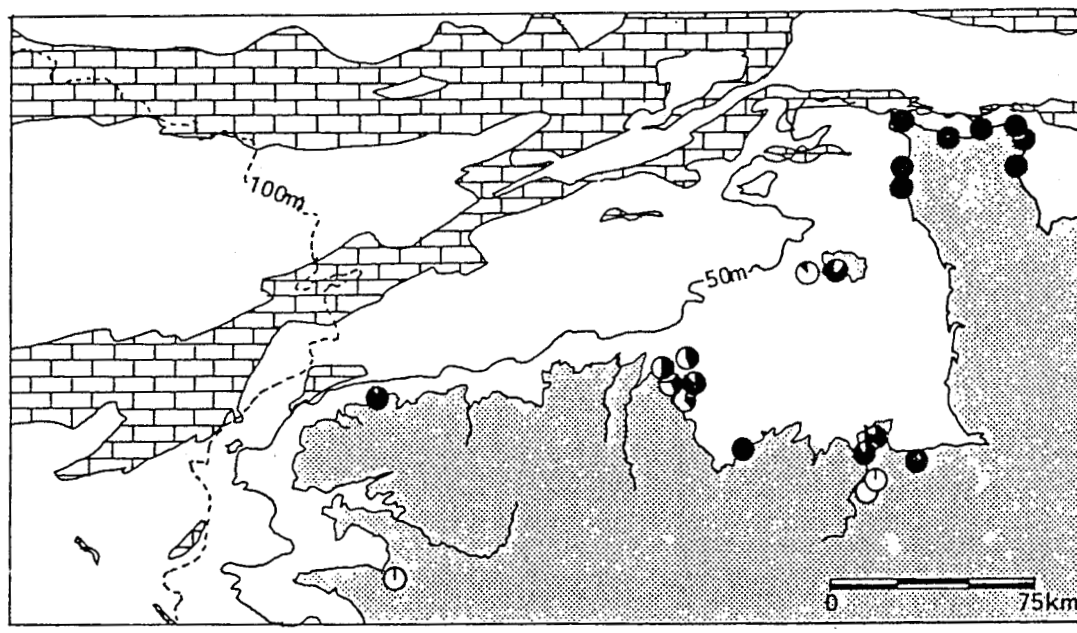


Fig. 27 : Localisation des affleurements crétacés en Manche et pourcentage de silex mis en oeuvre sur les sites armoricains attribués au Paléolithique moyen (d'après D. Cliquet, 1992).

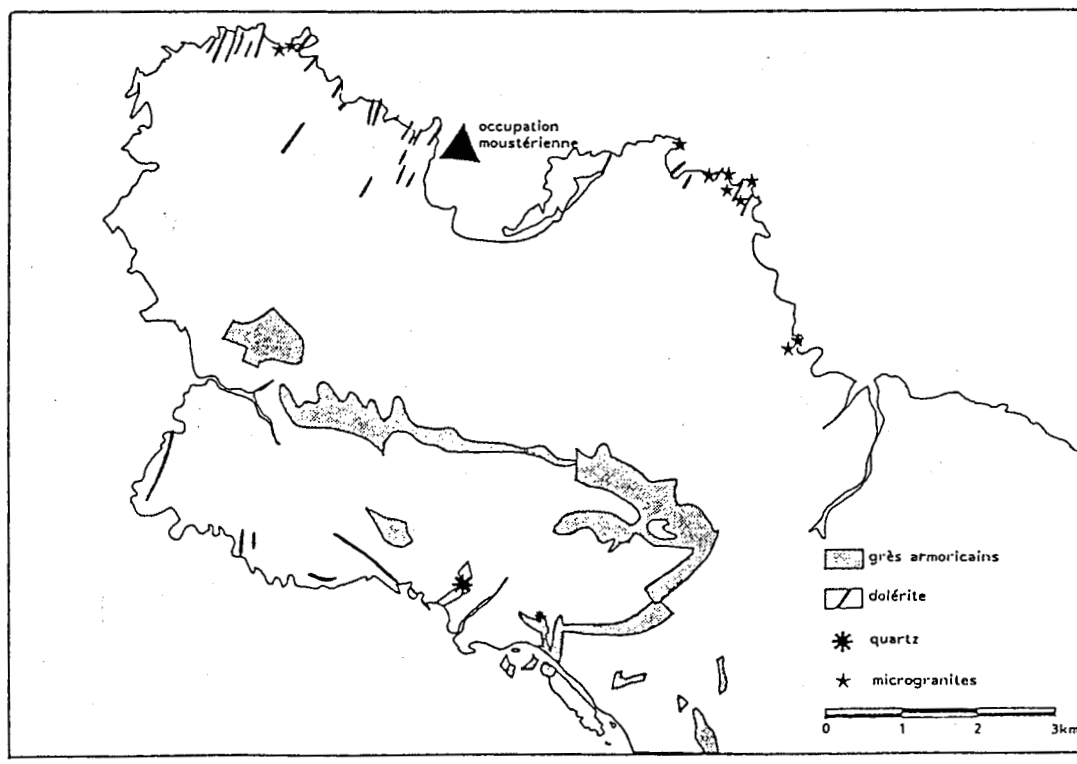


Fig. 28 : Gîtes de matières premières utilisables à Saint-Germain-des-Vaux (d'après D. Cliquet, 1992).

Plusieurs galets ont été abandonnés après l'obtention d'un seul éclat. Ils pourraient correspondre à un test en liaison avec la recherche d'une certaine qualité de silex. La profusion de la matière première disponible sur le site ne permet pas de distinguer précisément les critères de cette exigence qualitative. Les nodules concernés ne présentent pas d'altérations (gélivation) ou d'incrustations qui auraient pu les rendre impropres au débitage. Ils pourraient en outre constituer une réserve de matière première amenée à proximité directe des lieux de débitage.

2. PRESENTATION GENERALE DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DU SECTEUR I

2.1 Etat de conservation

Les artefacts sont bien conservés (absence de patine, aspect physique très frais) et ne présentent pas de traces de concassage. Il est intéressant de noter que les tentatives d'étude tracéologique sur cette industrie sont restées infructueuses, en raison d'une mauvaise conservation des traces d'utilisation.

2.2 Composition

L'assemblage lithique comprend 9117 artefacts de silex qui représentent un poids total de 80,877 kg. Il est caractérisé par la présence d'éclats Levallois (16,25 % du total des artefacts), de lames (5,30 % du total des artefacts) et par un outillage retouché peu abondant (1,70 % du total des artefacts), essentiellement des encoches, des denticulés et des racloirs de mauvaise facture.

2.3 Caractéristiques techniques

L'industrie de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine a un débitage Levallois bien affirmé (IL = 27,21). Elle est aussi caractérisée par la présence de lames (ILam = 9,52). Les talons facettés sont abondants (IF = 23,69; IFS = 10,45) surtout sur les éclats et les outils à débitage Levallois.

Indices techniques	Abréviations	Valeurs
Indice Levallois	IL	27,21
Indice de facettage large	IF	23,69
Indice de facettage strict	IFS	10,45
Indice laminaire	Ilam	9,52

Tab. IV : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, indices techniques (d'après D. Cliquet, 1992).

2.4 Caractéristiques typologiques

L'ensemble de l'outillage retouché est essentiellement composé par des encoches (4,93 %), des racloirs (2,07 %), des denticulés (1,10 %) et des pièces à retouches marginales (3,71 %). Le groupe des racloirs est dominé par des pièces à bords concaves (34,21 %). On note

la faiblesse du groupe des outils de type paléolithique supérieur (groupe III) (fig. 29).

3. ETUDE DESCRIPTIVE (d'après D. Cliquet, 1992)

3.1 Caractéristiques morphométriques générales

La série comporte 9117 artefacts dont 9039 sont étudiables car 78 pièces brûlées sont désormais non identifiables (tab. V).

Types de pièce	N	%
Enlèvements entiers	2933	32,17
Enlèvements cassés	2510	27,53
Esquilles	3061	33,57
Nucleus	300	3,30
Débris	235	2,58
Silex brûlés indéterminés	78	0,85
TOTAL	9117	

Tab. V : Composition générale du débitage (d'après D. Cliquet, 1992).

L'abondance des pièces cassées (27,53%) semble liée aux conditions de conservation de la série après son abandon. La présence de nombreuses esquilles (33,57 %) et le pourcentage de pièces corticales (60,55 %) (tab. V) et d'esquilles (tab. VI) indiquent que la mise en oeuvre de la matière première a été effectuée sur place, comme le confirment les raccords et remontages qui ont pu être réalisés.

Les pièces sont généralement de dimensions réduites. Elles sont en majorité petites (56,90 %) ou assez petites (25,30 %) (tab. VII). Les artefacts très petits (9,79 %) ou moyens (6,61 %) sont beaucoup moins nombreux. Les pièces assez grandes (0,89 %), grandes (0,31 %) ou très grandes (0,20 %) sont rares. Aucun artefact ne dépasse 148 mm de longueur.

Il s'agit de modules larges (43,06 %) ou très larges (35,87 %) (tab. VIII). Ils dominent nettement les assez longs (13,05 %), longs (6,89 %), laminaires (0,89 %) et les lames (0,24 %) au sens de A. Leroi-Gourhan (1966).

Les produits sont assez épais (28,67 %), assez minces (33,34 %) ou minces (29,56 %). Les pièces épaisses (5,69 %), très épaisses (1,50 %) ou très minces (1,24 %) sont peu représentées (tab. IX).

3.2. Les produits non Levallois non laminaires

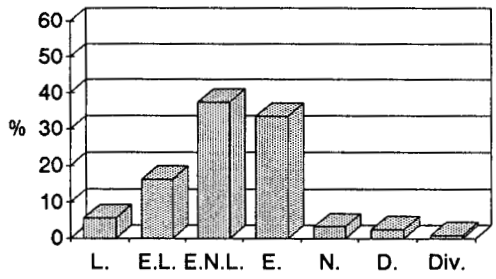
Cette catégorie représente environ 63 % de l'ensemble des produits de débitage. Les éclats non Levallois sont petits (58,97 %) et assez petits (21,69 %) (tab. X). Cette caractéristique semblent inhérente à la dimension des blocs mis en oeuvre et correspond au profil morphométrique général de l'industrie. Les modules larges (49,22 %) et très larges (36,74 %) dominent les assez longs (14,04 %) (tab. XI). Ces pièces sont le plus souvent assez épaisses (33,60 %), assez minces (33,93 %), ou minces (25,47 %) (tab. XII). Environ 75,54 % d'entre-elles portent des plages corticales. Les

Types d'outils	N	% Réel	% Ess.	% Réduit
1.2 Eclat Levallois	1363	82,96	-	-
3. Pointe Levallois	4	0,24	-	-
5. Pointe pseudo-Levallois	7	0,43	3,26	-
9. Racloir simple droit	5	0,30	2,33	3,14
10. Racloir simple convexe	5	0,30	2,33	3,14
11. Racloir simple concave	12	0,73	5,58	7,55
17. Racloir double conv. concave	1	0,06	0,47	0,63
21. Racloir déjeté	1	0,06	0,47	0,63
22. Racloir transversal droit	2	0,12	0,93	1,26
24. Racloir transversal concave	1	0,06	0,47	0,63
25. Racloir sur face plane	3	0,18	1,40	1,89
26. Racloir à retouche abrupte	3	0,12	0,93	1,26
28. Racloir à retouche biface	1	0,06	0,47	0,63
29. Racloir à retouche alterne	1	0,06	0,47	0,63
30. Grattoir	3	0,18	1,40	1,89
31. Grattoir atypique	3	0,18	1,40	1,89
32. Burin	1	0,06	0,47	0,63
33. Burin atypique	1	0,06	0,47	0,63
34. Perçoir	2	0,12	0,93	1,26
35. Perçoir atypique	1	0,06	0,47	0,63
36. Couteau à dos abattu	1	0,06	0,47	0,63
38. Couteau à dos naturel	49	2,98	22,79	-
40. Troncature	6	0,37	0,37	0,37
42. Encoche	65	3,96	30,23	40,88
43. Eclat denticulé	18	1,10	8,37	11,34
44. Bec burinant alterne	3	0,18	1,40	1,89
45. Retouche sur face plane	5	0,30	-	-
46. Retouche abrupte épaisse	7	0,43	-	-
48. Retouche abrupte mince	47	2,86	-	-
49. Retouche alterne mince	2	0,12	-	-
54. Encoche en bout	16	0,97	7,44	10,06
56. Rabot	4	0,24	1,86	2,52
58. Eclat pédonculé	1	0,06	0,47	0,63
TOTAL	1643			

Indices typologiques et groupes	Réel	Essentiel	Réduit
Indice Levallois typologique (IL.ty)	83,20	-	-
Indice de racloir (IR.)	2,07	15,81	21,83
Indice charentien (I.C.)	0,55	4,19	5,66
Indice acheuléen uniface (IAu)	0,06	0,47	0,63
Indice acheuléen total (IAt)	0,06	0,47	0,63
Indice biface (IB.)	-	-	-
Groupe I (Levalloisien)	83,20	-	-
Groupe II (Moustérien)	2,50	19,07	21,38
Groupe III (Paléolithique supérieur)	1,10	8,37	11,32
Groupe IV(denticulés)	1,10	8,37	11,32
Groupe IV élargi (denticulés = 42 et 54 de la liste type)	6,03	46,05	62,26
Indice de convexité (ICx)	1,02	3,26	4,40
Indice de concavité (ICv)	9,37	53,49	72,33

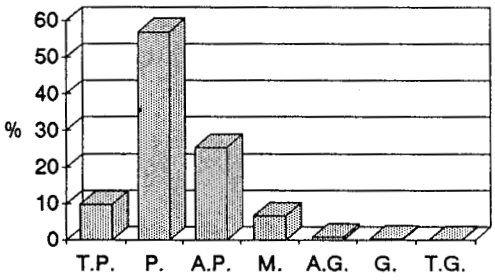
Fig. 29 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, décompte, indices et groupes typologiques (d'après D. Cliquet, 1992).

Types		%	N
Lames	L.	5,65	515
Eclats Levallois	E.L.	16,3	1481
Eclats non Levallois	E.N.L.	37,4	3447
Esquilles	E.	33,6	3061
Nucleus	N.	3,29	300
Débris	D.	2,57	235
Divers	Div.	0,86	78
Total			9117



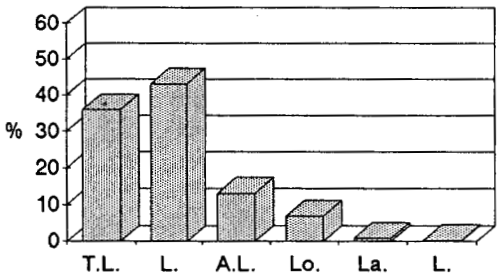
Tab.VI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, composition générale de l'industrie.

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	9,79	287
Petit	P.	56,9	1667
Assez petit	A.P.	25,3	742
Moyen	M.	6,61	194
Assez grand	A.G.	0,89	26
Grand	G.	0,31	9
Très grand	T.G.	0,2	6



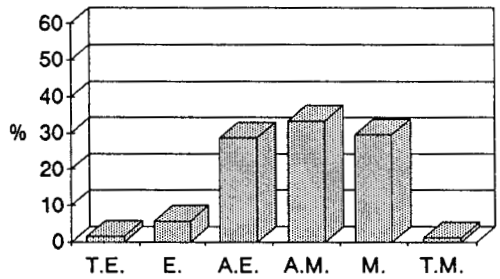
Tab.VII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des produits de débitage.

Modules (L/l)		%	N
Très large	T.L.	35,9	1052
Large	L.	43,1	1263
Assez long	A.L.	13,1	383
Long	Lo.	6,89	202
Laminaire	La.	0,89	26
Lame	L.	0,24	7



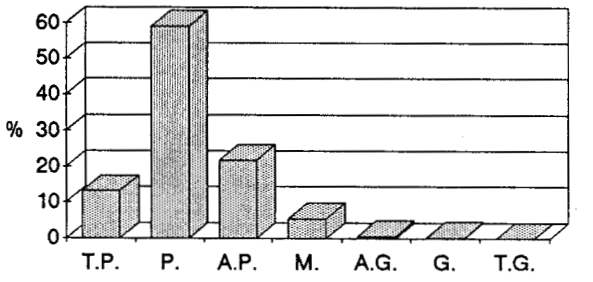
Tab. VIII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des produits de débitage.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	1,5	43
Epais	E.	5,69	166
Assez épais	A.E.	28,7	841
Assez mince	A.M.	33,3	976
Mince	M.	29,6	868
Très mince	T.M.	1,24	36



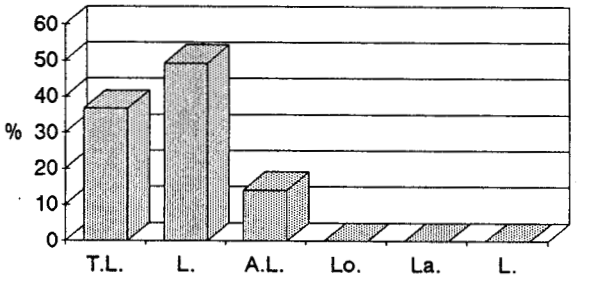
Tab. IX : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des produits de débitage.

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	13,12	245
Petit	P.	58,97	1101
Assez petit	A.P.	21,69	405
Moyen	M.	5,36	100
Assez grand	A.G.	0,59	11
Grand	G.	0,27	5
Très grand	T.G.	0	0



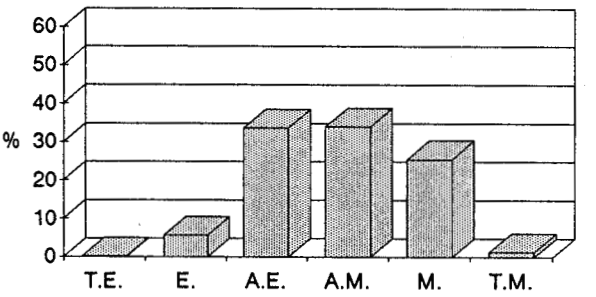
Tab.X: Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des éclats non Levallois.

Modules (L/l)		%	N
Très large	T.L.	36,74	686
Large	L.	49,22	919
Assez long	A.L.	14,04	262
Long	Lo.	0	0
Laminaire	La.	0	0
Lame	L.	0	0



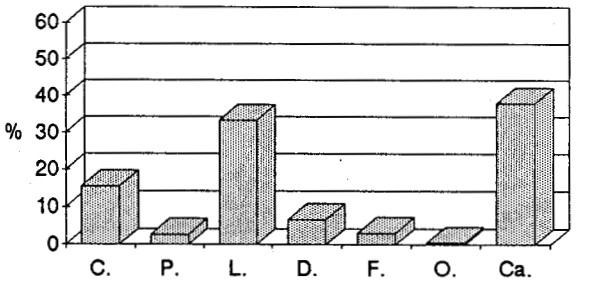
Tab.XI: Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des éclats non Levallois.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	0,06	1
Epais	E.	5,64	104
Assez épais	A.E.	33,6	620
Assez mince	A.M.	33,93	626
Mince	M.	25,47	470
Très mince	T.M.	1,3	24



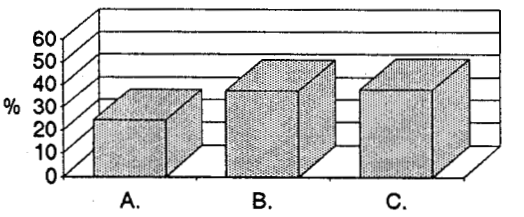
Tab.XII: Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des éclats non Levallois.

Types de talons		%	N
Cortical	C.	15,49	514
Punctiforme	P.	2,73	94
Lisse	L.	33,39	1146
Dièdre	D.	6,64	227
Facetté	F.	3,08	106
Oté	O.	0,55	19
Cassé	Ca.	38	1310



Tab.XIII: Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, talons des éclats non Levallois.

% de cortex		%	N
abs	A.	24,46	843
< = 50 %	B.	37,54	1294
> 50 % <= 100%	C.	38	1310



Tab.XIV: Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, cortex sur éclats non Levallois.

éclats de décorticage ou d'épannelage (plus de 50 % de cortex) sont assez nombreux (38 %) et confirment la pratique du débitage sur place (tab. XIV).

Les produits non Levallois sont obtenus le plus souvent à partir de plans de frappe non préparés (négatif d'un enlèvement précédent) car les talons sont majoritairement lisses (33,39 %), ou directement à partir d'un plan de frappe n'ayant fait l'objet d'aucun aménagement comme semble l'indiquer le pourcentage des talons corticaux (15,49 %). La préparation des plans de frappe est occasionnelle puisque les talons sont plus rarement dièdres (6,64 %) ou facettés (3,08 %). On note la présence de talons punctiformes (2,73 %) et d'un nombre appréciable de talon cassés (38 %) (tab. XIII).

3.3 Les produits Levallois

3.3.1 LES ECLATS LEVALLOIS

Généralement ovalaires ou quadrangulaires (99,72 %) et plus rarement triangulaires (0,23 %), les éclats Levallois sont nombreux (32 % des produits de débitage).

Il s'agit de produits de petites (58 %) et d'assez petites longueurs (30,44 %), comprises entre 21 et 59 mm. Les très petits (5,06 %), les moyens (5,89 %) et les assez grands (0,61 %) sont rares (tab. XV). Préférentiellement larges (49,22 %), très larges (33,94 %) ou assez longs (16,8 %) (tab. XVI), ils sont minces (47,79 %) et assez minces (37,94 %), parfois assez épais (12,97 %), parfois très minces (1,47 %) plus rarement épais (0,13 %) (tab. XVII).

Les talons sont souvent lisses (33,36 %). Les talons facettés (15,06 %) ou dièdres (12,96 %) indiquant une préparation des plans de frappe, sont moins fréquents. Les talons corticaux sont moins nombreux (5,47 %) (tab. XVIII). On note, comme dans le cas des éclats non Levallois, une assez forte proportion de talons cassés (30,59 %). Les talons punctiformes (1,62 %) ou ôtés (0,74 %) sont les plus rares.

La majorité de ces pièces (69,41 %) ne présente pas de plage corticale (tab. XIX). Pour les autres (30,59 %), le cortex n'affecte qu'une petite partie du produit. Certaines pièces assimilables aux *éclats débordants* (E. Boëda, 1986) possèdent un bord partiellement (18,76 %) ou totalement cortical (18,10 %) (D. Cliquet, 1992).

La forme et la direction des négatifs d'enlèvements sur la face supérieure des éclats indiquent la diversité des modes de gestion des surfaces Levallois (unipolaire, bipolaire, centripète, orthogonal) (fig. 30, n° 1 à 8). Il est possible de distinguer plusieurs catégories d'enlèvements (E. Boëda, 1986) : des éclats Levallois classiques; des éclats Levallois débordants, parfois à dos naturel; des éclats Levallois seconds; des éclats Levallois seconds débordants, parfois à dos naturel (D. cliquet, 1992).

3.3.2 LES POINTES LEVALLOIS

Faiblement représentées, les pointes Levallois ont des caractéristiques morphologiques comparables à celles des éclats Levallois. Elles sont de dimensions réduites, comprises entre 29 et 62 mm. Il s'agit de pièces larges (3 cas sur 4), exceptionnellement assez longues (1 cas), soit minces, soit assez minces (fig. 30, n° 9 à 11). Elles ne portent pas de plages corticales. Les talons sont préparés (1 cas) ou facettés (3 cas).

Les négatifs d'enlèvements antérieurs, visibles sur la face supérieure sont le plus souvent convergents, de même direction. Ils évoquent une préparation

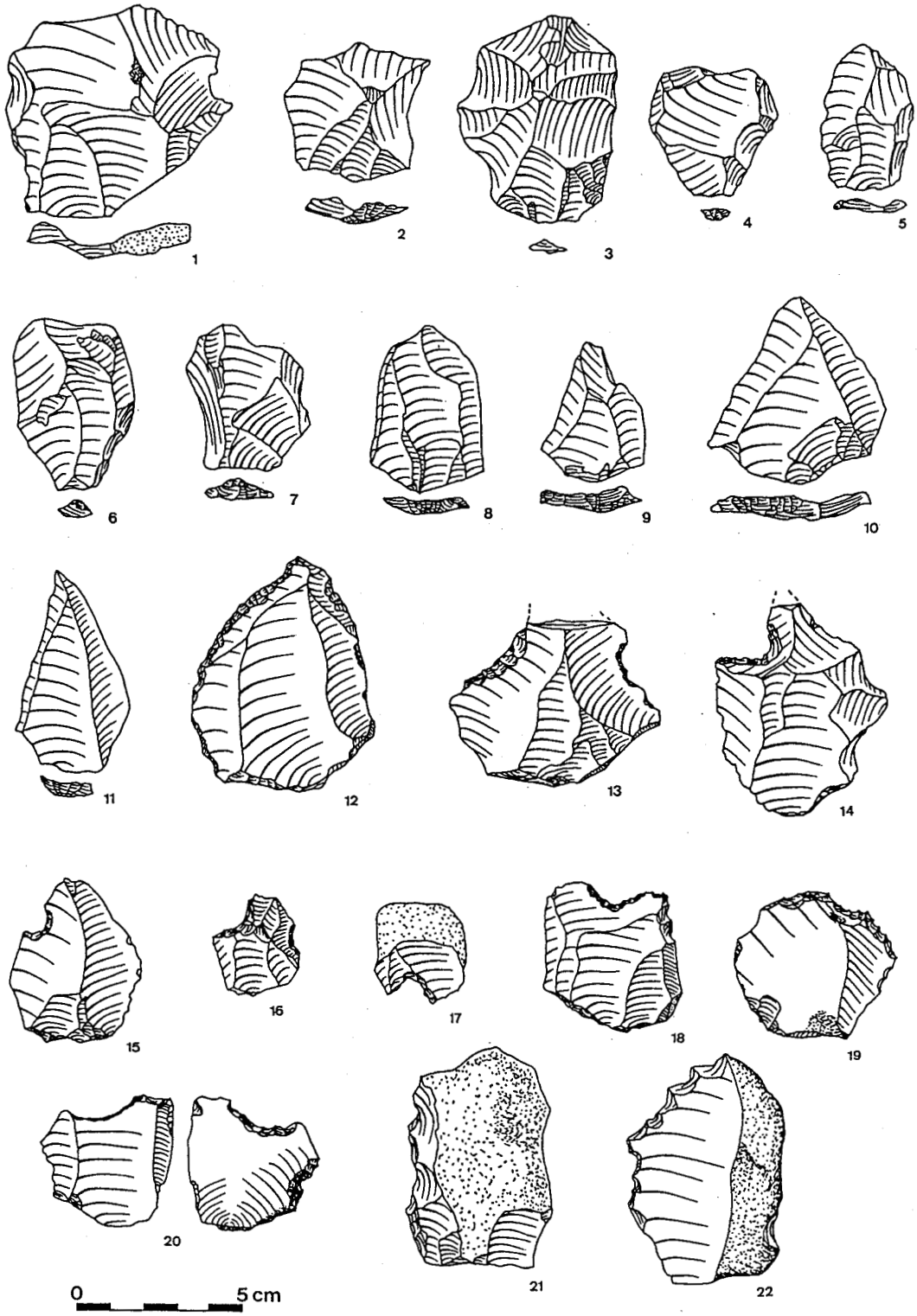
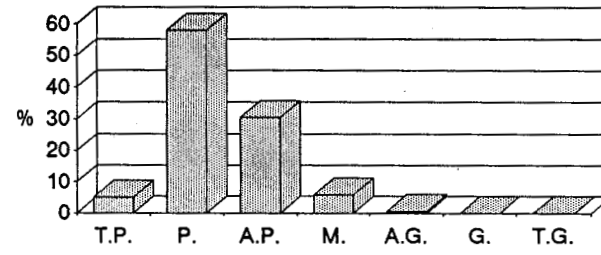


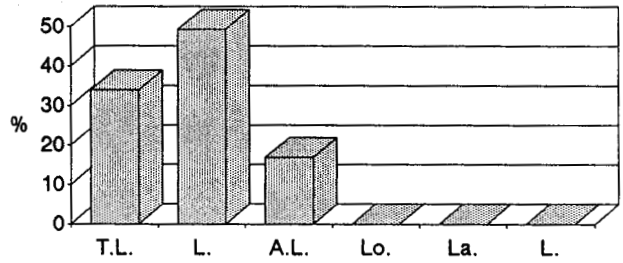
Fig. 30 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique. 1 à 8 : éclats Levallois. 9 à 11 : pointes Levallois. 12 et 13 : racloirs. 14 à 18 et 20 : encoches. 19, 21 et 22 : denticulés.

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	5,06	42
Petit	P.	58	482
Assez petit	A.P.	30,44	253
Moyen	M.	5,89	49
Assez grand	A.G.	0,61	5
Grand	G.	0	0
Très grand	T.G.	0	0



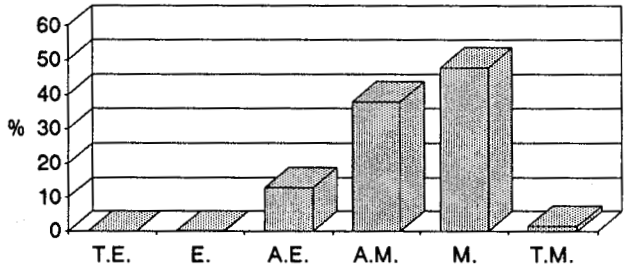
Tab.XV: Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des éclats Levallois.

Modules		%	N
Très large	T.L.	33,94	243
Large	L.	49,22	433
Assez long	A.L.	16,8	155
Long	Lo.	0	0
Laminaire	La.	0	0
Lame	L.	0	0



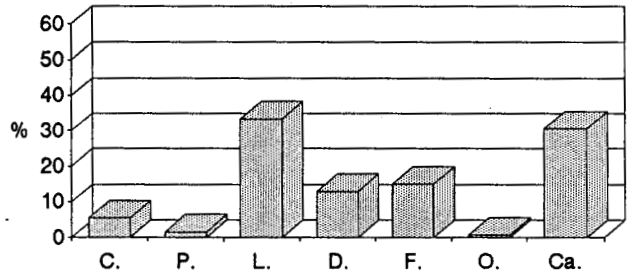
Tab.XVI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des éclats Levallois.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	0	0
Epais	E.	0,13	1
Assez épais	A.E.	12,97	106
Assez mince	A.M.	37,94	310
Mince	M.	47,79	388
Très mince	T.M.	1,47	12



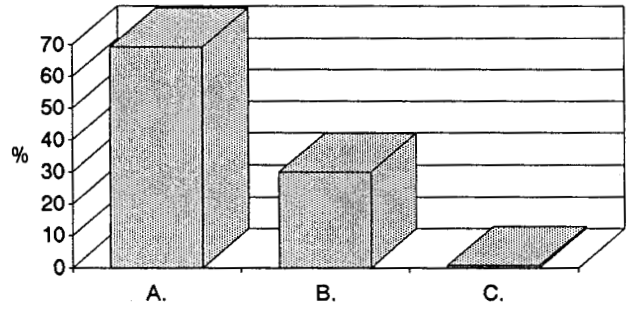
Tab.XVII: Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des éclats Levallois.

Types de talons		%	N
Cortical	C.	5,47	81
Punctiforme	P.	1,62	24
Lisse	L.	33,36	494
Dièdre	D.	12,96	192
Facetté	F.	15,06	223
Oté	O.	0,74	11
Cassé	Ca.	30,59	453



Tab.XVIII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, talons des éclats Levallois.

% de cortex		%	N
abs	A.	69,41	1028
< = 50 %	B.	29,91	443
> 50%< = 100%	C.	0,68	10



Tab. XIX : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, cortex sur éclats Levallois.

unipolaire et convergente de la surface Levallois.

3.4 Les produits du débitage laminaire non Levallois

3.4.1 LES PIECES TECHNOLOGIQUES

Certaines lames ou fragments de lames témoignent de la mise en forme des nucleus et de l'initialisation du débitage laminaire par une crête à deux versants (fig. 31, n° 13 et 14). Ces pièces sont assez épaisses et présentent une section triangulaire. Leur module est généralement supérieur à 3. Les talons sont facettés. Plusieurs lames à crête à un seul versant ou versant simple (fig. 31, n° 15 et 17) révèlent l'adoption de processus techniques spécifiques à la gestion et à l'entretien des tables laminaires.

Parmi l'ensemble des lames, environ 46 % présentent des plages corticales (tab. XXIV). On remarque la présence de lames entièrement corticales (9,90 %) pouvant servir à l'initialisation d'un débitage direct. Les lames à dos ou à bord naturel sont bien représentées (20,78 %) (fig. 31, n° 10 et 11). Elles sont produites, le plus souvent, lors du débitage, à l'intersection de la surface débitée et des surfaces latérales de certains nucleus laminaires.

On dénombre quelques tablettes d'avivage de plan de frappe de nucleus (2 individus) et plusieurs "flancs" de nucleus (10 individus) parfois accidentels (éclats ou lames outrepassés).

3.4.2 LES LAMES

Les lames représentent un peu plus de 5,65 % de l'ensemble des produits de débitage. Elles présentent toutes un profil sensiblement rectiligne. Cependant, deux catégories sont morphologiquement identifiables. Les premières portent sur la face supérieure les négatifs d'enlèvements antérieurs dont les directions opposées évoquent un débitage récurrent de type bipolaire. Les nervures sont subparallèles (fig. 31, n° 4 à 11). Les secondes portent sur la face supérieure, des négatifs d'enlèvements de même direction qui évoquent la pratique d'un débitage de type récurrent unipolaire (fig. 31, n° 1 à 4). Les nervures sont subparallèles.

Ces pièces sont petites (36,59 %) ou assez petites (35,74 %). Les lames moyennes sont moins fréquentes (19,15 %). Les lames assez grandes (4,26 %) ou grandes (4,26 %) sont rares, mais en égale proportion (tab. XX).

Elles sont en général assez épaisses (50 %), épaisses (27,39 %), ou assez minces (18,26 %), plus rarement minces (3,91 %) ou très épaisses (0,43 %) (tab. XXII). Les modules laminaires sont le plus souvent compris entre 2 et 2,5 (62,55 %). Les lames dont le module est supérieur à 3 sont peu nombreuses (14,05 %) (D. Cliquet, 1992).

La majorité a été obtenue à partir de plan de frappe non préparé (talons lisses = 34,95 %) (tab. XXIII). Les talons dièdres (10,65 %) et les talons facettés (8,59 %) sont moins fréquents, mais en proportion comparable avec les talons corticaux (10,65 %) ou punctiformes (8,25 %). Il faut également noter la proportion importante de talons cassés (42,91 %).

3.5 Les nucleus

Trois cent nucleus et fragments ont été dénombrés (tab. XXV). De dimensions réduites - la longueur moyenne est comprise entre 55 et 80 mm - ils constituent

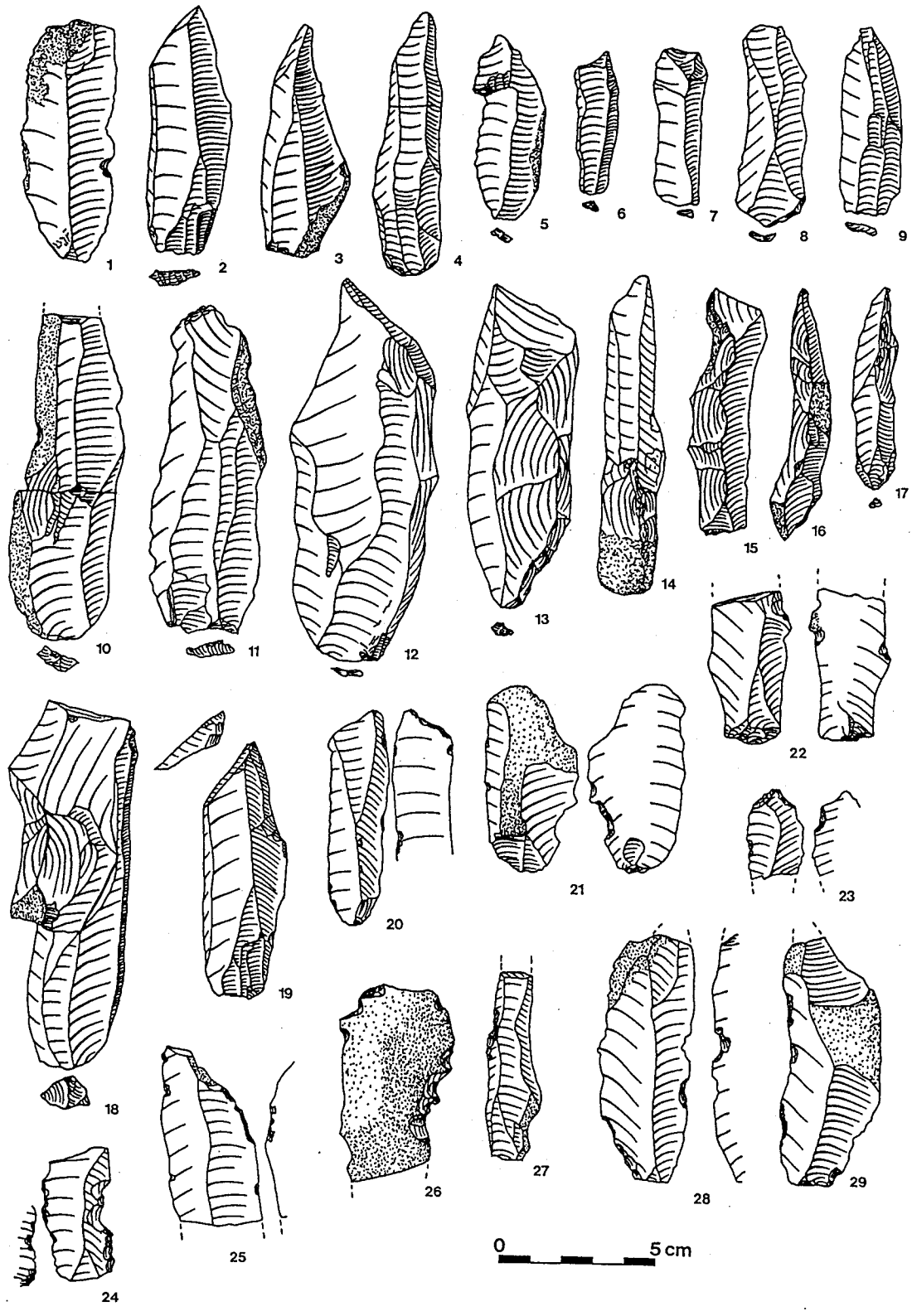
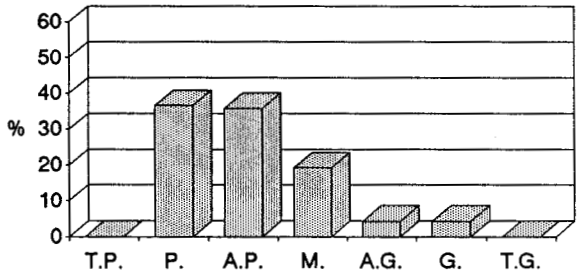


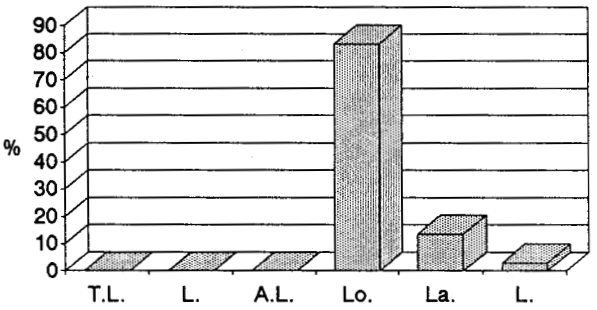
Fig. 31 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique. 1 à 9 et 11 : lames. 10 : lame "débordante". 12 : lame seconde de crête. 13 et 14 : lames à crête à deux versants. 15 à 17 : lames à versant unique. 18 : remontage d'un fragment de lame à crête sur une lame (ensemble n° 50). 19 : burin. 20 : troncature. 21, 22, 24 et 26 : denticulés. 23 : perçoir. 27 à 29 : lames à retouches abruptes minces.

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	0	0
Petit	P.	36,59	86
Assez petit	A.P.	35,74	84
Moyen	M.	19,15	45
Assez grand	A.G.	4,26	10
Grand	G.	4,26	10
Très grand	T.G.	0	0



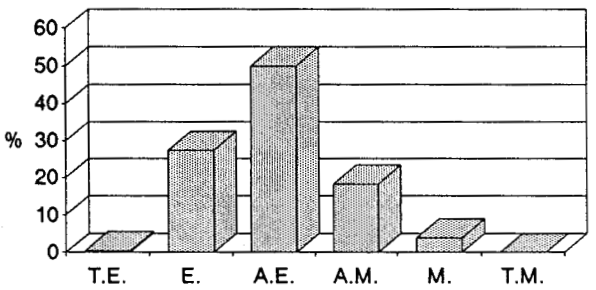
Tab. XX : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des lames.

Modules (L/l)		%	N
Très large	T.L.	0	0
Large	L.	0	0
Assez long	A.L.	0	0
Long	Lo.	83,4	196
Laminaire	La.	13,62	32
Lame	L.	2,98	7



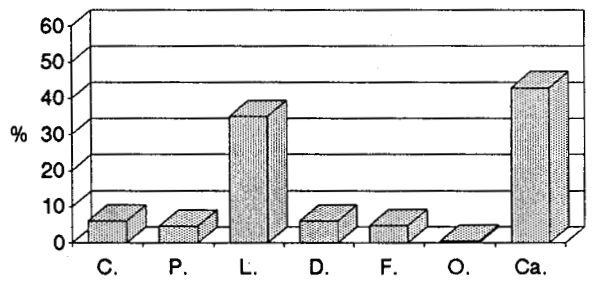
Tab.XXI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des lames.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	0,43	1
Epais	E.	27,39	63
Assez épais	A.E.	50	115
Assez mince	A.M.	18,26	42
Mince	M.	3,91	9
Très mince	T.M.	0	0



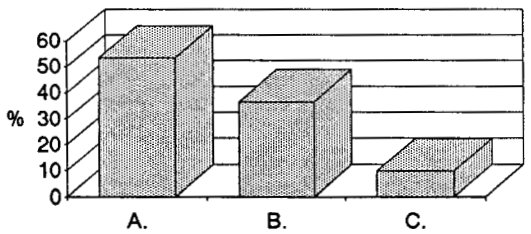
Tab. XXII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des lames.

Types de talons		%	N
Cortical	C.	6,02	31
Punctiforme	P.	4,66	24
Lisse	L.	34,95	180
Dièdre	D.	6,02	31
Facetté	F.	4,85	25
Oté	O.	0,58	3
Cassé	Ca.	42,91	221



Tab. XXIII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, talons des lames.

% de cortex		%	N
abs.	A.	53,59	276
< = 50 %	B.	36,5	188
> 50 <= 100%	C.	9,9	51



Tab.XXIV: Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, cortex sur lames.

3,10 % du total des artefacts pour un poids de 36,45 kg qui représente 45% de la masse totale de l'industrie.

Parmi eux, deux cent soixante douze nucleus à éclats ont été identifiés. Ils représentent 90 % des nucleus et débris de nucleus recensés et constituent 2,85 % de l'assemblage lithique. Ils sont répartis en deux ensembles distincts : l'un non Levallois (49 %), l'autre Levallois (51 %).

3.5.1 LES NUCLEUS NON LEVALLOIS A ECLATS

3.5.1.1 Les "nucleus sur galet"

Afin de les distinguer du reste des nucleus non Levallois, nous regroupons ces pièces sous le terme de "nucleus sur galet" car leur morphologie permet d'appréhender l'aspect initial du galet mis en oeuvre (fig. 32, n° 1 à 3). Ce sont les plus nombreux de la catégorie des nucleus non Levallois à éclats. Ils représentent 60,33 % (tab. XXVIII) des nucleus non Levallois à éclats et 23,33 % (tab. XXV) de l'ensemble des nucleus.

Ils sont caractérisés par l'exploitation d'une surface qui ne concerne qu'une partie du nucleus. Celle-ci subit un débitage d'intensité variable. Elle peut être gérée à partir d'un plan de frappe cortical, ou à partir d'un ou de deux plans de frappe aménagés aux extrémités du bloc. Il est possible de distinguer plusieurs types de nucleus sur galet : les nucleus sur galet à enlèvement unique (21,6 %); les nucleus sur galet de gestion unipolaire (63,5 %) (fig. 32, n° 1); les nucleus sur galet de gestion bipolaire (12,2 %) (fig. 32, n° 2); les nucleus sur galet de gestion orthogonale (2,70 %) (fig. 32, n° 3).

3.5.1.2 Les nucleus sur éclat

Représentant 13,23 % (tab. XXVII) des nucleus non Levallois à éclats et 5,33 % de la totalité des nucleus (tab. XXV), ces pièces ont subi un débitage limité à la production de quelques enlèvements à partir d'éclats assez épais, généralement corticaux (fig. 32, n° 4).

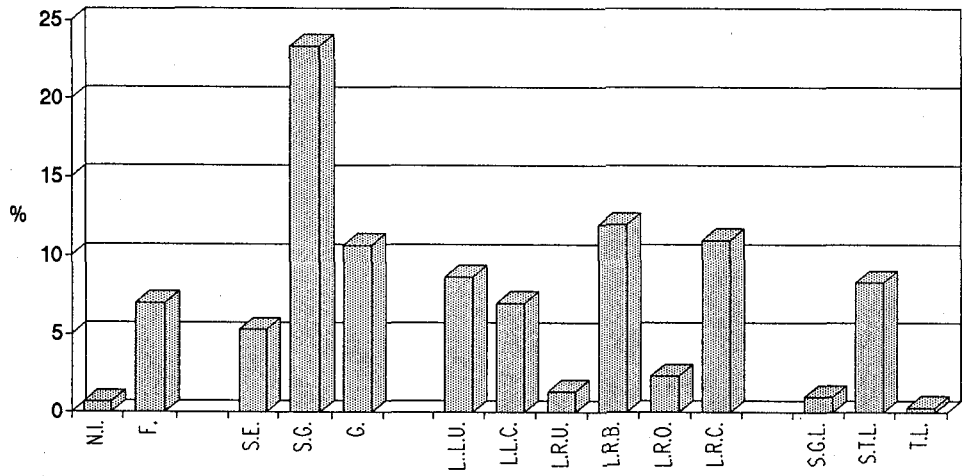
3.5.1.3 Les nucleus globuleux

Ils constituent 26,44 % des nucleus à éclats (tab. XXVII). Ils sont issus d'un débitage sans prédétermination particulière, à partir de multiples plans de frappe (fig. 32, n° 5).

3.5.2 LES NUCLEUS LEVALLOIS

Les nucleus Levallois sont nombreux. Ils constituent 45,85 % de l'ensemble des nucleus dénombrés.

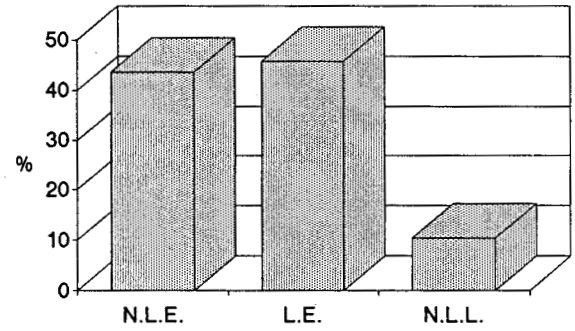
La lecture technologique de ces pièces permet d'individualiser deux types de nucleus Levallois : les nucleus à éclat préférentiel, de modalité linéale (36,72 %) et les nucleus à éclats, de modalité récurrente (63,28 %). Ces derniers possèdent généralement une silhouette circulaire, parfois sensiblement oblongue dans le cas d'une gestion bipolaire. Ils ont une section dissymétrique. La face la moins bombée est formée par les négatifs d'enlèvements d'éclats. L'autre face, le plus souvent corticale en son centre, porte les traces de préparation des plans de frappe (fig. 32, n° 8 à 10).



Type		%	N
Non identifiables	N.I.	0,66	2
Fragments de nucleus à éclats	F.	7	21
Nucleus non Levallois à éclats			
Sur éclat	S.E.	5,33	16
Sur galet	S.G.	23,33	73
Globuleux	G.	10,67	32
Nucleus Levallois			
Linéal unipolaire	L..L.U.	8,67	26
Linéal centripète	L.L.C.	7	21
Récurrent unipolaire	L.R.U.	1,33	4
Récurrent bipolaire	L.R.B.	12	36
Récurrent orthogonal	L.R.O.	2,33	7
Récurrent centripète	L.R.C.	11	33
Nucleus non Levallois à lames			
Sur galet	S.G.L.	1	3
A débitage semi-tournant	S.T.L.	8,33	25
A débitage tournant	T.L.	0,33	1
Total			300

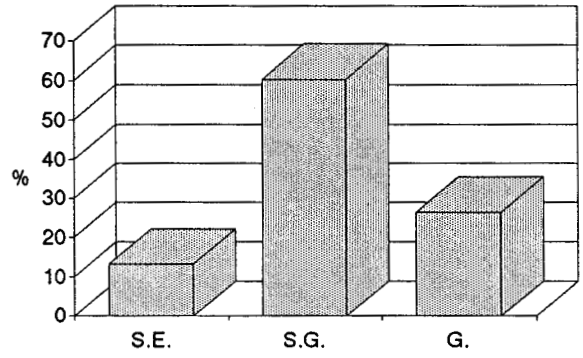
Tab. XXV : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, décompte des nucleus.

Catégories		%	N
Non Levallois à éclats	N.L.E.	43,68	121
Levallois à éclats	L.E.	45,85	127
Non Levallois à lames	N.L.L.	10,47	29
Total			277



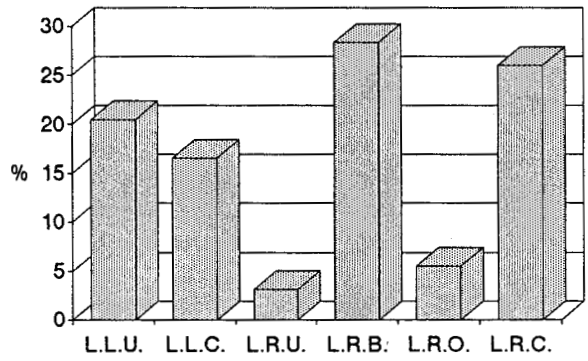
Tab.XXVI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, décompte des nucleus par catégories.

Non Levallois à éclats		%	N
Sur éclat	S.E.	13,23	16
Sur galet	S.G.	60,33	73
Globuleux	G.	26,44	32
Total			121



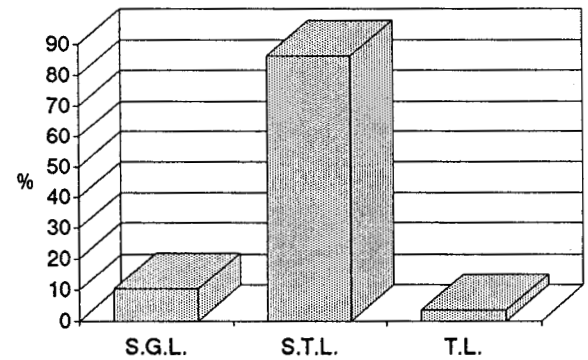
Tab.XXVII: Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, décompte des nucleus non Levallois à éclats.

Levallois		%	N
Linéal unipolaire	L.L.U.	20,47	26
Linéal centripète	L.L.C.	16,53	21
Récurrent unipolaire	L.R.U.	3,15	4
Récurrent bipolaire	L.R.B.	28,35	36
Récurrent orthogonal	L.R.O.	5,52	7
Récurrent centripète	L.R.C.	25,98	33
Total			127



Tab. XXVIII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, décompte des nucleus Levallois.

Non Levallois à lames		%	N
Sur galet	S.G.L.	10,34	3
A débitage semi-tournant	S.T.L.	86,21	25
A débitage tournant	T.L.	3,45	1
Total			29



Tab.XXIX : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, décompte des nucleus non Levallois à lames

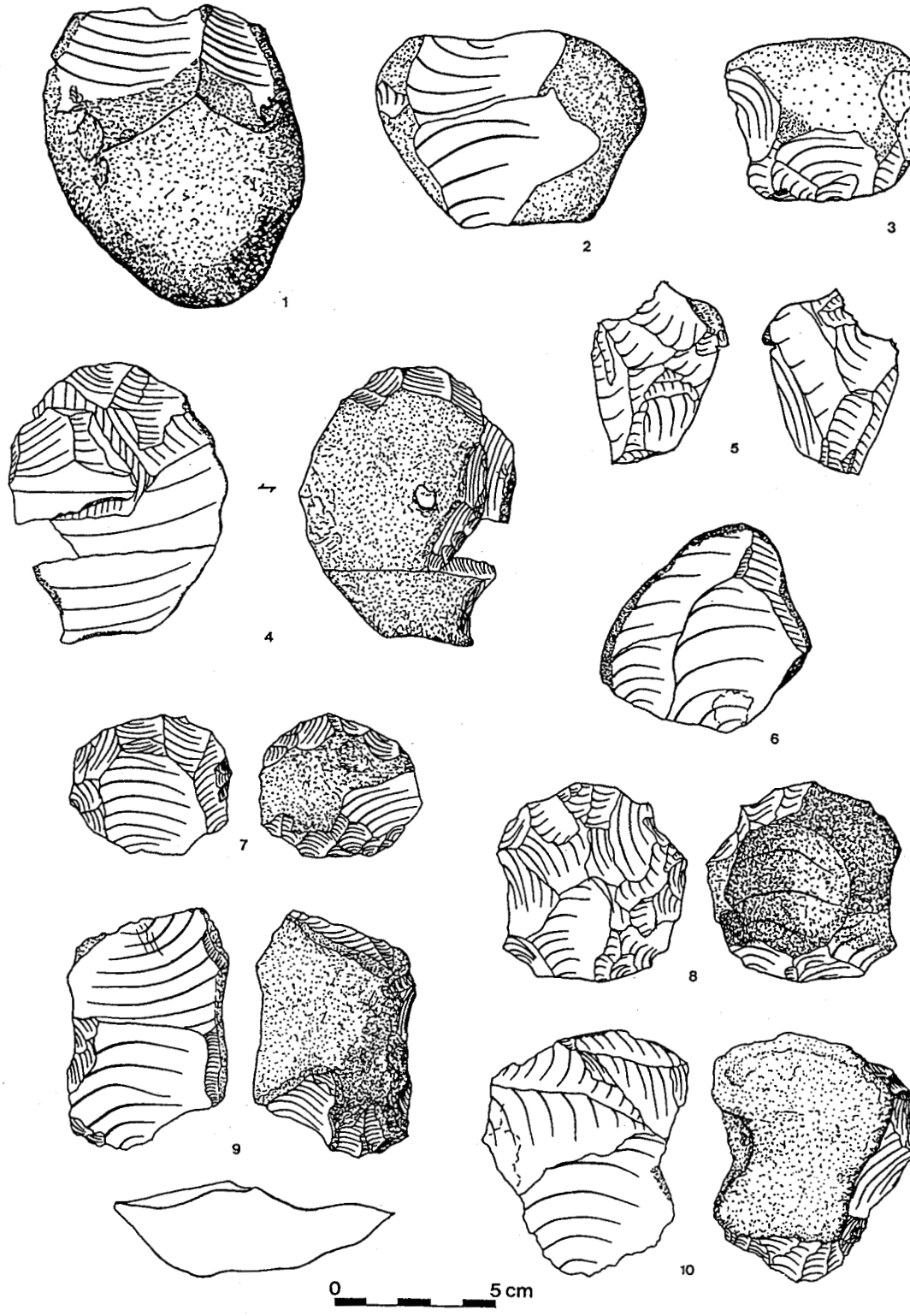


Fig. 32 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique. 1 : nucleus sur galet de gestion unipolaire. 2 : nucleus sur galet de gestion bipolaire. 3 : nucleus sur galet de gestion orthogonale. 4 : nucleus sur éclat. 5 : nucleus globuleux. 6 : nucleus Levallois à pointe. 7 : nucleus Levallois à éclat préférentiel. 8 : nucleus Levallois récurrent centripète. 9 : nucleus Levallois récurrent bipolaire. 10 : nucleus Levallois récurrent bipolaire de gestion orthogonale.

3.5.2.1 Les nucleus Levallois de modalité linéale et de gestion unipolaire

Ils constituent 8,67 % de l'ensemble des nucleus (tab. XXV) et 20,47 % des nucleus Levallois (tab. XXVIII). Ils présentent une surface d'exploitation de gestion unipolaire. On y remarque les restes de négatifs d'enlèvements prédéterminants, subparallèles, de même sens, réalisés à partir d'un plan de frappe unique, aménagé à l'une des extrémités du nucleus. Le négatif de l'éclat préférentiel est souvent quadrangulaire, mais parfois triangulaire (fig. 32, n° 6).

3.5.2.2 Les nucleus Levallois de modalité linéale et de gestion centripète

Ces nucleus sont moins nombreux que les nucleus Levallois de modalité linéale et de gestion unipolaire. Ils constituent 7 % de l'ensemble des nucleus (tab. XXV) et 16,53 % des nucleus Levallois (tab. XXVIII). Ils présentent une surface Levallois préparée par des enlèvements de directions centripètes, à partir de multiples plans de frappe aménagés en périphérie. Le négatif de l'enlèvement préférentiel est le plus souvent quadrangulaire ou sub-quadrangulaire (fig. 32, n° 7).

3.5.2.3 Les nucleus Levallois de modalité récurrente, de gestion centripète.

Ces nucleus Levallois sont assez nombreux (11 % de l'ensemble des nucleus, tab. XXV). Ils représentent 25,98 % des nucleus Levallois (tab. XXVIII). Ils sont caractérisés par une surface d'exploitation qui présente des négatifs d'enlèvements de directions centripètes (fig. 32, n° 8). Ils ont été obtenus à partir de multiples plans de frappe, aménagés à la périphérie du nucleus.

3.5.2.4 Les nucleus Levallois de modalité récurrente, de gestion bipolaire opposée

Constituant 12 % des nucleus (tab. XXV), cette catégorie (28,35 %) domine l'ensemble des nucleus Levallois (tab. XXVIII). La lecture technologique de la surface Levallois révèle un débitage à partir de deux plans de frappe opposés, car les négatifs d'enlèvements prédéterminés ont des directions parallèles et opposées (fig. 32, n° 9). On observe quelques négatifs d'enlèvements prédéterminants, réalisés perpendiculairement à l'axe du débitage.

3.5.2.5 Les nucleus Levallois de modalité récurrente, de gestion bipolaire orthogonale

Ces nucleus sont minoritaires (2,33 % de l'ensemble des nucleus, tab. XXV). Ils ne représentent que 5,52 % des nucleus Levallois (tab. XXVIII). La surface de débitage porte les négatifs sécants d'éclats envahissants, débités selon deux axes perpendiculaires, à partir de deux plans de frappe (fig. 32, n° 10).

3.5.3 LES NUCLEUS NON LEVALLOIS A LAMES

La catégorie des nucleus à lames comprend 29 individus, soit 9,66 % de l'ensemble des supports de débitage. Elle regroupe des nucleus sur galet (10,34 %) et des nucleus non Levallois à lames (89,65 %), parmi lesquels on dénombre environ 86,21 % de nucleus à débitage semi-tournant et 3,45 % de nucleus qui ont subi un débitage tournant (tab. XXV et XXIX).

3.5.3.1 Les "nucleus sur galet" à lames

Ces pièces peu nombreuses (1 % de l'ensemble des nucleus, tab. XXV) constituent environ 10 % des nucleus à lames (tab. XXIX). Elles ont une morphologie qui permet d'appréhender la forme initiale du rognon mis en oeuvre. Il s'agit de galets parfois de forme oblongue, mais généralement assez massifs. Ils sont caractérisés par un débitage unipolaire exploitant une surface, à partir d'un plan de frappe unique (fig. 33 , n° 1).

3.5.3.2 Les nucleus non Levallois à lames

Les nucleus non Levallois à lames sont répartis en deux catégories (tab. XXV et tab. XXIX). La première qui représente un peu plus de 86 % des nucleus à lames regroupe des pièces débitées sur une partie du bloc de matière première (25 individus). La seconde est représentée par un nucleus ayant subi un débitage tournant qui concerne sa périphérie.

Les nucleus non Levallois à lames à débitage semi-tournant

Ces nucleus possèdent une silhouette sensiblement rectangulaire. Leur section est asymétrique et parfois assez aplatie, selon le degré d'exhaustion de la pièce. Ils sont caractérisés par l'existence d'une table laminaire aménagée indifféremment sur la plus petite ou la plus grande face du bloc mis en oeuvre. Elle s'étend à une partie des flancs du nucleus. Généralement non débité, le dos porte les traces de préparation de deux plans de frappe opposés (fig. n° 33, n° 2 à 5 et 7).

Un exemplaire appartenant à cette catégorie présente une morphologie légèrement différente. Il porte sur la face dorsale, des négatifs d'enlèvements destinés à l'aménagement d'une crête (fig. 33, n° 5).

Le nucleus non Levallois à lames à débitage tournant

L'unique exemplaire de ce type a une silhouette identique au type précédent (fig. 33, n° 6). Son exploitation est conduite selon une succession de surfaces sécantes qui recouvrent la totalité des faces du nucleus lui donnant une section polygonale, voir relativement circulaire.

4. DESCRIPTION DES SCHEMAS OPERATOIRES

Grâce à l'abondance des pièces archéologiques et à leur état de conservation, de nombreux raccords et remontages ont été réalisés (S. Andrieu et D. Cliquet). Ils confirment la pratique du débitage sur place comme le suggère la présence des esquilles et des produits corticaux. Ils permettent de restituer de manière plus ou moins complète, les différents schémas opératoires adoptés.

Pour certains schémas, le caractère réduit des ensembles remontés ne permet pas de décrire certaines phases de mise en oeuvre.

4.1 Raccords et remontages

Actuellement, 256 ensembles ont pu être remontés. Il s'agit de 100 ensembles concernant l'assemblage de produits de débitage, parmi lesquels on dénombre 35 raccords et 65 remontages; de 86

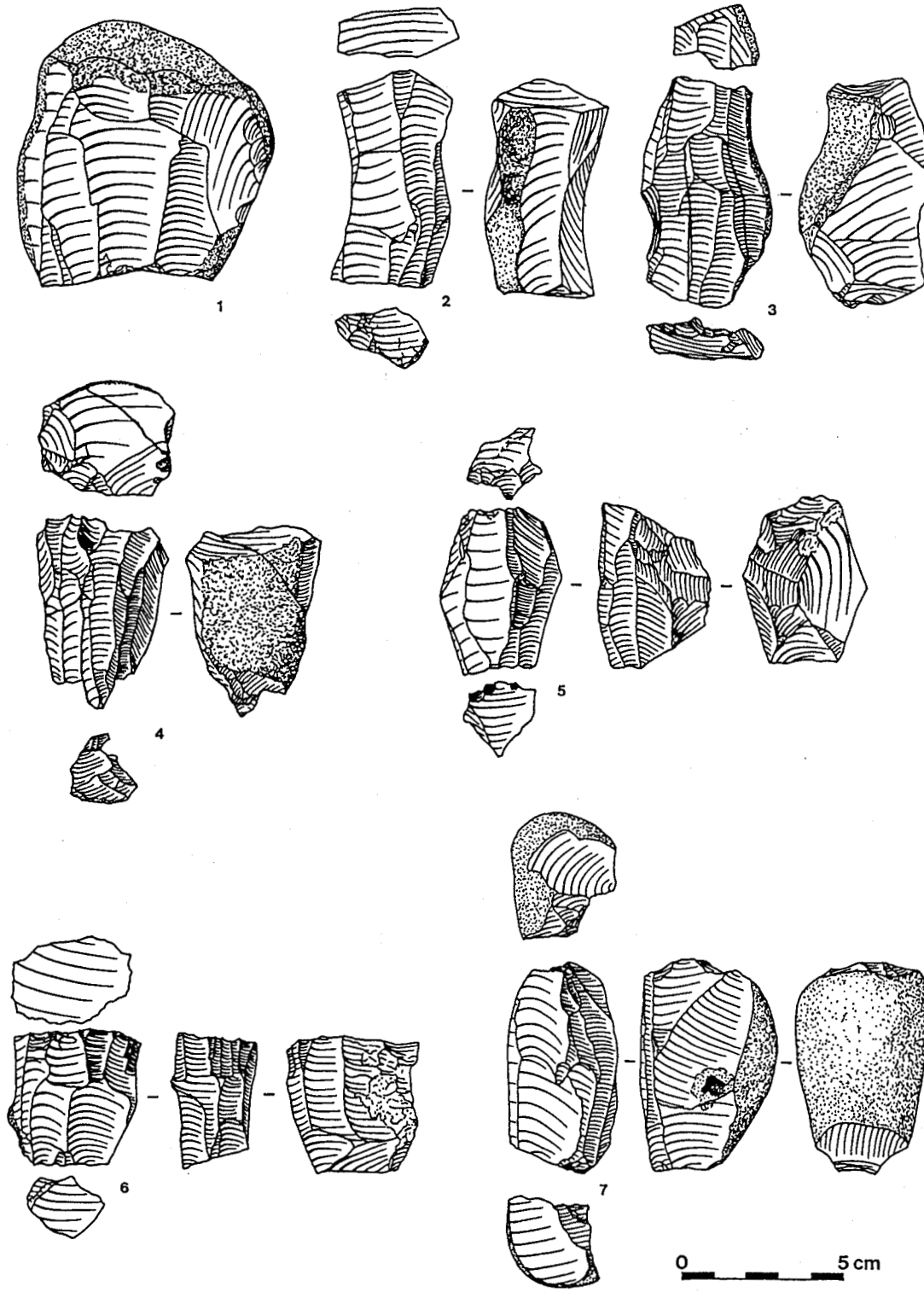


Fig. 33 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique. 1 : nucleus sur galet à lames. 2 à 5 et 7 : nucleus non Levallois à lames à débitage semi-tournant. 6 : nucleus non Levallois à débitage tournant.

ensembles concernant des raccords (31) ou remontages (55) de nucleus.

Pour le débitage laminaire, on dénombre 18 remontages de nucleus non Levallois à lames et 2 remontages de nucleus sur galet.

Les remontages concernant le débitage des éclats sont plus nombreux. 33 remontages de nucleus Levallois comprennent 10 ensembles de modalité linéale (8 de gestion unipolaire, 2 de gestion centripète), 23 ensembles de modalité récurrente (4 de gestion unipolaire, 4 de gestion bipolaire opposée, 4 de gestion bipolaire orthogonale et 15 de gestion centripète). On compte 17 ensembles sur nucleus sur galet à éclats, 7 sur nucleus globuleux, 8 sur nucleus sur éclat et 2 sur nucleus non identifiables.

Les raccords de pièces cassées sont assez nombreux (70 raccords). Ils concernent 16 lames, 50 éclats, 3 nucleus et un débris.

En tout, 851 pièces ont été raccordées ou remontées. Elles représentent 9,41 % de l'assemblage lithique, soit 14,24% des artefacts, exception faite des esquilles. Sur certains ensembles, il a été possible de remonter à peu près 75 % des pièces débitées. Ce taux est en progression constante puisque la recherche des raccords et des remontages est poursuivie actuellement par D. Cliquet.

4.2 Le débitage des éclats non Levallois

4.2.1 SCHEMA OPERATOIRE NON LEVALLOIS A PARTIR DE GALET-NUCLEUS A ENLEVEMENT UNIQUE

Ces nucleus ne subissent pas de préparation particulière. Il s'agit en général de nodules sphéroïdes ou parfois oblongs. Ces derniers peuvent être orientés dans le sens de la largeur ou dans le sens de la longueur.

Séquence de production

La production est limitée à un seul éclat cortical, à talon cortical, débité directement, sans aménagement de plan de frappe. La fracturation est conditionnée par les convexités naturelles de la surface du galet. La morphologie du négatif indique que l'axe de débitage est parallèle aux axes morphologiques du bloc.

4.2.2 SCHEMAS OPERATOIRES NON LEVALLOIS A PARTIR DE NUCLEUS SUR GALET DE GESTION UNIPOLAIRE

Deux schémas opératoires non Levallois à partir de nucleus sur galet de gestion unipolaire peuvent être décrits : un schéma A pour les nucleus débités parallèlement à l'axe longitudinal du galet et un schéma B pour les pièces débitées perpendiculairement à cet axe.

Schéma A :

En l'absence de remontage, ce schéma est décrit grâce à la lecture technologique des nucleus. Le galet brut est orienté dans le sens de la longueur.

Aménagement du plan de frappe

Le plan de frappe est aménagé à l'une des extrémités du galet, par un ou plusieurs enlèvements. Les éclats produits sont corticaux, à talon cortical.

Séquence de production

Le débitage est d'intensité différente. Trois stades peuvent être discernés : un seul enlèvement, deux enlèvements, et plus de deux enlèvements.

Gestion et entretien de la surface de débitage

La mise en oeuvre est réalisée à partir d'une surface gérée par un plan de frappe.

Dans le cas du débitage d'un éclat unique (fig. 34, n° 1, ens. n° 274) les convexités naturelles du galet favorisent et conditionnent la fracturation de l'enlèvement.

Lors de la production de deux éclats (fig. 34, n° 2, ens. n° 5), le dernier enlèvement est obtenu parallèlement à l'axe de débitage de l'enlèvement initial, dont il "recoupe" une partie du négatif. La fracturation est conditionnée par les convexités naturelles de la surface du galet et par la nervure directrice, constituée par la limite du négatif de l'enlèvement précédent. Les éclats produits lors d'un débitage de faible intensité sont en majorité corticaux.

Lors d'une production supérieure à deux éclats, les enlèvements sont obtenus successivement, grâce aux convexités de la surface de débitage et aux nervures formées par les limites des négatifs des enlèvements précédents. Lors du débitage, certaines convexités peuvent être mises en place, de manière fortuite, par la succession des enlèvements. Elles sont exploitées de manière opportuniste. Aucun processus technique n'est utilisé pour leur aménagement ou leur entretien.

Schéma B :

Le bloc brut est orienté dans le sens de la largeur. Le nucleus ne subit pas de mise en forme spécifique.

Aménagement des plans de frappe

Selon l'intensité du débitage, un ou plusieurs plans de frappe sont aménagés, par une série d'enlèvements de même sens, sur une des faces latérales du galet. Les éclats sont débités directement, grâce aux convexités naturelles de la surface du galet. Ils sont corticaux, à talons corticaux.

Séquence de production

Le débitage concerne une des faces du galet et obéit au principe défini pour le schéma A. Il est possible de distinguer plusieurs états de réduction : un éclat, deux éclats et plus de deux éclats. Les produits sont en majorité corticaux, à talons lisses et plus rarement dièdres.

Gestion et entretien de la surface de débitage

Les convexités naturelles du galet ou celles mises en place fortuitement par la succession des enlèvements, ne sont ni entretenues, ni réaménagées.

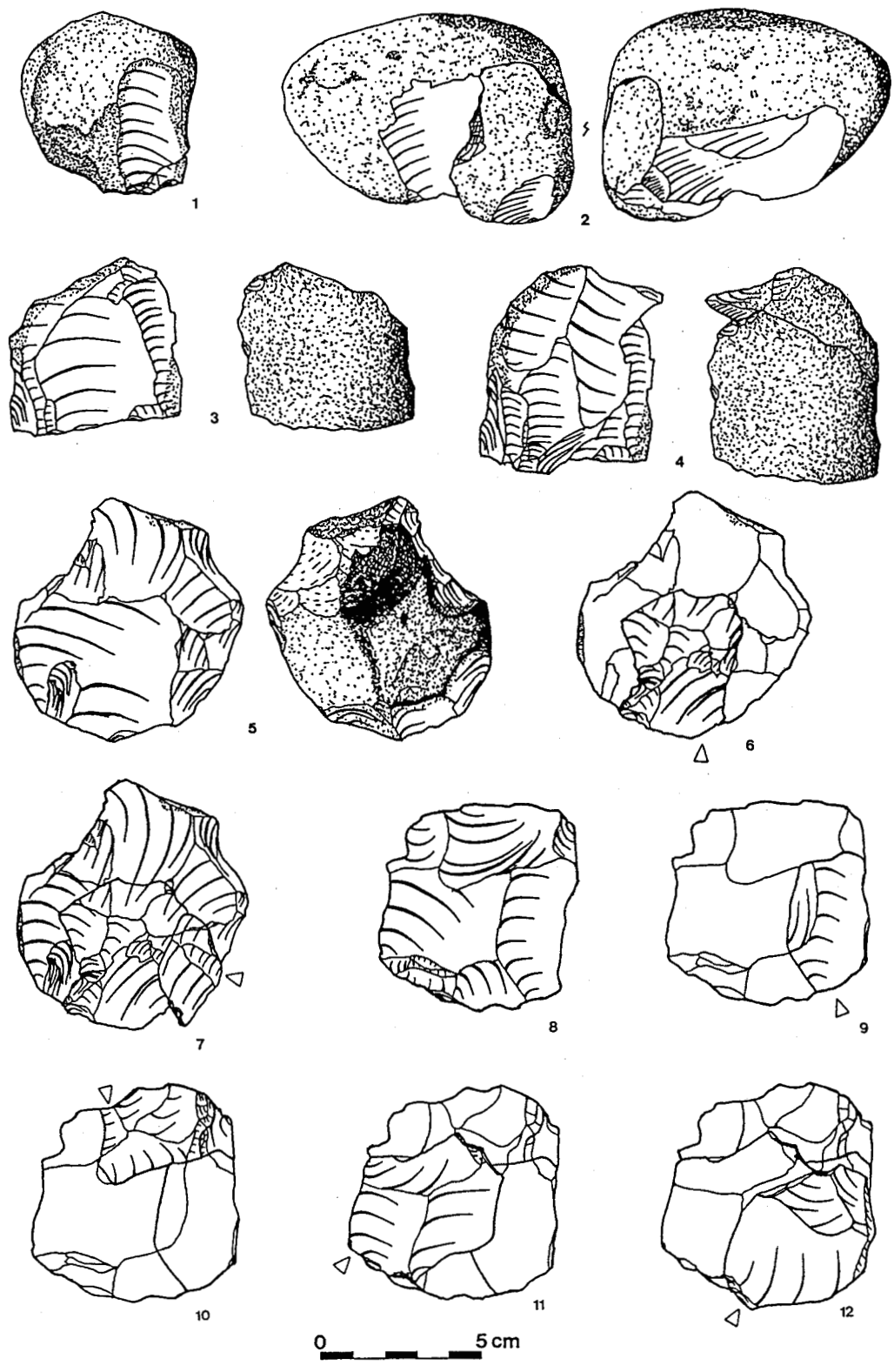


Fig. 34 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique. 1. remontage partiel d'un nucleus sur galet (ensemble n° 274). 2 : remontage d'un nucleus sur galet (ensemble n° 5). 3 et 4 : remontage partiel d'un nucleus Levallois à éclat préférentiel (ensemble n° 204). 5 à 7 : remontage partiel d'un nucleus Levallois à éclat préférentiel (ensemble n° 165). 8 à 12 : remontage partiel d'un nucleus Levallois récurrent centripète (ensemble n° 116).

4.2.3 SCHEMA OPERATOIRE NON LEVALLOIS A PARTIR DE NUCLEUS SUR GALET DE GESTION BIPOLAIRE

Seule la lecture technologique des nucleus permet de décrire partiellement ce schéma opératoire.

Aménagement des plans de frappe

Le galet est orienté dans le sens de la largeur. Les plans de frappe sont aménagés à partir des deux bords opposés par plusieurs enlèvements. Les éclats produits sont corticaux, à talon cortical.

Séquence de production

Le débitage concerne une des faces du galet. Les enlèvements sont réalisés perpendiculairement à l'axe longitudinal du support. L'intensité du débitage est comparable à celles des schémas opératoires non Levallois à partir de nucleus "sur galet" de gestion unipolaire.

Gestion et entretien de la surface de débitage

La surface de débitage est divisée en deux surfaces sécantes, gérées de manière autonome, à partir de chacun des plans de frappe. D'orientation commune, elles portent des négatifs d'enlèvements de directions opposées (fig. 32, n° 2). Le principe de production repose essentiellement sur l'exploitation de convexités naturelles ou fortuitement aménagées par la succession des enlèvements.

4.2.4 SCHEMA OPERATOIRE NON LEVALLOIS A PARTIR DE NUCLEUS SUR GALET DE GESTION ORTHOGONALE

Un seul nucleus illustre ce type de schéma opératoire. Il ne présente pas de traces de mise en forme et de préparation (fig. 32, n° 10).

Aménagement des plans de frappe

Les plans de frappe sont aménagés de manière à définir deux axes de débitage perpendiculaires : l'un à une des extrémités longitudinale du galet, l'autre sur l'une des faces latérales. Les éclats produits sont de dimensions variables, souvent corticaux, à talon cortical.

Séquence de production

La production est conduite à partir des deux plans de frappe, orthogonalement, en fonction des convexités naturelles du galet et de certaines nervures guides.

Gestion et entretien de la surface de débitage

La surface de débitage est divisée en deux surfaces parfois sécantes. Leur exploitation est réalisée de manière autonome, en fonction des convexités naturelles du bloc de silex. En d'autres termes, la mise en oeuvre d'une surface ne conditionne d'aucune manière celle de l'autre. On remarque également qu'elles ne font l'objet d'aucun aménagement, ni d'aucun entretien spécifique.

4.2.5 SCHEMA OPERATOIRE NON LEVALLOIS A PARTIR DE NUCLEUS SUR ECLAT

L'éclat utilisé en tant que nucleus ne subit pas de mise en forme particulière (fig. 32, n° 4).

Aménagement du plan de frappe

Le plan de frappe est aménagé à partir du talon de l'éclat, par une série d'enlèvements de faibles dimensions.

Séquence de production

Le débitage unipolaire concerne la face inférieure et parfois la face supérieure de l'éclat dont les convexités permettent la fracturation d'éclats sans préparation particulière.

Gestion et entretien de la surface de débitage

Le nucleus est abandonné lors de l'exploitation complète des convexités des surfaces mises en oeuvre qui ne font l'objet d'aucun aménagement, ni entretien.

4.2.6 SCHEMA OPERATOIRE NON LEVALLOIS A PARTIR DE NUCLEUS GLOBULEUX

Les remontages effectués ne permettent pas de décrire complètement ce schéma opératoire.

Séquence de production

Il s'agit d'un débitage sans prédétermination qui affecte une partie ou l'ensemble du support. Lors de la réduction, les nucleus sont orientés de manière aléatoire. Les éclats sont obtenus indifféremment à partir du négatif d'un enlèvement précédent, utilisé comme plan de frappe ou directement à partir d'une plage corticale.

Gestion et entretien des surfaces de débitage

Ce schéma opératoire implique l'exploitation de plusieurs surfaces de dimensions variées. Les éclats sont réalisés grâce aux convexités naturelles résultant de la morphologie du galet, ou parfois grâce à des convexités mises en place, par la succession des enlèvements. Les convexités des surfaces débitées ne font l'objet d'aucun aménagement, ni d'aucun entretien.

4.3 Le débitage des éclats Levallois

4.3.1 SCHEMA OPERATOIRE LEVALLOIS DE MODALITE LINEALE, DE GESTION CENTRIPETE

Deux remontages illustrent partiellement ce schéma opératoire. Les phases de préparation des plans de frappe et d'épannelage du bloc ne peuvent être appréhendées.

Séquence de production Levallois

Au stade ultime de l'exhaustion du nucleus, la séquence de production a pour objectif la production d'un seul éclat de forme prédéterminée. Lorsque cela est possible, le raccord de l'éclat préférentiel restitue la morphologie de la surface Levallois avant son débitage (fig. n° 34, n° 5 à 7, ens. n° 165).

Gestion et entretien de la surface Levallois

La préparation de la surface Levallois est assurée par un débitage centripète, comme l'indiquent les directions des négatifs d'enlèvements identifiables après le remontage de l'éclat préférentiel (fig. n° 34, n° 5 à 7, ens. n° 165, remontage d'une partie de l'éclat préférentiel cassé). Les éclats prédéterminants sont réalisés à partir de multiples plans de frappe aménagés en périphérie du nucleus. La morphologie de ces derniers indique que les talons peuvent être lisses, dièdres ou facettés.

Entretien et réfection des plans de frappe

La réfection des plans de frappe est effectuée par des enlèvements de dimensions variables, débités directement à partir de la surface Levallois utilisée comme plan de frappe (ens. n° 165). Ce processus intervient après une première série d'enlèvements, et définit les limites d'une nouvelle surface Levallois. Le nucleus a donc fait l'objet de plusieurs séquences de débitage.

4.3.2 SCHEMA OPERATOIRE LEVALLOIS DE MODALITE LINEALE, DE GESTION UNIPOLAIRE

BU LILLE

Aménagement des plans de frappe

Au stade ultime de la réduction, le nucleus possède un plan de frappe. Cependant, certains remontages (fig. 34, n° 3 et 4, ens. n° 204) démontrent qu'une gestion de type unipolaire peut succéder à une gestion de type bipolaire, en raison d'un accident de taille (éclat outrepassé).

Préparation de la surface Levallois

La surface Levallois est préparée par une série d'enlèvements de même sens, parfois convergents dans le cas de la production d'une pointe. Technologiquement, ces enlèvements prédéterminent la morphologie de l'éclat préférentiel et son débitage, puisqu'ils concourent à la mise en place des convexités de la surface Levallois.

Séquence de production Levallois

L'éclat préférentiel peut être quadrangulaire, ou triangulaire. Il est obtenu à partir du plan de frappe.

Entretien et réfection du plan de frappe

Lors de la production d'éclats Levallois triangulaires (pointes), les plans de frappe sont parfois préparés grâce à une série d'enlèvements inclinés, dégageant une nervure perpendiculaire à la surface Levallois. Cette nervure est "reprise" par le débitage d'enlèvements de dimensions réduites. Ce facettage permet de contrôler l'alignement du point d'impact et de l'axe général du débitage, afin d'exploiter de manière optimale les critères de prédétermination mis en place lors de la préparation de la surface Levallois.

4.3.3 SCHEMA OPERATOIRE LEVALLOIS DE MODALITE RECURRENTE, DE GESTION CENTRIPETE

Les remontages ne permettent pas de distinguer une éventuelle mise en forme des nucleus.

Aménagement des plans de frappe

De multiples plans de frappe sont aménagés à la périphérie du nucleus par plusieurs enlèvements de dimensions variables.

Séquence de production Levallois

Les éclats Levallois sont produits par débitage récurrent centripète (E. Boëda, 1986). Ils peuvent être envahissants, à talons lisses ou préparés.

Certains remontages (fig. 34, n° 8 à 12, ens. n° 116 et fig. 34, n° 5 à 7, ens. n° 165) semblent indiquer la possibilité de l'alternance d'une production de modalité récurrente et d'une production de modalité linéale. Dans ce cas les convexités de la surface Levallois sont aménagées par une production récurrente d'éclats prédéterminants et prédéterminés. La surface Levallois ainsi créée permet le débitage d'un éclat Levallois préférentiel.

4.3.4 SCHEMA OPERATOIRE LEVALLOIS DE MODALITE RECURRENTE, DE GESTION BIPOLAIRE

Quatre remontages ont pu être réalisés. L'un d'entre eux réunit plus de 75 % des pièces débitées (fig. 35 et 36, n° 1 à 8 et n° 1 à 9, ens. n° 57). Il s'agit du débitage d'un galet de faible épaisseur, orienté dans le sens de la longueur.

Aménagement des plans de frappe

Deux plans de frappe sont aménagés aux extrémités opposées du bloc, par une série d'enlèvements de faibles dimensions.

Préparation de la surface Levallois

Dans un premier temps, plusieurs éclats corticaux sont débités à partir de la périphérie du nucleus. Ils présentent des talons corticaux et concourent à l'épannelage de la future surface Levallois (fig. 36, n° 5 et 9, ens. n° 57).

Plusieurs enlèvements partiellement corticaux à talons préparés sont ensuite obtenus à partir des plans de frappe opposés (fig. 36, n° 4, 6 et 8, ens. n° 57). Ils concourent à la mise en place des convexités latérales de la surface Levallois divisée en deux surfaces, par le fait d'une gestion bipolaire.

En raison d'un accident de taille (éclat réfléchi), une série d'enlèvements de dimensions réduites sont réalisés à partir d'un des plans de frappe (fig. 36, n° 1 et fig. 35, n° 8, ens. n° 57) et achèvent l'aménagement des convexités.

Séquence de production Levallois

Un premier éclat débordant à bord cortical et à talon facetté est obtenu à partir du plan opposé, préalablement préparé (fig. 35, n° 8).

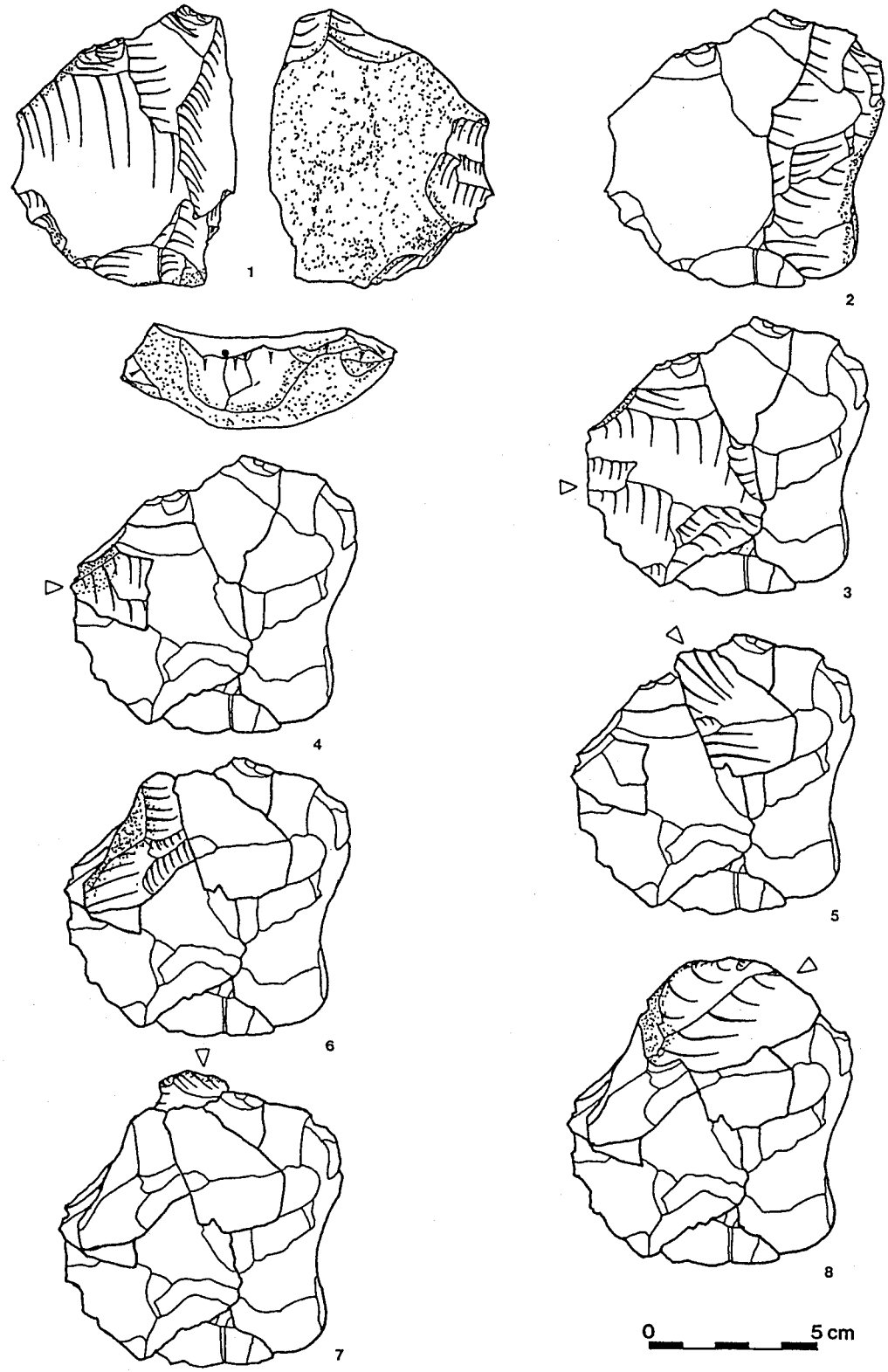


Fig. 35 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique. 1 à 8 : remontage d'un nucleus Levallois bipolaire (ensemble n° 57).

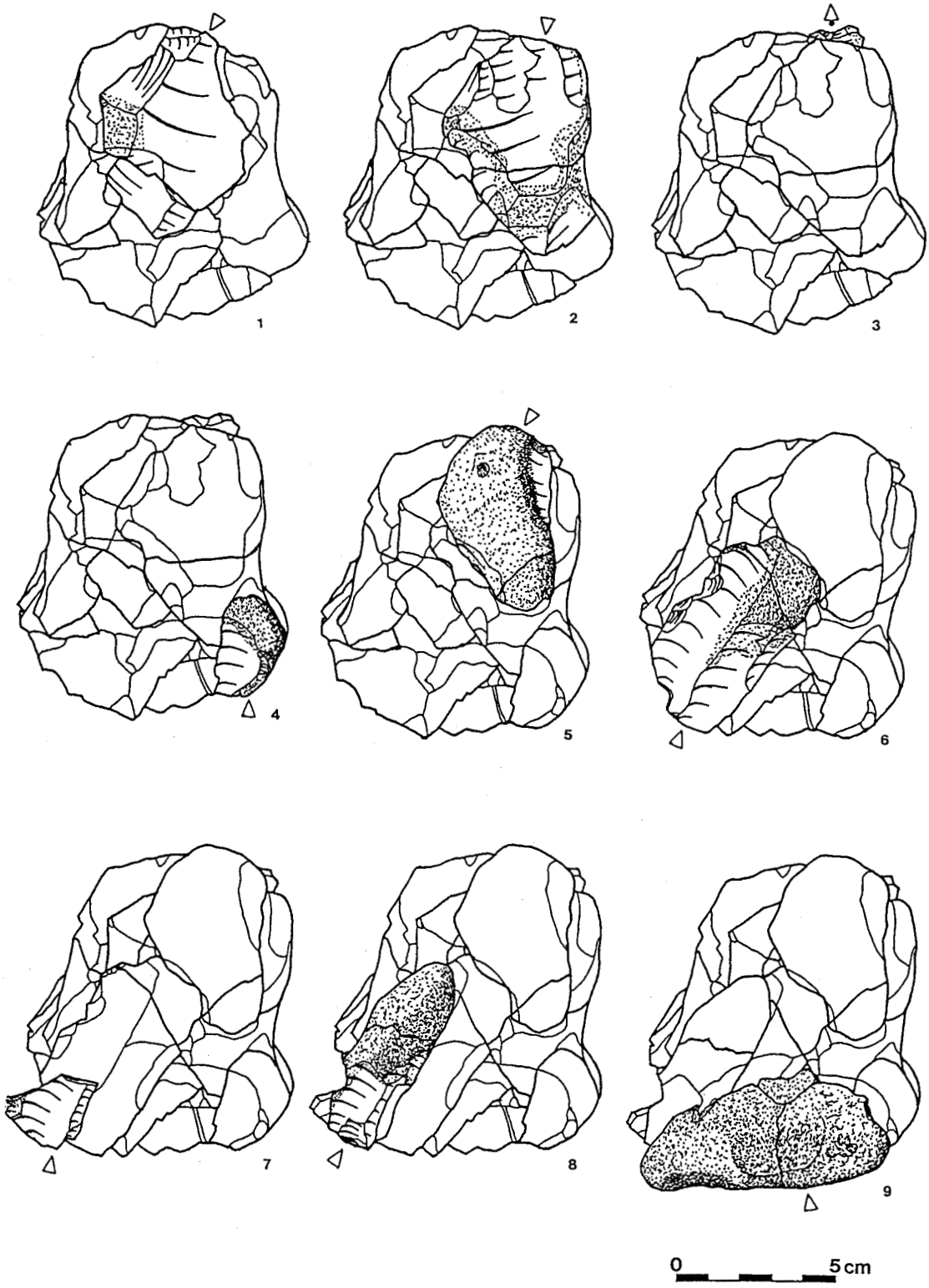


Fig. 36 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique. 1 à 9 : remontage d'un nucleus Levallois bipolaire (ensemble n° 57).

La réfection des convexités de la surface gérée par ce plan de frappe est assurée par la production de plusieurs éclats débordants, à bord cortical, à l'intersection de la surface non débitée (fig. 35, n° 8 et fig. 36, n° 1). Le plan de frappe, sensiblement réduit, fait l'objet d'une réfection par le débitage d'un éclat cortical (fig. 35, n° 7).

Un éclat débordant à bord cortical est produit latéralement à partir de ce plan. Il est destiné à l'entretien des convexités de la surface mise en oeuvre. Son débitage est mal contrôlé en raison d'une déficience de la matière première (gélivation). Il endommage les convexités de la surface Levallois (fig. 35, n° 5 et 6).

Un autre éclat débordant, à bord cortical, est réalisé en sens opposé, à partir du second plan de frappe, afin d'aménager une des convexités latérales de la seconde surface (fig. 35, n° 4). Il précède la production d'un éclat Levallois, outrepassé, de forme quadrangulaire qui détruit le nucleus (fig. 35, n° 1 à 3).

La séquence de production est donc menée à partir des deux plans de frappe et inclut de nombreuses phases d'entretien et de réaménagement des convexités de la surface Levallois.

Sur plusieurs nucleus de ce type (fig. 32, n° 9) il est intéressant de noter l'absence de traces d'aménagement des convexités de la surface de débitage. A un certain stade, le tailleur semble utiliser les nervures mises en place par le débitage successif d'éclats, comme vecteurs d'un enlèvement abouti. Les dimensions et la forme de ces pièces sont en partie conditionnées par l'inclinaison des enlèvements de sens opposés.

4.3.5 SCHEMA OPERATOIRE LEVALLOIS A PARTIR DE NUCLEUS DE MODALITE RECURRENTE, DE GESTION ORTHOGONALE

Le caractère restreint des remontages ne permet pas de distinguer d'éventuelles phases de mise en forme des nucleus.

Aménagement des plans de frappe

Deux plans de frappe sont aménagés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre, par un ou plusieurs éclats. Ils définissent deux axes de débitage sécants.

Séquence de production Levallois

Les éclats Levallois sont produits alternativement. Le débitage est récurrent, car la production d'un éclat selon l'axe longitudinal établit certaines convexités nécessaires au débitage perpendiculaire et réciproquement. Les convexités parfois insuffisantes sont aménagées par un ou plusieurs enlèvements, débités parallèlement aux axes de débitage.

4.4 Le débitage des lames

Les lames sont obtenues grâce à trois types de schémas opératoires distincts. Cependant, plusieurs remontages démontrent que des éléments laminaires peuvent être produits fortuitement à la faveur du caractère oblong de nucleus non laminaires (remontage n° 27, fig. 37, n° 1 à 10).

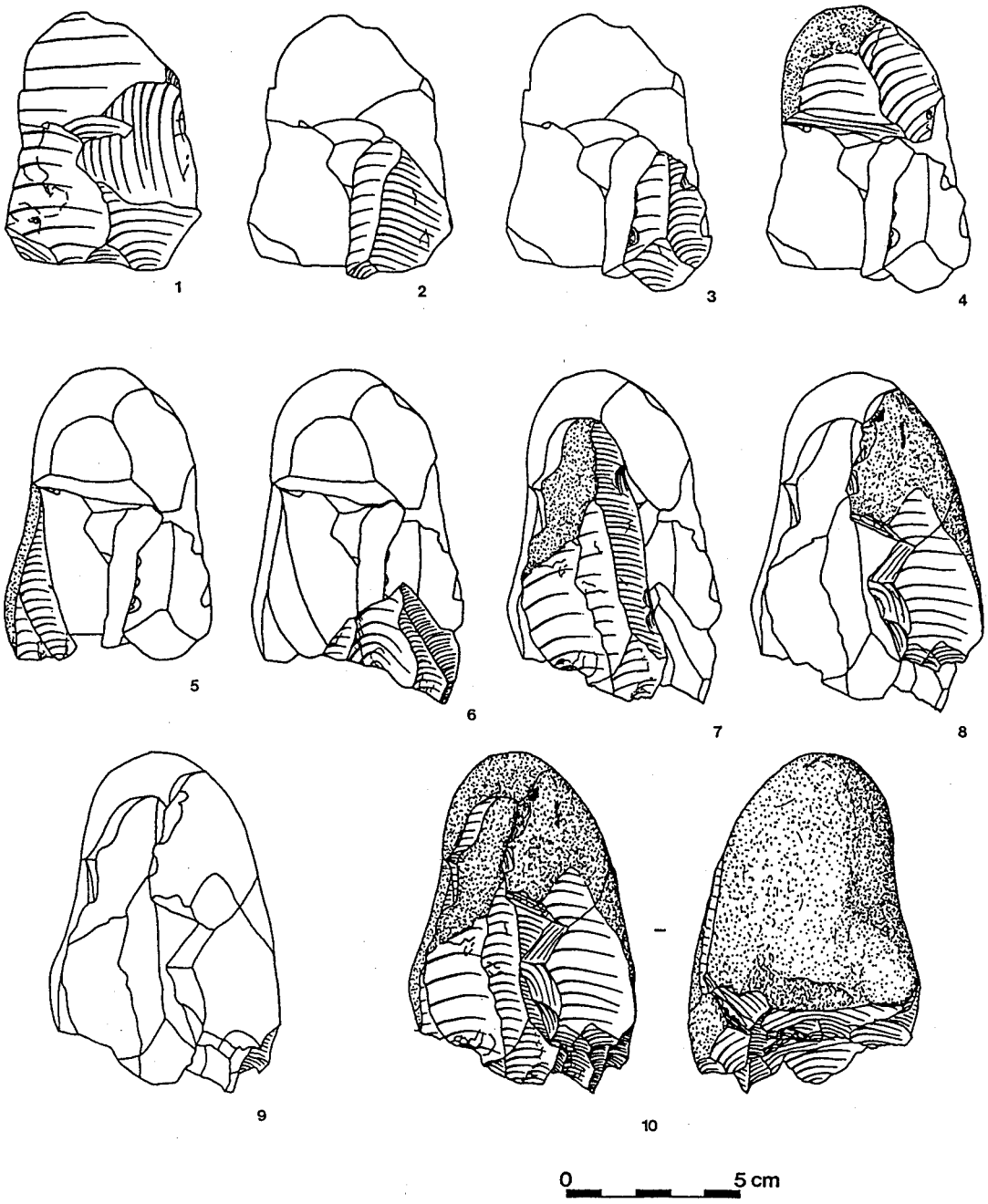


Fig. 37 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique. 1 à 10 : remontage d'un nucleus à éclats.

4.4.1 SCHEMA OPERATOIRE LAMINAIRE NON LEVALLOIS A PARTIR DE NUCLEUS SUR GALET

Certains nucleus sur galet ont permis de réaliser des lames (remontage n° 41, fig. 38, n° 1 à 7).

Mise en forme et préparation

Les galets mis en oeuvre possèdent une morphologie plus ou moins allongée, mais certains d'entre eux ont une forme grossièrement sphéroïde. Ils ne subissent ni préparation, ni mise en forme spécifiques.

Aménagement du plan de frappe

Le bloc est orienté dans le sens de la longueur. L'unique plan de frappe est aménagé à l'une des extrémités, par le débitage d'un ou de plusieurs éclats corticaux qui couvrent toute ou une partie de la section du galet.

Séquence de production laminaire

Une première lame est débitée directement à partir du plan de frappe aménagé à l'extrémité du nucleus. L'obtention de cette lame est favorisée par les convexités naturelles de la surface du galet dont la forme oblongue et arrondie conditionne la fracturation sans aménagement préalable.

Par la suite, la production laminaire est conduite selon un principe de récurrence inhérent au débitage successif de lames. En effet, lors de l'extraction une lame produit, à la surface de la table laminaire (N. Pigeot, 1987), deux nervures qui constituent les limites de son négatif. Celles-ci forment des dièdres de faible intensité qui peuvent être utilisés comme vecteurs guidant la fracturation des lames suivantes. Lors du débitage, certaines convexités, liées au cintrage de la surface débitée, peuvent être mises en place par récurrence et permettent également d'obtenir des produits laminaires. Ce que confirme la présence de plusieurs nervures subparallèles sur la face supérieure d'un grand nombre de lames.

Gestion et entretien de la surface de débitage

Les remontages (remontage n° 41, fig. 38, n° 1 à 7) démontrent que le débitage des lames est réalisé en fonction des convexités naturelles du bloc de matière première, de manière à exploiter une nervure directrice, ou un ensemble de convexités aménagées par la succession des enlèvements laminaires.

Certaines convexités latérales sont mises en place par le débitage de lames à dos ou à bord naturel, aux limites latérales de la surface de débitage (fig. 38, n° 3). Cet aménagement non systématique permet, dans certaines limites, de poursuivre la production laminaire en profitant des convexités distales de la surface de débitage, créées naturellement par la forme du galet.

Ce type d'exploitation unipolaire n'autorise qu'un contrôle approximatif de la gestion de la surface débitée. Après la production d'un certain nombre de lames, les convexités sont considérablement réduites et ne sont pas réaménagées. Elles favorisent alors le débitage d'enlèvements qui "réfléchissent", endommageant définitivement la table laminaire. Le nucleus est abandonné, malgré un potentiel de matière première exploitable encore important.

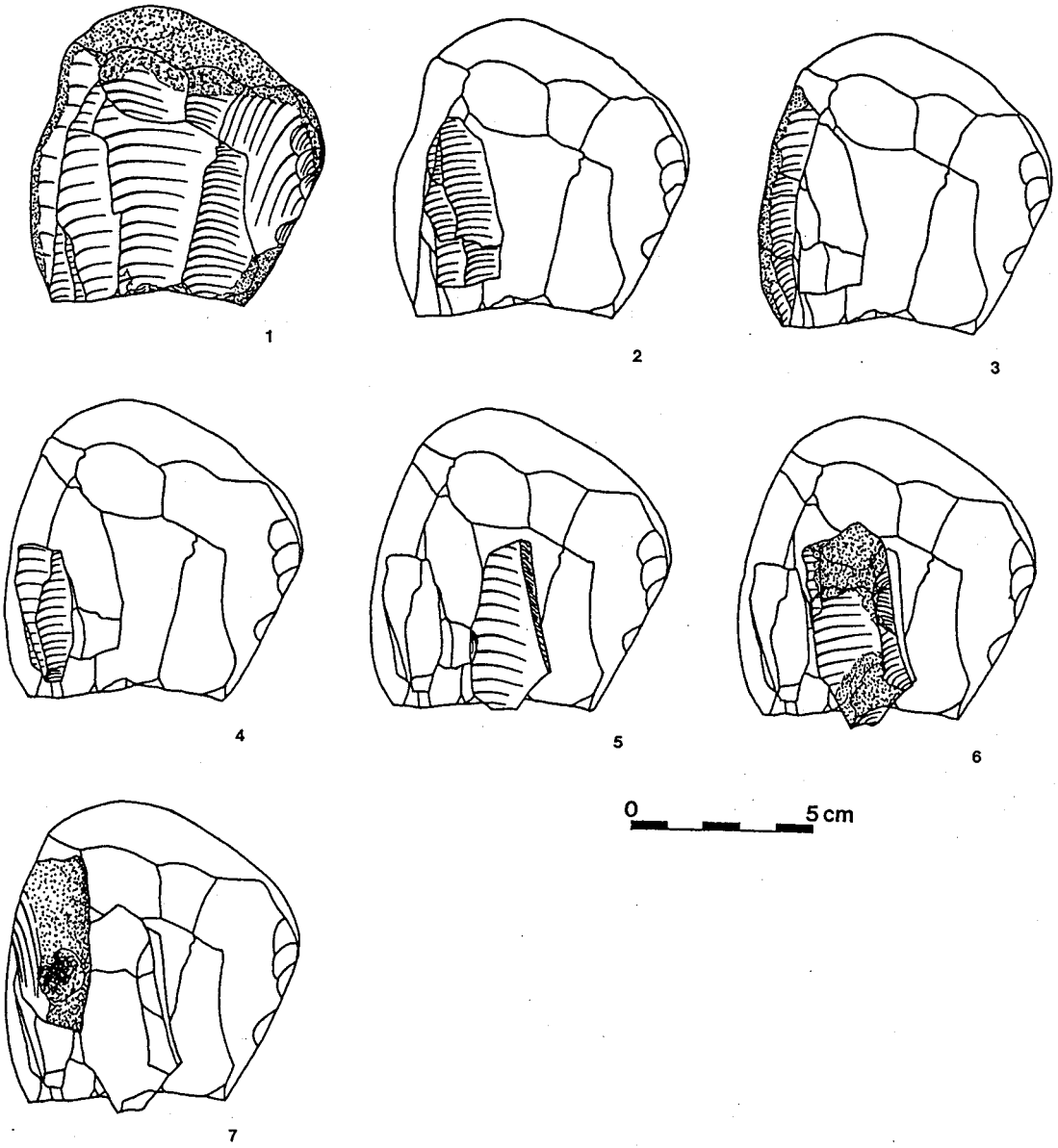


Fig. 38 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique. 1 à 7 : remontage d'un nucleus sur galet à lames (ensemble n° 41).

4.4.2 SCHEMA OPERATOIRE LAMINAIRE A PARTIR DE NUCLEUS NON LEVALLOIS A DEBITAGE SEMI-TOURNANT

Plusieurs exemples de remontages de nucleus non Levallois ayant subi un débitage semi-tournant permettent de mieux comprendre les techniques de production laminaire à partir de ce type de supports (fig. 39, n° 1 à 18).

Les silhouettes des rognons remontés évoquent des blocs de forme allongée ou assez massive.

Mise en forme et préparation de la table laminaire

En raison des contours plus ou moins réguliers des galets, les processus de mise en forme et de régularisation de la morphologie générale des blocs de silex bruts sont assez réduits. Il est possible d'aménager directement une surface de débitage, sans être contraint d'éliminer des volumes "amorphes".

L'exemple du remontage n° 31 (fig. 39, n° 1 à 11) démontre que le galet est orienté dans le sens de la longueur. La préparation de la surface de débitage concerne l'une des faces la moins large du galet.

Un premier enlèvement allongé, cortical est réalisé à partir d'une des extrémités du bloc. Son négatif est utilisé comme plan de frappe et permet le débitage orthogonal d'un autre éclat cortical. Le négatif de ce dernier est à son tour utilisé comme plan de frappe, permettant de réaliser un éclat de direction opposée, orthogonal au premier enlèvement.

La disposition des négatifs réalisés à la surface du galet, forme une arête grossière qui matérialise l'axe médian de la surface à débiter. Le tracé de cet axe est régularisé par une série d'enlèvements de directions opposées et de dimensions plus réduites (fig. 39, n° 4). En d'autres termes, la préparation de la table laminaire est effectuée par le façonnage d'une crête médiane. Il s'agit de réaliser une arête à deux versants, grâce à une succession d'enlèvements bifaciaux sur la totalité de la longueur du bloc. Cette arête a pour fonction morphologique de donner à la silhouette de la surface de débitage la forme d'un dièdre dont la valeur est accentuée par le choix de l'orientation du galet et par la mise en oeuvre d'une de ses faces la plus étroite. Le tracé de la crête ainsi obtenue est rectifié par une série d'enlèvements de faibles dimensions, dont le rôle est à la fois d'en diminuer la sinuosité et d'en augmenter la rectitude. L'ensemble de ces gestes techniques produit des éclats corticaux et de nombreuses esquilles. Les talons sont le plus souvent corticaux ou lisses.

Aménagement des plans de frappe

L'aménagement des deux plans de frappe est réalisé aux extrémités du nucleus par une série d'enlèvements plus ou moins inclinés. Les éclats produits sont corticaux, puis à bords corticaux. Les talons sont corticaux ou lisses.

Séquence de production laminaire

La fonction technologique de la crête à deux versants est de guider la fracturation de la première lame. Appelée lame à crête, celle-ci possède une section triangulaire et présente sur la face supérieure les négatifs des enlèvements bifaciaux. Son débitage assure la création de deux nervures à la surface du nucleus.

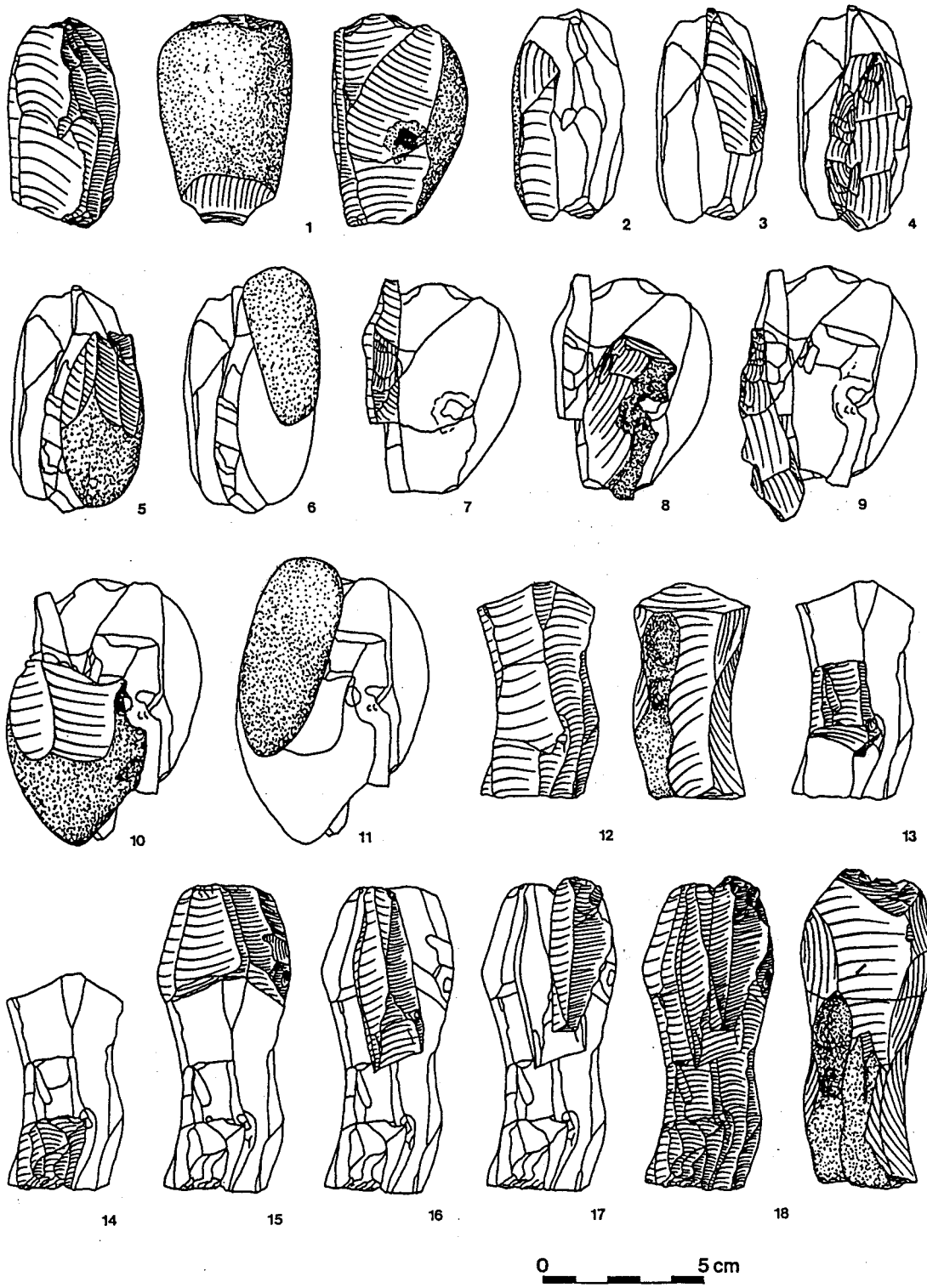


Fig. 39 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique. 1 : nucleus non Levallois à débitage semi-tournant (ensemble n°31). 2 à 6 : remontage de l'ensemble n°31 (vue frontale). 7 à 11 : remontage de l'ensemble n°31 (vue latérale). 12 : nucleus non Levallois à débitage semi-tournant (ensemble n°28). 13 à 18 : remontage de l'ensemble n°28.

Afin de poursuivre la production laminaire, la préparation des plans de frappe est assurée par une série d'enlèvements de faibles dimensions. Débités à partir de la corniche créée par l'intersection des plans de frappe et de la surface préférentielle de débitage, ces éclats ont pour objectif le facettage des talons. Cette préparation assure le contrôle de la fracturation des enlèvements laminaires, en essayant d'aligner point d'impact et nervure directrice, lors du débitage.

La réduction du nucleus est conduite selon le principe de récurrence inhérent au débitage successif de lames, grâce à l'exploitation d'une nervure directrice ou d'un ensemble de convexités mises en place par les enlèvements laminaires précédents.

Un certain nombre de lames obtenues après le débitage de la lame à crête possèdent des caractères morphologiques particuliers. Elles portent sur la face supérieure une partie des négatifs des enlèvements bifaciaux destinés au façonnage de la crête, mais également une partie du négatif des lames précédemment débitées (fig. 31, n° 12). Dénommées "lames secondes de crête", ces pièces ne peuvent être confondues avec des produits Levallois car les négatifs d'enlèvements bifaciaux ont une direction différente de celle des enlèvements prédéterminants des convexités d'une surface Levallois.

Le débitage bipolaire est mené par séries, alternativement, comme le démontre la face supérieure des lames présentant des négatifs de directions opposées et certains remontages (fig. 39, n° 12 à 18).

Une série de lames est débitée à partir du premier plan, puis une autre à partir du second. La table laminaire est donc divisée en deux surfaces d'orientation commune, qui présentent des négatifs d'enlèvements de directions et d'inclinaisons opposées. L'extension longitudinale d'une des deux surfaces ne peut être entreprise qu'aux dépens de l'autre (fig. 39, n° 12 à 18). L'adoption de ce principe confère aux lames un profil sensiblement rectiligne.

Gestion et entretien de la table laminaire

L'extension de la table laminaire est assurée par des enlèvements allongés, d'obliquité importante, réalisés à l'intersection de la surface débitée et des surfaces latérales du nucleus (remontage n° 31, fig. 39, n° 2 et 8). Les lames produites à cet endroit présentent un dos ou un bord naturel. Elles permettent à la fois d'éliminer le cortex et de conserver une nervure guide "active". En "débordant" sur les flancs du nucleus, elles concourent au réaménagement des convexités latérales et assurent à la surface de débitage une courbure satisfaisante. Ce réaménagement est déterminant de la réduction du volume du nucleus.

Le façonnage d'une crête dorsale sur ce type de pièces répond au même objectif. L'exemple du nucleus n° Al.38 (fig. 33, n° 5) démontre que la crête dorsale favorise l'extension de la table laminaire. Les dièdres formés par les enlèvements bifaciaux à l'intersection de la surface préférentielle et des flancs du nucleus, permettent de conserver, sans réfection, une nervure guide active tout au long de la réduction.

La présence de lame à crête à un versant, au sein de cet assemblage lithique, n'est pas sans évoquer la pratique de modes de réfection et de gestion particuliers de la table laminaire. Ces pièces ne peuvent être confondues avec des lames produites successivement au débitage d'une lame à crête à deux versants car les négatifs d'enlèvements constituant leur unique versant sont moins fragmentaires. On peut y

reconnaître les contre-bulbes qui indiquent que la table laminaire fait office de plan de frappe.

L'aménagement de ces crêtes à versant unique peut intervenir soit pendant la séquence de production laminaire, pour rectifier une nervure guide au tracé incertain, soit lors de l'extension latérale de la table laminaire. Dans ce dernier cas, elles possèdent une fonction technologique identique à celle des lames "débordantes". Elles assurent, à l'intersection de la table laminaire et des flancs du nucleus, la création ou la réfection d'une nervure guide "active", déterminante de la mise en oeuvre du volume du bloc débité.

La distinction entre lames "débordantes" et crêtes latérales paraît nécessaire. En effet, le façonnage d'une crête à versant unique, aux limites latérales de la table laminaire, implique une série de gestes techniques supplémentaires par rapport au débitage d'une lame "débordante".

Il est également possible que ces caractères morphologiques résultent d'un façonnage spécifique, intervenant dans la phase de préparation de la surface préférentielle de débitage. La crête pourrait être aménagée à partir d'un des bords du négatif d'un premier enlèvement laminaire obtenu grâce aux convexités naturelles de la surface du galet. Elle aurait pour fonction de créer un dièdre facilitant l'obtention d'autres lames par récurrence.

En l'absence du remontage de lames à crête à versant unique, il n'est pas possible d'en établir, avec certitude, le rôle et la position exacte au sein du schéma opératoire laminaire à partir de nucleus prismatiques.

L'interaction qui existe entre les deux surfaces composant la table laminaire est inhérente à la conception de bipolarité. Elle offre les moyens du contrôle de la gestion du nucleus, mais également, d'une certaine manière, ceux de la morphologie des produits désirés.

Dans un premier temps, elle permet une distinction du rôle exact des deux plans de frappe. Il est possible que l'un soit utilisé de manière plus sporadique. Son exploitation pourrait être réservée à l'entretien de la surface préférentielle de débitage, dont la partie centrale est régulièrement altérée par la production laminaire. Il s'agit, en fait, de conserver un degré d'inclinaison opposé suffisant entre les deux surfaces, afin d'éviter l'accident de taille (lame outrepassée). L'une des principales fonctions technologiques de l'emploi de deux plans de frappe opposés est de résoudre en partie ce problème et de diminuer les risques d'échecs. En effet, l'exploitation alternée permet aux surfaces d'établir successivement les convexités distales nécessaires à la fracturation des enlèvements laminaires.

Cependant, si la distinction du rôle assigné aux plans de frappe n'est pas archéologiquement démontrée sur ce site, certains remontages (fig. 39, n° 12 à 18) indiquent que les surfaces sont exploitées de manière satisfaisante jusqu'à ce que l'une d'entre elles s'étende longitudinalement aux dépens de l'autre. Les lames produites sont envahissantes et réduisent considérablement l'angle d'inclinaison entre les deux surfaces de la table laminaire. En poursuivant le débitage, les risques d'échecs augmentent et il n'est pas rare que des lames outrepassées ou des éclats réfléchis endommagent définitivement la surface mise en oeuvre (fig. 39, n° 13 et 14).

4.4.3 SCHEMA OPERATOIRE LAMINAIRE A PARTIR DE NUCLEUS NON LEVALLOIS A DEBITAGE TOURNANT

Le nombre restreint des nucleus prismatiques à débitage tournant et le caractère réduit des remontages dont ils sont l'objet, ne permettent de décrire qu'incomplètement ce schéma opératoire.

Mise en forme et préparation

L'analyse des processus techniques de mise en forme et de préparation de ces nucleus ne peut être effectuée faute de remontages suffisamment explicites.

Aménagement des plans de frappe

Malgré l'absence de remontage illustrant les phases d'aménagement des plans de frappe, il est vraisemblable que ceux-ci soient installés aux extrémités opposés du nucleus, grâce à une série d'enlèvements perpendiculaires ou légèrement inclinés.

Séquence de production laminaire

Le débitage des lames est mené en séries, alternativement, à partir des deux plans de frappe opposés, selon le principe de récurrence décrit pour les schémas opératoires précédents. Ces séries laminaires sont réalisées par séquences, exploitant la périphérie du support selon une succession de plusieurs surfaces sécantes, dont l'étendue est tributaire de la morphologie plus ou moins régulière du bloc mis en oeuvre. La juxtaposition et la réduction proportionnelle de ces surfaces, lors de l'exploitation du nucleus, confèrent à celui-ci une section polygonale, grossièrement circulaire (fig. 33, n° 6).

L'examen du nucleus n° 161 (fig. 33, n° 6) indique que les plans de frappe ne subissent pas de préparation en vue d'un facettage des talons. La morphologie et la direction des négatifs d'enlèvements que l'on y reconnaît révèlent la production de tablettes d'avivage destinées à la réfection de plan endommagé.

Gestion et entretien des surfaces de débitage

Comme dans le cas du schéma opératoire précédent, la pratique d'un débitage bipolaire implique l'existence de surfaces composées de négatifs d'enlèvements laminaires, d'orientation commune, mais d'inclinaison et de directions opposées.

La présence de telles surfaces successivement sécantes et la section polygonale grossièrement circulaire qu'elles confèrent au nucleus, réduisent sensiblement les problèmes de gestion et d'entretien du support lors de sa réduction. En effet, une nervure guide "active" est généralement conservée à l'intersection des surfaces débitées, car la section du nucleus augmente la valeur du dièdre formé, en le dégageant du volume à débiter. La corniche très "découpée" des plans de frappe confirme l'exploitation de ce principe technologique (fig. 33, n° 6).

L'état du nucleus, au stade ultime de l'exhaustion (fig. 33, n° 6), révèle une gestion déficiente des surfaces de débitage. De nombreux enlèvements "réfléchissent" et engendrent des nervures difficilement exploitables. Cette altération résulte d'une absence d'inclinaison entre les surfaces mises en place par le mode d'exploitation bipolaire.

5. ANALYSE TECHNOLOGIQUE

5.1 Remarques générales

Au vu des données quantitatives et de la description des différents schémas opératoires quelques constatations s'imposent en préambule à l'analyse technologique proprement dite. En effet, plusieurs questions peuvent être directement abordées à la suite de l'étude descriptive.

5.1.1 APPROVISIONNEMENT EN MATIERE PREMIERE ET STANDARDISATION DE LA PRODUCTION LITHIQUE

Considérant que plus de 80 kg de silex ont été collectés et mis en oeuvre sur le site, le potentiel de matière première non exploité paraît important, puisque la masse des nucleus avoisine 45 % du poids total de l'assemblage. Cette constatation doit cependant être pondérée en fonction des dimensions et du nombre de nucleus abandonnés.

La taille des nucleus à leur état ultime d'exhaustion semble suggérer une importante intensité du débitage. Les remontages contredisent cette observation puisqu'ils démontrent que les blocs sélectionnés sont à l'origine de faibles dimensions. Ce que confirment les mensurations relativement standardisées de l'ensemble des produits de débitage.

Cette apparente standardisation pourrait être, dans une certaine mesure, l'expression de la matière première collectée sur le site. Elle pourrait, de la même manière, témoigner de la recherche d'une adéquation entre les dimensions des blocs mis en oeuvre et les schémas opératoires, dont la pratique aussi perfectionnée soit elle ne permet pas de dépasser les contraintes morphométriques des galets utilisés.

L'ensemble de ces remarques soulève la question de l'existence de critères sélectifs guidant l'approvisionnement en matière première. Sur ou à proximité du gisement, des galets de silex de dimensions très variées ont été observés (D. Cliquet, 1992). Le débitage ayant été effectué sur des blocs de dimensions réduites, un choix a donc été réalisé en fonction de contraintes ou d'impératifs dont la nature exacte nous échappe. Les hypothèses sont multiples : conditions particulières d'approvisionnement; transport des blocs; traditions ou habitudes technologiques; ergonomie des blocs, etc. Elles semblent cependant toutes conduire vers une interprétation paléthnographique et donc comportementale.

5.1.2 TECHNIQUE DE PERCUSSION ET CONTROLE DU DEBITAGE

L'étude de l'ensemble des talons des produits de débitage indique que la production lithique est réalisée grâce à une percussion directe, confirmée par le nombre des talons cassés et la présence d'un point d'impact caractéristique sur certains artefacts. L'existence de plusieurs accidents Siret (J. Tixier *et al.*, 1980) et l'importance de certains bulbes présentant des esquillements évoquent l'emploi du percuteur dur.

Le rôle de ce type de percussion dans la production et ces différents paramètres technologiques sont difficiles à évaluer. L'interprétation que nous proposons à ce sujet, tout en restant du domaine de l'hypothèse, relève de certaines observations précises.

Un grand nombre de produits de débitage, aussi bien les éclats Levallois (33,36 %) que les lames (34,95 %), présentent des talons lisses. Ce type de talons indique qu'une grande partie de la production lithique a été réalisée sans préparation des plans de frappe. Les pourcentages de talons facettés ou dièdres révélant la nécessité de contrôler le détachement de l'enlèvement semblent plus réduits dans le cas du débitage laminaire (tab. XXIII) que dans celui du débitage Levallois (tab. XVIII). Cette différence pourrait correspondre à une préoccupation du tailleur face à des convexités qu'il n'est certain d'exploiter, grâce à la puissance du percuteur dur, que dans des cas très précis. Par exemple, lors de la production laminaire, l'application du principe de récurrence est facilité par la production elle-même, mais également par la morphologie du nucleus qui fait l'objet d'un entretien constant (lames débordantes, crête partielle, ravivage de plans de frappe, etc.). La régularité des nervures présentes sur la table laminaire favorise cette production et ne contraint pas le tailleur à préparer ces talons, si le plan de frappe est en bon état. La puissance du coup de percuteur et donc l'habileté du tailleur pourraient, dans ce cas, être déterminantes du succès et de l'économie de la production.

5.2 Economie et concepts du débitage non Levallois non laminaire

5.2.1 ECONOMIE

Les schémas opératoires non Levallois à éclats incluent une suite, relativement réduite, de gestes techniques. Ils ne comportent aucune séquence préparatoire visant à mettre en forme la matière brute, ni de phases liées à l'entretien ou à la réfection de la surface de débitage.

Schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus sur galet

Le schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus "sur galet" à enlèvement unique traduit le niveau de technicité le plus élémentaire. La production de ce seul éclat, grâce aux convexités naturelles d'une surface du galet mis en oeuvre, précède l'abandon du nucleus. A ce stade, le potentiel de matière première disponible est très important et la productivité très faible.

Il est difficile de saisir les objectifs d'un tel débitage. Il est tentant d'y reconnaître une volonté de tester la matière première. Toutefois, aucun des nucleus de ce type ne présente d'altérations particulières (inclusions, traces de gélivations, etc.) qui pourraient être déterminantes de son rejet.

Les schémas opératoires non Levallois à partir de nucleus "sur galet" de gestion unipolaire sont un peu plus élaborés. Ils incluent une étape de préparation de plans de frappe.

Dans certains cas, on constate que le débitage est de faible intensité (un ou deux éclats). Il est difficile d'en expliquer technologiquement les raisons, car les surfaces des nucleus, lors de leur abandon, offrent encore des convexités naturelles potentiellement exploitables. Il en est, parfois, de même lors d'un débitage plus intense (production de plus de deux enlèvements), selon le schéma A. En fait, ce type de gestion unipolaire, parallèle à l'axe longitudinal ne permet de mettre en oeuvre qu'une partie de la surface naturelle des galets de forme oblongue. Pour accroître la production, il est nécessaire d'étendre le débitage à une plus grande partie de la surface du galet.

Ce problème semble être partiellement résolu lors d'un débitage intense selon le schéma B. En effet, l'orientation du bloc dans le sens de la largeur, et l'aménagement d'une succession de plans de frappe à partir du sommet ainsi défini, facilite la mise en oeuvre d'une surface plus importante.

Les schémas opératoires non Levallois à partir de nucleus "sur galet" de gestion bipolaire ou orthogonale, tout en exprimant un degré de technicité plus élevé, démontrent que d'autres solutions ont été adoptées pour accroître la production. L'exploitation optimale d'une des surfaces naturelles du galet est assurée par une surface de débitage divisée en deux surfaces de gestion autonome.

Schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus sur éclat

Le schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus sur éclat présente un degré de technicité assez réduit. La ou les surfaces de débitage ne subissent aucun aménagement et ne sont pas entretenues.

Schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus globuleux

Bien qu'incomplètement décrit, le schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus globuleux offre des critères d'appréciation de productivité. L'exploitation est conduite à partir de multiples plans de frappe, soit naturels ou constitués par les négatifs d'enlèvements précédents. Comme dans les autres schémas, la morphologie du galet et les convexités qui en résultent conditionnent la fracturation des éclats. La production, tout en étant relativement importante, est très hétérogène.

Les objectifs de ces schémas opératoires étant apparemment une production sans prédétermination, la production résiduelle paraît très limitée. Par contre, les dimensions des nucleus, au stade ultime de leur exhaustion, indiquent le rejet d'un important potentiel de matière non exploitée. En termes économiques, ces schémas opératoires n'apparaissent pas très performants. Ceci résulte de l'absence de processus techniques destinés à dépasser et à accroître les potentialités naturelles de la surface mise en oeuvre.

5.2.2 CONCEPT DU DEBITAGE NON LEVALLOIS

L'analyse des schémas opératoires non Levallois indique que l'exploitation des nucleus est conçue en fonction du débitage d'une surface. Si cette conception est proche de celle du débitage Levallois, elle

s'en différencie essentiellement par l'absence de processus techniques destinés à l'aménagement et à l'entretien des convexités de la surface exploitée. La distinction est encore plus évidente dans le cas du schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus globuleux, où l'exploitation du nucleus est conçue selon plusieurs surfaces.

Le principe de production illustré par le débitage non Levallois est la mise en oeuvre de la matière première grâce aux convexités naturelles résultant de la morphologie du support utilisé (galet ou éclat). Lorsque le débitage est poursuivi, les éclats sont obtenus grâce à certaines nervures directrices et à un ensemble de convexités mises en place fortuitement par la succession des enlèvements. En référence à la morphologie des négatifs identifiables sur la surface de débitage, plusieurs des éclats pourraient être considérés comme typologiquement Levallois, car ils doivent en présenter tous les aspects. En l'absence de remontages suffisamment explicites, il est difficile de le démontrer; mais il est admis que des débitages de conceptions non Levallois peuvent produire des produits d'aspect Levallois (E. Boëda, 1990). Ces similitudes morphologiques pourraient être en liaison avec le contrôle de la modalité récurrente de production adoptée par le débitage Levallois et le caractère aléatoire de la modalité récurrente de production non contrôlée du débitage non Levallois.

Dans le cas présent, les convexités conditionnent la fracturation des éclats et d'une certaine manière leur morphologie, mais elles ne sont ni aménagées, ni entretenues par le "tailleur" qui en assure simplement l'exploitation. Ceci est confirmé par la lecture technologique de la surface de débitage au stade ultime de l'exhaustion. On remarque l'absence de négatifs d'éclats destinés à l'extension de cette surface et donc au réaménagement de ses convexités.

Ces constatations semblent indiquer que la production obéit effectivement à un principe de récurrence non Levallois, inhérent au débitage successif d'éclats.

Ce concept non Levallois traduit un comportement opportuniste. Il ne s'agit pas d'une maîtrise de la matière grâce à des schémas offrant les possibilités d'une exploitation optimale, mais plutôt de l'application d'un principe de débitage, dicté par les caractères morphologiques des galets mis en oeuvre.

5.3 Economie et concept du débitage Levallois

5.3.1 ECONOMIE

L'économie du débitage Levallois, est caractérisée par la diversité des schémas opératoires adoptés. Ils traduisent un haut degré de technicité car ils sont composés par l'enchaînement de plusieurs processus techniques : aménagement des plans de frappe, aménagement de convexité Levallois, débitage, etc.

Cette diversité semble exprimer la recherche d'une productivité accrue, tout en soulignant le caractère performant de certains schémas opératoires. En effet, la pratique d'un débitage Levallois de modalité récurrente permet une économie des gestes techniques requis lors d'un

débitage de modalité linéale. De même, le principe d'exploitation d'une gestion bipolaire, (division de la surface Levallois en deux surfaces de débitage, d'inclinaisons opposées) réduit les phases spécifiques d'entretien de certaines convexités entretenues par le débitage lui-même. Le nombre de gestes techniques et la production "résiduelle" sont donc réduits et la productivité augmentée.

Cette préoccupation semble également exprimée par le remontage de certains nucleus qui révèlent la succession ou l'alternance de différentes séquences de production Levallois.

L'ensemble n° 204 démontre qu'une exploitation Levallois de type unipolaire peut succéder à une exploitation Levallois de type bipolaire (fig. 34, n° 3 et 4). Dans ce cas, la succession des séquences de production constitue la réponse à un accident de taille résultant soit d'une déficience de la matière première (gélivation, etc.), soit d'une erreur de gestion de la surface débitée. Une telle pratique indique une certaine capacité d'adaptation .

De même, le remontage de nucleus récurrents de gestion centripète ou celui de nucleus à éclat préférentiel (fig. 34, n° 8 à 12; ens. n° 116 et fig. 34, n° 5 à 7, ens. n° 165) démontre l'alternance de modalité récurrente et de modalité linéale au sein d'un même schéma. Force est de reconnaître qu'un nucleus Levallois peut être exploité par une succession ou une alternance de différents mode de production Levallois.

Toutefois, la distinction d'une éventuelle hiérarchie entre les séquences de production est délicate. Il est difficile de déterminer si l'adoption d'un schéma Levallois de modalité récurrente et de gestion centripète a pour seul objectif la préparation de la surface Levallois en vue du débitage d'un éclat préférentiel ou si elle en constitue la résultante. Les produits Levallois obtenus par récurrence devraient être, alors, considérés comme "résiduels". Cependant, rien ne démontre de manière définitive qu'il ne s'agisse pas d'un comportement technologique permettant de "rentabiliser" l'ensemble des gestes techniques réalisés. La séquence de préparation pourrait être également considérée comme une séquence de production.

Les schémas opératoires Levallois comportant des modalités de production "successives" ou "alternantes" pourraient être une des réponses à la volonté particulière de rationaliser l'exploitation de la matière première qui semble caractériser l'économie du débitage Levallois sur ce gisement.

5.3.2 CONCEPT

Les schémas opératoires Levallois reconnus obéissent au concept Levallois défini par E. Boëda (1986 et 1990). Les nucleus sont conçus selon deux surfaces distinctes, sécantes, de convexité opposée, dont l'intersection s'inscrit dans un plan dans lequel se fera le débitage des enlèvements prédéterminés. Ces supports comportent donc une surface Levallois à laquelle sont adjoints des critères de prédétermination (convexités latérales et distales) et une surface de préparation des plans de frappe.

5.4 Economie et concepts du débitage laminaire

5.4.1 ECONOMIE

Schéma opératoire laminaire non Levallois à partir de nucleus sur galet

Le schéma opératoire laminaire non Levallois à partir de nucleus "sur galet" traduit un niveau de technicité élémentaire. La pratique du débitage unipolaire n'autorise qu'une gestion approximative de la surface débitée dont l'exploitation dépend des potentialités offertes par les convexités naturelles du galet mis en oeuvre. L'intensité de la réduction est limitée par l'altération des convexités de la surface de débitage. Le "tailleur" semble dans l'incapacité de gérer et de réaménager la surface de débitage. Il est soumis à la morphologie de la surface qu'il exploite. Le nucleus est alors abandonné malgré un potentiel important de matière première disponible.

Ce schéma opératoire n'offre pas les possibilités d'une productivité élevée. Les lames obtenues ont d'ailleurs une morphologie peu standardisée et la production est parfois assez hétérogène, car il n'est pas rare que des éclats de formes diverses soient obtenus.

Schéma opératoire laminaire à partir de nucleus non Levallois à débitage semi-tournant

Ce schéma opératoire laminaire inclut des processus techniques de préparation (notamment aménagement de crête), d'exploitation (bipolaire récurrente) et de gestion de la table laminaire (lames débordantes, crête dorsale) performants.

Le "tailleur" est capable d'assurer la mise en forme, l'exploitation et l'extension de la surface qu'il exploite, grâce à une série de gestes simples n'occasionnant qu'une faible production résiduelle.

En le libérant, dans une certaine mesure, des contraintes morphologiques de la matière première, ces techniques favorisent un accroissement de la productivité, ce que confirment les dimensions des nucleus prismatiques au stade ultime de leur réduction.

La qualité de la production est améliorée surtout grâce au mode d'exploitation bipolaire qui semble favoriser l'obtention de produits morphologiquement standardisés (bords et nervures subparallèles, profil sensiblement rectiligne, etc.).

Schéma opératoire laminaire à partir de nucleus non Levallois à débitage tournant

Bien qu'incomplètement décrit, ce schéma opératoire laminaire offre des critères d'appréciation de productivité.

L'exploitation bipolaire d'une succession de surfaces sécantes couvrant la périphérie du nucleus en simplifie considérablement la gestion. Le volume du nucleus paraît être exploité de manière plus économique en éliminant certaines phases d'entretien et de

réaménagement. Le nombre de gestes techniques nécessaires au débitage des lames est réduit et la production résiduelle très faible.

La productivité de cette catégorie de schéma opératoire paraît importante et traduit le degré de technicité le plus élevé des méthodes de production laminaire mises en oeuvre sur le site.

5.4.2 CONCEPTS

Les schémas opératoires laminaires reconnus constituent autant de réponses à la volonté de produire des lames. Ils expriment également différentes conceptions de débitage.

La conception régissant l'exploitation des nucleus "sur galet" est celle d'une surface. Les lames sont obtenues grâce aux convexités naturelles d'une des faces du galet. La surface débitée n'est pas étendue au delà des limites imposées par l'état de ces convexités qui ne sont l'objet d'aucun aménagement. Il ne s'agit donc pas d'une conception Levallois.

Si le débitage semi-tournant des nucleus non Levallois évoque encore une conception Levallois (S. Révillion, 1988), les processus techniques de préparation (crête à deux versants) et d'extension (lames "débordantes", crête dorsale) de cette surface l'en distinguent assez nettement. La distinction est encore plus évidente dans le cas des nucleus à débitage tournant, car l'exploitation du bloc de matière première est réalisée par la gestion de plusieurs surfaces sécantes.

L'ensemble de ces constatations permet de croire que la mise en oeuvre des schémas opératoires laminaires à partir de nucleus non Levallois, à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, relève d'une conception volumétrique particulière, comparable à celle de certaines industries du Paléolithique supérieur (S. Révillion, 1989). L'exploitation est celle d'un volume et non plus d'une surface (E. Boëda, 1990).

Pour l'ensemble des schémas opératoires laminaires identifiés, les différentes conceptions volumétriques adoptées ne semblent pas directement dépendantes de la modalité de production dont elles assurent la mise en place. En effet, la modalité récurrente est appliquée à la production laminaire, grâce à l'exploitation du principe de prédétermination de l'enlèvement suivant par une nervure guide ou/et par un ensemble de convexités aménagées par la succession des enlèvements laminaires. Ce principe de récurrence est inhérent au débitage successif de lames, car il confère une morphologie comparable aux produits laminaires, issus du débitage de nucleus de conceptions volumétriques différentes.

Il peut être considéré comme élément commun à "la philosophie Levallois" (E. Boëda, 1986) puisqu'il permet la production d'éléments de forme déterminée. Cependant, à Saint-Germain-des-Vaux, il est mis à profit lors de débitage de conception non Levallois. On remarque également sa présence au sein d'industries lithiques émanant de cultures préhistoriques très différentes. Il n'est donc pas possible de le considérer comme appartenant uniquement à la technologie Levallois.

Des débitages de conception non Levallois peuvent produire des produits d'aspect Levallois (E. Boëda, 1990). A Saint-Germain-des-Vaux, ceci est vérifié pour le débitage successif de lames selon des schémas opératoires non Levallois, mais paraît être également envisageable pour le débitage successif d'éclats selon des schémas opératoires non Levallois.

6. GESTION DES PRODUITS DE DEBITAGE

Les indices techniques et typologiques qui caractérisent cette industrie permettent de comprendre que les modes de débitage adoptés ont pour objectif principal la production d'éclats de forme prédéterminée (éclats, lames, pointes). Afin de préciser ce qui est considéré comme la finalité des schémas opératoires, il paraît intéressant d'analyser de quelle manière sont utilisés les produits de débitage répartis comme supports des différents types d'outils.

6.1 L'outillage : remarques générales (d'après D. Cliquet, 1992)

Le nombre des outils est assez réduit. Il ne représente que 2,95 % de l'ensemble lithique.

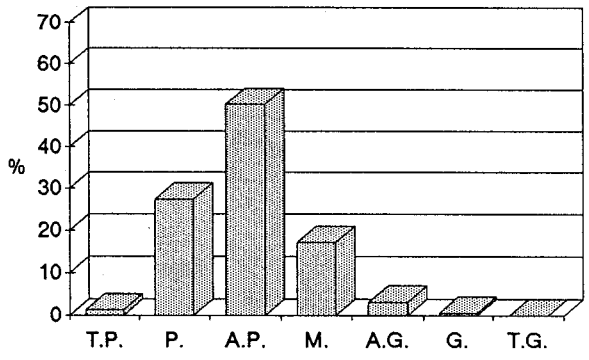
L'outillage retouché est surtout composé d'encoches (50,94 % réduit), de racloirs (indice de racloir réduit : 21,38) et de denticulés (groupe IV réduit : 11,32). Les pièces à retouches diverses (n° 45-50 de la liste typologique de F. Bordes) sont assez nombreuses (3,71 % en réel). Le groupe des outils de type paléolithique supérieur (groupe III) est faiblement représenté (cf. supra). On remarque l'abondance des couteaux à dos naturel dont la vocation technologique pondère largement leur signification typologique.

Les outils possèdent des caractéristiques morphométriques (tab. XXX à XXXII) très comparables à celles de l'ensemble des produits de débitage. La sélection de la morphologie des supports semble révéler un certain opportunisme, opposé à une recherche spécifique correspondant à une spécialisation de l'outillage. Il semble donc d'un point de vue strictement morphologique que l'un des objectif du débitage ne soit pas la production d'un type, mais bien d'une panoplie de supports correspondant probablement à une certaine variété de besoins.

Tous les racloirs ont été façonnés sur éclats. Ce sont préférentiellement des supports Levallois (73,5%) qui ont été utilisés. Les racloirs simples dominent. De longueur moyenne comprise entre 40 et 69 mm, les modules sont larges (56,7 %) et très larges (30 %), certains sont assez longs (13,3 %). Ce sont des supports assez épais (46,67 %), assez minces (36,67 %) et épais (16,67 %) qui ont été sélectionnés. Ils possèdent des talons lisses (33,33 %), facettés (33,33 %) et dièdres (30 %). Les supports portent souvent des plages corticales (55,88 %), à l'exception des supports Levallois (66 %).

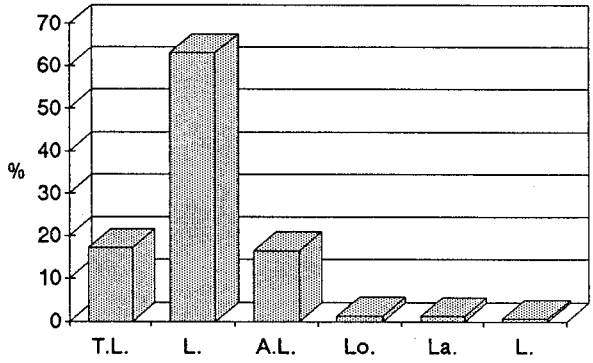
Les supports d'encoches sont majoritairement Levallois (57,5 %). Ils sont assez petits (35,5 %), très petits (32,9 %) ou petits (15,8 %). Les modules sont larges (68,6 %), très larges (15,7 %), rarement longs

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	1,28	2
Petit	P.	27,38	43
Assez petit	A.P.	50,32	79
Moyen	M.	17,19	27
Assez grand	A.G.	3,19	5
Grand	G.	0,64	1
Très grand	T.G.	0	0



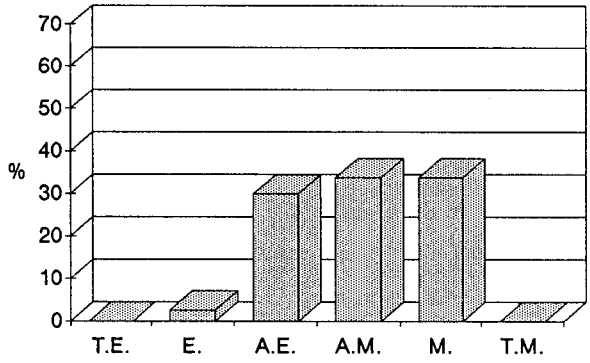
Tab. XXX : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des outils.

Modules		%	N
Très large	T.L.	17,19	27
Large	L.	63,05	99
Assez long	A.L.	16,56	26
Long	Lo.	1,28	2
Laminaire	La.	1,24	2
Lame	L.	0,64	1



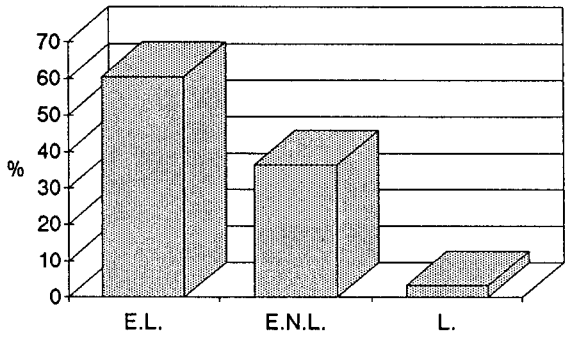
Tab.XXXI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des outils.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	0	0
Epais	E.	2,54	4
Assez épais	A.E.	29,93	47
Assez mince	A.M.	33,75	53
Mince	M.	33,75	53
Très mince	T.M.	0	0



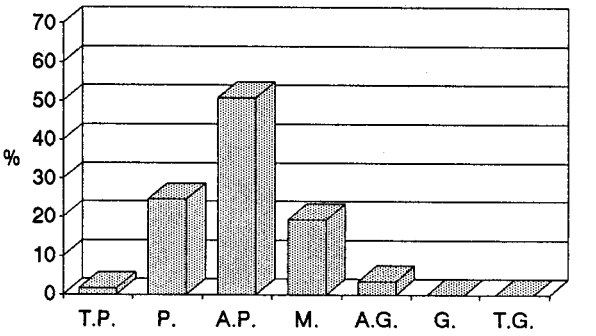
Tab.XXXII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des outils.

Types de supports		%	N
Eclats Levallois	E.L.	61	95
Eclats non Levallois	E.N.L.	36	57
Lames	L.	3,2	5
Total			157



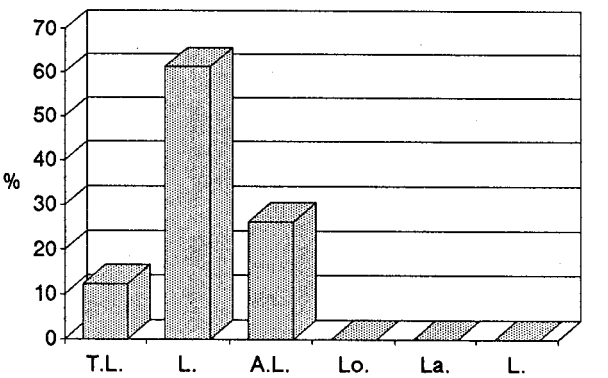
Tab.XXXIII: Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, types de supports d'outils

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	1,75	1
Petit	P.	24,57	14
Assez petit	A.P.	50,88	29
Moyen	M.	19,3	11
Assez grand	A.G.	3,5	2
Grand	G.	0	0
Très grand	T.G.	0	0



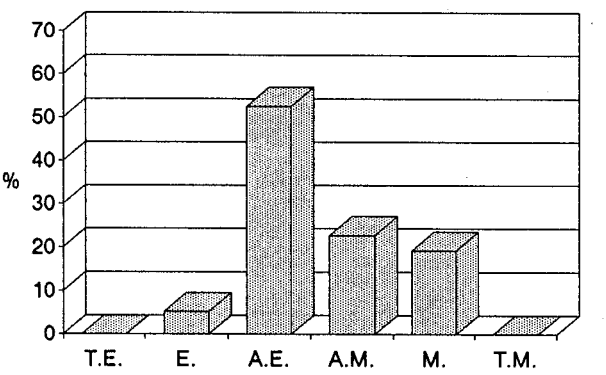
Tab. XXXIV : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des outils sur éclats non Levallois.

Modules (L/l)		%	N
Très large	T.L.	12,28	7
Large	L.	61,4	35
Assez long	A.L.	26,32	15
Long	Lo.	0	0
Laminaire	La.	0	0
Lame	L.	0	0



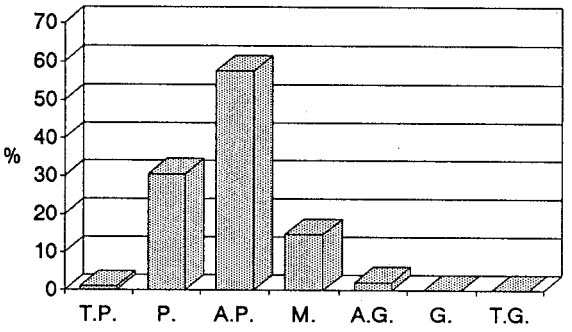
Tab. XXXV : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des outils sur éclats non Levallois.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	0	0
Epais	E.	5,26	3
Assez épais	A.E.	52,63	30
Assez mince	A.M.	22,8	13
Mince	M.	19,3	11
Très mince	T.M.	0	0



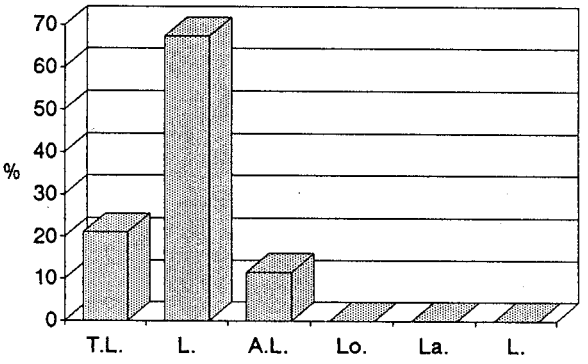
Tab. XXXVI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des outils sur éclats non Levallois.

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	1,06	1
Petit	P.	30,52	28
Assez petit	A.P.	57,57	49
Moyen	M.	14,73	14
Assez grand	A.G.	2,12	2
Grand	G.	0	0
Très grand	T.G.	0	0



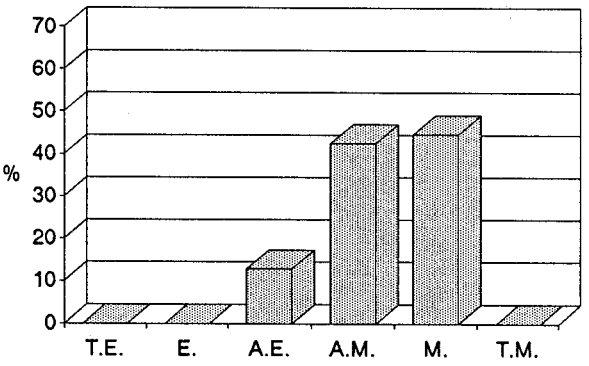
Tab.XXXVII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des outils sur éclats Levallois.

Modules (L/l)		%	N
Très large	T.L.	21,06	20
Large	L.	67,36	64
Assez long	A.L.	11,58	11
Long	Lo.	0	0
Laminaire	La.	0	0
Lame	L.	0	0



Tab.XXXVIII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des outils sur éclats Levallois.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	0	0
Epais	E.	0	0
Assez épais	A.E.	12,77	12
Assez mince	A.M.	42,55	41
Mince	M.	44,68	42
Très mince	T.M.	0	0



Tab.XXXIX :Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des outils sur éclats Levallois.

(15,7 %). Ils sont minces (35,3 %), assez minces (31,4 %) et assez épais (29,4 %). Les talons sont le plus souvent lisses. Ce sont surtout des encoches latérales. Les coches retouchées directes apparaissent dominantes (78 %). La concavité est généralement bien marquée.

Les denticulés sont aménagés sur éclats Levallois (35,7 %), éclats non Levallois (42,8 %) ou lames (21,5 %). Ils sont façonnés sur des supports de longueurs assez petites ou moyennes. Les modules sont répartis en égales proportions (33,33 %) parmi les larges, très larges ou assez longs. Les supports sont minces (50 %), assez épais (41,7 %), parfois assez minces (8,3 %). Les denticulations sont obtenues par un débitage direct. Il s'agit en majorité de coches retouchées bien marquées.

Les éclats à retouches marginales sont nombreux. Il est difficile de faire une distinction entre retouches d'utilisation ou façonnage volontaire parmi cet ensemble. Les retouches abruptes minces dominent. Les supports sont en majorité des éclats Levallois (52,3 %), secondairement des éclats non Levallois (38,5 %) et plus rarement des lames (9,2 %). Les talons sont lisses (52 %), et préparés (facettés : 18 %; dièdres : 16 %). Les supports utilisés sont de petites dimensions, inférieures à 100 mm. Ils sont très petits (28,6 %), petits (19 %), assez petits (20,6 %) ou moyens (14,3 %). Les modules sont très larges (41,3 %) et larges (41,3 %), rarement assez longs (12,7 %), exceptionnellement longs (3,2 %) ou laminaires (1,6 %). Ce sont des éclats épais (30,3 %), assez minces (26,6 %), assez épais (22,2 %), minces (17,5 %) parfois très épais (1,6 %).

L'outillage sur éclat est dominé par des pièces dont le bord transformé forme une concavité (D. Cliquet, 1992).

6.2 La transformation des produits non laminaires

Les produits Levallois (61 %) ont été préférentiellement utilisés comme supports de l'outillage, viennent ensuite les supports non Levallois (36,8 %) et les lames (3,20 %).

Les supports Levallois, comme les supports non Levallois sont le plus souvent assez petits ou petits (tab. XXXIV et XXXVII). Ils sont en majorité larges, secondairement assez longs dans le cas des produits non Levallois et très larges dans le cas des Levallois (tab. XXXV et XXXVIII).

L'épaisseur différencie ces deux types de supports. Lorsqu'il s'agit de produits non Levallois, ils sont en général assez épais, voir assez minces (tab. XXXVI). Au contraire lorsque les supports sont Levallois, ils sont minces ou assez minces (tab. XXXIX). La comparaison de ces données avec celles de la morphologie des deux types de productions (tab. XII et XVII) semble indiquer que les supports non Levallois font l'objet d'une sélection particulière, avec une préférence marquée pour les éclats assez épais.

6.3 La transformation des produits laminaires

Un faible pourcentage de lames a été utilisé comme support de l'outillage retouché (tab. XXXIV). Il s'agit de pièces issues d'un débitage bipolaire ou unipolaire et parfois de lames corticales (fig. 31, n° 19 à 29).

Leurs caractéristiques morphométriques ne contrastent pas avec ce qui a pu être observé pour l'ensemble des produits laminaires (tab. XL à XLII).

Il faut noter leur faible taux de transformation. Elles n'ont subi qu'un façonnage succinct ne concernant fréquemment qu'une partie réduite des bords disponibles, comme le confirment les lames à retouches marginales (fig. 31, n° 25, 27, 28, 29). Elles présentent surtout des retouches abruptes minces. Les lames denticulées sont également bien représentées (fig. 31, n° 24 et 26).

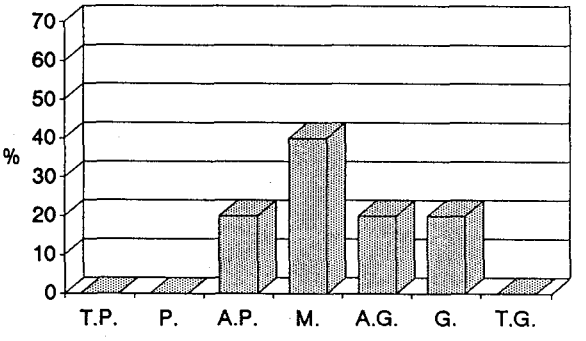
6.4 Les finalités du débitage

En considérant le nombre réduit des outils mis au jour et leur caractère peu élaboré, il est difficile de déterminer les finalités de la production lithique. Ce problème est d'ailleurs d'une certaine constance au sein d'un grand nombre d'industries du paléolithique moyen qui n'incluent qu'un pourcentage limité d'outils retouchés.

L'outillage est de mauvaise facture car les pièces présentent un taux de transformation assez faible, puisque le façonnage ne concerne le plus souvent qu'une partie des bords du support. L'absence d'une véritable standardisation morphométrique, répondant à des critères de sélection des supports, renforce encore cette impression. Pour certaines catégories, il est d'ailleurs difficile de faire la part entre les outils à posteriori et les outils réels. Il faut toutefois souligner l'existence d'un choix typologique pour la confection des outils. La préférence des supports Levallois révèle la recherche d'une certaine adéquation entre les supports larges et minces et le façonnage des denticulés, des encoches et des racloirs. Cette préférence est cependant atténuée par la sélection de supports non Levallois, non laminaires, généralement assez épais, dans un souci comparable, peut-être en raison de leur potentiel morphologique.

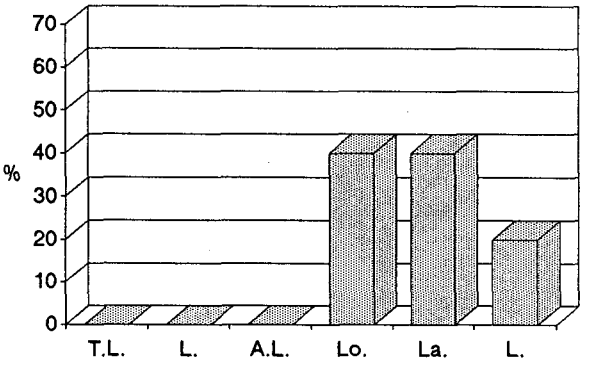
Il apparaît également que les lames n'ont pas été produites pour servir de supports à l'outillage retouché. Leur qualité tranchante répond certainement à d'autres préoccupations qu'il est difficile de préciser sans l'apport des études tracéologiques, malheureusement impossibles sur cette série.

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	0	0
Petit	P.	0	0
Assez petit	A.P.	20	1
Moyen	M.	40	2
Assez grand	A.G.	20	1
Grand	G.	20	1
Très grand	T.G.	0	0



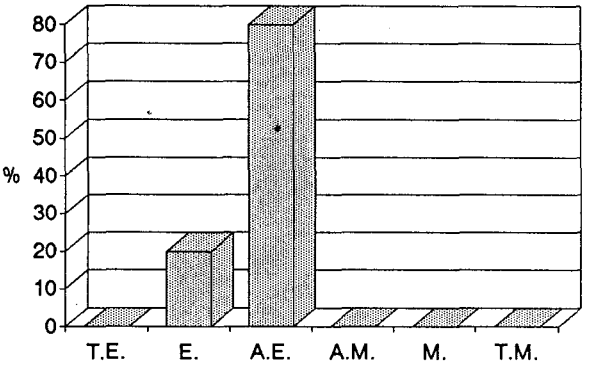
Tab.XL : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des outils sur lames.

Modules (L/l)		%	N
Très large	T.L.	0	0
Large	L.	0	0
Assez long	A.L.	0	0
Long	Lo.	40	2
Laminaire	La.	40	2
Lame	L.	20	1



Tab. XLI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des outils sur lames.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	0	0
Epais	E.	20	1
Assez épais	A.E.	80	4
Assez mince	A.M.	0	0
Mince	M.	0	0
Très mince	T.M.	0	0



Tab. XLII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des outils sur lames.

CHAPITRE VI

ETUDE DES SERIES LITHIQUES DE SECLIN (NORD)

1. NATURE, ORIGINE ET UTILISATION DE LA MATIERE PREMIERE

1.1 Nature des matériaux mis en oeuvre

Sur ce gisement, seul le silex a été mis en oeuvre. Il est représenté par deux types assez différents. Il s'agit d'un silex du Paléocène, qui provient des assises du Paléocène et d'un silex local de la craie.

Le silex du Paléocène a un cortex verdi, lustré, très dur et assez fin. Il présente une zone sous corticale de faible épaisseur matérialisée par un liseré de couleur brune. Il est brun veiné de blanc incluant de nombreuses concrétions et impuretés. Il a un grain assez grossier et présente fréquemment des traces de gélifraction (fissures, etc.). Sur le site, les blocs possèdent de multiples formes, généralement très émoussées : galets, plaquettes, rognons ; toutes de dimensions relativement réduites ne dépassant qu'exceptionnellement les 150 mm de longueur. L'ensemble des caractéristiques de cette matière première réduit considérablement les potentialités de son façonnage ou de son débitage. Il constitue un matériau de médiocre qualité.

Le silex de la craie possède un cortex crayeux, granuleux, parfois pulvérulent, d'épaisseur variable. Il est le plus souvent coloré par des traces d'oxydations dont l'origine est liée aux conditions de sa conservation. Il a une âme à dominantes noires, veinée de blanc et de brun. Sur le site, il est présent sous la forme de rognons de dimensions variées. Il offre par sa pureté (absence d'inclusions et de traces de gélifraction) et la finesse de son grain de larges possibilités de façonnage et de débitage.

1. 2 Origine des matériaux mis en oeuvre

On reconnaît désormais l'importance de l'examen lithologique des matières premières exploitées par l'homme préhistorique (P.Y. Demars, 1982 ; A. Tavoso, 1984). Dans le Sud-Ouest de la France, il est possible de déterminer et de localiser les gîtes d'approvisionnement, afin de préciser d'éventuelles stratégies d'exploitation et tenter de définir les déplacements des groupes humains en quête de matière première spécifique (J.M. Geneste, 1985).

Dans le cas des séries lithiques de Seclin, il n'est pas possible de statuer de manière définitive sur la nature des dépendances qui pourraient exister entre technologie du débitage et nature des matériaux débités. Il en est de même pour l'origine exacte des deux types de silex mis en oeuvre, de provenance probablement locale.

La carte géologique (Carte géologique détaillée de la France, éch. : 1/50 000, feuille de Carvin) indique la présence à moins de 10 km

au nord-est du gisement, dans la région de Cysoing, d'assises crayeuses du Turonien pouvant avoir fourni du silex.

Il est cependant difficile d'établir avec certitude la provenance exacte de la matière première utilisée à Seclin. Une étude d'ensemble sur la localisation et la nature des différents gîtes de matière première fait actuellement défaut pour cette partie du Nord de la France.

1.3 Stratégie d'approvisionnement et sélection de la matière première

L'ensemble des matériaux mis en oeuvre a été amené sur le site par l'homme. Celui-ci ne s'est pas installé sur un gîte de matière première comme c'est le cas pour de nombreux gisements du Nord de la France (A. Tuffreau, 1987 et 1988).

Malgré sa mauvaise qualité, le silex du Paléocène a été utilisé pour le débitage de lames et d'éclats. Dans les niveaux archéologiques D4, D6 et D7, il ne représente que 18 % de l'ensemble des matériaux débités. Son emploi est plus fréquent dans les séries provenant de la partie inférieure de la stratigraphie archéologique. Il constitue 53 % de la matière première présente en D9. L'abondance des cassons de gélifraction dans cette série doit pondérer notre décompte, car il est parfois difficile de discerner l'action anthropique, de l'action du froid après l'abandon du gisement (B. Van Vliet-Lanöe, à paraître). Il est en effet délicat de déterminer quelle est la proportion de cassons résultant de l'action humaine sur des fragments ne présentant aucun stigmate de percussion. Il n'est pas invraisemblable que des blocs ayant subi l'action du gel éclatent lors des premières phases du débitage.

Le silex de la craie est préférentiellement utilisé dans les niveaux D4, D6, D7, DW, DX, D30. Il y est présent à 82 %. Grâce à ces qualités physiques, il offre des conditions optimales pour la production de lames et d'éclats.

2. PRESENTATION GENERALE DES SERIES LITHIQUES

2.1 Etat de conservation

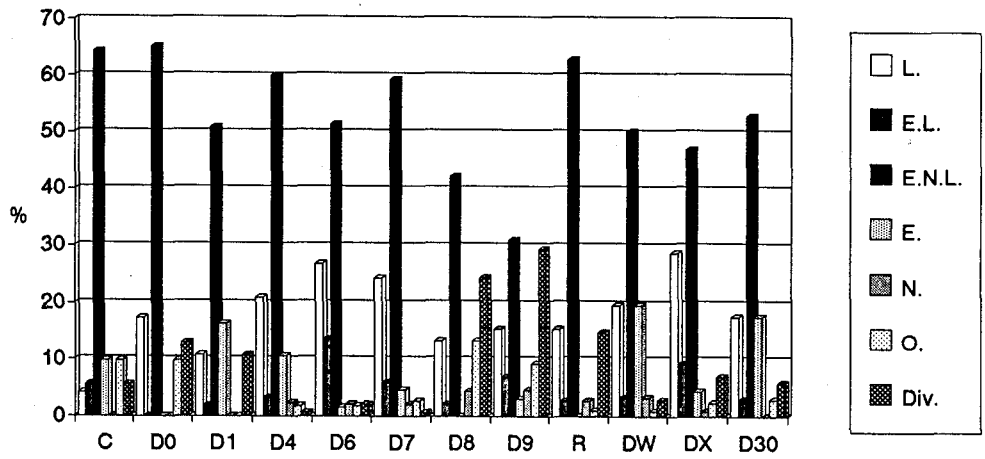
L'ensemble du matériel lithique est dans un état de conservation satisfaisant. Il faut noter l'absence de patine, de stigmates de concassage et l'aspect très frais des pièces mises au jour. Les études tracéologiques n'ont cependant pas donné de résultats, en raison d'une mauvaise conservation des micro-traces d'utilisation (travaux de S. Beyriès).

2.2 Composition des séries lithiques

Les séries lithiques sont numériquement très différentes (tab. XLIII et XLIV). Les ensembles C, D0, D1, D8 et D30 ne comportent pas plus d'une centaine d'artefacts. D0 avec 23 pièces est la moins riche de l'ensemble. Au contraire, D4, D6 et D7 sont composées respectivement de 535, 716 et 999 artefacts; R, DW et DX de : 181, 209 et 410 pièces.

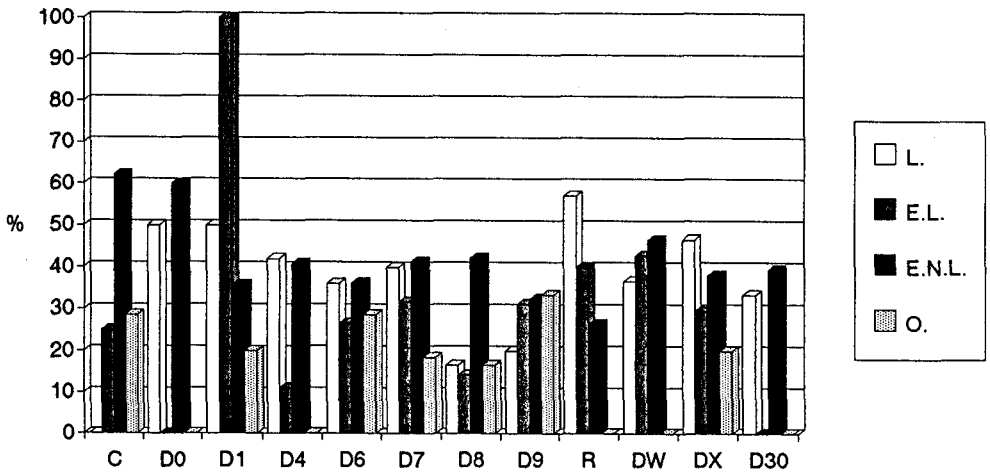
		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Lames	L.	3	4	6	112	192	243	6	20	28	41	118	6
Eclats Levallois	E.L.	4	0	1	18	98	60	1	9	5	7	38	1
Eclats non Levallois	E.N.L.	45	15	28	321	369	593	19	40	114	105	193	18
Esquilles	E.	7	0	9	57	12	47	0	4	0	41	18	6
Nucleus	N.	0	0	0	13	16	22	2	6	5	7	4	0
Outils	O.	7	0	6	10	13	27	6	12	2	2	10	1
Divers	Div.	4	3	5	4	16	7	11	38	27	6	29	2
Total		71	23	55	535	716	999	45	129	181	209	410	34

Tab. XLIII : Seclin, composition des séries lithiques (en nombre d'individus).



		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Lames	L.	4,22	17,39	10,9	20,93	26,81	24,32	13,33	15,5	15,46	19,61	28,78	17,64
Eclats Levallois	E.L.	5,71	0	1,81	3,36	13,68	6	2,22	6,97	2,76	3,35	9,26	2,94
Eclats non Levallois	E.N.L.	64,28	65,22	50,9	60	51,53	59,35	42,22	31	62,98	50,23	47,07	52,94
Esquilles	E.	9,85	0	16,36	10,64	1,67	4,7	0	3,1	0	19,61	4,39	17,64
Nucleus	N.	0	0	0	2,43	2,23	2,23	4,44	4,65	2,76	3,35	0,97	0
Outils	O.	9,85	9,85	0,09	1,86	1,81	2,7	13,33	9,3	1,1	0,95	2,43	2,94
Divers	Div.	5,71	13,04	10,9	0,74	2,23	0,7	24,44	29,45	14,91	2,87	7,07	5,88

Tab. XLIV: Seclin, composition des séries lithiques (en pourcentage).



		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Lames	L.	0	50	50	41,96	35,99	39,91	16,66	20	57,14	36,59	46,61	33,33
Eclats Levallois	E.L.	25	0	100	11,11	26,53	31,66	14,28	31,25	40	42,85	29,54	0
Eclats non Levallois	E.N.L.	62,22	60	35,71	40,74	36,17	41,25	42,22	32,45	26,43	46,5	38	39,39
Outils	O.	28,57	0	20	0	28,57	18,52	16,66	33,34	0	0	20	0

Tab. XLV : Seclin, pourcentage de pièces cassées (y compris les outils).

	C	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DX	DW	D30	Total	%
Racloir simple	0	0	2	2	2	0	1	0	1	0	0	**8**	7,69
Racloir double	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	**4**	3,86
Racloir transversal	1	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	**5**	4,8
Racloir divers	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0,96
Outil à bords convergents	1	0	1	3	3	0	0	0	1	0	0	**9**	8,65
Pièce à dos abattu	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0,96
Burin	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	**3**	2,89
Denticulé	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	**3**	2,89
Encoche	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	**3**	2,89
Pièce à retouches marginales	3	0	2	4	11	3	10	3	6	1	1	**44**	42,3
Couteau à dos naturel	2	3	5	0	4	2	0	4	1	0	0	**21**	20,19
Percuteur	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	**2**	1,92
Total	**7**	**6**	**10**	**13**	**27**	**6**	**12**	**10**	**10**	**2**	**1**	**104**	

	C	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DX	DW	D30
Support Levallois	28,58	0	40	30,76	30,44	100	41,66	20	35	0	0
Support non Levallois	71,42	0	40	69,24	47,82	0	58,34	80	15	100	100
Lames	0	100	20	0	21,74	0	0	0	50	0	0

Tab. XLVI : Seclin, décompte des outils par niveau (par nombre d'individus) et répartition des types de supports d'outils (en pourcentage).

La faiblesse numérique de ces séries ne permet pas leur étude selon la méthode de F. Bordes (1950), car les calculs sont peu fiables lorsqu'ils sont réalisés à partir d'assemblages trop réduits. C'est pour cette raison qu'elles sont étudiées en fonction d'un décompte par individus et de la transcription de ces données en pourcentage.

2.3 Caractéristiques techniques

L'ensemble des assemblages recueillis est caractérisé par la présence de lames, d'éclats Levallois et d'un outillage retouché peu abondant (tab. XLIV). Une première approche technologique de l'ensemble des artefacts issus de la séquence archéologique a permis de mettre en évidence la coexistence d'un débitage laminaire de type particulier et d'un débitage d'éclats Levallois (S. Révillion, 1989).

2.4 Caractéristiques typologiques

Peu abondant, l'outillage retouché (tab. XLVI) est surtout dominé selon les niveaux par des racloirs (17,31 % de l'ensemble de l'outillage des séries étudiées), le plus souvent simples (7,69 %), transversaux (4,8 %) ou doubles en moindre proportion (3,86 %). Certains outils à bords convergents sont à rapprocher typologiquement des pointes moustériennes. On note une forte proportion d'outils à retouches marginales qui représente un peu plus de 42 % de l'ensemble de l'outillage des séries étudiées. Il faut enfin signaler le nombre des couteaux naturel (20,19 %), issus du débitage laminaire et la présence de deux percuteurs de silex confirmant la technique de débitage au percuteur dur. Une lame à dos abattu, typologiquement très proche de certains outils du Paléolithique supérieur a été mise au jour en D1.

L'outillage dominé par les racloirs et les pièces à bords convergents confère un caractère moustérien à ces séries.

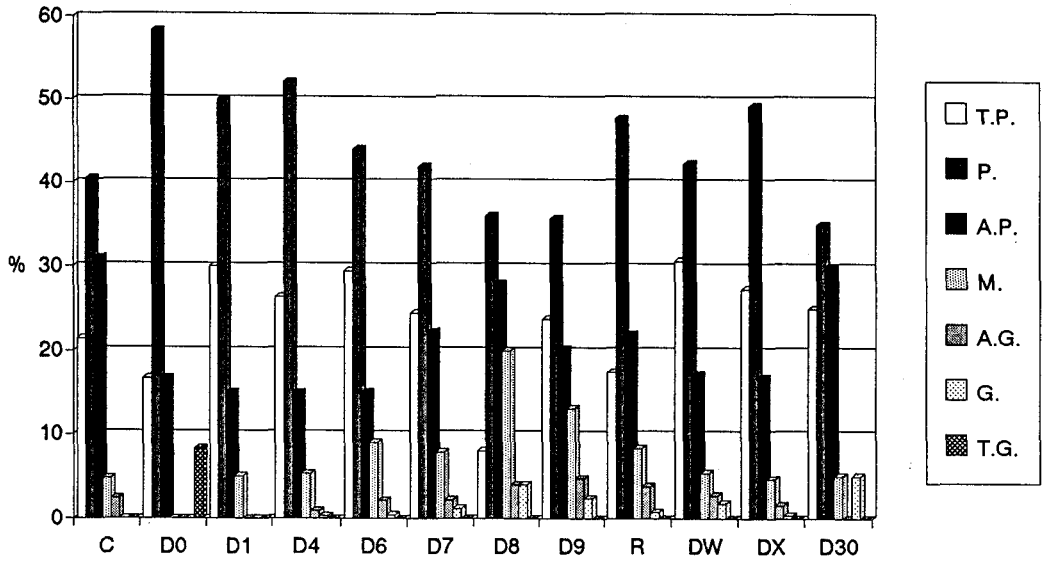
3. ETUDE DESCRIPTIVE

3.1 Caractéristiques morphométriques générales

Les produits de débitage de l'ensemble des séries lithiques présentent certaines similitudes morphométriques (tab. LXVII à L).

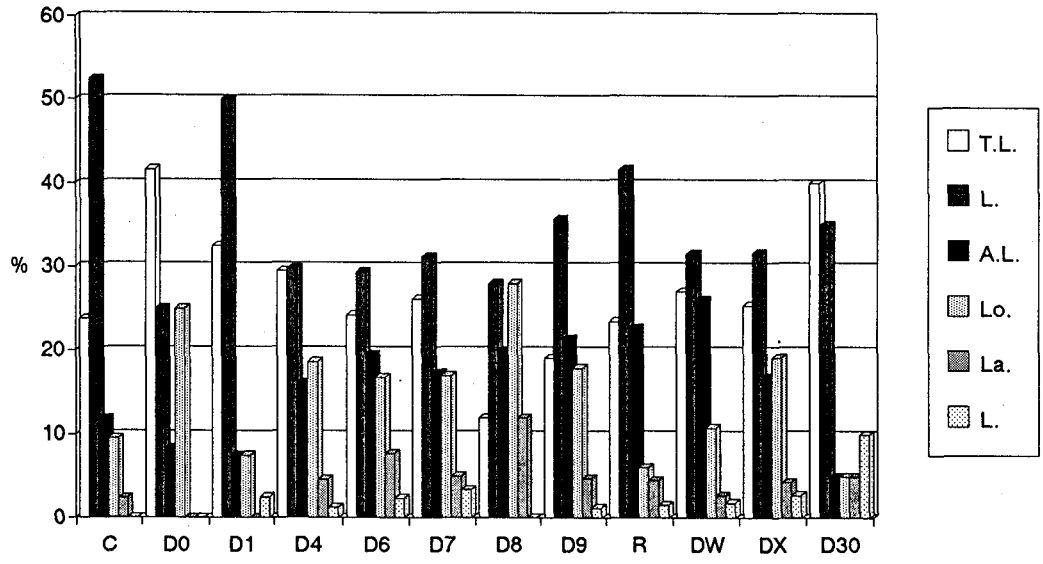
Les petites pièces sont nombreuses. Elles représentent de 35 à un peu moins de 59 % des produits de débitage selon les ensembles. Les assez petits et les très petits artefacts supplantent les pièces de moyennes ou de grandes dimensions, plus rares. Les très grands artefacts sont exceptionnels et uniquement présents en D0 (tab. LXVII). Les modules larges (entre 20 et 50 % selon les séries) ou très larges (de 12 à 41,67 %) sont fréquents. Ils dominent assez nettement les catégories des assez longs, longs ou laminaires. Les lames (au sens de A. Leroi-Gourhan) sont en nombre réduit (tab. LXVIII).

On n'observe pas de véritable stantardisation en ce qui concerne les épaisseurs. Les pièces assez épaisses et minces dominent



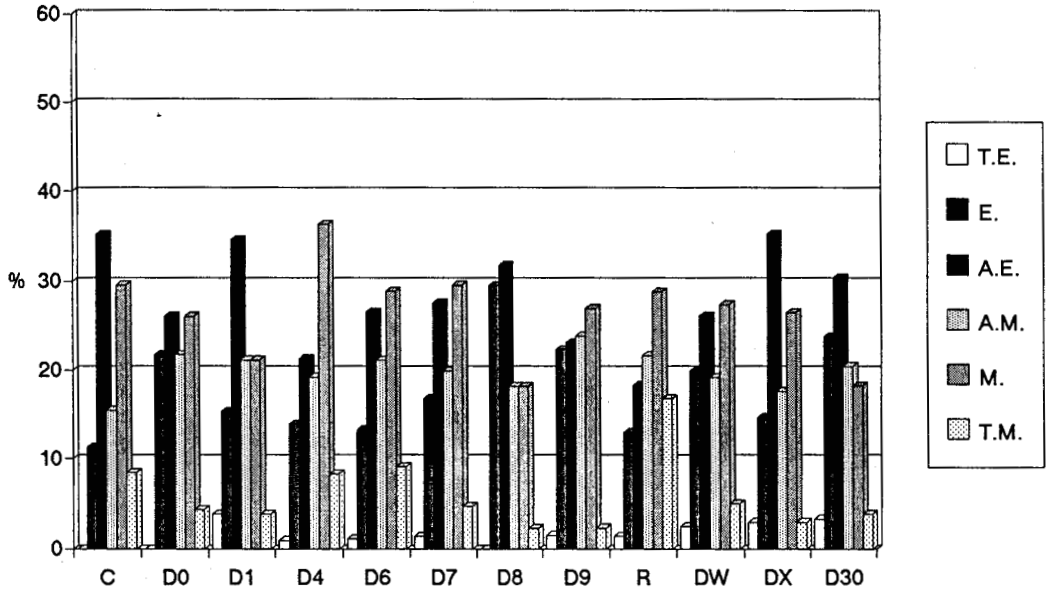
		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Très petit	T.P.	21,43	16,67	30	26,4	29,4	24,5	8	23,81	17,42	30,63	27,34	25
Petit	P.	40,48	58,33	50	52,17	43,99	41,95	36	35,71	47,73	42,34	49,22	35
Assez petit	A.P.	30,95	16,67	15	14,91	15,02	22,32	28	20,24	21,97	17,12	16,8	30
Moyen	M.	4,76	0	5	5,28	9,01	7,89	20	13,1	8,33	5,41	4,69	5
Assez grand	A.G.	2,38	0	0	0,93	2,15	2,18	4	4,76	3,79	2,7	1,56	0
Grand	G.	0	0	0	0,31	0,43	1,17	4	2,38	0,76	1,8	0,39	5
Très grand	T.G.	0	8,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. XLVII : Seclin, longueur des produits de débitage (en pourcentage).



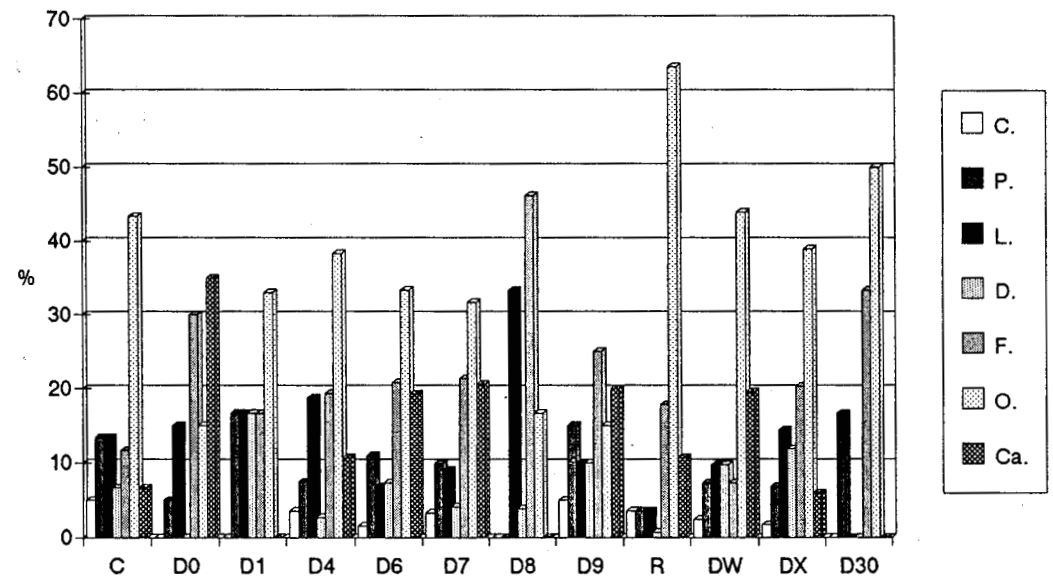
		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Très large	T.L.	23,81	41,67	32,5	29,5	24,25	26,17	12	19,05	23,48	27,03	25,39	40
Large	L.	52,38	25	50	29,81	29,4	31,21	28	35,71	41,67	31,53	31,64	35
Assez long	A.L.	11,9	8,33	7,5	16,15	19,53	17,28	20	21,43	22,73	26,13	16,8	5
Long	Lo.	9,52	25	7,5	18,63	16,74	16,95	28	17,86	6,06	10,81	19,14	5
Laminaire	La.	2,38	0	0	4,66	7,73	5,03	12	4,76	4,55	2,7	4,3	5
Lame	L.	0	0	2,5	1,24	2,36	3,36	0	1,19	1,52	1,8	2,73	10

Tab. XLVIII : Seclin, module des produits de débitage (en pourcentage).



		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Très épais	T.E.	0	0	3,85	0,94	1,12	1,4	0	1,54	1,44	2,49	2,94	3,31
Epais	E.	11,27	21,74	15,38	13,94	13,27	16,85	29,55	22,31	12,98	19,9	14,71	23,76
Assez épais	A.E.	35,21	26,09	34,62	21,28	26,54	27,58	31,82	23,08	18,27	26,12	35,29	30,39
Assez mince	A.M.	15,49	21,74	21,15	19,21	21,09	19,86	18,18	23,85	21,63	19,15	17,65	20,44
Mince	M.	29,58	26,09	21,15	36,35	28,91	29,59	18,18	26,92	28,85	27,36	26,47	18,23
Très mince	T.M.	8,45	4,35	3,85	8,29	9,08	4,71	2,27	2,31	16,83	4,98	2,94	3,87

Tab. XLIX : Seclin, épaisseur des produits de débitage (en pourcentage).



		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Cortical	C.	5	0	0	3,57	1,56	3,29	0	5	3,57	2,43	1,69	0
Punctiforme	P.	13,34	5	16,66	7,42	10,93	9,87	0	15	3,57	7,31	6,77	16,64
Lisse	L.	13,34	15	16,66	18,75	6,77	9,05	33,33	10	3,57	9,75	14,4	0
Dièdre	D.	6,66	0	16,66	2,67	7,29	4,11	3,84	10	0,68	9,75	11,86	0
Facetté	F.	11,66	30	16,66	19,34	20,83	21,38	46,16	25	17,85	7,3	20,33	33,33
Oté	O.	43,34	15	33	38,39	33,33	31,68	16,67	15	63,56	43,9	38,98	50
Cassé	Ca.	6,66	35	0	10,71	19,27	20,57	0	20	10,71	19,51	5,93	0

Tab. L : Seclin, types de talons sur produits de débitage (en pourcentage).

et sont parfois présentes en pourcentage comparable (tab. XLIX). Les très épaisses et les très minces sont minoritaires.

En dehors de nombreux talons absents ou cassés (tab. L), l'ensemble des produits de débitage porte des talons facettés. Les talons dièdres sont généralement moins nombreux et souvent supplantés par les talons lisses, dont le pourcentage est dans certains cas comparable à celui des talons punctiformes. Les talons corticaux sont peu fréquents.

3.2 Les produits non Levallois non laminaires

Les produits non Levallois non laminaires sont les plus nombreux. Ils représentent parfois un pourcentage important des séries étudiées généralement compris entre 40 et 66 % sauf en D9 (tab. XLIII).

Les pièces corticales sont les plus abondantes en C, D4, D6, D7 et DX où elles constituent de 30 à 40 % de l'ensemble des produits non laminaires non Levallois (S. Révillion, 1986). Pouvant être produites lors de la préparation et de l'entretien des nucleus (tests, épannelage, initialisation du débitage, gestion des surfaces d'exploitation, préparation des plans de frappe, etc.), elles indiquent que les blocs ont été débités sur place comme le confirment plusieurs raccords et remontages. Les éclats non corticaux non Levallois sont majoritaires dans l'ensemble des séries. Ils peuvent atteindre environ 80 % des pièces taillées de l'ensemble des séries D0 et D8 (S. Révillion, 1986).

Absentes des séries D0, D8 et R, les esquilles constituent rarement plus de 19 % de séries lithiques (tab. XLIV). Elles sont moins nombreuses en D6, D7, D9 et DX où elles ne représentent pas plus de 10 %, mais y confirment malgré tout la pratique du débitage sur place.

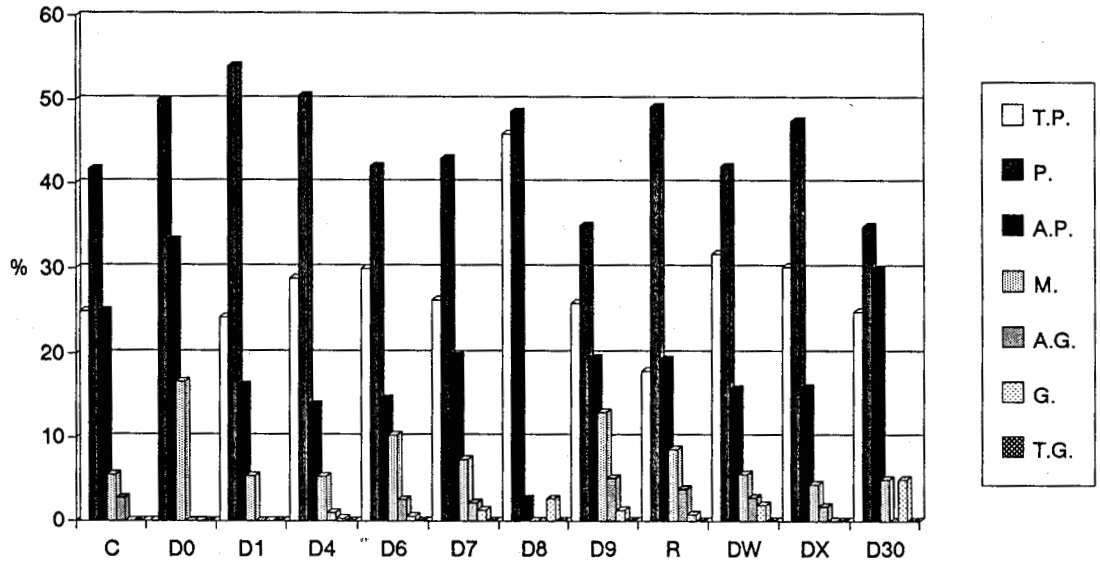
Les éclats non Levallois cassés sont relativement abondants (tab. XLV). Il s'agit souvent de cassures liées à la mauvaise qualité de la matière première ou de pièces accidentées lors du débitage. Elle représentent plus de 26 % en R et atteignent parfois plus de 42 % en D8 où elles confirment la mise en oeuvre d'un pourcentage plus important de blocs de silex d'âge secondaire, de médiocre qualité (altérations liées au gel, etc.).

Dans toutes les séries, les éclats non Levallois sont des pièces de petites ou très petites dimensions (tab. LI). Les éclats assez grands et grands sont minoritaires. Les modules sont relativement standardisés et en proportions comparables dans l'ensemble des séries (tab. LII). Les éclats sont larges, très larges et moins fréquemment assez larges. On remarque en D4 et D30 un pourcentage équivalent de pièces larges et très longs. Elles sont le plus souvent assez épaisses ou minces (tab. LIII). Les pièces assez minces et épaisses sont souvent présentes en proportion comparable.

Les éclats non Levallois portent des talons le plus souvent lisses (tab. LIV). Les talons facettés supplantent les dièdres ou punctiformes parfois présents en proportion comparable.

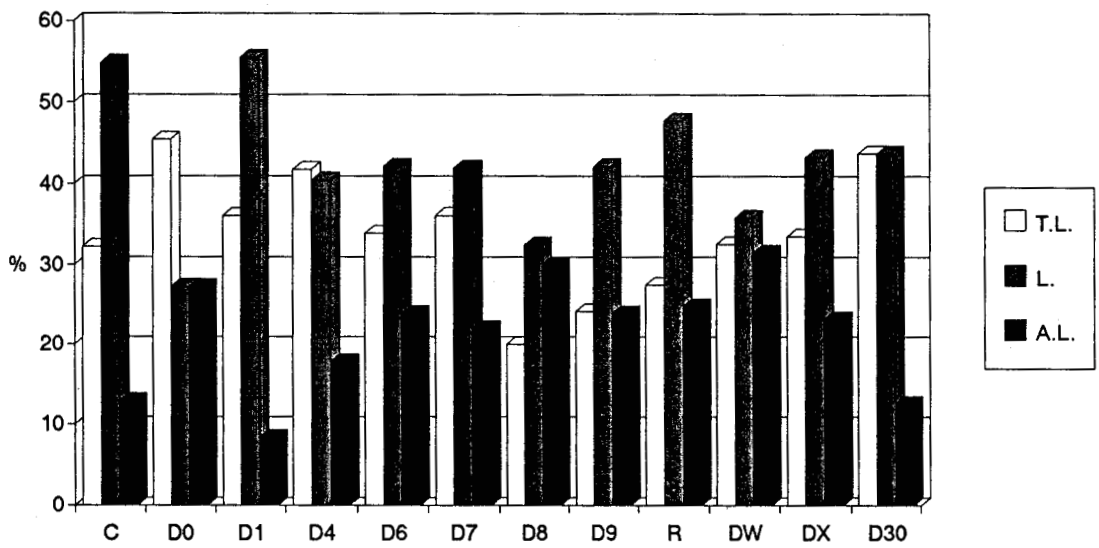
3.3 Les produits Levallois

Absents de l'ensemble D0, les produits Levallois constituent rarement plus de 10 % des séries étudiées, sauf en D6 où ils représentent 13,68 % des artefacts (tab. XLIV).



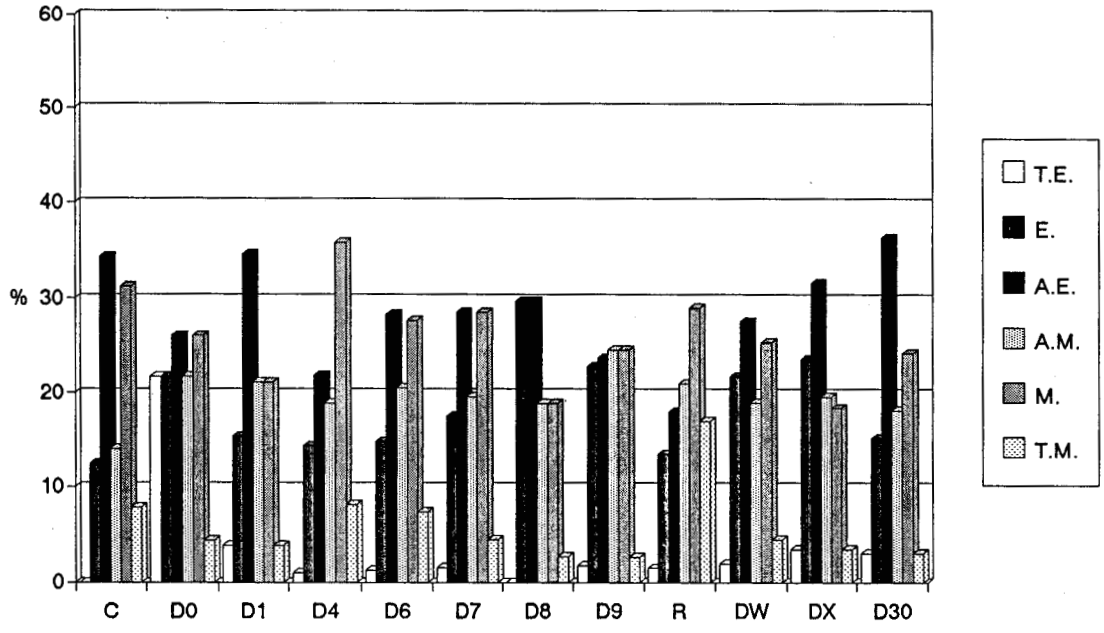
		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Très petit	T.P.	25	0	24,32	28,9	30	26,38	45,95	25,97	17,97	31,78	30,22	25
Petit	P.	41,66	50	54,05	50,5	42,05	42,99	48,65	35,06	49,22	42,06	47,56	35
Assez petit	A.P.	25	33,33	16,22	13,95	14,62	19,74	2,7	19,48	19,35	15,89	16	30
Moyen	M.	5,56	16,67	5,41	5,32	10,26	7,38	0	12,99	8,59	5,61	4,44	5
Assez grand	A.G.	2,78	0	0	1	2,56	2,21	0	5,19	3,91	2,8	1,78	0
Grand	G.	0	0	0	0,33	0,51	1,29	2,7	1,3	0,78	1,87	0	5
Très grand	T.G.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. LI : Seclin, longueur des éclats non Levallois (en pourcentage).



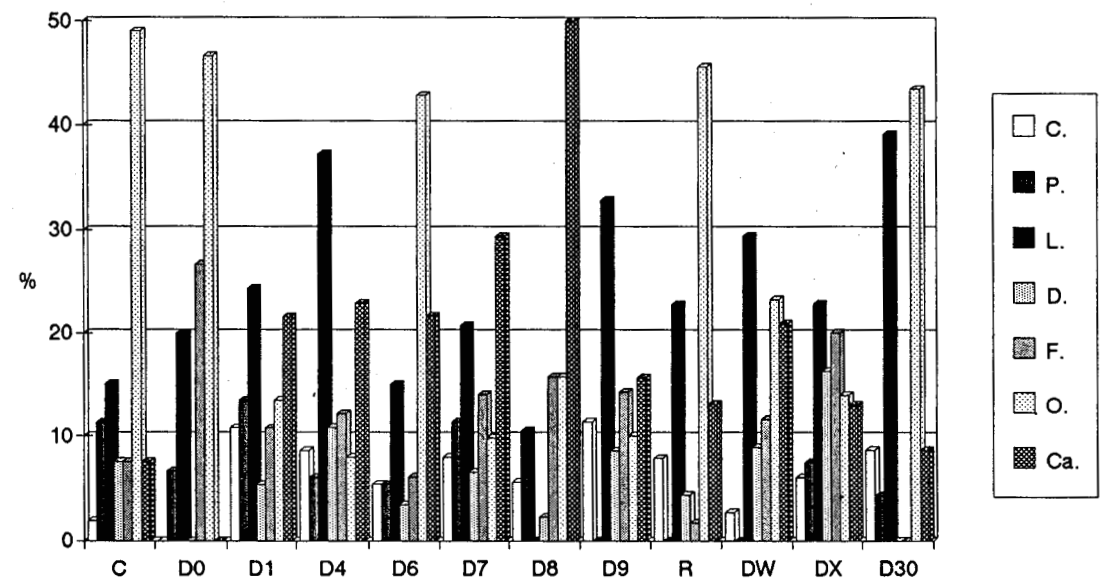
		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Très large	T.L.	32,26	45,46	36,11	41,77	33,95	36,15	20	24,13	27,44	32,6	33,54	43,75
Large	L.	54,84	27,27	55,55	40,45	42,16	41,9	32,5	42,13	47,78	35,86	43,29	43,75
Assez large	A.L.	12,9	27,27	8,34	17,78	23,88	21,95	30	23,88	24,78	31,54	23,17	12,5

Tab. LII : Seclin, module des éclats non Levallois (en pourcentage).



		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Très épais	T.E.	0	21,74	3,85	0,98	1,3	1,52	0	1,75	1,5	1,95	3,45	3,03
Epais	E.	12,5	21,74	15,38	14,37	14,82	17,53	29,73	22,81	13,5	21,73	23,56	15,15
Assez épais	A.E.	34,38	26,09	34,62	21,85	28,34	28,57	29,73	23,68	18	27,58	31,61	36,36
Assez mince	A.M.	14,06	21,74	21,15	18,9	20,52	19,59	18,92	24,56	21	18,94	19,54	18,18
Mince	M.	31,25	26,09	21,15	35,83	27,69	28,53	18,92	24,56	29	25,35	18,39	24,24
Très mince	T.M.	7,81	4,35	3,85	8,07	7,33	4,44	2,7	2,63	17	4,46	3,45	3,03

Tab. LIII : Seclin, épaisseur des éclats non Levallois (en pourcentage).



		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Cortical	C.	1,88	0	10,81	8,6	5,41	7,96	5,63	11,42	7,89	2,73	6,07	8,69
Punctiforme	P.	11,33	6,67	13,51	6,05	5,41	11,4	10,52	0	0	0	7,47	4,34
Lisse	L.	15,09	20	24,32	37,26	15,02	20,78	0	32,85	22,8	29,45	22,89	39,13
Dièdre	D.	7,55	0	5,4	10,83	3,44	6,56	2,29	8,57	4,38	8,9	16,35	0
Facetté	F.	7,55	26,67	10,81	12,22	6,15	14,05	15,78	14,28	1,74	11,63	20,08	0
Oté	O.	49,05	46,66	13,51	7,96	42,85	9,84	15,78	10	45,61	23,28	14,01	43,47
Cassé	Ca.	7,55	0	21,62	22,93	21,67	29,37	50	15,71	13,15	20,91	13,08	8,69

Tab.LIV : Seclin, types de talons sur éclats non Levallois (en pourcentage).

Il s'agit le plus souvent d'éclats quadrangulaires ou parfois triangulaires, plus rarement de pointes Levallois (S. Révillion, 1986) (fig. 40). Leurs caractéristiques morphométriques sont très comparables à celles de l'ensemble des produits de débitage. Ils sont majoritairement petits ou très petits en D4, D6, DW, D30, ou préférentiellement petits à assez petits en D7, D9 et DX (tab. LV). Leur module est large ou assez long, moins souvent très large (tab. LVI). Aucune standardisation n'est perceptible en ce qui concerne l'épaisseur (tab. LVII). Les éclats Levallois sont de ce point de vue très différents d'un niveau à l'autre. Les séries D4, D6 et D7 sont cependant assez comparables. Les éclats sont préférentiellement minces ou assez minces, moins souvent très minces ou assez épais.

De la même manière, on remarque l'absence de standardisation des talons des éclats Levallois, ceci quelque soit le niveau (tab. LVIII). Certaines similitudes existent entre les ensembles D6, D8 et DW où les talons lisses, dièdres et facettés atteignent des pourcentages relativement comparables.

3.4 Les produits non Levallois laminaires

3.4.1 LES PIECES TECHNOLOGIQUES

Plusieurs lames à crête à deux versants ou à versant unique sont identifiables dans les niveaux D1, D4, D6, D7, D9, R, DX, DW. Témoignant de la mise en forme et de l'entretien des nucleus non Levallois à lames, elles possèdent une section relativement triangulaire et des talons le plus souvent facettés (fig. 41, n° 19 à 28).

Plusieurs lames à bord ou à dos cortical , présentes dans toutes les séries, exception faite de D6, D9, DW et D30, révèlent des modes de gestion spécifique des nucleus non Levallois à lames (fig. 41, n° 15 à 18). On compte également quelques tablettes d'avivage de plans de frappe témoignant de l'entretien de certains de ces nucleus (fig. 44, n° 9).

3.4.2 LES LAMES

Le nombre des lames provenant de l'ensemble de la séquence archéologique (niveaux C, D0, D1, D4, D6, D7, D9, R, DX, DW, D30) supplante largement celui des éclats Levallois sauf en C. Représentant de 10 à un peu moins de 29 % de l'ensemble des artefacts selon les niveaux (tab. XLIV), elles possèdent une morphologie relativement standardisée.

Leur face inférieure porte un bulbe proéminent et des lancettes qui suggèrent un débitage au percuteur dur. Elles possèdent deux bords tranchants le plus souvent parallèles, quelque fois convergents (fig. 41, n° 1 à 14). Les lames de plein débitage portent sur la face dorsale les négatifs d'enlèvements laminaires antérieurs dont le nombre est généralement supérieur à cinq. Ces négatifs ont des directions opposées et forment des nervures plus ou moins parallèles qui évoquent dans la majorité des cas un débitage bipolaire. Certains exemplaires portent des négatifs d'enlèvements de même sens qui évoquent la pratique d'un débitage unidirectionnel.

Il s'agit le plus souvent de petites ou d'assez petites lames (tab. LIX). Les lames moyennes sont bien représentées. Les grandes lames sont rares sauf en DW. On note une certaine similitude dans la proportion des lames des niveau D4, D6, D7 et DX. Les modules sont longs (tab. LX). Les modules laminaires (sens de A. Leroy-Gourhan) sont plus rares. Les lames (sens de A. Leroy-Gourhan) sont minoritaires. D'une manière générale, il s'agit de pièces assez épaisses ou épaisses (tab. LXI).

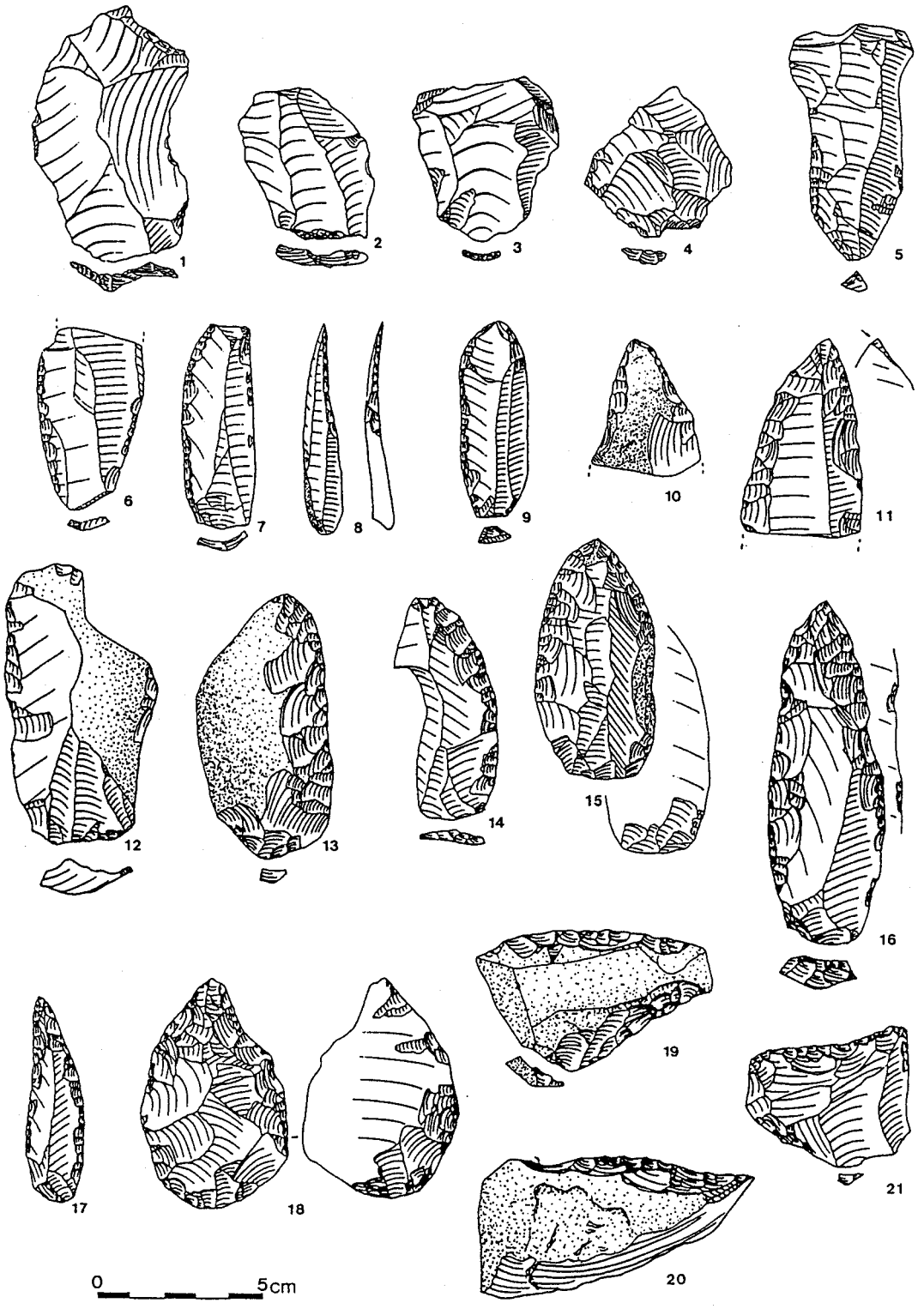
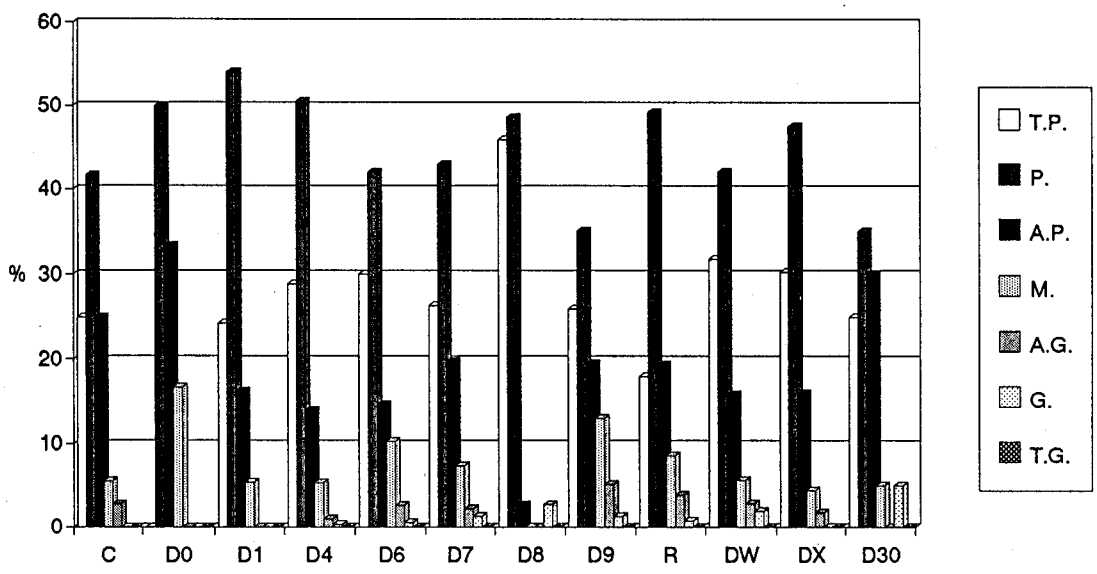
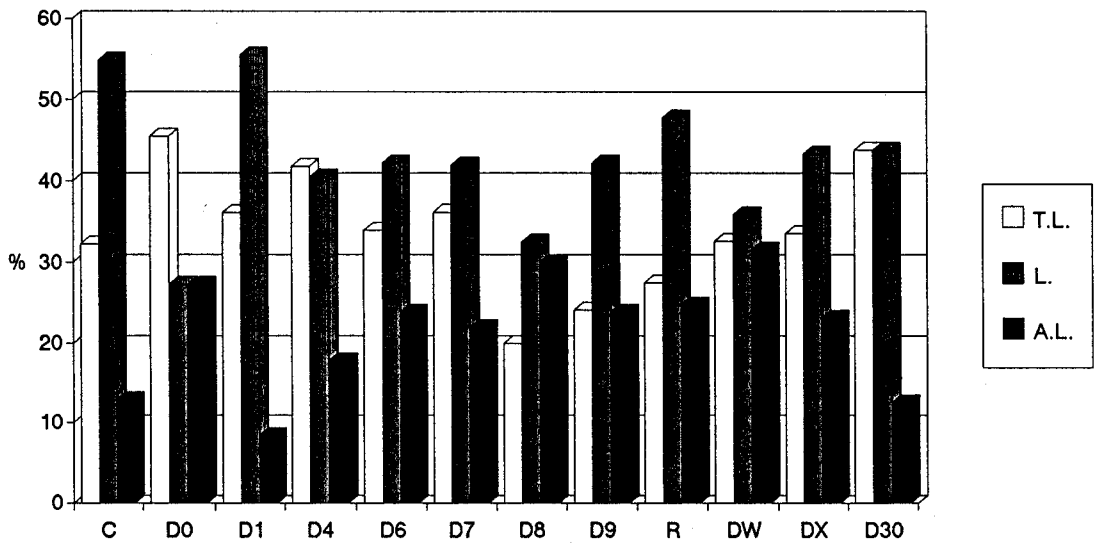


Fig. 40 : Seclin : industrie lithique. 1 à 4 : éclats Levallois. 5 à 7, 9 et 12 : lames retouchées. 8 : lame à dos abattu. 10, 11, 15 à 17 : outils à bords convergents. 18 : racloir à retouches bifaces. 13 et 14 : racloirs simples. 19 : racloir double. 20 et 21 : racloirs transversaux.



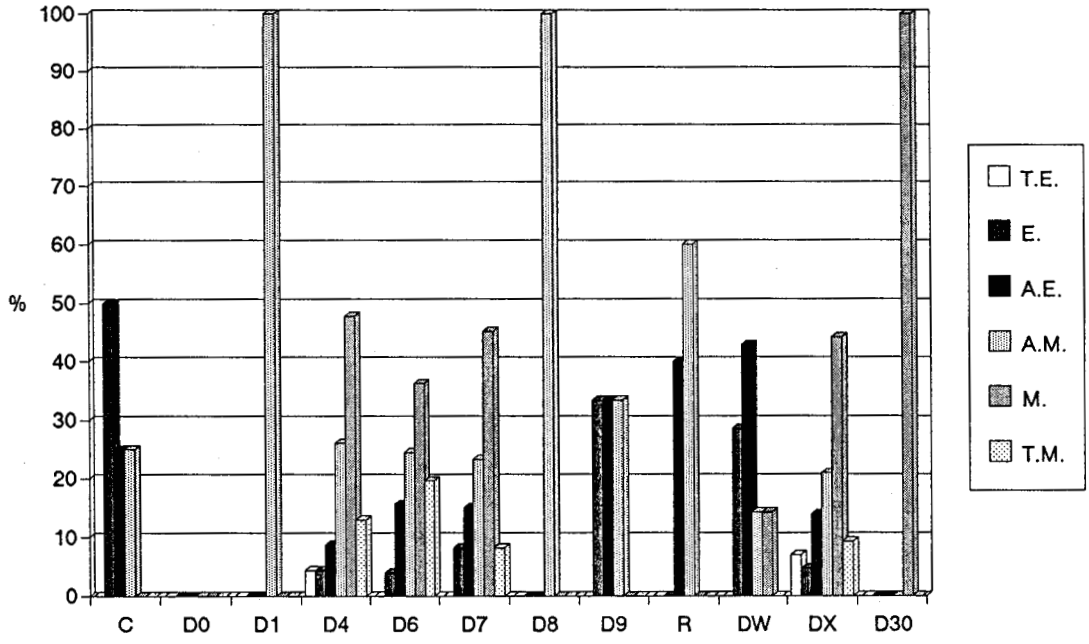
		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Très petit	T.P.	25	0	24,32	28,9	30	26,38	45,95	25,97	17,97	31,78	30,22	25
Petit	P.	41,66	50	54,05	50,5	42,05	42,99	48,65	35,06	49,22	42,06	47,56	35
Assez petit	A.P.	25	33,33	16,22	13,95	14,62	19,74	2,7	19,48	19,35	15,89	16	30
Moyen	M.	5,56	16,67	5,41	5,32	10,26	7,38	0	12,99	8,59	5,61	4,44	5
Assez grand	A.G.	2,78	0	0	1	2,56	2,21	0	5,19	3,91	2,8	1,78	0
Grand	G.	0	0	0	0,33	0,51	1,29	2,7	1,3	0,78	1,87	0	5
Très grand	T.G.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. LI : Seclin, longueur des éclats non Levallois (en pourcentage).



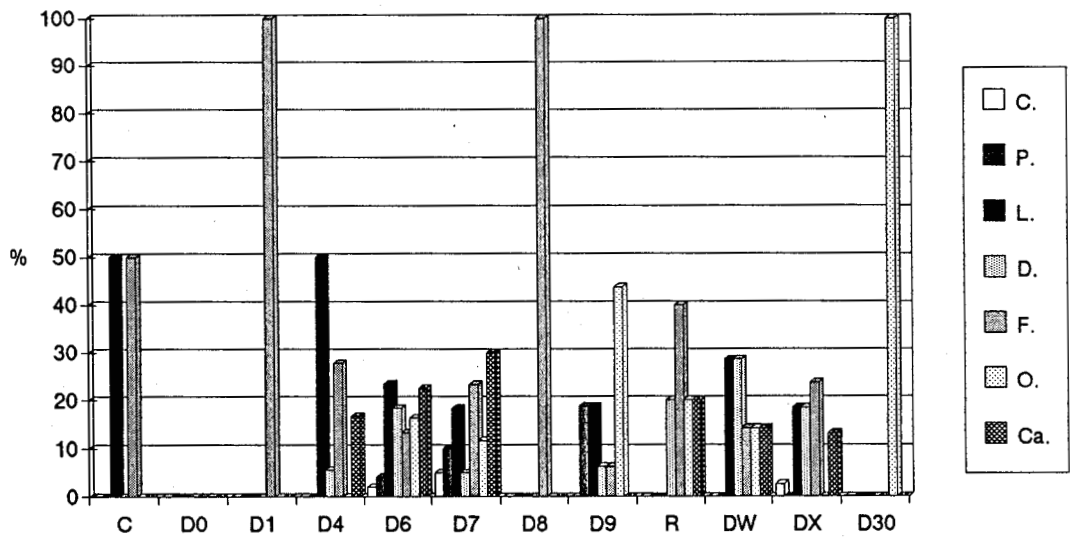
		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Très large	T.L.	32,26	45,46	36,11	41,77	33,95	36,15	20	24,13	27,44	32,6	33,54	43,75
Large	L.	54,84	27,27	55,55	40,45	42,16	41,9	32,5	42,13	47,78	35,86	43,29	43,75
Assez long	A.L.	12,9	27,27	8,34	17,78	23,88	21,95	30	23,88	24,78	31,54	23,17	12,5

Tab. LII : Seclin, module des éclats non Levallois (en pourcentage).



		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Très épais	T.E.	0	0	0	4,35	0	0	0	0	0	0	6,98	0
Epais	E.	50	0	0	4,35	3,92	8,22	0	33,33	0	28,57	4,65	0
Assez épais	A.E.	25	0	0	8,7	15,69	15,07	0	33,33	40	42,86	13,95	0
Assez mince	A.M.	25	0	100	26,09	24,51	23,29	100	33,34	60	14,29	20,93	0
Mince	M.	0	0	0	47,83	36,27	45,21	0	0	0	14,29	44,19	100
Très mince	T.M.	0	0	0	13,04	19,61	8,22	0	0	0	0	9,3	0

Tab. LVII : Seclin, épaisseur des éclats Levallois (en pourcentage).



		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Cortical	C.	0	0	0	0	2,04	5	0	0	0	0	2,63	0
Punctiforme	P.	0	0	0	0	4,08	10	0	18,75	0	0	0	0
Lisse	L.	50	0	0	50	23,46	18,33	0	18,75	0	28,58	18,42	0
Dièdre	D.	0	0	0	5,55	18,36	5	0	6,25	20	28,58	18,42	0
Facetté	F.	50	0	100	27,78	13,26	23,32	100	6,25	40	14,28	23,67	0
Oté	O.	0	0	0	0	16,32	11,66	0	43,75	20	14,28	0	100
Cassé	Ca.	0	0	0	16,67	22,44	30	0	0	20	14,28	13,15	0

Tab. LVIII : Seclin, types de talons sur éclats Levallois (en pourcentage).

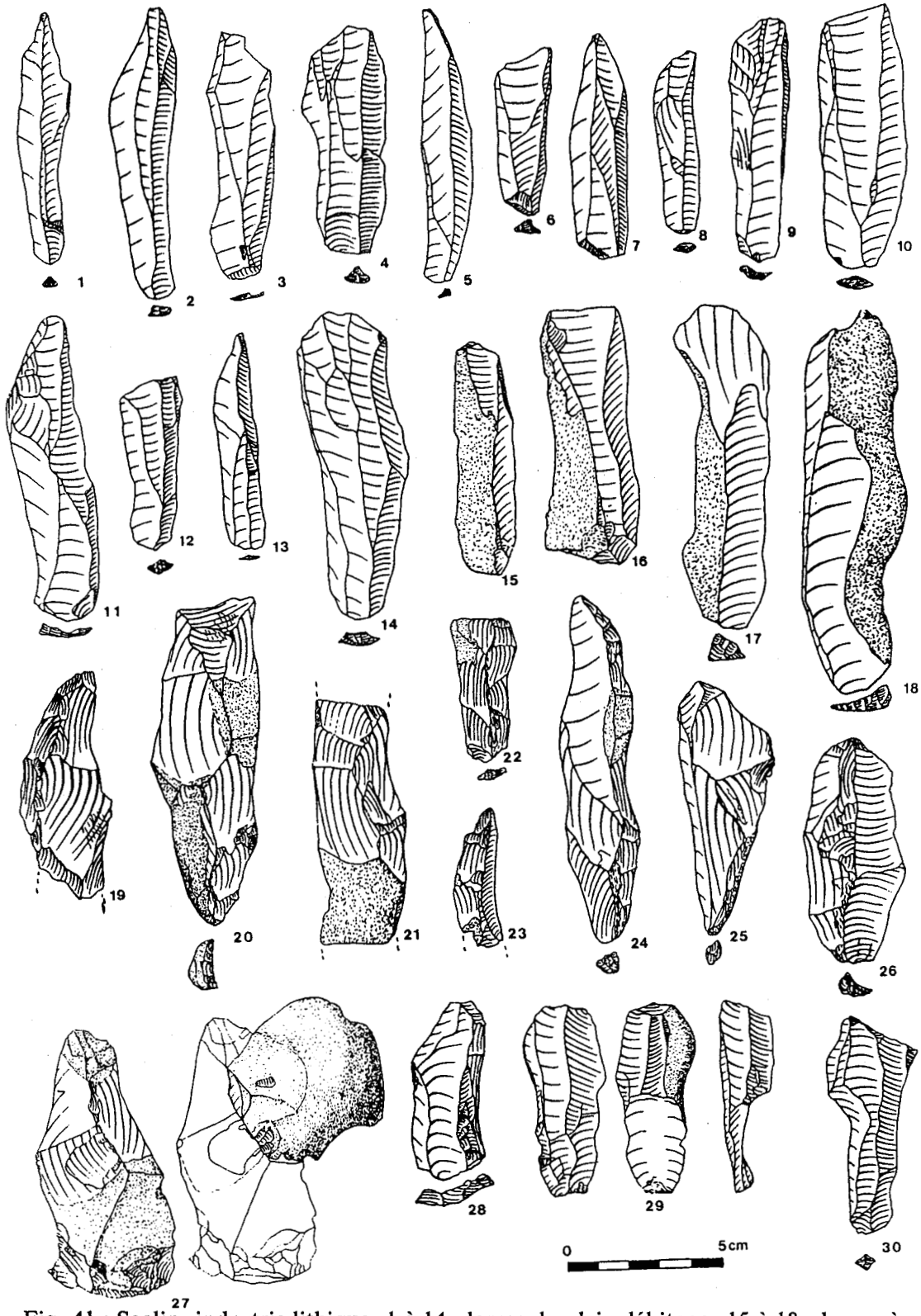
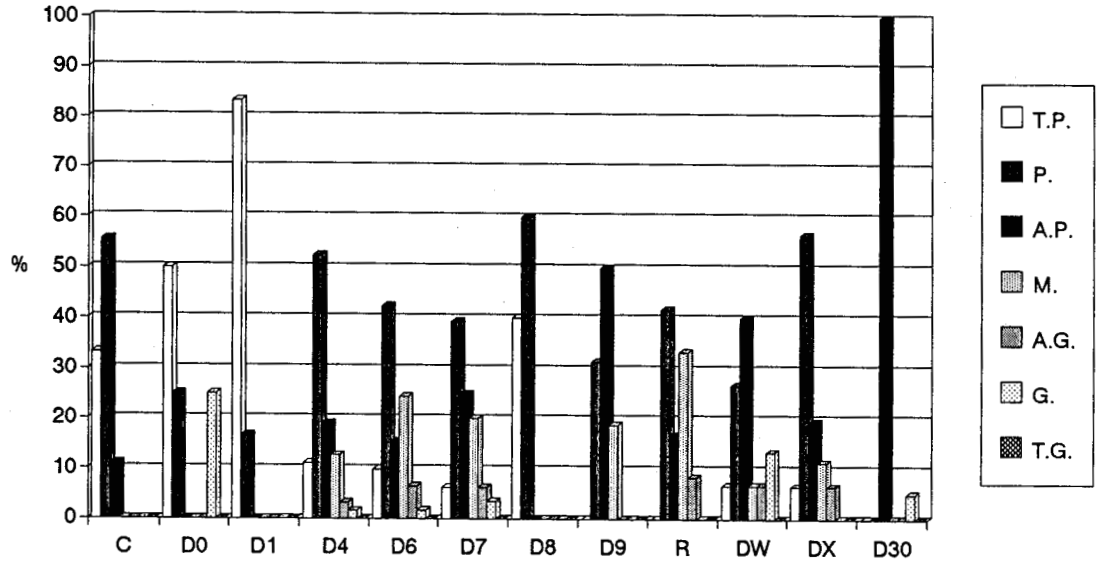
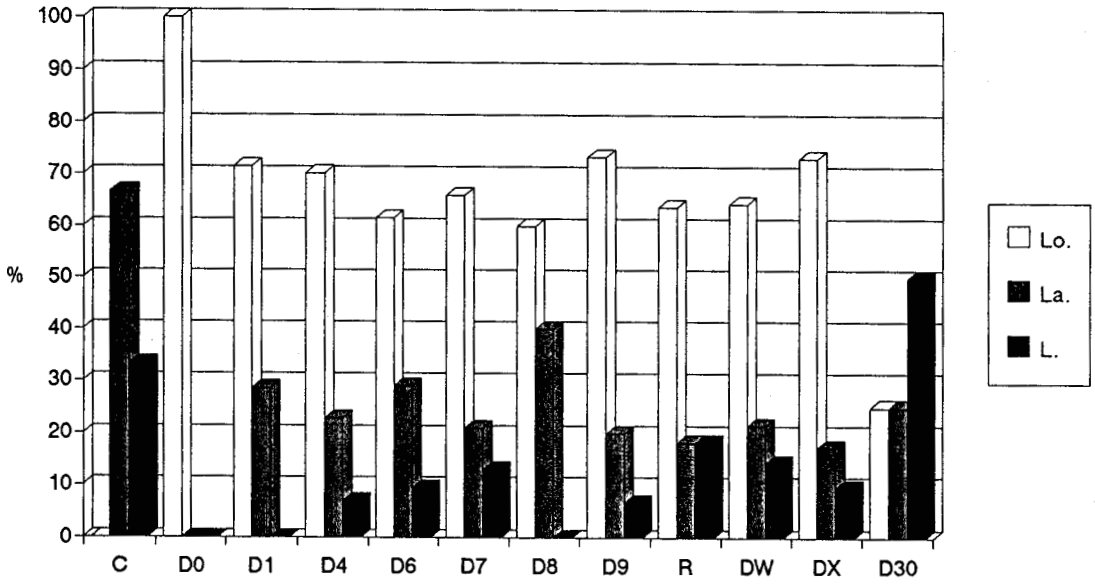


Fig. 41 : Seclin, industrie lithique. 1 à 14 : lames de plein débitage. 15 à 18 : lames à bord ou à dos naturel. 19 à 22 : lames à crête à deux versants. 23 à 26 et 28 : lames à crête à versant unique. 27 : remontage d'éclat cortical sur une lame à crête à deux versants. 29 et 30 : lames outrepassées.



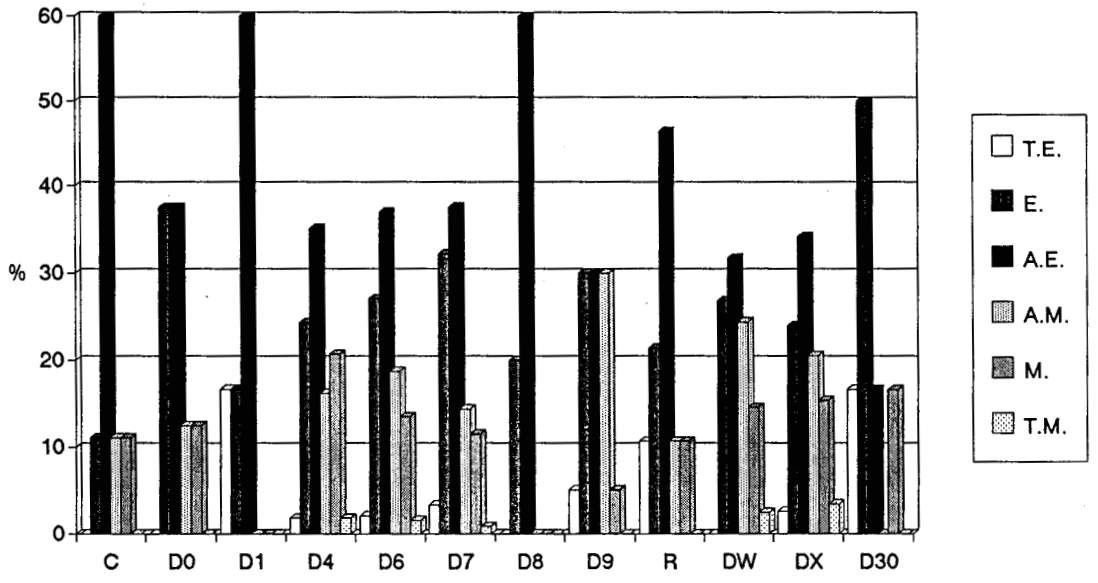
		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Très petit	T.P.	33,33	50	83,33	11,11	9,76	6,21	40	0	0	6,67	6,45	0
Petit	P.	55,56	25	16,67	52,38	42,28	39,31	60	31,35	41,67	26,67	56,45	0
Assez petit	A.P.	11,11	0	0	19,05	15,45	24,83	0	50	16,67	40	19,35	100
Moyen	M.	0	0	0	12,7	24,39	20	0	18,75	33,33	6,67	11,29	0
Assez grand	A.G.	0	0	0	3,17	6,5	6,21	0	0	8,33	6,67	6,45	0
Grand	G.	0	25	0	1,59	1,63	3,45	0	0	0	13,33	0	5
Très grand	T.G.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. LIX : Seclin, longueur des lames (en pourcentage).



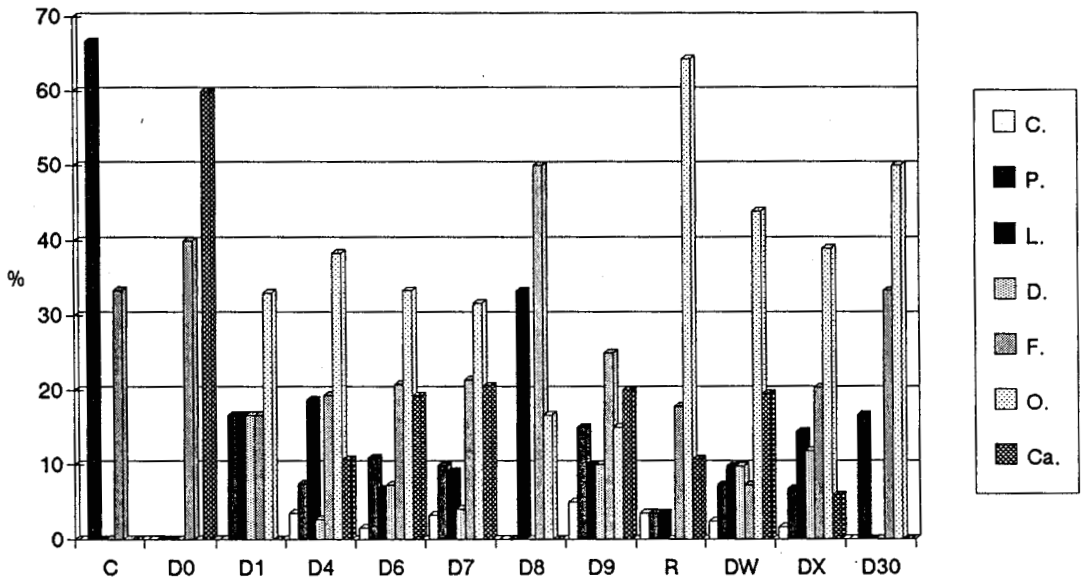
		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Long	Lo.	0	100	71,43	70,18	61,54	65,94	60	73,33	63,64	64,28	73,07	25
Laminaire	La.	66,66	0	28,57	22,8	29,06	21,01	40	20	18,18	21,42	17,31	25
Lame	L.	33,34	0	0	7,02	9,4	13,05	0	6,67	18,18	14,3	9,62	50

Tab. LX : Seclin, module des lames (en pourcentage).



		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Très épais	T.E.	0	0	16,67	1,8	2,08	3,31	0	5	10,71	0	2,56	16,67
Epais	E.	11,11	37,5	16,67	24,32	27,08	32,23	20	30	21,43	26,83	23,93	50
Assez épais	A.E.	66,67	37,5	66,67	35,14	36,98	37,6	80	30	46,43	31,71	34,19	16,67
Assez mince	A.M.	11,11	12,5	0	16,22	18,75	14,46	0	30	10,71	24,39	20,51	0
Mince	M.	11,11	12,5	0	20,72	13,54	11,57	0	5	10,71	14,63	15,38	16,67
Très mince	T.M.	0	0	0	1,8	1,56	0,83	0	0	0	2,44	3,42	0

Tab. LXI : Seclin, épaisseur des lames (en pourcentage).



		C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DW	DX	D30
Cortical	C.	0	0	0	3,57	1,56	3,29	0	5	3,57	2,43	1,69	0
Punctiforme	P.	66,66	0	16,66	7,42	10,93	9,87	0	15	3,57	7,31	6,77	16,64
Lisse	L.	0	0	16,66	18,75	6,77	9,05	33,33	10	3,57	9,75	14,4	0
Dièdre	D.	0	0	16,66	2,67	7,29	4,11	0	10	0	9,75	11,86	0
Facetté	F.	33,34	40	16,66	19,34	20,83	21,38	50	25	17,85	7,3	20,33	33,33
Oté	O.	0	0	33	38,39	33,33	31,68	16,67	15	64,28	43,9	38,98	50
Cassé	Ca.	0	60	0	10,71	19,27	20,57	0	20	10,71	19,51	5,93	0

Tab. LXII: Seclin, types de talons sur lames (en pourcentage).

Excepté les talons ôtés (absents) ou cassés présents en proportions parfois importantes (tab. LXII), les talons dièdres ou facettés sont souvent majoritaires sur les lames des différentes séries.

L'ensemble de ces caractères morphologiques révèle une certaine standardisation de la production laminaire. Afin de préciser la nature de cette standardisation, il a semblé intéressant de mettre en évidence une valeur particulière du module des lames (rapport Longueur/largeur). On remarque en effet, pour l'ensemble des séries, la prédominance des modules compris entre 2 et 2,5. Les lames très allongées dont le module est supérieur ou égal à 4 sont minoritaires (S. Révillion, 1986).

Il faut enfin remarquer le contraste existant entre les dimensions importantes de certaines lames qui peuvent atteindre 140 mm de longueur et celles des nucleus laminaires dont la longueur moyenne est comprise entre 48 et 87 mm (S. Révillion, 1986).

3.5 Les nucleus

Les nucleus ont d'une manière générale des dimensions assez réduites comprises en moyenne entre 39 et 117 mm (S. Révillion, 1986). Ce caractère semble évoquer la modestie des blocs mis en oeuvre.

3.5.1 LES NUCLEUS NON LEVALLOIS A ECLATS

3.5.1.1 Les nucleus sur rognon

La morphologie de ces pièces permet d'appréhender l'aspect initial du nodule mis en oeuvre (fig. 42, n° 9). Ils ont subi un débitage d'intensité assez faible, limité à la production de plusieurs éclats de forme aléatoire. Ils présentent généralement d'importantes plages corticales et constituent un potentiel de matière première rejeté parfois important. Cette catégorie de nucleus est généralement assez abondante dans l'ensemble des séries. En D8 et DX elle constitue de 50 à 75 % des nucleus identifiés (tab. LXIII et LXIV).

3.5.1.2 Les nucleus sur éclat

Les éclats utilisés comme nucleus sont assez épais (fig. 42, n° 5). La récupération de débris (cassons) comme nucleus n'est pas rare. L'intensité du débitage est limitée à la production de quelques éclats de formes aléatoires, obtenus par débitage direct, sans préparation préalable, comme le confirment les négatifs d'enlèvements visibles sur ces pièces. Peu nombreux, ces nucleus ont été reconnus principalement au sein des séries D4, D6, D9 et R (tab. LXIII et LXIV).

3.5.2 LES NUCLEUS LEVALLOIS

3.5.2.1 Les nucleus Levallois de modalité linéale et de gestion centripète

Ce sont des nucleus Levallois à enlèvement préférentiel qui présentent deux surfaces distinctes (surface Levallois, surface de préparation des plans de frappe), sécantes de convexités opposées, délimitant un plan d'intersection parallèle au plan de fracturation de l'enlèvement prédéterminé (fig. 42, n° 10 et 11). Les négatifs d'enlèvements prédéterminants, visibles sur la surface Levallois, ont des directions centripètes et sont recoupés par le négatif de l'enlèvement préférentiel. Ce type de

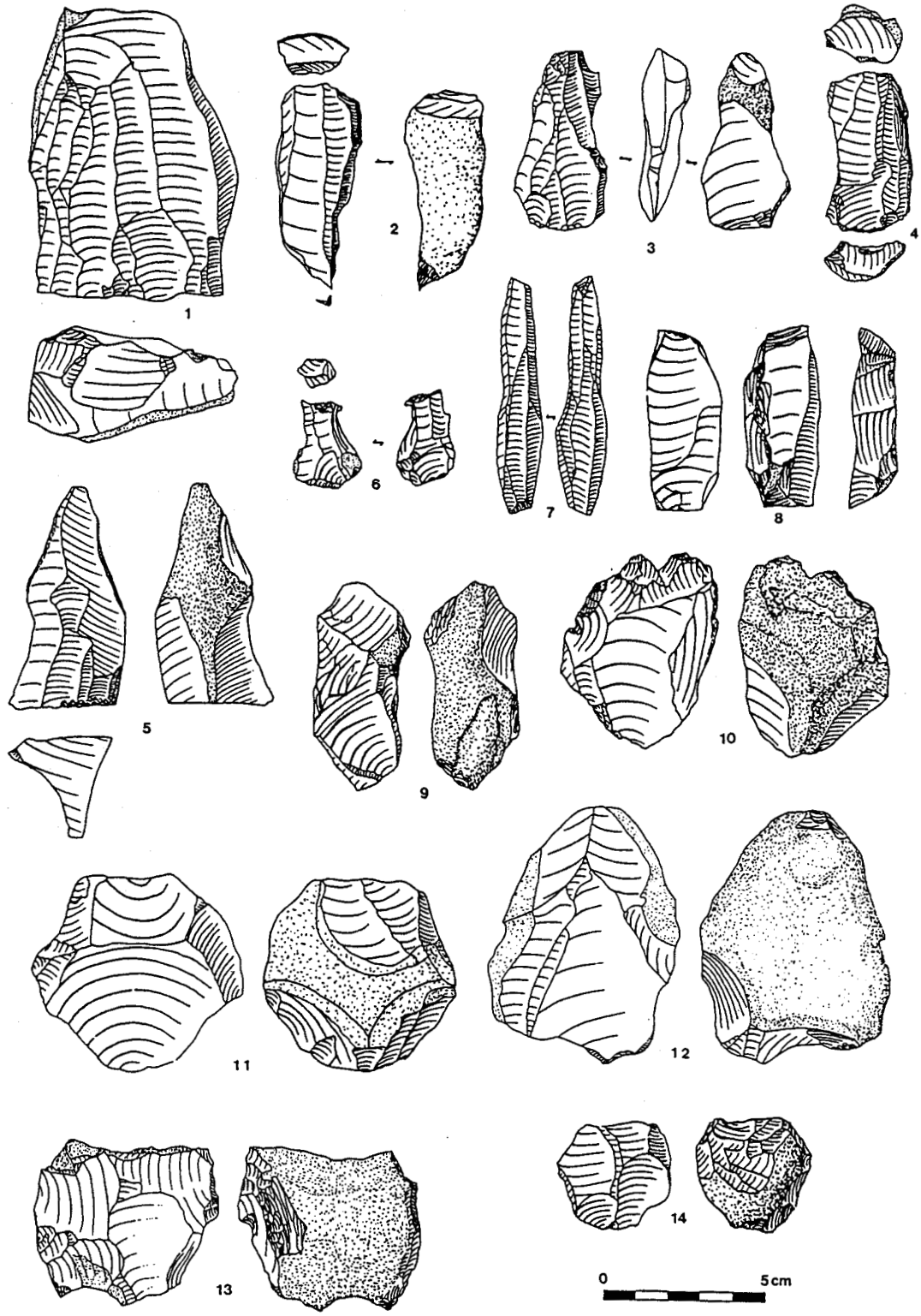


Fig. 42 : Seclin, industrie lithique. 1 à 4 : nucleus non Levallois à lames à débitage semi-tournant. 5 : nucleus non Levallois à lames sur éclat. 6 et 7 : nucleus non Levallois à lames à débitage tournant. 8 : nucleus non Levallois à lames sur éclat. 9 : nucleus sur rognon. 10 et 11 : nucleus Levallois à éclat de modalité linéale. 12 : nucleus Levallois à pointe. 13 : nucleus Levallois de modalité récurrente et de gestion centripète. 14 : nucleus Levallois de modalité récurrente et de gestion bipolaire.

nucleus est présent seulement au sein des séries D7 et D9 où ils représentent moins de 20 % des nucleus mis au jour (tab. LXIII et LXIV).

3.5.2.2 Les nucleus Levallois de modalité linéale et de gestion bipolaire

Ces nucleus, de morphologie oblongue, ont une silhouette allongée (fig. 42, n° 12). Ils possèdent une surface de préparation des plans de frappe et une surface de débitage de convexité opposée, sécantes délimitant un plan d'intersection unique. La surface non débitée, bien que majoritairement corticale, présente, en périphérie, les négatifs d'enlèvements destinés à l'aménagement des plans de frappe localisés aux extrémités opposées du bloc. La surface débitée porte les négatifs d'enlèvements prédéterminant les convexités Levallois. Le négatif de l'éclat préférentiel possède des limites convergentes qui révèlent la production d'une pointe Levallois. Ce type de nucleus est présent seulement en D9 (tab. LXIII et LXIV).

3.5.2.3 Les nucleus Levallois de modalité récurrente et de gestion centripète

Ces nucleus ont une silhouette plus ou moins circulaire et une section dissymétrique (fig. 42, n° 13). La face la moins bombée est formée par les négatifs d'enlèvements d'éclats débités selon des directions centripètes. L'autre face, le plus souvent corticale en son centre, porte en périphérie les négatifs d'enlèvements destinés à l'aménagement de multiples plans de frappe. Ces nucleus Levallois ont été reconnus en D9 et R (tab. LXIII et LXIV).

3.5.2.4 Les nucleus Levallois de modalité récurrente et de gestion bipolaire

Les nucleus Levallois de modalité récurrente et de gestion bipolaire ont une silhouette plus ou moins circulaire et une section asymétrique (fig. 42, n° 14). La surface de débitage porte des négatifs d'enlèvements de directions parallèles et opposées. Sur la face inférieure, on remarque en périphérie les négatifs d'éclats de préparation des plans de frappe. Cette catégorie est représentée par un exemplaire unique, issu de la série D6 (tab. LXIII et LXIV).

3.5.3 LES NUCLEUS NON LEVALLOIS A LAMES

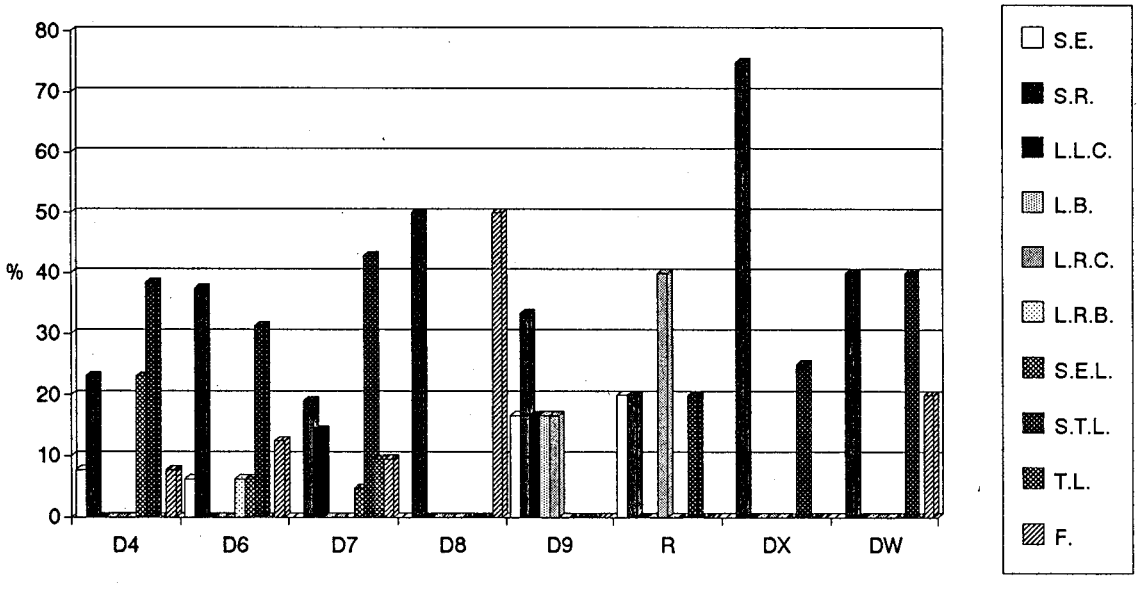
3.5.3.1 Les nucleus non Levallois à lames sur éclat

Il s'agit de nucleus aménagés sur des éclats assez épais. De forme allongée, ils possèdent une surface de débitage aménagée à partir de l'un des bords de l'éclat. Grâce aux ondes de fracturation visibles sur la face inférieure du nucleus, il est possible d'identifier la face d'éclatement de l'éclat réutilisé (fig. 42, n° 8). Ces nucleus sont présents au sein des séries D4, D6 et D7 (tab. LXIII et LXIV), où ils représentent respectivement 23,08 %, 6,25 % et 4,76 % des nucleus identifiés.

La lecture technologique de la surface de débitage permet de définir les modalités de la production des lames. Les négatifs d'enlèvements laminaires sont de directions opposées. Ils révèlent la pratique d'un débitage bipolaire. Les deux plans de frappe sont aménagés aux extrémités du support, par des enlèvements débités perpendiculairement au sens général du nucleus.

	D4	D6	D7	D8	D9	R	DX	DW
Nucleus non Levallois à éclats								
Sur éclat	1	1	0	0	1	1	0	0
Sur rognon	3	6	4	1	2	1	3	2
Nucleus Levallois								
Linéal centripète	0	0	3	0	1	0	0	0
Linéal bipolaire	0	0	0	0	1	0	0	0
Récurrent centripète	0	0	0	0	1	2	0	0
Récurrent bipolaire	0	1	0	0	0	0	0	0
Nucleus non Levallois à lames								
Semi-tournant	5	5	9	0	0	1	1	2
Tournant	0	0	2	0	0	0	0	0
Sur éclat	3	1	1	0	0	0	0	0
Fragments	1	2	2	1	0	0	0	1
Total	13	16	21	2	6	5	4	5

Tab. LXIII : Seclin, décompte des nucleus par niveaux (en nombre d'individus).



		D4	D6	D7	D8	D9	R	DX	DW
Nucleus non Levallois à éclats									
Sur éclat	S.E.	7,69	6,25	0	0	16,66	20	0	0
Sur rognon	S.R.	23,08	37,5	19,04	50	33,33	20	75	40
Nucleus Levallois									
Linéal centripète	L.L.C.	0	0	14,28	0	16,66	0	0	0
Linéal bipolaire	L.B.	0	0	0	0	16,66	0	0	0
Récurrent centripète	L.R.C.	0	0	0	0	16,66	40	0	0
Récurrent bipolaire	L.R.B.	0	6,25	0	0	0	0	0	0
Nucleus non Levallois à lames									
Sur éclat	S.E.L.	23,08	6,25	4,76	0	0	0	0	0
Semi-tournant	S.T.L.	38,46	31,25	42,85	0	0	20	25	40
Tournant	T.L.	0	0	9,52	0	0	0	0	0
Fragments	F.	7,69	12,5	9,52	50	0	0	0	20

Tab. LXIV : Seclin, décompte des nucleus par niveaux (en pourcentage).

3.5.3.2 Les nucleus non Levallois à lames à débitage semi-tournant

Les nucleus non Levallois à lames à débitage semi-tournant ont une silhouette sensiblement rectangulaire (fig. 42, n° 1 à 4). Leur section est asymétrique, parfois assez aplatie, suivant le degré d'exhaustion de la pièce. Ils sont caractérisés par l'existence d'une table laminaire qui couvre parfois une partie des faces latérales du nucleus. La face inférieure ou dos est généralement corticale et non débitée. Elle porte les traces de préparation de deux plans de frappe toujours aménagés aux extrémités opposées du nucleus. Ces nucleus non Levallois sont identifiés au sein des séries D4, D6, D7, R, DX, DW. Ils y occupent une place relativement importante de 31 à 42 % de la totalité des nucleus recueillis sauf en R et DX (20 à 25 % de l'ensemble des nucleus de ces séries) (tab. LXIII et LXIV).

3.5.3.3 Les nucleus non Levallois à lames à débitage tournant

Ces nucleus ont une forme comparable à celle du type précédent (fig. 42, n° 7). Ils s'en différencient par les traces d'un débitage qui concerne l'ensemble des faces du bloc mis en oeuvre. Ils ont une section grossièrement polygonale et possèdent deux plans de frappe opposés. Seule, la série D7 a livré deux exemplaires de ce type (tab. LXIII et LXIV).

4. DESCRIPTION DES SCHEMAS OPERATOIRES

4.1 Raccords et remontages

Ce sont principalement les artefacts issus des séries D4, D6 et D7 qui ont permis de réaliser un certain nombre de raccords et de remontages.

En D4, 126 pièces ont été remontées. Elles représentent un peu plus de 23 % du total des artefacts de cette série. Il s'agit de 28 ensembles dont 18 concernent des cassures, 7 le débitage et 3 des nucleus. En D6, 63 pièces ont été remontées, soit environ 8 % des artefacts de cette série. Il s'agit de 22 ensembles dont 2 concernent des nucleus, 8 le débitage et 12 des pièces cassées. Pour D7, 57 pièces ont été remontées. Elles représentent un peu plus de 5 % des artefacts de cette série. 3 ensembles concernent des nucleus, 4 le débitage et 15 des pièces cassées. Enfin la série DX a permis le raccord de 4 pièces cassées qui ne représentent que 1,10 % de l'ensemble de l'assemblage lithique.

4.2 Le débitage des éclats non Levallois

Comme nous l'avons évoqué dans la première partie de cette étude, la lecture technologique des produits du débitage non Levallois ne permet pas d'identifier avec précision les différents schémas opératoires adoptés. En effet, parmi cet ensemble d'artefacts, il est particulièrement difficile d'isoler des pièces dont les caractères morpho-technologiques permettraient cette distinction. Au sein des séries lithiques de Seclin, aucun raccord ni remontage n'a pu être effectué sur des nucleus non Levallois à éclats. En raison de ces difficultés, la description de ces schémas ne peut être réalisée qu'à partir de la lecture technologique des nucleus non Levallois à éclats. Les informations obtenues sont donc partielles. Elles concernent essentiellement les phases de plein débitage, car aucune séquence de préparation et d'entretien des nucleus n'est décelable grâce à la lecture diacritique de ces pièces.

4.2.1 SCHEMA OPERATOIRE NON LEVALLOIS A PARTIR DE NUCLEUS SUR ROGNON

Préparation et mise en forme du nucleus

Ces nucleus ne semblent pas subir de mise en forme et de préparation particulière.

Aménagement des plans de frappe

Les multiples plans de frappe sont soit corticaux, soit lisses lorsque l'éclat est produit à partir du négatif d'un enlèvement précédent faisant office de plan de frappe.

Séquence de production

Il s'agit d'un débitage sans prédétermination particulière, exploitant des surfaces de dimensions variées qui ne subissent ni préparation préliminaire, ni entretien lors du débitage. La morphologie des éclats peut être conditionnée par les convexités naturelles de la surface corticale mise en oeuvre ou par un ensemble de convexités aménagées fortuitement par les enlèvements précédents (fig. 42, n° 9). Le principe de mise en oeuvre de cette catégorie de nucleus réside, le plus souvent, dans la production d'éclats en utilisant, comme plan de frappe, les négatifs des éclats précédents. L'état d'exhaustion du nucleus peut être très différent selon les cas. On remarque que quelques pièces de ce type sont abandonnées après un débitage de faible intensité, malgré un potentiel de matière première exploitable important.

4.2.2 SCHEMA OPERATOIRE NON LEVALLOIS A PARTIR DE NUCLEUS SUR ECLAT

Aménagement des plans de frappe

Ces pièces ne présentent généralement qu'un seul plan de frappe constitué le plus souvent par le talon de l'éclat récupéré, lorsque celui-ci n'est pas un casson. Le plan de frappe ne fait l'objet d'aucune préparation spécifique.

Séquence de production

La production lithique est limitée à quelques enlèvements, à partir d'une des faces de l'éclat. Cette surface de débitage n'est ni préparée, ni entretenue. La morphologie des éclats est donc conditionnée par les convexités de la surface d'exploitation. Dans le cas de la production successive de plusieurs éclats, le principe de débitage réside dans l'utilisation d'un ensemble de convexités mis en place par les enlèvements précédents. Il n'est pas rare que quelques éclats plus ou moins allongés et même quelques lames soient produits à la faveur du caractère oblong de certains nucleus (fig. 42, n° 5).

4.3 Le débitage des éclats Levallois

En l'absence de raccords et de remontages concernant ce type de production, la description des schémas opératoires Levallois est fondée sur la lecture diacritique des nucleus. Deux modalités ont été distinguées : une modalité linéale permettant la production d'un éclat préférentiel et une production récurrente autorisant le débitage de plusieurs éclats de forme prédéterminée à partir d'une même surface Levallois.

4.3.1 SCHEMA OPERATOIRE LEVALLOIS DE MODALITE LINEALE ET DE GESTION CENTRIPETE

Aménagement des plans de frappe

De multiples plans de frappe sont aménagés en périphérie de la surface de débitage, grâce à une série d'enlèvements débités à l'intersection de la surface de débitage et de la surface non débitée, la surface d'exploitation faisant office de plan de frappe. Ces enlèvements ont une inclinaison plus ou moins importante et des directions parallèles ou parfois centripètes. Cet aménagement confère au nucleus une silhouette plus ou moins circulaire.

Préparation de la surface Levallois

La préparation de la surface Levallois est assurée par une série d'enlèvements de directions centripètes. Technologiquement, ils assurent la mise en place des convexités de la surface Levallois, prédéterminant ainsi la forme de l'éclat désiré.

Préparation du plan de frappe ayant servi au débitage de l'éclat préférentiel

Le plan de frappe ayant permis le débitage de l'éclat préférentiel porte de nombreux négatifs d'enlèvements de dimensions réduites, obtenus en utilisant la surface Levallois comme plan de frappe. Ils ont des directions le plus souvent parallèles ou légèrement convergentes en fonction de la morphologie des négatifs d'enlèvements assurant la préparation des plans de frappe destinés au débitage de préparation de la surface Levallois. Cette disposition indique que le talon de l'éclat Levallois est préparé par un facettage.

Séquence de production

Le négatif de l'enlèvement préférentiel couvre plus de la moitié de la surface Levallois. Lors du débitage, il a emporté une grande partie des négatifs des enlèvements prédéterminants qui, par leurs dimensions, lui confère une morphologie plus ou moins quadrangulaire (fig. 42, n° 10 et 11).

4.3.2 SCHEMA OPERATOIRE LEVALLOIS DE MODALITE LINEALE ET DE GESTION BIPOLAIRE

Aménagement des plans de frappe

Deux plans de frappe sont aménagés aux extrémités opposées du nucleus, à l'intersection de la surface de débitage et de la surface non débitée, par une série d'enlèvements de dimensions réduites et de directions sensiblement parallèles. Ils sont obtenus en utilisant la surface d'exploitation comme plan de frappe.

Préparation de la surface Levallois

Les convexités latérales de la surface Levallois sont mises en place à l'aide d'éclats plus ou moins envahissants, à partir des deux plans de frappe opposés.

Dans la partie distale, on distingue des négatifs d'enlèvements prédéterminants, de directions divergentes et de forte obliquité. Ils ont pour fonction technologique l'aménagement de convexités distales et la création d'une "nervure Levallois" (E. Boëda, 1986). Leur fonction morphologique est essentiellement de donner à l'éclat de forme prédéterminée une extrémité distale effilée.

A l'opposé, dans la partie proximale, la surface de débitage porte les négatifs d'enlèvements prédéterminants assez envahissants, mais d'obliquité moins importante. De directions sensiblement convergentes, leur fonction technologique est de renforcer les convexités latérales proximales, prédéterminantes d'une partie de la morphologie générale du produit Levallois.

Préparation du plan de frappe utilisé pour le débitage de l'éclat préférentiel

Le plan de frappe à partir duquel est débité l'éclat de forme triangulaire est aménagé grâce à deux enlèvements corticaux, inclinés, dégageant une nervure perpendiculairement à la surface d'exploitation. Des enlèvements de petites dimensions sont réalisés à partir de cette nervure, dans le but de préparer le talon de l'éclat Levallois. Lors de la percussion, ce facettage permet de contrôler la fracturation de l'éclat.

Séquence de production

Le produit lithique obtenu possède une forme triangulaire évoquant une pointe, comme le confirme la morphologie du négatif identifiable sur la surface Levallois.

4.3.3 SCHEMA OPERATOIRE LEVALLOIS RECURRENT DE GESTION CENTRIPETE

Aménagement des plans de frappe

Les plans de frappe sont aménagés de la même manière que dans le cas du schéma opératoire Levallois de modalité linéale et de gestion centripète. Ils sont localisés à la périphérie de la surface de débitage et ont été mis en place grâce à une série d'enlèvements, à l'intersection de la surface de débitage et de la surface non débitée. La surface d'exploitation fait office de plan de frappe. Ces enlèvements ont une inclinaison plus ou moins importante et des directions parallèles ou parfois centripètes. Cet aménagement confère au nucleus une silhouette grossièrement circulaire.

Préparation/entretien de la surface Levallois

La surface de débitage présente à sa périphérie, de manière discontinue, une série de négatifs de petites dimensions. Ils recoupent les négatifs des enlèvements Levallois et concourent à l'entretien de cette surface en rectifiant de manière plus précise les convexités mises en place par la succession des enlèvements Levallois. Ils possèdent donc une fonction "déterminante".

Préparation/entretien des plans de frappe ayant servi au débitage des éclats Levallois

La position des plans de frappe permettant le débitage des éclats Levallois est dépendante des possibilités d'exploiter la surface Levallois de manière satisfaisante (E. Boëda, 1986). Leur préparation est assurée par le débitage d'enlèvements de faibles dimensions et d'inclinaison importante, à l'intersection de la surface de débitage et de la surface non débitée. Ils sont parfois repris lors d'un facettage destiné à guider de manière plus précise la fracturation des éclats.

Séquence de production

Les négatifs des éclats Levallois indiquent l'obtention d'enlèvements envahissants, de direction centripète, qui recoupent d'autres négatifs d'enlèvements

prédéterminés. Les éclats réalisés ont donc aussi une fonction "déterminante" de la morphologie des enlèvements suivants. Le "tailleur" met à profit ce principe de récurrence en utilisant au mieux les critères de prédétermination établis par l'enlèvement précédent (E. Boëda, 1986), comme semble l'indiquer la réduction importante qu'ont subi ces pièces.

4.3.4 SCHEMA OPERATOIRE LEVALLOIS DE MODALITE RECURRENTE ET DE GESTION BIPOLAIRE

Aménagement des plans de frappe

Deux plans de frappe principaux sont aménagés aux extrémités opposées du nucleus, grâce à une série d'enlèvements parallèles, d'inclinaison plus ou moins forte, localisés à l'intersection de la surface Levallois et de la surface non débitée. Plusieurs plans de frappe "secondaires" sont aménagés perpendiculairement aux plans principaux et sont destinés au débitage d'enlèvements prédéterminants qui assurent la mise en place des convexités latérales de la surface débitée. La face inférieure du nucleus corticale en son centre, porte une partie de ces négatifs.

Préparation/entretien de la surface Levallois

L'absence de remontages et l'état d'exhaustion de la plupart de ces nucleus interdisent toute description des phases de préparation ou d'entretien de la surface Levallois.

Séquence de production

La lecture technologique de la surface débitée révèle que la production d'éclats est conduite à partir de deux plans de frappe opposés. Les négatifs d'enlèvements ont des directions parallèles et opposées. On note, dans certain cas, l'absence de négatifs d'enlèvements destinés à l'aménagement des convexités de la surface Levallois. Le débitage est poursuivi de manière récurrente, en utilisant, comme vecteurs d'un enlèvement abouti, les nervures et les convexités mises en place par le négatif des éclats précédents. Les dimensions et la morphologie des produits réalisés sont conditionnées par l'inclinaison des enlèvements de sens opposé qui couvrent parfois la moitié de la surface Levallois.

4.4 Le débitage des lames

4.4.1 SCHEMA OPERATOIRE LAMINAIRE A PARTIR DE NUCLEUS SUR ECLAT

Quelques exemples permettent d'illustrer de manière incomplète ce type de schéma opératoire (niveau D4 : nucleus 5E n° 4 et remontage 6F n° 42).

Aménagement/entretien des plans de frappe

La lecture technologique de la surface débitée permet de définir les modalités de la production des lames. Les négatifs d'enlèvements laminaires sont de directions opposées. Ils révèlent la pratique d'un débitage bipolaire. Les deux plans de frappe sont aménagés aux extrémités du support, par des enlèvements réalisés perpendiculairement au sens général du nucleus.

Production laminaire

Le remontage 6F D4 n° 42 indique que le débitage des lames est mené en série alternativement. La réduction laminaire obéit au principe de récurrence inhérent à la production successive de lames, grâce à une nervure guide ou à un ensemble de convexités aménagées par la succession des enlèvements laminaires. Elle est conduite à partir d'un des bords de l'éclat réutilisé, dont elle couvre progressivement une partie de la face supérieure (fig. 44, n° 10 à 18).

Gestion et entretien de la table laminaire

Sur le bord opposé du nucleus, on note la présence de négatifs d'enlèvements perpendiculaires au sens du débitage laminaire (fig. 44, n°10). Obtenus par des percussions unidirectionnelles à partir de la face inférieure de l'éclat, ils correspondent au façonnage d'une crête à versant unique en position postéro-latérale par rapport à l'axe médian de la surface de débitage. Il est probable que cette crête concoure à l'extension de la surface de débitage, car elle permet au "tailleur" de conserver une nervure guide "active" à l'intersection de la table laminaire et de la face supérieure de l'éclat utilisé comme nucleus. Sans cette crête, l'angle du dièdre formé par l'intersection des deux surfaces demeure trop faible, ce qui complique sensiblement la production des lames et augmente les risques d'échecs.

Sur l'autre face latérale du support, la gestion de la table laminaire est réalisée grâce au dièdre formé par l'intersection de la surface de débitage et de la face inférieure de l'éclat. La production d'une lame "débordante", à cet endroit, permet de conserver une nervure guide, sans nécessiter un aménagement ou une réfection particulière (fig. 44, n°10 et 18).

Dans les deux cas examinés, on remarque que les supports sont abandonnés, soit à cause d'un accident de taille (lame outrepassée), soit en raison d'une mauvaise gestion de la table laminaire.

4.4.2 SCHEMA OPERATOIRE LAMINAIRE A PARTIR DE NUCLEUS NON LEVALLOIS A DEBITAGE SEMI-TOURNANT

Mise en forme et préparation du nucleus

La régularisation de la morphologie générale des rognons de silex a pour objectif l'élimination des volumes "amorphes" que constituent les irrégularités naturelles du bloc sélectionné. Il s'agit, en fait, de réduire les risques d'échecs (cassures, etc.) occasionnés par des protubérances offrant une inertie trop importante lors du débitage.

La mise en forme concerne surtout les irrégularités "cornues" des blocs bruts. Elle est effectuée grâce à un débitage le plus souvent orthogonal, comme l'indique la direction des enlèvements. Les éclats produits présentent de larges plages corticales et des talons corticaux ou lisses. Dans certains cas, (niveau D4 : remontage 6F n° 57; fig. 43, n° 12), des lames corticales peuvent être obtenues à la faveur du caractère oblong des volumes à réduire.

Aménagement des plans de frappe

Aux extrémités du nucleus, l'aménagement des plans de frappe est assuré par des enlèvements perpendiculaires au sens général du support de débitage. Les éclats

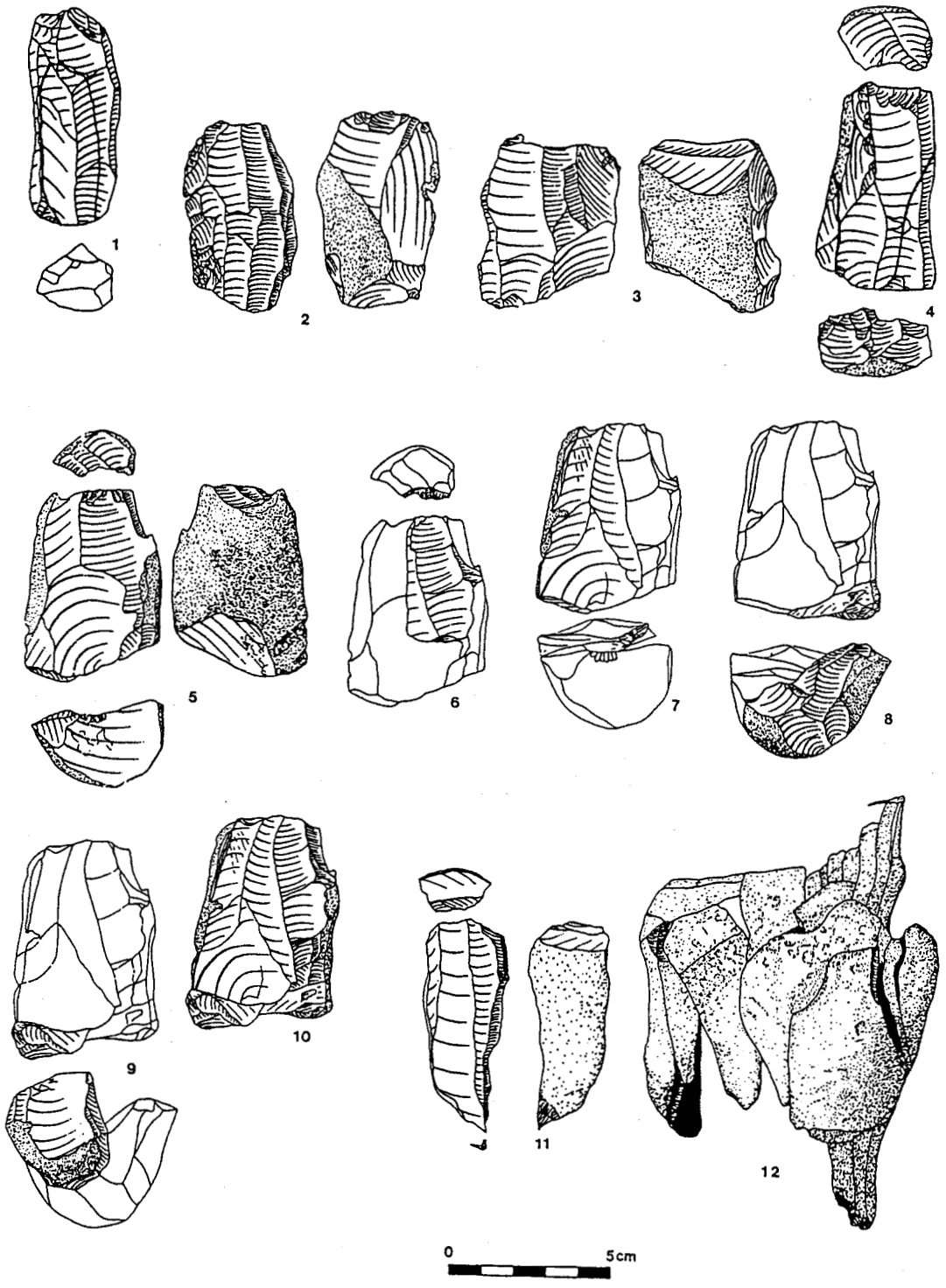


Fig. 43 : Seclin, industrie lithique. 1 : remontage d'une lame sur un nucleus non Levallois à débitage semi-tournant. 2 : aménagement d'une crête latérale sur nucleus non Levallois à lames à débitage semi-tournant. 3 : nucleus non Levallois à lames à débitage semi-tournant. 4 : remontage d'une lame outrepassée avec traces d'aménagement d'une crête partielle sur un nucleus non Levallois à débitage semi-tournant. 5 à 10 : remontage d'un nucleus non Levallois à débitage semi-tournant (4C D7 n° 47) 11 et 12 : remontage d'un nucleus non Levallois à débitage semi-tournant (6F D4 n° 57).

produits sont corticaux ou à bords corticaux. Les talons sont le plus souvent corticaux ou lisses (niveau D7 : remontage 4c n° 42; fig 43, n° 5 à 10).

Initialisation du débitage laminaire

Les processus techniques correspondant à l'initialisation du débitage et donc à la préparation et à la mise en forme de la table laminaire restent difficiles à appréhender en raison de l'absence de remontages suffisamment explicites. Cependant, ce type de nucleus ne peut être considéré comme issu d'une technologie Levallois, car la table laminaire ne porte pas de négatifs d'enlèvements destinés à l'aménagement des convexités d'une surface Levallois.

Dans plusieurs ensembles lithiques (C, D4, D6, D7, D9, DX, DW), la présence de lames à crête évoque un mode de préparation particulier de la table laminaire. Ce sont des crêtes simples à un seul versant ou des lames à crête, à enlèvements sur les deux versants (fig. 41, n° 19 à 26 et 26). Malgré l'absence de remontages, il semble plus que probable que le façonnage des lames à crête à enlèvements sur les deux versants constitue le mode d'initialisation du débitage laminaire. Cependant, le raccord de certaines de ces pièces (niveau D6 : remontage 3E n° 13), présentant de larges plages corticales, avec des éclats corticaux indique qu'elles ont été aménagées à partir d'une surface non épannelée (fig. 41, n° 27) et donc que leur façonnage précède la phase de production laminaire.

Préparation des plans de frappe

Un certain nombre de lames provenant de l'ensemble des niveaux archéologiques portent des talons facettés. Ces derniers témoignent de la préparation des plans de frappe grâce à des enlèvements de dimensions réduites (facettage). Réalisés perpendiculairement à la surface de débitage, ils sont débités à partir de la corniche créée par l'intersection des plans de frappe et de la table laminaire (fig. 43, n° 7). Lors de la percussion, ce type de préparation permet d'assurer un meilleur contrôle de la morphologie du produit désiré, en essayant d'aligner point d'impact et nervure directrice sur le même axe.

Séquence de production laminaire

La lecture des tables laminaires indique que le débitage est mené par séries, alternativement, comme l'indique la morphologie de certaines lames dont la face supérieure porte des négatifs d'enlèvements de directions opposées.

La table laminaire est donc divisée en deux surfaces d'orientation commune, dont les négatifs d'enlèvements présentent une direction et un degré d'inclinaison opposés. L'extension longitudinale de l'une de ces surfaces ne peut être entreprise qu'aux dépens de l'autre. Généralement, la dernière série laminaire, obtenue avant l'abandon du nucleus, est constituée d'enlèvements couvrant plus de la moitié de la table laminaire.

Cette interaction inhérente à la conception même de bipolarité offre les moyens du contrôle de la gestion de la table laminaire, car elle permet de conserver aux deux surfaces la composant, un degré d'inclinaison opposée suffisant afin d'éviter l'accident de taille (éclat outrepassé, etc.).

Exploitation, gestion, entretien de la table laminaire

La morphologie de plusieurs lames outrepassées (fig. 41, n° 29, 30 et fig. 43,

n° 4) indique qu'elles ont été produites en raison d'une gestion déficiente de la table laminaire. Elles présentent sur la face supérieure des négatifs d'enlèvements laminaires, envahissants, dont le débitage a détruit l'inclinaison entre les deux surfaces de la table. C'est généralement en voulant reprendre la production laminaire à partir du plan opposé que la lame outrepassée a été obtenue.

Si le débitage laminaire peut être qualifié de frontal au stade ultime d'exhaustion, on remarque néanmoins que la table laminaire "déborde" sur les faces latérales du nucleus. La morphologie des négatifs visibles à cet endroit indique que la réduction laminaire est entreprise jusqu'aux limites de la table laminaire. L'extension de cette table y est assurée par des enlèvements allongés, recoupant longitudinalement la surface non débitée. Réalisés dans le sens du débitage des lames, ces enlèvements déterminent l'extension latérale de la table qui ne peut être entreprise qu'aux dépens des faces latérales du nucleus.

Les enlèvements produits sont des lames à dos ou à bord naturel d'obliquité importante (fig. 41, n° 15 à 18). Elles ont pour fonction technologique de conserver aux limites de la table laminaire une nervure guide "active". Morphologiquement, elles concourent au réaménagement des convexités latérales de la surface d'exploitation, déterminant ainsi la mise en oeuvre du volume du bloc débité.

D'autres processus techniques sont utilisés pour l'entretien de la table laminaire. En effet, certains nucleus présentent, sur la surface de débitage, les traces d'un aménagement de crête à versant unique. Réalisé dans le souci de conserver une nervure guide "active", ce façonnage a pour objectif d'en rectifier le tracé trop sinueux ou accidenté. Il s'agit d'une réfection qui consiste à utiliser la table elle-même en tant que plan de frappe et à effectuer des percussions unidirectionnelles perpendiculairement au sens des enlèvements laminaires. Cette technique permet de recréer des crêtes ou des demi-crêtes partielles sur la table, assurant la possibilité d'une reprise du débitage. Dans le cas du remontage 5C D6 n° 32 (fig. 43, n° 4) l'aménagement d'une crête n'a pas permis de poursuivre avec succès la production laminaire, la crête ayant été emportée par une lame outrepassée.

Cette technique d'aménagement de crête est également employée pour la réfection de la table laminaire, à l'intersection de la surface de débitage et d'une des faces latérales, non débitée. La crête peut être façonnée par une série de percussions unidirectionnelles, perpendiculairement au sens des enlèvements laminaires. Au préalable, la face latérale est débarrassée d'une partie de son cortex, puis est utilisée comme plan de frappe. L'exemple d'un nucleus provenant du niveau DW indique que la crête a été aménagée latéralement, en raison d'un échec lors du débitage d'une lame, à la limite de la table laminaire (fig. 41, n° 2). Dans certains cas, on remarque également que la crête peut être façonnée, à la limite de la table laminaire en l'utilisant directement comme plan de frappe.

La morphologie particulière de certaines lames à crête à double versants ou à versant unique semble confirmer la pratique de ce type de réfection latérale. Elles possèdent une silhouette "vrillée" ou "twistée" (fig. 41, n° 25), ou parfois une extrémité distale recourbée (fig. 41, n° 19 et 23). On constate, dans certains cas, la dissymétrie des crêtes à double versants, par la prédominance de la surface des enlèvements d'un des deux versants (fig. 41, n° 19). Généralement, les crêtes à versant unique portent sur la surface ne présentant pas d'enlèvements perpendiculaires, des négatifs d'enlèvements laminaires (fig. 41, n° 26).

Plusieurs nucleus à débitage semi-tournant ne présentent qu'un plan de frappe. Cette caractéristique morphologique résulte d'une accident de taille. Le

second plan a été emporté par une lame outrepassée dont le négatif peut être identifié à la surface de la table (fig. 42, n° 1 et 2). Plusieurs autres négatifs d'enlèvements laminaires, de directions opposées, sont visibles sur les faces latérales du nucleus et confirment la pratique d'un débitage bipolaire. Après l'accident, le plan détruit n'est pas réaménagé. Plusieurs lames sont cependant produites à partir du plan de frappe restant, grâce à une des nervures dégagées par la lame outrepassée.

Ce type d'exploitation unipolaire n'est utilisé que de manière limitée, probablement par ce qu'elle ne permet qu'une gestion approximative de la table laminaire. En fait, elle correspond au stade ultime du débitage de nucleus "accidentés", parce que la morphologie des lames obtenues reste proportionnelle aux potentialités de la surface endommagée, mais également parce que le "tailleur" semble dans l'impossibilité de rétablir les moyens d'une gestion satisfaisante de la table laminaire. Cette apparente incapacité résulte probablement de l'état du nucleus lui-même (?).

4.4.3 SCHEMA OPERATOIRE LAMINAIRE NON LEVALLOIS A PARTIR DE NUCLEUS A DEBITAGE TOURNANT

L'ensemble du schéma opératoire de cette catégorie de nucleus ne peut être qu'incomplètement décrit, car les remontages effectués ne concernent qu'un nombre réduit d'individus et n'illustrent que partiellement les séquences de leur mise en oeuvre et de leur exploitation. Ainsi, l'analyse des processus adoptés pour la mise en forme et la préparation du bloc brut ne peut être effectuée par manque d'informations. La lecture technologique de ces supports de débitage permet cependant d'identifier une série de gestes techniques relevant d'un concept précis de production laminaire.

Séquence de production

Le débitage des lames est mené en série, alternativement, à partir de deux plans de frappe opposés, selon le principe de récurrence décrit dans le cas des nucleus à débitage semi-tournant. Ces séries sont réalisées par séquences, exploitant la périphérie du support selon une succession de plusieurs surfaces dont l'étendue est tributaire de la morphologie plus ou moins régulière du bloc lors de sa mise en oeuvre. La juxtaposition et la réduction proportionnelle de ces surfaces sécantes confèrent à celui-ci une section polygonale (fig. 44, n° 1 à 5 et n° 6 à 9).

Préparation/entretien des plans de frappe

Les plans de frappe sont préparés par une série d'enlèvements de faibles dimensions, perpendiculaires à la surface de débitage. Ils font l'objet d'un entretien (ravivage) concomitant aux phases de réduction du support. Les éclats produits sont des tablettes de ravivage qui portent en périphérie une partie des négatifs d'enlèvements laminaires provenant des surfaces débitées (remontage 11G D7 n° 20 : fig. 44, n° 6 à 9). Cette opération correspond à la nécessité d'éliminer, le cas échéant, la surface endommagée du plan malmené par les extractions précédentes ou d'en corriger l'inclinaison (J. Gaussen, 1989). Celle-ci est pratiquement nulle lors des premières phases de mise en oeuvre, mais augmente progressivement en fonction de l'exhaustion du nucleus et de la préparation des plans de frappe.

Gestion/entretien de la table laminaire

Les problèmes de l'entretien et de l'extension latérale de la table laminaire, existants dans le cas des nucleus prismatiques à débitage semi-tournant, sont ici

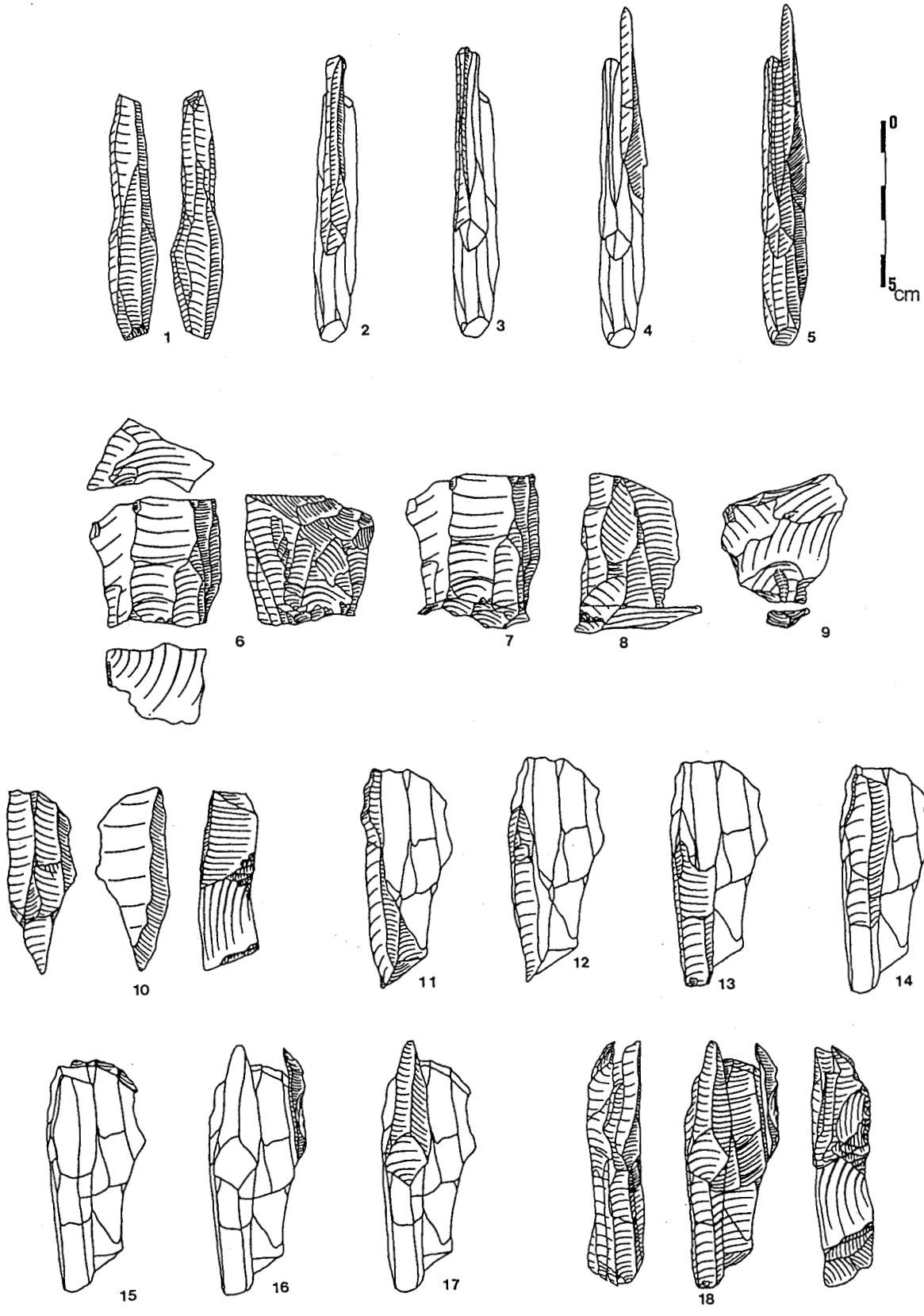


Fig. 44 : Seclin, industrie lithique. 1 à 5 : remontage d'un nucleus non Levallois à lames à débitage périphérique (9I SW D7). 6 à 9 : remontage d'une tablette d'avivage de plan de frappe sur le nucleus 11G D7 n° 20. 10 à 18 : remontage d'un nucleus sur éclat à lames (6F D4 n° 42).

absents. La nervure guide "active" est réaménagée, lors du débitage des lames, grâce à la section polygonale du support et aux surfaces sécantes débitées successivement. Cette section accentue le volume du dièdre formé par la nervure, en le dégageant à l'intersection des surfaces débitées. Le dièdre "se resserre" au fur et à mesure de la réduction du nucleus, facilitant la production de lames allongées, à section triangulaire (fig. 44, n° 1 à 5).

5. ANALYSE TECHNOLOGIQUE

5.1 Remarques générales

5.1.1 APPROVISIONNEMENT EN MATIERE PREMIERE ET STANDARDISATION DE LA PRODUCTION LITHIQUE

Plusieurs questions sont soulevées par l'étude morphométrique. Celle-ci indique que les produits de débitage sont de petites dimensions et apparaissent relativement standardisés, surtout en ce qui concerne les lames. Les nucleus à leur état ultime d'exhaustion sont également de dimensions réduites.

Cette apparente standardisation pourrait être conditionnée dans un premier temps par la nature et la morphologie des blocs de matière première mis en oeuvre, mais pourrait également dépendre d'une certaine intensité du débitage révélée par les nucleus les plus réduits. Les raccords et remontages, certes partiels, contredisent cette dernière hypothèse. Ils démontrent que les blocs sélectionnés pour le débitage sont effectivement de dimensions réduites. Cette observation semble d'ailleurs pouvoir être étendue à l'ensemble des séries recueillies sur ce site.

L'apparente standardisation de la production serait donc en partie conditionnée par les dimensions des blocs débités, mais également par les différents schémas opératoires adoptés. Cette remarque paraît surtout valable pour le débitage laminaire, où l'importance de l'exploitation bipolaire, ne semble pas étrangère à la standardisation des modules laminaires.

Comme dans le cas de l'industrie du secteur I de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, la question de l'existence de critères de sélection de la matière première reste une éventualité. A Seclin, l'impossibilité de connaître et d'observer les gîtes de matière première empêche toute réponse tangible. Le débitage de silex de qualité médiocre, dont le pourcentage est parfois important au sein de certains assemblages, pourrait cependant permettre de croire en une exploitation à vocation économique de la matière première, imposée par une difficulté d'approvisionnement. N'étant pas en mesure de trancher de manière définitive cette question, l'interprétation paléthnographique de ces faits reste du domaine de l'hypothèse.

5.1.2 TECHNIQUE DE PERCUSSION ET CONTROLE DU DEBITAGE

L'examen de l'ensemble des produits de débitage indique que

la technique de production utilisée à Seclin est celle du percuteur dur. La face inférieure des lames et des éclats portent en effet des bulbes proéminents et des lancettes caractéristiques de ce type de percussion. Le pourcentage de talons cassés et les points d'impacts circulaires sur de nombreux talons de types différents témoignent de la puissance des coups portés lors de la percussion. La présence de percuteurs de silex, dans les séries D6 et D7, confirme ces observations, au moins pour ces deux ensembles.

Le pourcentage relativement élevé de produits de débitage portant des talons facettés révèle la nécessité de contrôler la fracturation lors de la production. Il est intéressant de noter qu'au sein de certains ensembles (D6 et DW par exemple) les produits Levallois portent le plus souvent des talons lisses. Ceci pourrait révéler une maîtrise technologique assez aboutie de ce débitage, le "tailleur" jugeant l'ensemble des convexités Levallois comme suffisant à la production des éclats.

5.2 Economie et concept du débitage non Levallois

5.2.1 ECONOMIE

Les schémas opératoires non Levallois à éclats présentent un nombre réduit de gestes techniques. Ils n'incluent pas de phases destinées à la préparation ou à l'entretien des nucleus. Le débitage est conduit directement à partir d'éclats récupérés ou de rognons bruts.

Le schéma opératoire à partir de rognon traduit un degré de technicité élémentaire. Les processus techniques adoptés sont peu élaborés puisqu'ils ne conduisent qu'à une exploitation limitée des blocs mis en oeuvre, peut-être en raison de leurs petites dimensions. Dans certains cas, le rejet d'un important potentiel de matière première encore exploitable pourrait résulter des performances limitées de ce type de schéma, mais également traduire un comportement assez opportuniste. Ceci contraste sensiblement avec le schéma opératoire sur éclat qui par nature révèle une démarche plus économique, exprimée par la mise en oeuvre d'élément récupéré. Cependant, l'intensité du débitage auquel ils sont soumis, est souvent limitée à la production de quelques éclats.

Dans les deux cas, la production est menée grâce à l'exploitation des convexités des surfaces mises en oeuvre qui ne font l'objet d'aucun aménagement, ni d'aucun entretien. Lors de l'exploitation de rognons, elles peuvent être naturelles et donc corticales, puis "aménagées" par récurrence non Levallois grâce à la succession des enlèvements. Pour les nucleus sur éclat, elles sont "préformées" par les faces de l'éclat récupéré.

La productivité de ces schémas est assez réduite. Il est difficile d'évaluer le caractère quantitatif de cette production. Les nucleus concernés ne subissent pas, en général, un débitage d'une forte intensité. D'un point de vue qualitatif, la lecture diacritique des surfaces exploitées suggère une production lithique peu homogène, dont les principaux caractères morphologiques ne sont pas contrôlés lors du débitage.

5.2.2 CONCEPT

Le concept exprimé par les schémas opératoires non Levallois à éclats est celui de l'exploitation d'une surface. Il est différent du concept Levallois car les surfaces d'exploitation ne sont ni aménagées, ni entretenues.

Le principe de production est la mise en oeuvre de la matière première grâce aux convexités résultant de la morphologie des blocs utilisés (rognons ou éclats). Le débitage est poursuivi grâce aux convexités résultant de la succession des enlèvements. La mise en place de ces convexités est fortuite car la direction et la morphologie des éclats ne font l'objet d'aucun contrôle lors du débitage. Ils sont obtenus d'une part, sans préparation spécifique des plans de frappe et d'autre part, sans l'adjonction de critères de prédétermination.

Cette modalité de production peut donc être qualifiée de récurrente non Levallois. Elle peut conduire à la production d'éclats dont la morphologie est parfois équivoque et qu'il est difficilement possible, dans certains cas, de distinguer typologiquement des produits Levallois (E. Boëda, 1990).

5.3 Economie et concept du débitage Levallois

5.3.1 ECONOMIE

L'économie du débitage Levallois est caractérisée par la pluralité des schémas opératoires adoptés pour la production d'éclats de forme prédéterminée. Deux modalités distinctes de production sont présentes : une modalité linéale et une modalité récurrente. Elles sont développées respectivement selon quatre schémas opératoires qui possèdent divers degrés de technicité.

Le degré le plus élevé est atteint par le débitage Levallois récurrent bipolaire qui permet une économie de gestes, notamment lors des phases d'entretien de la surface Levallois. Il assure également une réduction de la production résiduelle. Ce qui n'est pas le cas des schémas opératoires de modalité linéale où ce type de production, généré par la préparation de la surface d'exploitation, est plus important. On remarque également que l'adoption du principe de bipolarité, tout en améliorant la productivité, permet de libérer le "tailleur" des contraintes de l'aménagement des convexités. Ceci rejoint ce qui a pu être observé à propos du débitage laminaire.

En termes de production, les schémas opératoires de modalité linéale semblent traduire la recherche de produits de morphologies spécifiques : quadrangulaires ou triangulaires. Ce qui ne semble pas être le cas pour les schémas opératoires récurrents, car la lecture diacritique des nucleus Levallois récurrents indique que la production est parfois moins homogène.

5.3.2 CONCEPT

Les schémas opératoires Levallois identifiés, obéissent au concept Levallois défini par E. Boëda (1986 et 1990). Le principe de

production repose sur l'exploitation d'une surface à laquelle sont adjoints des critères de prédétermination (aménagement des convexités).

Les nucleus possèdent deux surfaces sécantes : une surface Levallois et une surface de préparation des plans de frappe, de convexités opposées, dont l'intersection s'inscrit dans un plan dans lequel sera effectué le débitage des enlèvements prédéterminés.

5.4 Economie et concept du débitage laminaire

5.4.1 ECONOMIE

Le schéma opératoire laminaire non Levallois sur éclat exprime un degré de technicité assez élevé. Il comporte plusieurs séquences techniques, destinées à l'entretien et à l'extension de la table laminaire, dont la préparation de crête en position postéro-latérale est un exemple. La pratique du débitage bipolaire permet une gestion satisfaisante de la table laminaire et une production accrue, bien contrôlée. L'intensité de la réduction semble assez importante en regard des dimensions réduites de ces pièces et indique une bonne productivité.

Le schéma opératoire laminaire non Levallois à partir de nucleus à débitage semi-tournant fait appel à des processus techniques de préparation (aménagement de crête), d'exploitation (bipolaire récurrente non levallois) et de gestion de la table laminaire qui confèrent à ce type de schéma un degré de technicité élevé. Ils permettent au tailleur de dominer les contraintes de la matière première, en facilitant le contrôle de la gestion du nucleus. La production résiduelle est limitée à certaines phases d'aménagement et d'entretien de la table laminaire qui interviennent après un plein débitage qui paraît assez productif.

Les dimensions réduites des nucleus témoignent d'une intensité de débitage particulière qui permet de croire à une productivité élevée.

Bien qu'incomplètement décrit, le schéma opératoire laminaire non Levallois à partir de nucleus à débitage tournant possède un degré de technicité et une productivité importante. La gestion du volume mis en oeuvre est considérablement facilitée par le débitage d'une succession de surfaces sécantes couvrant la périphérie du nucleus. Les phases d'entretien et de gestion sont considérablement réduites par le maintien d'une nervure guide active, lors des phases de plein débitage, grâce à la section du nucleus. La production résiduelle est faible, puisqu'elle résulte principalement de l'avivage des plans de frappe.

D'une manière générale, il faut souligner la permanence du mode de gestion bipolaire des nucleus à lames. Le rôle de ce mode de gestion dans la standardisation des produits laminaires reste difficile à apprécier. On constate que la majorité des lames ont un profil rectiligne et présentent des nervures sensiblement parallèles. Le calcul des modules laminaires souligne, pour l'ensemble des séries lithiques, la prédominance des modules compris entre 2 et 2,5. (S. Révillion, 1989).

5.4.2 CONCEPT

L'analyse des modalités du débitage laminaire traduit par la description des différents schémas opératoires permet de définir de manière plus précise les notions conceptuelles présidant à son application.

Les principaux schémas reconnus indiquent que la mise en oeuvre des nucleus est issue d'une conception particulière, différente de celle de l'exploitation d'une surface qui caractérise le débitage Levallois. Dans le premier cas, si le débitage semi-tournant de certains nucleus grâce à une table laminaire "débordante" évoque encore une conception Levallois, les processus techniques adoptés pour la gestion de cette table l'en distinguent assez nettement. Dans le cas des nucleus à débitage tournant la distinction est encore plus marquée, car l'exploitation du volume mis en oeuvre est réalisée par la gestion de plusieurs surfaces sécantes.

Cependant, dans les deux cas, la modalité récurrente est appliquée à la production laminaire, selon le principe de détermination de l'enlèvement suivant grâce à l'exploitation d'une nervure guide ou d'un ensemble de convexités mises en place par la succession des enlèvements laminaires. Il en est de même pour le schéma opératoire laminaire à partir de nucleus sur éclat. Il met également à profit ce principe de récurrence non Levallois. La morphologie du support utilisé comme nucleus et surtout le concept présidant à son débitage sont tout aussi éloignés des conceptions Levallois.

L'ensemble de ces remarques permet de croire que le débitage laminaire, présent dans les séries lithiques de Seclin, obéit à un principe de mise en oeuvre du volume des supports de débitage comparable à celui de certaines industries du Paléolithique supérieur (S. Révillion, 1989). L'exploitation est celle d'un volume et non plus d'une surface (E. Boëda, 1990).

La séquence de production est menée selon un principe de récurrence inhérent au débitage successif de lames (S. Révillion *et al.*, 1991). Il est traduit par l'obtention d'une nervure guide toujours "active". En effet, lors de l'extraction, une lame produit à la surface de la table laminaire deux nervures qui constituent les limites de son négatif. L'une des nervure est utilisée comme vecteur déterminant la production de la lame suivante. Lors du débitage, certaines convexités, liées à la courbure de la section de la table laminaire, peuvent être mises en place par récurrence et permettent également d'obtenir des produits laminaires. Ce que confirme la présence de plusieurs nervures subparallèles sur la face supérieure d'un grand nombre de lames.

6. RECONNAISSANCE DES SCHEMAS OPERATOIRES SELON LES NIVEAUX

Lors des fouilles archéologiques, plusieurs niveaux contenant des artefacts ont pu être identifiés. Leur individualité a été confirmée sur le terrain, puis, par une série d'observations effectuées à partir des

plans de répartition spatiale et des informations fournies par les remontages (S. Révillion *et al.*, 1984).

Pour certaines séries, la reconnaissance de différents schémas opératoires est réalisée grâce à la lecture technologique des nucleus et par l'analyse des remontages. Pour d'autres ensembles lithiques, seule l'identification de certains artefacts caractéristiques permet de reconnaître l'existence de différentes "catégories" de débitage (laminaire, Levallois, non Levallois). Il n'est cependant pas possible d'en préciser avec certitude l'appartenance à tel ou tel type de schéma opératoire (tab. LXV).

6.1 Les niveaux C, D0, D1, D30

Les niveaux C, D0, D1 et D30 sont localisés dans la partie supérieure de la séquence archéologique. Le nombre réduit des artefacts les composant, l'absence de nucleus et de remontages ne permettent d'en effectuer qu'une approche technologique partielle.

6.1.1 LE DEBITAGE NON LEVALLOIS

Etant donnée l'absence de nucleus non Levallois, aucun schéma opératoire non Levallois ne peut être mis en évidence pour les niveaux C, D0, D1 et D30.

6.1.2 LE DEBITAGE LEVALLOIS

Seule, la lecture technologique de la face supérieure des éclats Levallois des niveaux C et D1 permet d'individualiser deux modes de gestion de la surface Levallois : une gestion centripète et une gestion bipolaire. Pour D1, la gestion de type centripète est uniquement représentée.

Les niveaux D0 et D30 n'ont pas livré d'éclats Levallois.

6.1.3 LE DEBITAGE LAMINAIRE

La lecture technologique de la face supérieure des lames provenant de ces niveaux révèle la pratique d'un débitage bipolaire, car les négatifs d'enlèvements ont des directions opposées.

Au sein de la série lithique C, on note la présence d'une lame à crête à versant unique. Elle présente des enlèvements de préparation de crête réalisés à partir d'une des nervures de la face supérieure de la lame. Cette particularité morphologique évoque les modalités de réfection de la table laminaire, décrites pour le schéma opératoire laminaire à partir de nucleus à débitage semi-tournant.

6.2 Les niveaux D4, D6, D7, D8, D9, R, DX et DW

Comme dans la partie supérieure de la séquence archéologique, les possibilités de reconnaître les schémas opératoires adoptés pour la production lithique sont essentiellement tributaires de la présence ou de l'absence de certains artefacts caractéristiques (nucleus par exemple) ou de celle de remontages suffisamment explicites.

6.2.1 LE DEBITAGE NON LEVALLOIS

Le débitage non Levallois est omniprésent dans l'ensemble des niveaux archéologiques D4, D6, D7, D8, D9, R, DX, DW et D30. Les schémas opératoires non Levallois, décrits précédemment, sont attestés dans les niveaux D4, D6, D7, D8, D9 et R.

Le schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus sur éclat a été identifié dans les niveaux D4, D6, D7, D9 et R, où il est associé au schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus sur rognon. En D8, seul ce dernier type est présent.

6.2.2 LE DEBITAGE LEVALLOIS

Le débitage Levallois, présent dans l'ensemble des niveaux D4, D6, D7, D8, D9, R, DX et DW, y est cependant inégalement représenté. On note l'absence de nucleus de ce type dans les niveaux D4, D8, DX et DW, où seule la lecture technologique de la face supérieure des éclats Levallois permet de reconnaître un mode de gestion centripète.

Pour le reste des niveaux, les schémas opératoires Levallois sont attestés grâce à des nucleus aisément identifiables.

La série provenant du niveau D9 s'individualise assez nettement par la présence de plusieurs schémas opératoires Levallois : de modalité linéale de gestion centripète, de modalité linéale de gestion bipolaire et de modalité récurrente de gestion centripète. Ce dernier type est également présent dans la série du niveau R.

Seul le niveau D6 a livré un nucleus Levallois de modalité récurrente bipolaire. Cependant, les caractères morphologiques des éclats Levallois provenant de ce niveau, indiquent parallèlement la pratique d'une gestion Levallois centripète. Il en est de même en D7, où le schéma opératoire Levallois de modalité linéale de gestion centripète est le seul à être attesté par la présence de nucleus de ce type.

6.2.3 LE DEBITAGE LAMINAIRE

Les lames provenant de ces niveaux présentent des caractères morphologiques comparables : négatifs d'enlèvements laminaires de directions opposées sur la face supérieure, talons majoritairement facettés.

La détermination du type de schéma opératoire laminaire mis en oeuvre dans les niveaux D8 et D9 ne peut être faite pour les raisons évoquées plus haut. En D9 cependant, il faut noter la présence de lames à crête.

Majoritairement présent dans l'ensemble des séries provenant des niveaux D4, D6, D7, R, DX et DW, le schéma opératoire laminaire à partir de nucleus non levallois à débitage semi-tournant est surtout illustré par plusieurs remontages significatifs dans les niveaux D4, D6, et D7. Il est le seul processus technique de production

	C	D0	D1	D4	D6	D7	D8	D9	R	DX	DW	D30
Débitage laminaire	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Semi-tournant				x	x	x			x	x	x	
Tournant						x						
Sur éclat				x								
Lame à crête			x	x	x	x		x	x	x	x	x
Débitage Levallois	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Linéal centripète						x		x				
Linéal bipolaire								x				
Récurrent centripète								x	x			
Récurrent bipolaire					x							
Débitage non Levallois	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sur éclats				x	x	x		x	x			
Sur rognon				x	x	x	x	x	x			

Tab. LXV : Seclin, reconnaissance des différents schémas opératoires selon les niveaux.

laminaire attesté en R, DX et DW, où il est associé à la présence de lames à crête.

Les supports de débitage mis en oeuvre grâce au schéma laminaire à partir de nucleus à débitage tournant sont issus du niveau D7. De même, le schéma laminaire à partir de nucleus sur éclat est illustré par deux nucleus provenant du niveau D4.

6.3 La permanence des caractères technologiques selon les niveaux

Cette étude confirme la coexistence d'un débitage laminaire et d'une production d'éclats Levallois dans l'ensemble des séries lithiques étudiées, sauf pour D0 et D30.

Les principales différences entre les niveaux proviennent, en partie, de la reconnaissance des schémas opératoires adoptés. Ainsi des séries n'offrant qu'un nombre réduit d'artefacts (C, D0, D1, D8, D30) ne représentent qu'une valeur statistique peu fiable. Trop incomplètes, d'un point de vue technologique, elles ne permettent pas d'appréhender avec certitude la nature des schémas opératoires mis en oeuvre.

Pour les autres séries (D4, D6, D7, D9, R, DX, DW), les différences technologiques s'expriment par l'association de certains modes de production lithique, ou par la présence de schémas opératoires dont elles sont les seules à illustrer les processus techniques.

L'analyse technologique permet de différencier certaines séries lithiques, en soulignant la diversité des schémas opératoires adoptés pour la production d'éclats Levallois ou de lames. Les résultats obtenus à partir de données de natures différentes (remontages, lecture technologique des artefacts, etc.) sont dépendants de la succession des occupations humaines sur le site et de la répartition spatiale qui en résulte. La différenciation établie exprime donc également la valeur réduite de certaines séries pour l'analyse technologique (C, D0, D1 et D30). Elle doit être pondérée par la compréhension des objectifs de production de la technologie lithique.

Force est de constater que si les moyens peuvent être légèrement différents, les finalités de la mise en oeuvre de la matière première paraissent similaires dans l'ensemble des séries technologiquement "fiables" (D4, D6, D7, D8, D9, R, DX et DW) de la séquence archéologique. Les objectifs poursuivis sont l'obtention d'éclats Levallois et la production systématique de lames, dont il faut souligner les similitudes morphologiques d'un niveau à l'autre.

7. GESTION DES PRODUITS DE DEBITAGE

7.1 L'outillage : remarques générales

L'outillage retouché est peu abondant (tab. XLIII et XLVI et fig. 40, n° 5 à 21). Il est représenté de manière très différente selon les séries. Certains outils constituent un fond typologique présent dans tous les assemblages, sauf D30. Les pièces à retouches marginales

dominent nettement cet ensemble constitué par les racloirs. On compte parmi ces derniers quelques exemplaires qui portent des retouches approchant la 1/2 Quina (A. Tuffreau *et al.* 1985).

Certains outils à bords convergents, dont la présence est limitée au séries C, D4, D6, D7 et DX sont à rapprocher du groupe des racloirs. Les denticulés et les encoches sont rares, tout comme le sont les lames à dos abattu et les burins. Ces derniers types étaient plus abondants dans la série réunie lors des premières fouilles en 1974 et 1976 (Arl. Leroi-Gourhan *et al.* 1978; A. Tuffreau, 1987).

Les couteaux à dos naturel sont relativement nombreux. Ceci est parfaitement logique puisque ces pièces sont produites lors du débitage laminaire et plus particulièrement pendant les phases d'extension des tables laminaires. On note également la présence de deux percuteurs de silex dans les séries D6 et D7 qui confirme la pratique de cette technique de débitage.

La présence de racloirs de bonne facture dont le nombre supplante nettement celui des autres catégories d'outils en dehors de pièces à retouches marginales, confère un caractère moustérien à l'ensemble de l'outillage des différentes séries. Il est difficile d'aller au delà de cette constatation en raison du nombre réduit des outils.

7.2 La transformation des produits non laminaires

Les supports d'outils (tab. XLVI) sont en majorité des éclats non Levallois. Il s'agit le plus souvent de pièces assez petites ou moyennes, en général larges ou très larges, assez épaisses ou assez minces. On note cependant une certaine disparité du choix des supports selon les niveaux. Il n'existe pas de véritable standardisation dans le choix des supports (S. Révillion, 1986).

7.3 La transformation des produits laminaires

Les outils sur lame sont rares. La série D1 a livré une lame à dos abattu. En D4 et D7, il s'agit le plus souvent d'outils à bords convergents ou de quelques lames à retouche marginale. Les supports sont assez petits ou moyens, longs et plus rarement laminaires (S. Révillion, 1986).

7.4 Les finalités du débitage

En confrontant les données concernant le débitage et l'étude descriptive des outils, on constate qu'il n'existe pas de véritable adéquation entre la production et la transformation des produits. Les critères de choix présidant à la sélection des supports sont difficiles à isoler, surtout en raison de la faiblesse numérique des panoplies étudiées. L'existence d'un comportement relativement opportuniste à ce sujet est une hypothèse qu'il ne faut pas rejeter.

C'est l'impression que donne d'ailleurs le nombre des outils à retouche marginale qui semble plaider en faveur d'une utilisation des supports bruts. L'élaboration de certains racloirs ou outils à bords convergents est cependant effectuée de manière plus précise. Elle

pourrait répondre à des exigences spécifiques peut-être occasionnelles ou en tout cas limitées dans leur nature. La transformation des lames à ce sujet est d'ailleurs assez significative, puisqu' à côté de certains éléments laminaires à retouche marginale on trouve des outils laminaires très proche typologiquement des pointes moustériennes.

Par ailleurs, malgré l'impossibilité d'études tracéologiques, on ne peut s'empêcher d'évoquer une utilisation d'un certain nombre de produits recherchés pour leurs tranchants bruts.

CHAPITRE VII

ETUDE DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DU NIVEAU CA DU GISEMENT PALEOLITHIQUE MOYEN DE RIENCOURT-LES-BAPAUME (PAS-DE-CALAIS)

Avertissement : Les données typologiques et morphométriques, auxquelles nous faisons référence dans ce chapitre, sont issues de l'étude réalisée par Madame Ameloot-Van der Heijden (1991, 1993a) qui nous a permis d'examiner la série et d'utiliser ses résultats. Ceci explique le caractère préliminaire de certaines observations et les réserves auxquelles nous nous attachons dans le but de ne pas reprendre à notre compte les résultats d'un travail poursuivi actuellement par d'autres.

1. NATURE, ORIGINE ET UTILISATION DE LA MATIERE PREMIERE

1.1 Nature des matériaux mis en oeuvre

La matière première mise en oeuvre est exclusivement composée de silex. Il est représenté par deux types assez différents. Il s'agit d'un silex local de la craie et d'un silex provenant des assises du Paléocène.

Le silex local de la craie possède un cortex granuleux, plus ou moins épais. La masse siliceuse présente une couleur gris foncé à noire, parfois veinée de brun et de blanc. Sur le site, il est présent sous la forme de rognons de dimensions variables. Il constitue une matière première de bonne qualité par sa pureté (absence d'inclusions et de traces de gélifraction).

Le silex provenant des assises du Paléocène a un cortex verdi, lustré assez dur et fin. La zone sous corticale de faible épaisseur est matérialisée par un liseré de couleur brune. Il s'agit en général de galets de dimensions réduites.

1.2 Origine des matériaux mis en oeuvre

L'origine précise du silex débité sur le site n'a pu être réellement établie. D'après les premières études, il semble que cette matière première ait été collectée à proximité du gisement (N. Ameloot-Van der Heijden, 1991, 1993a).

1.3 Stratégie d'approvisionnement et selection de la matière première

Les artefacts ont été, en majorité, débités à partir du silex de la craie. Seul un pourcentage très faible de galets "landéniens" a été exploité. L'utilisation de ce type de silex apparaît comme tout à fait marginale.

2. PRESENTATION GENERALE DE L'INDUSTRIE DU NIVEAU CA.

2.1 Etat de conservation

Les artefacts du niveau CA sont exempts de patine et ne présentent pas de traces de concassage. Leur fraîcheur a permis des études tracéologiques, notemment sur l'outillage (S. Beyries, 1993).

2.2 Composition

Les premiers décomptes obtenus indiquent que l'assemblage comprend plus de 5000 artefacts de silex. Les résultats que nous utilisons pour notre étude ont été obtenus grâce à un échantillonage réalisé par N. Ameloot-Van der Heijden (1991).

L'ensemble est caractérisé par la présence d'éclats Levallois, de lames et d'un outillage retouché peu abondant. L'échantillon comprend : 145 lames, 52 éclats Levallois, 453 éclats non Levallois, 80 nucleus, 23 fragments de nucleus et 108 outils (tab. LXVII).

2.3 Caractéristiques techniques

Au sein de l'assemblage lithique, coexistent un débitage Levallois (éclats Levallois, nucleus) et un débitage laminaire non Levallois (lames, nucleus non Levallois à lames).

2.4 Caractéristiques typologiques

L'outillage retouché ne représente qu'un faible pourcentage de l'industrie (moins de 5 %). Il est surtout composé de racloirs (37,05 %, en décompte réduit), de denticulés (15,74 %, en décompte réduit) et de burins (12,97 %, en décompte réduit) (tab. LXVI).

3. ETUDE DESCRIPTIVE

3.1 Les produits de débitage

L'ensemble des produits issus du débitage (tab. LXVIII à LXX) est composé de pièces de petites (45,75 %) ou d'assez petites dimensions (23,15 %). Les modules sont larges (35,57 %) à très larges (23,16 %). Les pièces assez longues (21 %) et longues (12,2 %) sont présentes en moindre proportion. Les pièces portant une plage corticale et attestant le débitage sur place sont nombreuses. Elles représentent environ 50,67 % de l'ensemble des produits de débitage (N. Ameloot-Van der Heijden, 1991).

3.1.1 LES PRODUITS DE DEBITAGE NON LAMINAIRE

3.1.1.1 Les produits de débitage non Levallois non laminaires

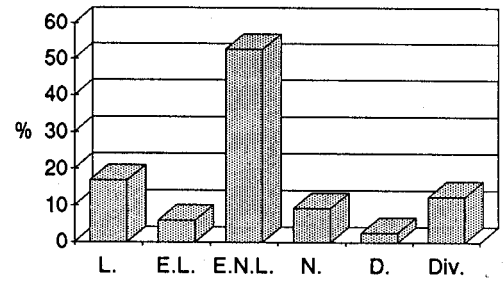
453 éclats non Levallois ont été considérés (tab. LXXI à LXXV). Ils sont majoritairement petits (65,82 %). Les produits très petits (11,48 %) ou assez petits (17,09 %) ou moyens (4,59 %) sont plus rares. On note la présence marginale de

	N.	% réd.
4.Pointe Levallois retouchées	3	2,78
9. Racloir simple droit	6	5,56
10. Racloir simple convexe	17	15,74
11. Racloir simple concave	2	1,85
12. Racloir double droit	1	0,93
17. Racloir double convexe concave	1	0,93
Outil à bords convergents	14.	12,96
22. Racloir transversal droit	1	0,93
25. Racloir sur face plane	3	2,78
30. Grattoir typique	1	0,93
31. Grattoir atypique	1	0,93
32. Burin typique	13	12,04
33. Burin atypique	1	0,93
35. Perçoir atypique	1	0,93
37. Couteau à dos atypique	2	1,85
40. Eclat tronqué	2	1,85
Lame à bord abattu	3	2,78
42. Encoche	9	8,33
43. Denticulé	17	15,74
54. Encoche en bout	1	0,93
62. Divers	9	8,33
Total	108	
Fragments de racloir indéterminables	15	

IR	41,68
II	41,68
III	22,22
IV	15,74
LAU	1,85

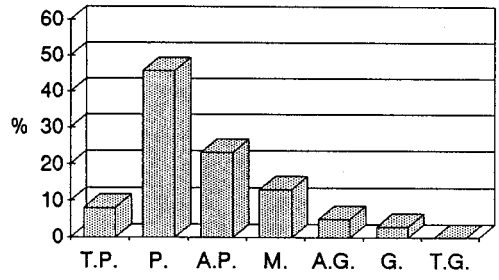
Tab. LXVI : Riencourt-lès-Bapaume, décompte des outils, indices et groupes typologiques.

Types		%	N
Lames	L.	16,84	145
Eclats Levallois	E.L.	6,03	52
Eclats non Levallois	E.N.L.	52,61	453
Nucleus	N.	9,3	80
Débris	D.	2,68	23
Divers	Div.	12,54	108
Total			861



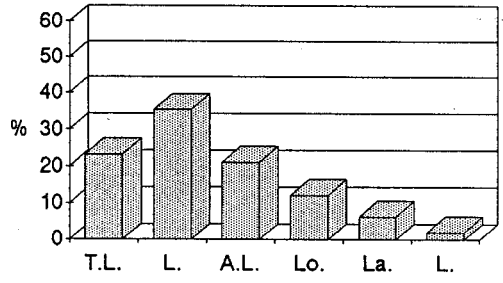
Tab. LXVII : Riencourt-lès-Bapaume, composition de l'échantillon étudié par N. Ameloot-Van der Heijden.

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	8,08	45
Petit	P.	45,75	266
Assez petit	A.P.	23,15	129
Moyen	M.	13,11	73
Assez grand	A.G.	5,03	28
Grand	G.	2,88	16
Très grand	T.G.	0	0



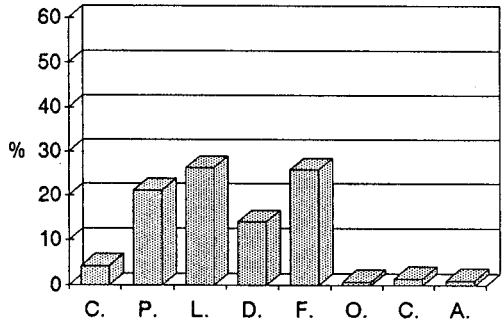
Tab. LXVIII : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des produits de débitage.

Modules (L/l)		%	N
Très large	T.L.	23,16	129
Large	L.	35,37	197
Assez long	A.L.	21	117
Long	Lo.	12,2	68
Laminaire	La.	6,29	35
Lame	L.	1,98	11



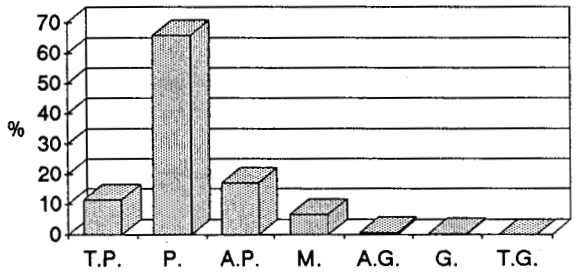
Tab. LXIX : Riencourt-lès-Bapaume, module des produits de débitage.

Talons		%	N
Cortical	C.	4,3	28
Punctiforme	P.	21,15	170
Lisse	L.	26,31	171
Dièdre	D.	14	91
Facetté	F.	25,85	168
Oté	O.	0,76	5
Cassé/illisible	C.	1,54	10
Absent	A.	1,08	7



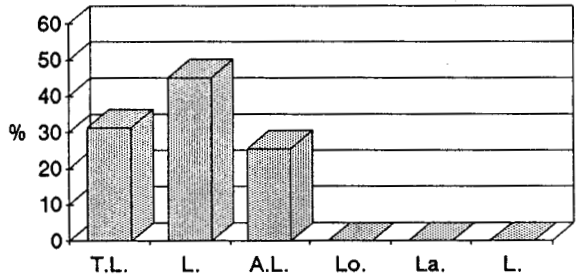
Tab. LXX : Riencourt-lès-Bapaume, talons des produits de débitage.

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	11,48	45
Petit	P.	65,82	258
Assez petit	A.P.	17,09	67
Moyen	M.	6,59	18
Assez grand	A.G.	0,76	3
Grand	G.	0,25	1
Très grand	T.G.	0	0



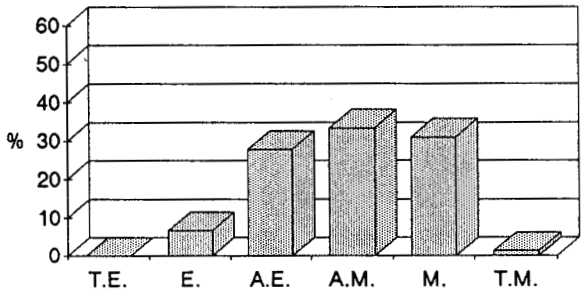
Tab. LXXI : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des éclats non Levallois.

Modules (L/l)		%	N
Très large	T.L.	31,37	123
Large	L.	45,12	169
Assez long	A.L.	25,51	100
Long	Lo.	0	0
Laminaire	La.	0	0
Lame	L.	0	0



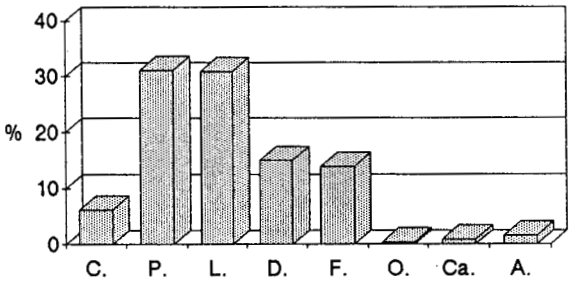
Tab. LXXII : Riencourt-lès-Bapaume, module des éclats non Levallois.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	0	0
Epais	E.	6,63	30
Assez épais	A.E.	27,81	126
Assez mince	A.M.	33,33	151
Mince	M.	30,9	140
Très mince	T.M.	1,33	6



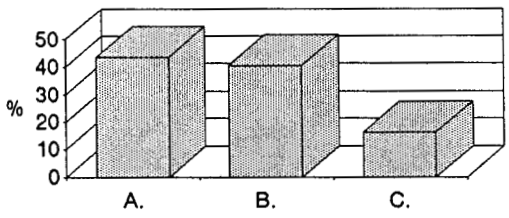
Tab. LXXIII : Riencourt-lès-Bapaume, épaisseur des éclats non Levallois.

Types de talons		%	N
Cortical	C.	6,18	28
Punctiforme	P.	31,12	141
Lisse	L.	30,9	140
Dièdre	D.	15,01	68
Facetté	F.	13,91	63
Oté	O.	0,44	2
Cassé/Illisible	Ca.	0,88	4
Absent	A.	1,54	7



Tab. LXXIV : Riencourt-lès-Bapaume, talons des éclats non Levallois.

% de cortex		%	N
abs	A.	43,48	197
< = 50 %	B.	40,39	183
> 50 % <= 100%	C.	16,11	73



Tab. LXXV : Riencourt-lès-Bapaume, cortex sur éclats non Levallois.

produits assez grands (0,76 %) ou grands (0,25 %). Les modules sont larges (45,12 %) ou très larges (31,37 %).

Un peu plus d'un quart (25,51 %) sont assez longs. Les éclats sont assez minces ou minces moins souvent assez épais. Les épais et trés minces sont rares. Ceux possédant du cortex sur leur avers sont assez nombreux (56,50 %). Les éclats de décorticage ou d'épannelage (plus de 50 % de cortex) représentent moins d'un quart (16,11 %) des éclats portant du cortex. Les éclats présentant moins de 50 % de cortex sur la face supérieure constituent 40,39 %.

Les produits non Levallois, non laminaires ont été le plus souvent obtenus à partir de plans de frappe non préparés, comme le confirment les pourcentages de talons lisses (30, 90 %) ou punctiformes (31,12 %). Les talons facettés (13,91 %) ou dièdres (15,01 %) sont moins abondants. On note une faible proportion de talons corticaux (6,18 %) qui indique que certains éclats ont été obtenus à partir de plans de frappe naturels.

3.1.1.2 Les produits de débitage Levallois non laminaire

Les éclats Levallois

La description des éclats Levallois (tab. LXXVII à tab. LXXIX) est réalisée grâce à 52 individus entiers, non retouchés. Généralement de forme quadrangulaire, plus rarement circulaire ou triangulaire (fig. 45, n° 1 à 8), il s'agit de produits de longueur assez petite (59,61 %) ou moyenne (23,85 %). Les petits (5,77 %) ou assez grands (5,77 %) sont en proportion réduite mais comparable. Ils sont préférentiellement larges (53,85 %) ou assez longs (32,69 %). Les éclats très larges sont moins fréquents (11,54 %). Les éclats Levallois sont en grande majorité minces (78,43 %). Les assez minces (11,76 %) et les très minces beaucoup plus rares.

L'examen des négatifs d'enlèvements sur la face supérieure des éclats Levallois révèle la pluralité des modes de gestion/préparation des surfaces Levallois (unipolaire, centripète, orthogonale). Plusieurs types d'enlèvements Levallois peuvent être distingués : éclats Levallois classiques obtenus après le préparation de la surface Levallois (fig. 45, n° 1 à 8); éclats Levallois débordants (fig. 45, n° 10 à 14).

Les talons sont majoritairement facettés (67,30 %). Ils témoignent de la préparation des plans de frappe avant le débitage. Les talons lisses (13,46 %) ou dièdres (15,38 %) sont moins abondants. On note également la présence réduite de talons punctiformes (1,92 %) ou ôtés (1,92 %).

Les pointes pseudo-Levallois

Les treize pointes pseudo-Levallois constituant l'échantillon étudié sont généralement de petites (4 individus soit 33,33 %) ou d'assez petites (4 individus soit 33,33 %) dimensions. Ce sont majoritairement des éclats très larges (66,66 %). La morphologie de ces pièces semble indiquer qu'elles ont été produites lors de l'entretien ou de l'aménagement des surface Levallois (H. Kelley, 1957). On remarque, en effet, un certain décalage entre l'axe de débitage des éclats et la direction des négatifs d'enlèvements visibles sur la face supérieure (fig. 45,n° 9). Les talons sont le plus souvent facettés (46,16 %) ou lisses (30,77 %) et plus rarement punctiformes (23,07 %) (N. Ameloot-Van der Heijden, 1991).

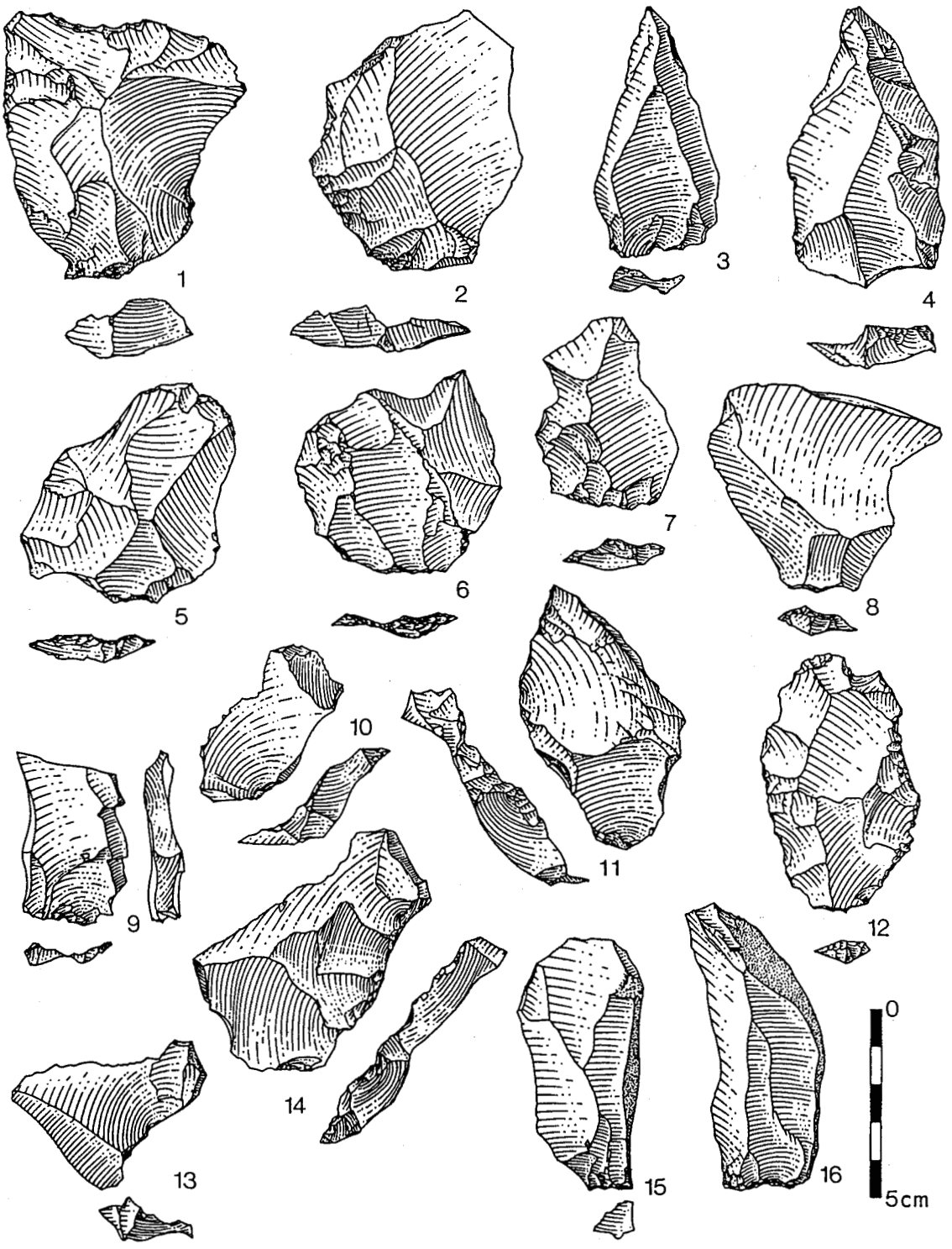
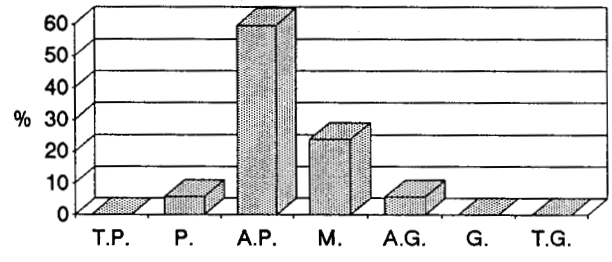


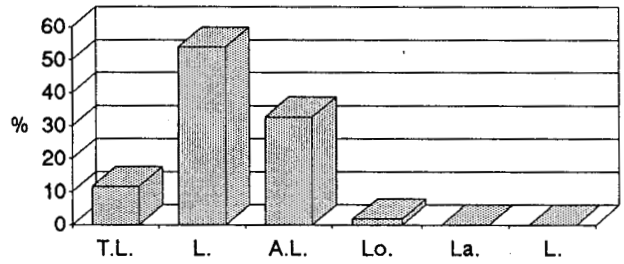
Fig. 45 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique du niveau CA (d'après N. Ameloot-Van der Heijden, 1991). 1 à 8 : éclats Levallois. 9 : pointes pseudo-Levallois. 10 à 14 : éclats débordants. 15 et 16 : couteaux à dos naturel (dessins G. Leroy).

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	0	0
Petit	P.	5,77	3
Assez petit	A.P.	59,61	31
Moyen	M.	23,85	15
Assez grand	A.G.	5,77	3
Grand	G.	0	0
Très grand	T.G.	0	0



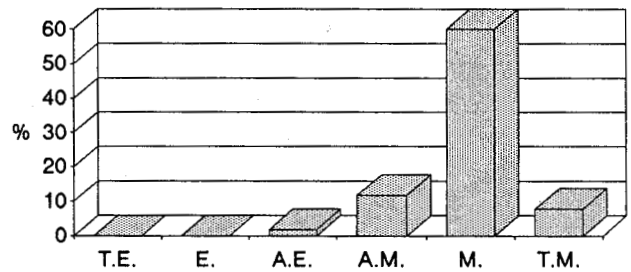
Tab. LXXVI : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des éclats Levallois.

Modules		%	N
Très large	T.L.	11,54	6
Large	L.	53,85	28
Assez long	A.L.	32,69	17
Long	Lo.	1,82	1
Laminaire	La.	0	0
Lame	L.	0	0



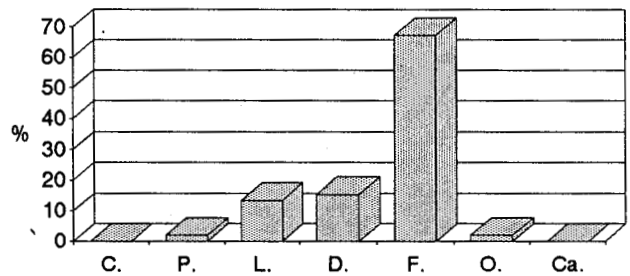
Tab. LXXVII : Riencourt-lès-Bapaume, module des éclats Levallois.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	0	0
Epais	E.	0	0
Assez épais	A.E.	1,97	1
Assez mince	A.M.	11,76	6
Mince	M.	78,43	40
Très mince	T.M.	7,84	4



Tab. LXVIII : Riencourt-lès-Bapaume, épaisseur des éclats Levallois.

Types de talons		%	N
Cortical	C.	0	0
Punctiforme	P.	1,92	1
Lisse	L.	13,46	7
Dièdre	D.	15,38	8
Facetté	F.	67,3	35
Oté	O.	1,92	1
Cassé	Ca.	0	0



Tab. LXXIX : Riencourt-lès-Bapaume, talons des éclats Levallois.

3.1.2 LES PRODUITS DU DEBITAGE LAMINAIRE

3.1.2.1 Les pièces technologiques

Certaines lames témoignent de la mise en forme des nucleus laminaires. Il s'agit de lames à crête à double ou simple versant (fig. 46, n° 9 à 13). Quatorze lames de ce type ont été étudiées. Il s'agit le plus souvent de pièces assez grandes (6 individus, soit 42,85 %), moyennes (3 individus, soit 21,43 %) ou grandes (3 individus, soit 21,43 %), rarement assez petites (2 individus, soit 14,28 %). On remarque que les lames à crête à deux versants (2 individus) sont plus allongées que les autres (fig. 46, n° 11 et 12). Elles révèlent les techniques d'initialisation du débitage des nucleus à lames. Les autres lames à crête (12 individus) témoignent de l'adoption de méthodes spécifiques d'entretien et de gestion des tables laminaires.

On remarque la présence de lames à dos ou à bord naturel (fig 46, n° 1). La plupart sont de dimensions moyennes (N. Ameloot-Van der Heijden, 1991). Elles portent des talons lisses, dièdres ou facettés. Ces derniers sont d'ailleurs majoritaires.

Plusieurs tablettes d'avivage de plan de frappe sont également présentes (fig. 46, n° 7).

3.1.2.2 Les lames

Les lames sont nombreuses (ILam estimé = 25). L'échantillon de 145 individus étudiés (tab. LXXX à tab. LXXXIV) indique qu'elles sont de dimensions moyennes (35,40 %) ou assez petites (27,43 %). Certaines sont assez grandes (19,47 %) ou grandes (13,27 %), tandis que les petites lames sont plus rares (4,42 %). Les modules laminaires sont, en majorité, compris entre 2 et 2,5. Les lames dont le module laminaire dépasse une valeur de 4 sont plus rares (N. Ameloot-Van der Heijden, 1991). En général, elles sont assez épaisses (50,44 %) ou assez minces (23,89 %). Les pièces épaisses (12,56 %), ou minces (13,27 %) sont moins fréquentes.

La majorité d'entre-elles ont été obtenues à partir de plans de frappe préparés comme le confirme le pourcentage important de talons facettés (48,27 %) et en moindre proportion celui des talons dièdres (10,34 %). Une partie porte des talons punctiformes (19,31 %) ou lisses (16,55 %). Le reste présente des talons illisibles (4,14 %) ou ôtés (1,38 %). Il faut noter l'absence de lames à talons corticaux dans l'échantillon étudié. Cette absence semble exclure l'hypothèse d'une production de lame par débitage direct initialisant le débitage laminaire à partir d'une surface corticale. Elle pourrait confirmer le fait que les produits à crête partielle soient façonnés lors de l'entretien ou de l'extension des tables laminaires.

71,15 % des lames ont un profil rectiligne. Les profils curvilignes (10,31 %) ou torses (18,56 %) sont plus rares. Deux catégories de lames sont identifiables. Les unes possèdent sur la face supérieure des négatifs d'enlèvements de même direction qui indiquent la pratique d'un débitage unipolaire. Les autres portent des négatifs d'enlèvements de directions opposées qui révèlent un débitage bipolaire. Les bords et les nervures sont parallèles.

3.2 Les nucleus

Quatre vingt nucleus entiers et vingt trois fragments ont été dénombrés. De dimensions réduites - la longueur moyenne est de 54 mm - ils représentent un peu plus de 2 % de l'assemblage lithique.

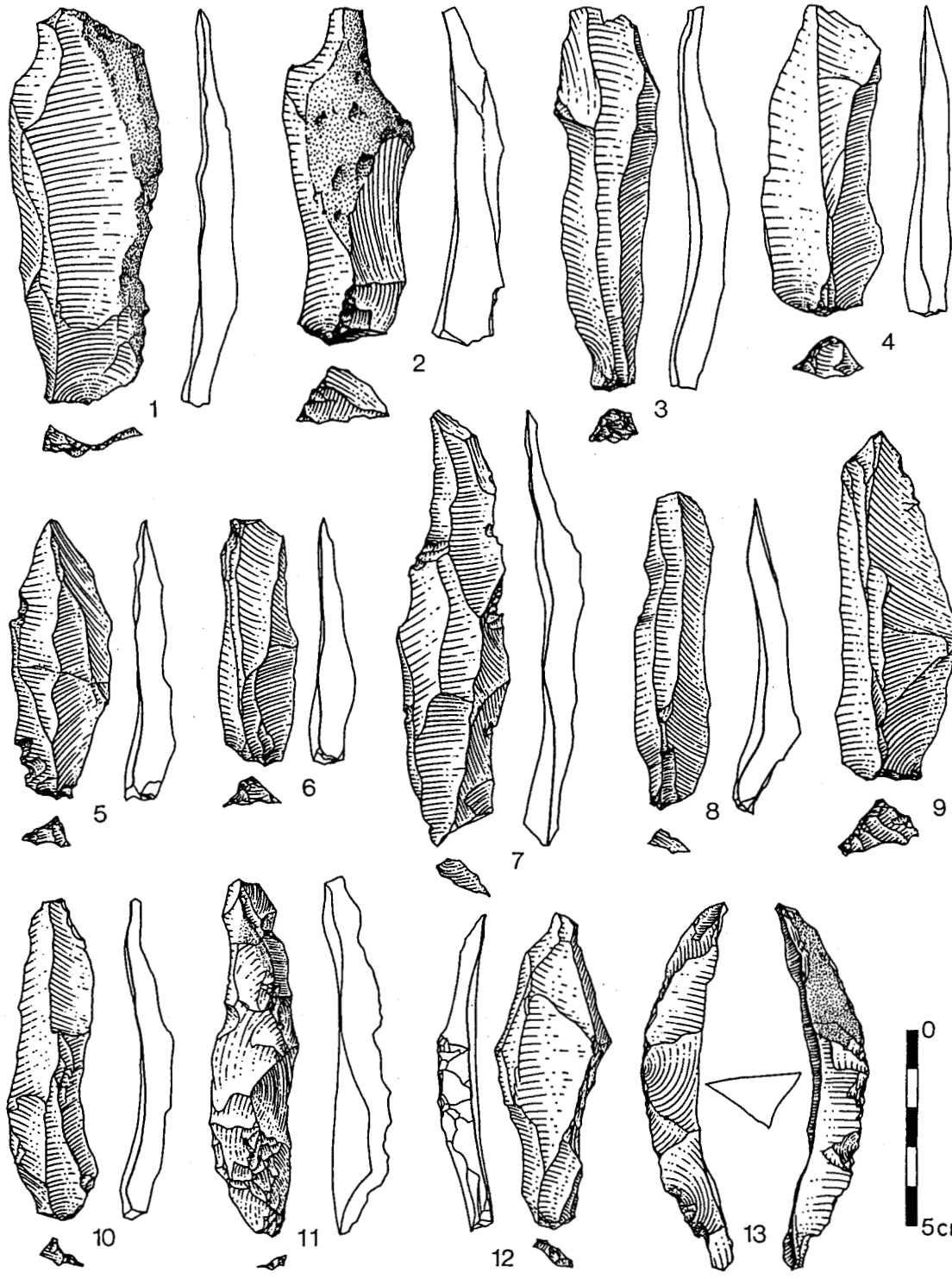
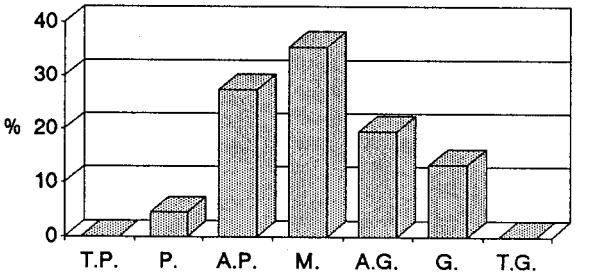


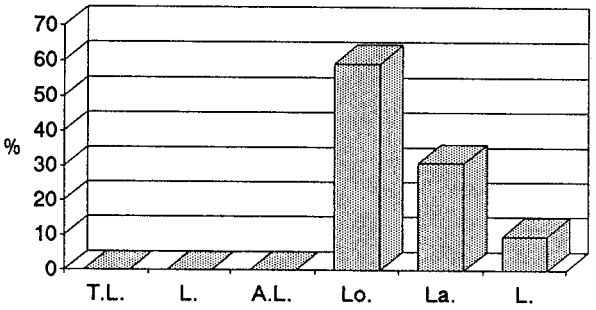
Fig. 46 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique du niveau CA (d'après N. Ameloot-Van der Heijden, 1991). 1 à 8 : lames. 9, 10 et 13 : lames à crête à un versant. 11 et 12 : lames à crête à deux versants (dessins G. Leroy).

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	0	0
Petit	P.	4,42	5
Assez petit	A.P.	27,43	31
Moyen	M.	35,4	40
Assez grand	A.G.	19,47	22
Grand	G.	13,27	15
Très grand	T.G.	0	0



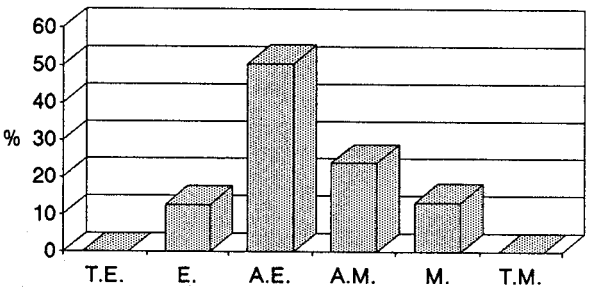
Tab. LXXX : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des lames.

Modules (L/l)		%	N
Très large	T.L.	0	0
Large	L.	0	0
Assez long	A.L.	0	0
Long	Lo.	59,2	67
Laminaire	La.	30,97	35
Lame	L.	9,73	11



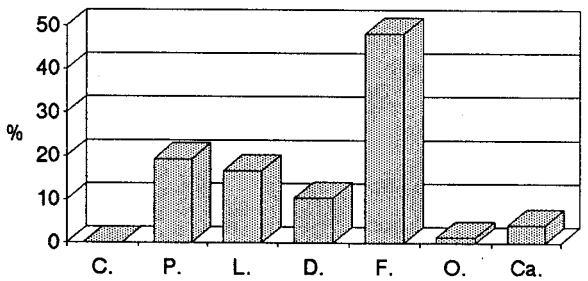
Tab. LXXXI : Riencourt-lès-Bapaume, module des lames.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	0	0
Epais	E.	12,56	14
Assez épais	A.E.	50,44	57
Assez mince	A.M.	23,89	27
Mince	M.	13,27	15
Très mince	T.M.	0	0



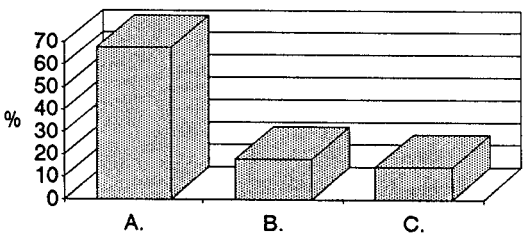
Tab. LXXXII : Riencourt-lès-Bapaume, épaisseur des lames.

Types de talons		%	N
Cortical	C.	0	0
Punctiforme	P.	19,31	28
Lisse	L.	16,55	24
Dièdre	D.	10,34	15
Facetté	F.	48,27	70
Oté	O.	1,38	2
Cassé	Ca.	4,14	6



Tab. LXXXIII : Riencourt-lès-Bapaume, talons des lames.

% de cortex		%	N
abs.	A.	67,58	98
< = 50 %	B.	17,83	26
> 50 <= 100%	C.	14,48	21



Tab. LXXXIV : Riencourt-lès-Bapaume, cortex sur lames.

Ils sont répartis en trois catégories : les nucleus non Levallois à éclats, les nucleus Levallois à éclats et les nucleus laminaires.

3.2.1 LES NUCLEUS NON LEVALLOIS A ECLATS

Constituant environ 24 % de l'ensemble des nucleus entiers, cet ensemble est formé des nucleus de morphologies différentes.

3.2.1.1 Les nucleus sur éclats

Ces pièces peu nombreuses (9,7 % de l'ensemble des nucleus décomptés) forment 11,11 % des nucleus non Levallois à éclats (tab. LXXXV et LXXXVII). Il s'agit d'éclats de décorticage dont la face inférieure a été débitée à partir du talon. Certains ont également été mis en oeuvre à partir de fragments d'éclats.

3.2.1.2 Les nucleus non Levallois de gestion unipolaire

Quatre nucleus de ce type ont été identifiés (fig. 48, n° 8 et 9). Il représentent 3,88 % de l'ensemble des nucleus étudiés et 22,22 % des nucleus non Levallois à éclats (tab. LXXXV et LXXXVII). Ils possèdent une surface préférentielle de débitage exploitée à partir d'un unique plan de frappe. Les critères de prédétermination des enlèvements, caractéristiques d'une gestion Levallois, sont absents de la surface de débitage.

3.2.1.3 Les nucleus non Levallois de gestion bipolaire

Ces nucleus sont comparables à ceux du type précédent. Avec quatre individus identifiés, ils représentent également 22,22 % des nucleus non Levallois à éclats (tab. LXXXV et LXXXVII). Ils s'en différencient cependant par une surface préférentielle de débitage exploitée à partir de deux plans de frappe opposés.

3.2.1.4 Les nucleus informes

Avec huit individus, cette catégorie de nucleus représente 7,76 % de l'ensemble étudié. Ils constituent 44,44 % des nucleus non Levallois à éclats (tab. LXXXV et LXXXVII). Il s'agit de pièces dont l'exploitation est contrariée par la mauvaise qualité de la matière première mise en oeuvre.

3.2.2 LES NUCLEUS LEVALLOIS

Les nucleus Levallois sont assez nombreux (23 individus). Cette catégorie (28,75 % de l'ensemble des nucleus décomptés) regroupe des nucleus Levallois de modalité linéale (17,4 %) et des nucleus Levallois de modalité récurrente (82,6 %) (tab. LXXXV et LXXXVIII). Il faut enfin considérer la présence de nucleus obéissant à une conception Levallois (5 individus soit 21,73 %) dont l'état ne permet pas une attribution à un schéma opératoire Levallois précis (tab. LXXXV et LXXXVIII).

3.2.2.1 Les nucleus Levallois de modalité linéale de gestion centripète

Au nombre de 4 (3,88 % de l'ensemble des nucleus décomptés et 17,40 % des nucleus Levallois), ces pièces ont une silhouette circulaire (2 individus), quadrangulaire (1 individu) ou irrégulière (1 individu) (fig. 47, n° 1 et tab. LXXXV et LXXXVII). Ils présentent une surface Levallois préparée par des enlèvements centripètes, obtenus grâce à de multiples plans de frappe aménagés à la périphérie de la face inférieure.

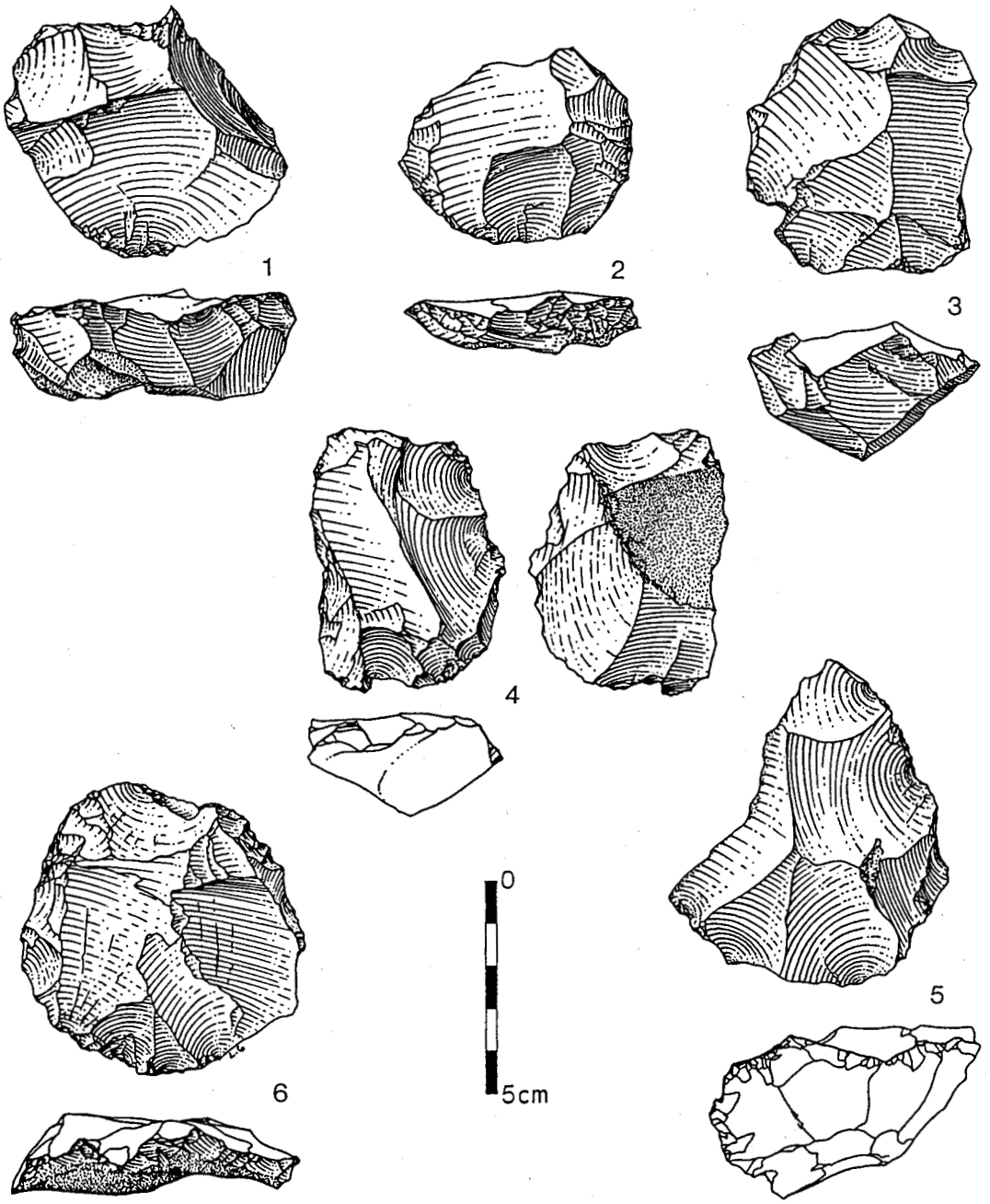


Fig. 47 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique (d'après N. Ameloot-Van der Heijden, 1991). 1 : nucleus Levallois linéal. 2, 5 et 6: nucleus Levallois récurrent centripète. 3 : nucleus Levallois récurrent unipolaire. 4 : nucleus Levallois récurrent (dessins G. Leroy).

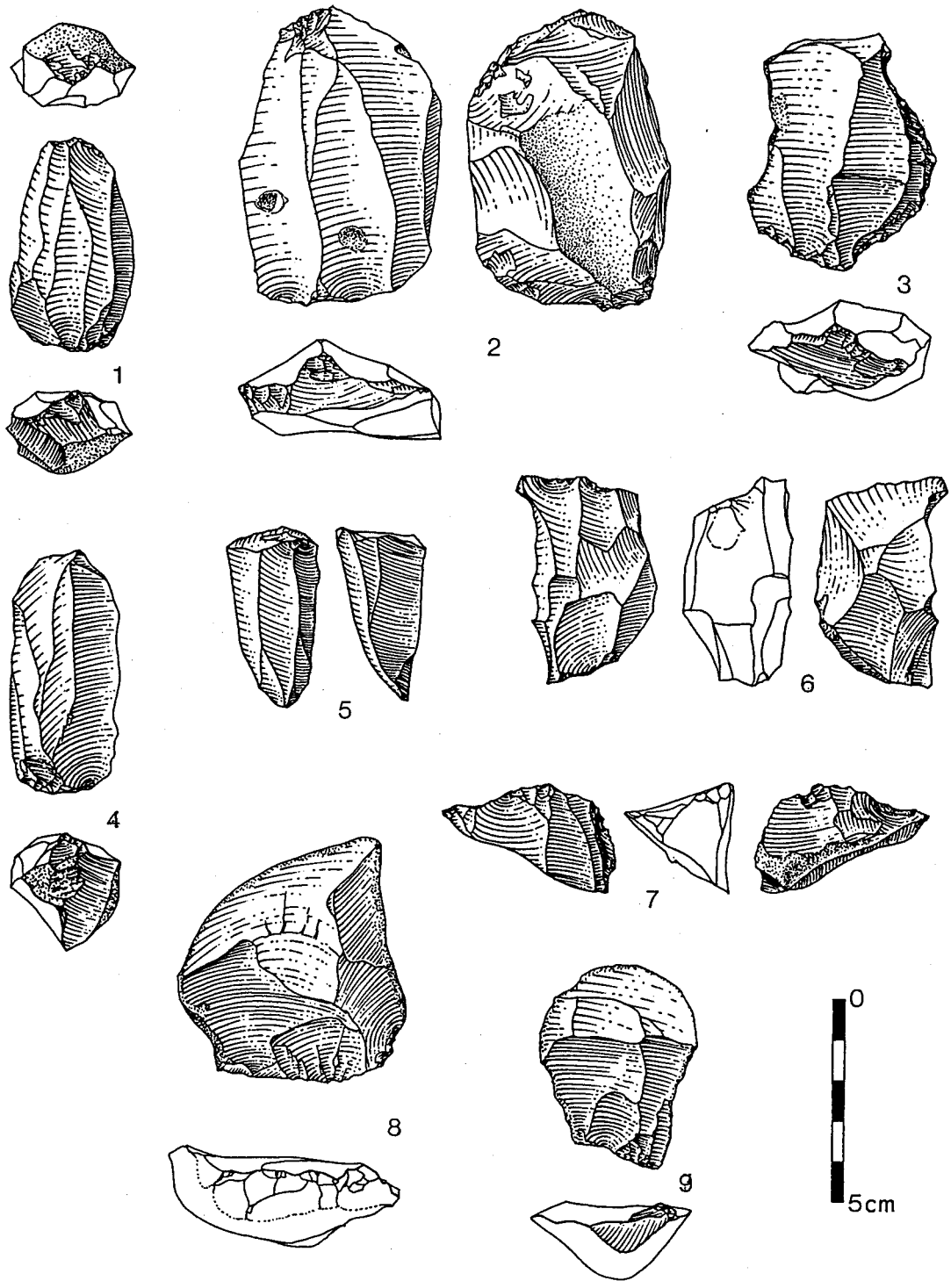


Fig. 48 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique (d'après N. Ameloot-Van der Heijden, 1991). 1 à 6 : nucleus non Levallois à débitage semi-tournant. 7 : tablette d'avivage de plan de frappe. 8 et 9 nucleus non Levallois à débitage unipolaire (dessins G. Leroy).

3.2.2.2 Les nucleus Levallois de modalité récurrente et de gestion unipolaire

Ces nucleus (3 individus, soit 2,92 % de l'ensemble des nucleus décomptés) forment 13,05 % de l'ensemble des nucleus Levallois (tab. LXXXV et LXXXVIII). Leur surface d'exploitation porte les négatifs d'au moins deux enlèvements prédéterminés de même sens, obtenus à partir d'un seul plan de frappe. Ces négatifs ont généralement des directions convergentes (fig. 47,n °3).

3.2.2.3 Les nucleus Levallois de modalité récurrente et de gestion bipolaire orthogonale

Le seul nucleus appartenant à cette catégorie (0,98 % de l'ensemble des nucleus, soit 4,35 % des nucleus Levallois) présente une surface Levallois où les négatifs d'enlèvements prédéterminés sont perpendiculaires, l'un par rapport à l'autre (tab. LXXXV et LXXXVIII et fig. 47, n° 4). La surface opposée porte les traces de préparation des plans de frappe.

3.2.2.4 Les nucleus Levallois de modalité récurrente et de gestion centripète

Avec 10 individus reconnus, soit 9,70 % de l'ensemble des nucleus entiers, ce sont les plus nombreux des nucleus Levallois (43,47 %) (tab. LXXXV et LXXXVIII). Ils sont circulaires, quadrangulaires ou parfois triangulaires (fig. 47, n° 5 et 6). Les produits Levallois ont été obtenus selon des directions centripètes, à partir de multiples plans de frappe aménagés à la périphérie de la surface inférieure du nucleus.

3.2.3 LES NUCLEUS NON LEVALLOIS A LAMES

La catégorie des nucleus ayant permis la production de lames compte 39 individus (48,75 % de l'ensemble des nucleus décomptés) (tab. LXXXV).

3.2.3.1 Les nucleus à débitage semi-tournant

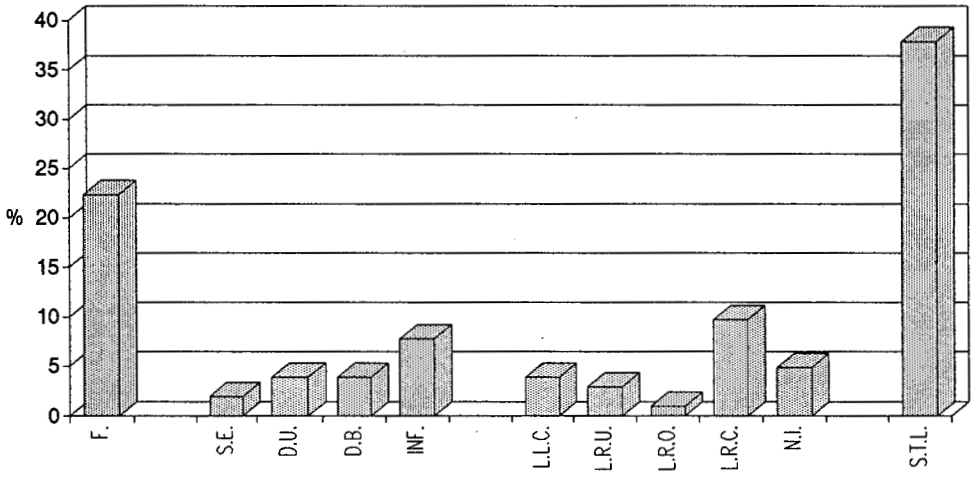
Ces nucleus possèdent une silhouette sensiblement rectangulaire. Leur section asymétrique est parfois assez aplatie selon le degré d'exhaustion de la pièce. Ils sont identifiables grâce à une table laminaire aménagée indifféremment sur la plus petite ou la plus grande face du bloc mis en oeuvre. Elle envahit une partie des flancs du nucleus. Le dos, souvent cortical, porte les traces de l'aménagement de deux plans de frappe opposés (fig. 48, n° 1 à 5).

Deux exemplaires présentent une morphologie sensiblement différente, car on remarque sur la face dorsale les négatifs d'enlèvements destinés à l'aménagement d'une crête à un ou deux versants (fig. 48, n° 6).

4. DESCRIPTION DES SCHEMAS OPERATOIRES

4.1 Raccords et remontages

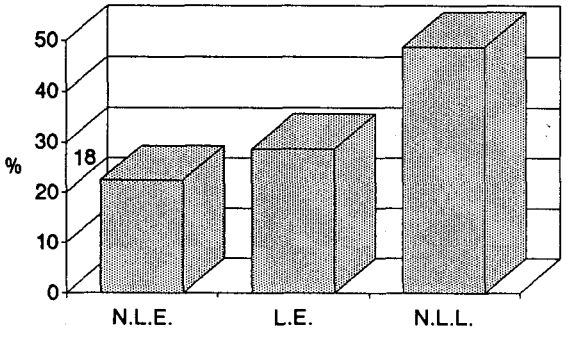
La recherche des raccords et des remontages au sein de cet assemblage est actuellement en cours. La description des schémas opératoires est donc particulièrement incomplète. Elle est principalement fondée sur la lecture diacritique des nucleus.



Type		%	N
Fragments de nucleus	F.	22,34	23
Nucleus non Levallois à éclats			
Sur éclat	S.E.	1,94	2
Debitage unipolaire	D.U.	3,88	4
Débitage bipolaire	D.B.	3,88	4
Informe	INF.	7,76	8
Nucleus Levallois			
Linéal centripète	L.L.C.	3,88	4
Récurrent unipolaire	L.R.U.	2,92	3
Récurrent orthogonal	L.R.O.	0,98	1
Récurrent centripète	L.R.C.	9,7	10
Non identifiables	N.I.	4,85	5
Nucleus non Levallois à lames			
A débitage semi-tournant	S.T.L.	37,87	39
Total			103

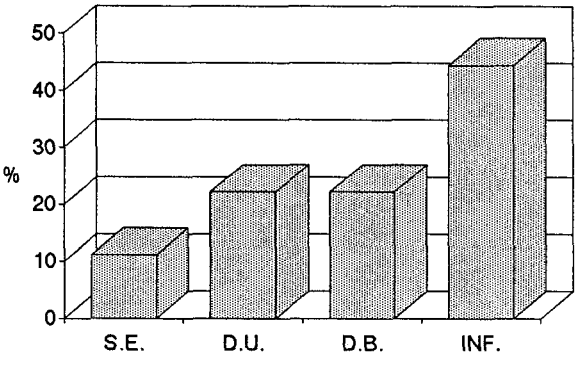
Tab. LXXXV : Riencourt-lès-Bapaume, décompte des nucleus.

Catégories		%	N
Non Levallois à éclats	N.L.E.	22,5	18
Levallois à éclats	L.E.	28,75	23
Non Levallois à lames	N.L.L.	48,75	39
Total			80



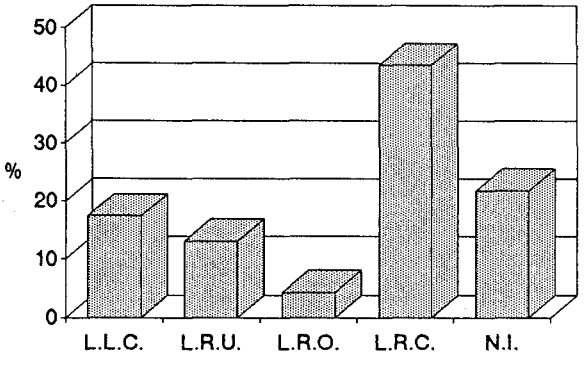
Tab. LXXXVI : Riencourt-lès-Bapaume, décompte des nucleus par catégories.

Non Levallois à éclats		%	N
Sur éclat	S.E.	11,11	2
Débitage unipolaire	D.U.	22,22	4
Débitage bipolaire	D.B.	22,22	4
Informes	INF.	44,44	8
Total			18



Tab. LXXXVII : Riencourt-lès-Bapaume, décompte des nucleus non Levallois à éclats.

Levallois		%	N
Linéal centripète	L.L.C.	17,4	4
Récurrent unipolaire	L.R.U.	13,05	3
Récurrent orthogonal	L.R.O.	4,35	1
Récurrent centripète	L.R.C.	43,47	10
Non identifiables	N.I.	21,73	5
Total			23



Tab. LXXXVIII : Riencourt-lès-Bapaume, décompte des nucleus Levallois.

Cependant, grâce à certains caractères morphologiques des nucleus et à la présence d'artefacts caractéristiques, il est possible de dégager les principales phases de certains schémas opératoires. Les conclusions présentées sont cependant conditionnées par les comparaisons envisageables entre le niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume, l'industrie lithique du secteur I de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine et les séries lithiques de Seclin.

4.2 Le débitage des éclats non Levallois

4.2.1 SCHEMA OPERATOIRE NON LEVALLOIS A PARTIR DE NUCLEUS SUR ECLAT

Mise en forme et préparation du nucleus

Les éclats ou les fragments d'éclats utilisés comme nucleus ne subissent pas de préparation spécifique (fig. 48, n° 8 et 9).

Aménagement du plan de frappe

L'unique plan de frappe peut être aménagé à partir du talon de l'éclat, par une série d'enlèvements de faibles dimensions ou directement à partir de la cassure dans le cas d'un fragment d'éclat.

Séquence de production

Le débitage unipolaire concerne la face inférieure de l'éclat. La production est conduite grâce aux convexités de cette surface. Le nombre des négatifs d'enlèvements visibles et le fait que certains en recoupent d'autres indiquent que le débitage est mené par récurrence en exploitant les convexités de la surface de production ou celles mises en place fortuitement par la succession des enlèvements.

Gestion et entretien de la surface de débitage

La surface mise en oeuvre ne fait l'objet d'aucun aménagement, ni d'aucun entretien particulier. Les nucleus sont généralement abondonnés après l'exploitation des convexités de la face d'éclatement de l'éclat-nucleus.

4.2.2 SCHEMA OPERATOIRE NON LEVALLOIS A PARTIR DE NUCLEUS DE GESTION UNI OU BIPOLAIRE

Mise en forme et préparation du nucleus

En l'absence de remontage il n'est pas possible de décrire d'éventuelles phases de préparation et de mise en forme de ce type de nucleus.

Aménagement du ou des plans de frappe

Dans le cas d'un débitage unipolaire, le plan de frappe est aménagé à une des extrémités du bloc par une série d'enlèvements de dimensions réduites. Lors d'un débitage bipolaire, les plans de frappe sont aménagés aux extrémités opposées du bloc.

Séquence de production

La lecture de la surface de production indique que les éclats sont obtenus

par récurrence, grâce aux convexités aménagées par la succession des enlèvements. L'absence de négatifs d'enlèvements prédéterminants destinés à l'aménagement ou à l'entretien des convexités Levallois semble indiquer la pratique d'un débitage récurrent de type non Levallois particulièrement bien contrôlé. Il n'est malheureusement pas possible de confirmer l'exploitation de cette modalité productive sans l'apport des remontages. En effet, l'état d'exhaustion des nucleus pourrait suggérer la pratique d'un débitage Levallois récurrent ayant emporté l'ensemble des négatifs d'enlèvements prédéterminants.

Gestion et entretien de la surface de débitage

Lors d'un débitage unipolaire, la surface préférentielle de débitage ne semble pas subir d'entretien particulier. Dans le cas d'un débitage bipolaire, il semble que cette surface préférentielle soit divisée en deux surfaces d'inclinaison opposée. Celles-ci assurent l'une par rapport à l'autre et successivement les convexités distales permettant la production.

4.2.3 SCHEMA OPERATOIRE NON LEVALLOIS A PARTIR DE NUCLEUS INFORMES

La description de ce type de schéma opératoire est particulièrement délicate puisque le débitage a été contrarié par la qualité de la matière première mise en oeuvre (gélifracts, etc.).

4.3 Le débitage des éclats Levallois

4.3.1 SCHEMA OPERATOIRE LEVALLOIS DE MODALITE LINEALE, DE GESTION CENTRIPETE

Préparation de la surface Levallois

Les négatifs d'enlèvements prédéterminants visibles sur la surface Levallois de ces nucleus possèdent des directions sensiblement centripètes. Ils assurent la mise en place des convexités Levallois et ont été produits à partir de multiples plans de frappe aménagés en périphérie du nucleus grâce à des éclats de faibles dimensions.

Séquence de production Levallois

L'éclat Levallois préférentiel est débité à partir d'un plan de frappe qui peut avoir subi une préparation spécifique (facettage). Le choix de ce plan semble dépendre des critères de prédétermination mis en place par le "tailleur" sur la surface préférentielle de débitage.

4.3.2 SCHEMA OPERATOIRE LEVALLOIS DE MODALITE RECURRENTE UNIPOLAIRE

Préparation des plans de frappe

Selon les objets considérés, la préparation des plans de frappe peut être soit locale, soit semi-périphérique, soit périphérique. Ils sont aménagés grâce à des enlèvements de faibles dimensions.

Séquence de production Levallois

Les éclats prédéterminés sont obtenus grâce à un débitage successif, de

même direction et de même sens.

4.3.3 SCHEMA OPERATOIRE LEVALLOIS DE MODALITE RECURRENTE ET DE GESTION BIPOLAIRE ORTHOGONALE

Un seul individu illustre ce type de schéma opératoire. Il n'est pas possible de décrire les phases de mise en forme du nucleus.

Aménagement des plans de frappe

Les plans de frappe sont aménagés sur une partie de la périphérie de la surface inférieure des nucleus.

Gestion et entretien de la surface Levallois

Des enlèvements de direction centripète assurent la préparation de la surface Levallois, comme le confirment les négatifs visibles sur la surface de production.

Séquence de production Levallois

Les négatifs d'enlèvements prédéterminés successifs sont de direction perpendiculaire l'un par rapport à l'autre. Il semble donc que la production Levallois soit conduite alternativement. Le débitage est récurrent car l'extraction d'un éclat permet d'établir certaines convexités nécéssaires à la production de l'autre éclat perpendiculairement.

4.3.4 SCHEMA OPERATOIRE LEVALLOIS DE MODALITE RECURRENTE ET DE GESTION CENTRIPETE

Aménagement des plans de frappe

Les plans de frappe ont été le plus souvent aménagés sur la périphérie complète de la face inférieure du nucleus. Certains exemplaires présentent un aménagement des plans de frappe sur une partie de la périphérie. Cet état résulte peut-être de l'exploitation de la surface Levallois. Le débitage de certains enlèvements débordants pourrait avoir emporté au moins une partie des plans de frappe.

Séquence de production Levallois

Les convexités de la surface Levallois sont aménagées, lors du débitage, par la succession des enlèvements Levallois de directions centripètes. On note la présence d'un facettage sur les plans de frappe résiduels.

Gestion et entretien de la surface Levallois

Un exemplaire montre l'amorce d'un débitage d'éclats Levallois centripètes après le réaménagement des convexités. Un éclat prédéterminé préférentiel est néanmoins encore visible sur l'ancienne surface de débitage. Il semble donc que les nucleus Levallois de modalité linéale et ceux à débitage de modalité récurrente puissent être des variantes relevant d'un même schéma opératoire. Certains nucleus ont subi un débitage de forte intensité, leur section étant fortement aplatie. D'autres ont été abandonnés alors que les derniers enlèvements l'ont surcreusé ou sont réfléchis.

4.4 Le débitage des lames

4.4.1 SCHEMA OPERATOIRE LAMINAIRE A PARTIR DE NUCLEUS NON LEVALLOIS A DEBITAGE SEMI-TOURNANT.

Mise en forme et préparation du nucleus

Les phases de préparation et de mise en forme de nucleus non Levallois à lames ne peuvent être décrites en raison de l'absence de remontage.

Aménagement des plans de frappe

Les nucleus non Levallois à lames présentent deux plans de frappe, aménagés aux extrémités opposées du bloc par une succession d'enlèvements de faibles dimensions.

Initialisation du débitage laminaire

La présence de lames à crête à deux versants au sein de l'ensemble lithique indique que le débitage laminaire de certains nucleus a pu être initialisé grâce au façonnage d'une crête permettant le débitage d'une première lame. Faute de remontage, il n'est pas possible de préciser la position de cet aménagement sur le nucleus (position frontale ? ou latérale ?).

Préparation et entretien des plans de frappe

Un nombre appréciable de lames présente des talons facettés qui indiquent que les plans de frappe ont été préparés avant la production laminaire. Ce type de préparation a pour objectif principal d'aligner point d'impact et nervure directrice guidant la fracturation de la lame désirée. La présence de quelques tablettes d'avivage de plans de frappe au sein de l'assemblage indique que les plans de frappe font l'objet d'un entretien concomitant aux phases de débitage.

Séquence de production laminaire

La production laminaire est conduite à partir des deux plans de frappe opposés exploités successivement, comme l'indique la table laminaire divisée en deux surfaces d'inclinaison et de directions opposées. Les lames sont obtenues grâce à un ensemble de convexités mises en place par la succession des enlèvements laminaires ou grâce à l'exploitation de nervures directrices formées par les limites des négatifs laminaires précédents.

Exploitation, gestion, entretien de la table laminaire

Plusieurs lames outrepassées dénombrées dans l'industrie révèlent une gestion parfois déficiente de la table laminaire. Elles portent en général sur la face supérieure des négatifs d'enlèvements laminaires plus ou moins envahissants, dont le débitage a détruit l'inclinaison entre les deux surfaces constituant la table laminaire. C'est en voulant rectifier cet état que les lames outrepassées ont été produites.

Il est difficile de qualifier le débitage de certains nucleus en fonction de la position de la table laminaire. Sur les flancs de ces nucleus, on remarque que la production laminaire est assurée grâce au débitage de lames débordantes permettant l'extension de la table laminaire et l'exploitation du bloc de matière première en fonction de son volume.

D'autres processus sont utilisés pour l'entretien et l'extension de la table laminaire. En effet, plusieurs individus présentent, sur la face inférieure, des négatifs d'enlèvements résultant du façonnage d'une crête en position latérale. Cet aménagement spécifique permet de rectifier le tracé trop sinueux d'une nervure guide assurant la poursuite du débitage laminaire. Au dos de certains nucleus à lames, on remarque la présence d'une crête double. Cette crête dorsale répond à des objectifs identiques. Il s'agit d'assurer l'extension de la table laminaire grâce aux dièdres formés par les enlèvements bifaciaux à l'intersection de la surface de débitage et des flancs du nucleus. Elle permet de conserver, sans réfection complémentaire, des nervures guides actives tout au long du débitage.

5. ANALYSE TECHNOLOGIQUE

5.1 Remarques générales

Le caractère tout à fait préliminaire de l'étude conduite par N. Ameloot-Van der Heijden ne permet pas une analyse technologique complète de l'ensemble de l'industrie issue du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume. La fiabilité de l'échantillon pris en compte n'est pas à remettre en cause. Cependant, certains éléments, dont la fonction n'apparaît clairement qu'au sein de remontages, peuvent actuellement faire défaut. Avant l'achèvement définitif de l'étude du niveau CA, nous attachons certaines réserves à l'analyse technologique qui va suivre.

5.1.1 APPROVISIONNEMENT EN MATIERE PREMIERE ET STANDARDISATION DE LA PRODUCTION LITHIQUE

Les dimensions réduites des nucleus à leur état ultime d'exhaustion semblent indiquer une intensité spécifique du débitage et donc accentuer l'impression d'économie dans l'exploitation de la matière première sur le gisement. Cette remarque reste cependant du domaine de l'hypothèse car les gîtes de matière première ne sont actuellement pas localisés, ce qui rend l'observation de l'échantillonnage accessible aux tailleurs particulièrement difficile.

La présence de nombreux éclats corticaux démontre également que le débitage a été réalisé sur place. Une simple observation de la série dans son ensemble permet de distinguer les dimensions de ces éclats corticaux qui contrastent assez nettement avec celles des nucleus. Cette remarque pourrait d'une certaine manière confirmer l'intensité du débitage et souligner les performances des principaux schémas opératoires adoptés.

L'ensemble des produits de débitage présente des caractéristiques morphométriques révélant une certaine standardisation. Evaluer l'impact de la matière première sur cette standardisation est particulièrement difficile. Ce caractère pourrait contredire l'ensemble des remarques précédentes en démontrant la régularisation des blocs de matière première brute afin d'éliminer des volumes amorphes constituant des obstacles au débitage. Sans l'illustration fournie par les remontages, cette constatation reste hypothétique.

5.1.2 TECHNIQUE DE PERCUSSION ET CONTROLE DU DEBITAGE

L'utilisation du percuteur dur est attestée au sein de l'assemblage CA. L'ensemble des talons présente toutes les caractéristiques (proéminence des bulbes, etc.) témoignant de l'emploi de cette technique de percussion.

En ce qui concerne les talons de l'ensemble des produits de débitage, on remarque des proportions comparables entre les catégories de talons lisses, punctiformes et facettés (tab. XCVII). Cette équivalence résulte d'un pourcentage équivalent de talons facettés sur les éclats Levallois et les lames, à celui des talons punctiformes et lisses sur les éclats non Levallois. Ceci semble indiquer la nécessité d'un contrôle accru du débitage des produits de formes déterminées par une préparation des talons. Cette volonté de succès dans le débitage témoigne d'une certaine préoccupation économique, mais peut également résulter d'un protocole opératoire d'origine empirique.

5.2 Economie et concept du débitage non Levallois non laminaire

5.2.1 ECONOMIE

Les différents schémas opératoires non Levallois non laminaires n'incluent pas de phase de préparation et d'entretien des surfaces de débitage. Il s'agit d'une production menée soit à partir d'éclat, soit à partir de rognon.

Le schéma opératoire à partir de nucleus sur éclat présente un degré de technicité assez faible. Le processus technique de mise en oeuvre est peu élaboré puisque l'exploitation est limitée à la production de quelques éclats en fonction des potentialités de la surface inférieure de l'éclat récupéré. La notion économique révélée par ce schéma productif tient surtout à la nature même de l'éclat réutilisé comme nucléus.

L'économie des schémas opératoires non Levallois unipolaire ou bipolaire est plus délicate à analyser en raison de l'ambiguïté qui persiste quant à leur concept de débitage. La surface exploitée à l'état ultime d'exhaustion indique que les éclats sont produits sans préparation ni entretien des convexités de la surface productive. Le nombre des gestes permettant le débitage semble donc relativement limité et la production résiduelle pourrait être tout aussi réduite.

L'aspect quantitatif de la production à partir de la mise en oeuvre de ces schémas est particulièrement délicat à évaluer. En fonction des dimensions assez faibles des nucleus (N. Ameloot-Van der Heijden, 1991) et de l'état des surfaces débitées, la productivité semble assez réduite dans les différents cas.

L'économie des schémas opératoires à partir de nucleus informes ne peut être évaluée.

5.2.2 CONCEPT

Le concept régissant la production d'éclats non Levallois est celui de l'exploitation d'une surface. Il ne relève pas du concept Levallois puisque les surfaces ne sont ni aménagées, ni entretenues, lors du débitage.

Le principe de production est la mise en oeuvre de la matière première grâce à l'exploitation des convexités naturelles de la surface choisie pour la production. Le débitage est mené grâce à un principe récurrent favorisant la fracturation d'éclats grâce aux convexités résultant de la succession des enlèvements. Ces convexités sont mises en place de manière fortuite et ne font l'objet d'aucun contrôle lors du débitage. Les éclats sont donc produits sans critères de prédétermination.

Cette modalité de production a déjà été qualifiée dans le cas de Seclin et Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine de récurrente non Levallois. Son appréciation est particulièrement délicate, sans l'apport des remontages, dans le cas des schémas opératoires non Levallois uni ou bipolaires.

5.3 Economie et concept du débitage Levallois

5.3.1 ECONOMIE

La pluralité des schémas opératoires adoptés pour la production d'éclats de forme prédéterminée caractérise l'économie du débitage Levallois au sein de l'ensemble CA. Deux modalités de production ont été identifiées : une modalité linéale et une modalité récurrente. Certains nucleus semblent démontrer que ces deux modalités pourraient être enchaînées lors du développement d'une même phase productive.

En fonction du nombre des nucleus étudiés, la modalité récurrente Levallois semble la plus répandue. Ils illustrent le degré de technicité le plus élevé des schémas opératoires destinés à la production d'éclats. Cette modalité est appliquée à différents types de schémas productifs (Levallois récurrent unipolaire, Levallois récurrent bipolaire orthogonal, Levallois récurrent centripète). Ces différents types de débitage favorisent la réduction de la production résiduelle, ce qui n'est pas le cas du schéma de modalité linéale incluant des phases de préparation et d'entretien de la surface Levallois.

A la suite de ce qui a pu être observé au sein des séries de Seclin et de Saint-Germain-des-Vaux, il semble que la modalité linéale soit appliquée afin d'obtenir des produits de morphologie relativement spécifique. La production résultant de schémas opératoires Levallois récurrents semble en effet moins homogène.

5.3.2 CONCEPT

Les différents schémas opératoires reconnus obéissent au concept Levallois tel que l'a défini E. Boëda (1986 et 1990). Le principe de production est l'exploitation de la matière première grâce à une surface

à laquelle sont adjoints des critères de prédétermination (convexités Levallois).

Ces nucleus possèdent deux surfaces sécantes : une surface d'exploitation (dans ce cas : surface Levallois) et une surface de préparation des plans de frappe, de convexités opposées, dont l'intersection est inscrite dans un plan dans lequel sera effectué le débitage des enlèvements.

5.4 Economie et concept du débitage laminaire

5.4.1 ECONOMIE

En fonction des différents indices permettant de définir le débitage laminaire, le schéma opératoire non Levallois semi-tournant inclut des processus techniques d'initialisation du débitage et de gestion de la table laminaire particulièrement performants. Ce degré élevé de technicité est traduit par une production relativement importante et homogène, favorisée principalement par l'adoption d'une exploitation bipolaire récurrente. La production résiduelle est faible car l'ensemble des différents gestes techniques concourt directement à la production d'éléments laminaires. En effet, en dehors du façonnage des crêtes et de l'avivage des plans de frappe, l'ensemble des pièces technologiques permettant la gestion et l'entretien du nucleus sont des lames.

Il faut, comme dans le cas des séries de Seclin et de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, souligner l'importance d'une gestion bipolaire de la table laminaire au sein de la standardisation de la production puisque la majorité des modules atteignent une valeur de 2,5 (N. Ameloot-Van der Heijden, 1991).

5.4.2 CONCEPT

La morphologie des nucleus à lames et la présence de plusieurs pièces technologiques caractéristiques permettent de définir le concept présidant à la production laminaire.

Les processus de préparation (aménagement de crête) et de gestion (crête latérale, lames débordantes, crête dorsale) de la table laminaire "débordante" des nucleus à lames sont issus d'une conception non Levallois. Les nucleus sont exploités en fonction de leur volume et non en fonction d'une surface. Le principe de production est récurrent non Levallois. Les lames sont produites grâce à la succession des enlèvements laminaires inscrivant des nervures directrices sur la table laminaire ou/et grâce à un ensemble de convexités mises en place par le débitage lui-même.

L'ensemble de ces remarques permet de croire que le débitage laminaire présent en CA obéit à un principe de mise en oeuvre du volume des nucleus comparable à celui de certaines industries du Paléolithique supérieur. L'exploitation est celle d'un volume et non d'une surface (E. Boëda, 1990).

6. GESTION DES PRODUITS DE DEBITAGE (d'après N. Ameloot-Van der Heijden, 1991).

6.1 L'outillage : remarques générales

L'outillage sur éclat du niveau CA est surtout dominé par les outils du groupe moustérien, prépondérant (II réd. = 41,68). Les racloirs simples (23,15 % en réd.) supplantent les outils à bords convergents (12,96 %) composés essentiellement de pointes moustériennes, de racloirs convergents et déjetés (fig. 49). L'ensemble des encoches et des denticulés atteint 25 % en décompte réduit (fig. 50). Il supplante le groupe des outils de type Paléolithique supérieur (III : 22, 22). Ce dernier est surtout constitué de burins typiques, dièdres et sur troncature, souvent multiples (fig. 51). Les grattoirs, les lames et les éclats tronqués sont moins nombreux. On note également la présence de quelques lames à dos abattu.

Le groupe des racloirs et autres outils à bords convergents, les encoches et les denticulés confèrent à l'ensemble un caractère franchement moiustérien. Cependant la présence de burins très souvent aménagés sur des supports laminaires contraste fortement avec l'aspect typologiquement moustérien de l'outillage du niveau CA.

6.2 La transformation des produits non laminaires

La majorité des produits non laminaires transformés en outils sont des produits non Levallois corticaux (56, 34 %). Il s'agit d'éclats d'assez petites (56,75 %) ou de moyennes dimensions (35,15 %) (tab. LXXXIX), le plus souvent larges (50 %) ou assez longs (38,64 %) (tab. XC), généralement assez minces (42,85 %) ou assez épais (34,39 %) (tab. XCIV).

Les outils sur support Levallois représentent environ 25 % des cas. Il s'agit de supports moyens (43,47 %) ou assez petits (30,44 %) (tab. XCII), larges (43,75 %) ou assez longs (43,75 %) (tab. XCIII), minces (55,55 %) ou assez minces (27,78 %) (tab. XCIV). Ils semblent avoir été préférentiellement sélectionnés pour le façonnage de racloirs et de pointes moustériennes.

6.3 La transformation des produits laminaires

Les lames transformées en outils sont de dimensions moyennes (33,33 %) ou assez petites (28,58 %) (tab. XCV). Elles sont longues (63,63 %) plus rarement laminaires (27,27 %) ou lames (9,79 %) au sens de A. Leroi-Gourhan (1966) (tab. XCVI). La majorité sont assez épaisses (42,85 %) (tab. XCVII). Les lames épaisses (28,57 %) ou assez minces (19,05 %) sont moins souvent transformées.

La plupart des outils de type paléolithique supérieur ont été réalisés sur des lames. Les lames de plein débitage sont rarement l'objet d'un façonnage. Les burins n'échappent pas à cette constatation. On note qu'il sont souvent aménagés sur des pièces à vocation technologique comme des lames débordantes.

D'une manière générale, on remarque une tendance à l'allongement des supports pour l'ensemble des groupes typologiques étudiés.

6.4 Les finalités du débitage

Les finalités de la mise en oeuvre de la matière première lithique au sein du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume semblent essentiellement de deux ordres.

Le premier est certainement le plus difficile à définir. Il concerne la transformation des produits non laminaires. En considérant les résultats de l'étude morphométrique de ce type de supports, on remarque que les outils sont le plus souvent façonnés à partir d'éclats non Levallois. On constate que ces éclats ne présentent pas de caractéristiques très différentes de l'ensemble des produits non laminaires. On note quelques différences en ce qui concerne la transformation des éclats Levallois choisis en fonction de leur largeur et de leur épaisseur relativement réduite. Mais, une nouvelle fois on remarque que les éclats Levallois transformés ne possèdent pas de caractéristiques très différentes de celles de l'ensemble des produits Levallois. Ceci semble donc traduire un certain opportunisme, où au contraire que la morphologie des produits débités correspond dans sa diversité presque exactement à celles des différents besoins lithiques. Cette deuxième proposition ne peut cependant être clairement démontrée.

Cette constatation est également valable pour les lames. Une distinction doit être faite dans ce sens. Les résultats de l'étude de ces supports d'outils semblent plus déterminants. Dans le cas de la fabrication d'un burin, ils indiquent une adéquation presque parfaite entre le support et sa fonction d'outil. La conception pourrait être, à ce niveau, assez différente du reste de l'outillage sur éclat. Les schémas opératoires laminaires correspondraient à la recherche de supports spécifiques de certains types d'outils. Ce raisonnement doit cependant être pondéré par le nombre réduit des outils. Il ne peut constituer la totalité des explications possibles. L'outillage sur lame du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume permet malgré tout d'en souligner la vraisemblance.

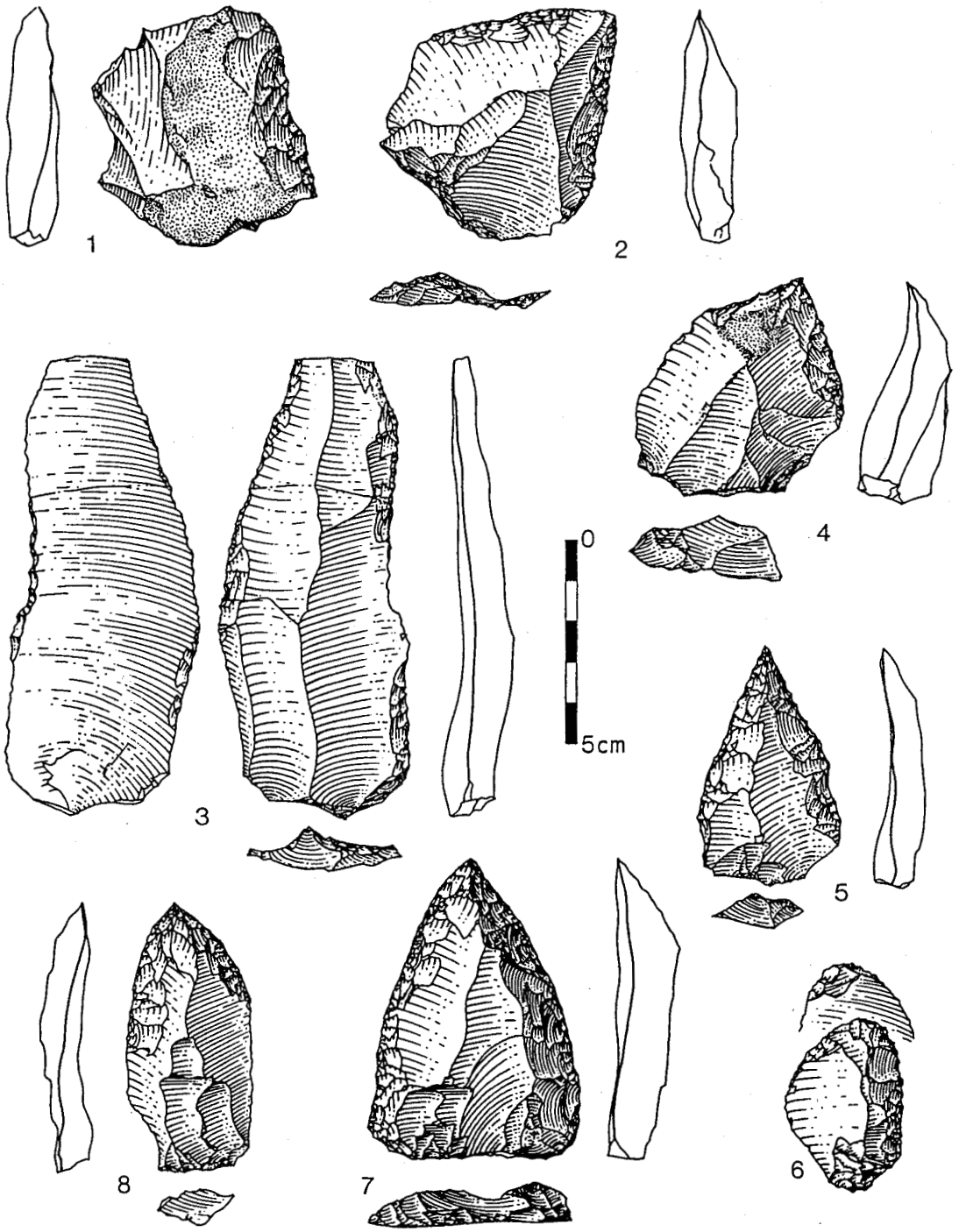
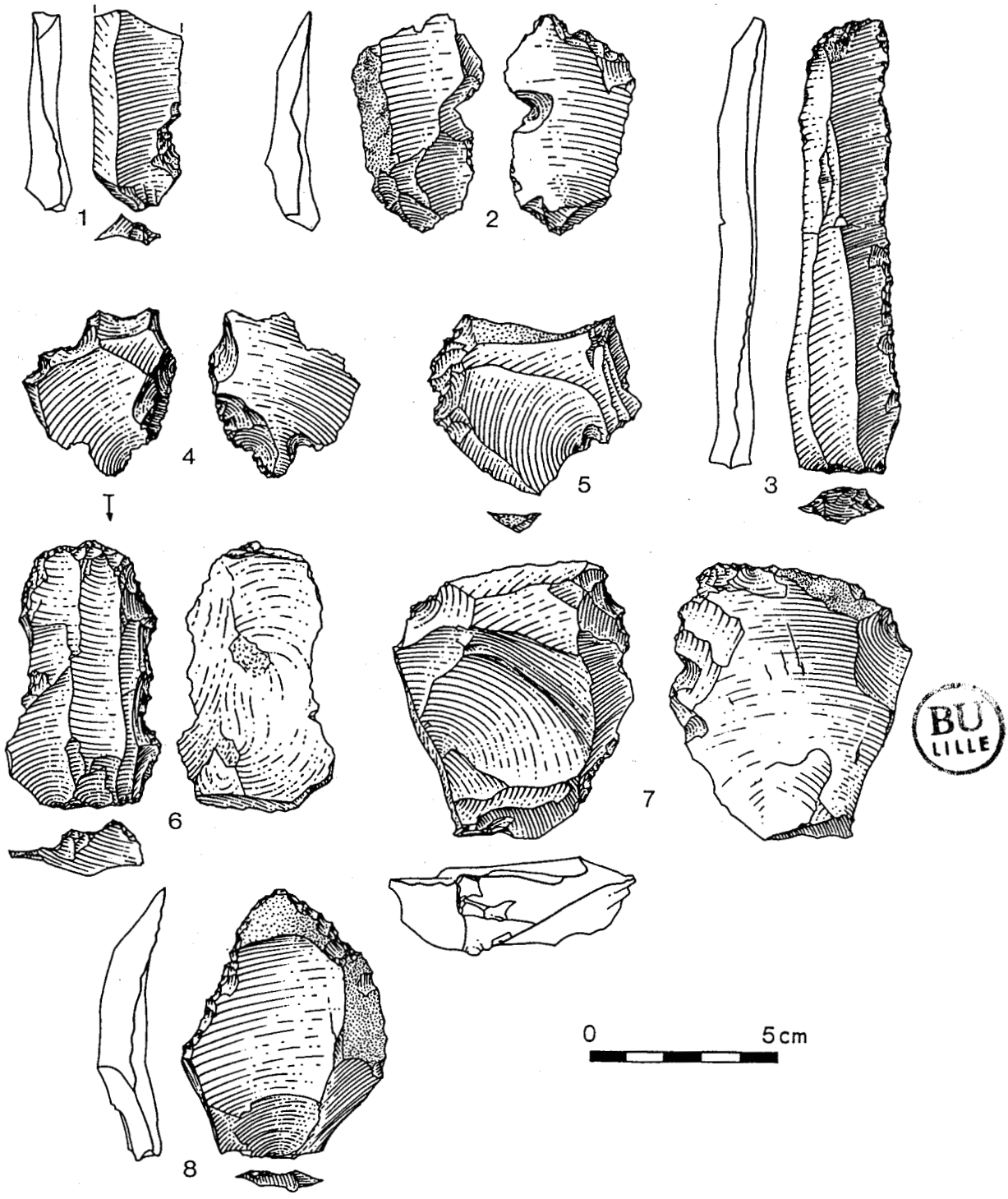


Fig. 49 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique du niveau CA (d'après N. Ameloot-Van der Heijden, 1991). 1 : racloir simple concave. 2 : racloir simple droit. 3 : fragment de racloir. 4 à 8 : outils à bords convergents (dessins G. Leroy).



BU LILLE

Fig. 50 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique du niveau CA (d'après N. Ameloot-Van der Heijden, 1991). 1 : encoche. 2 à 8 : denticulés (dessins G. Leroy).

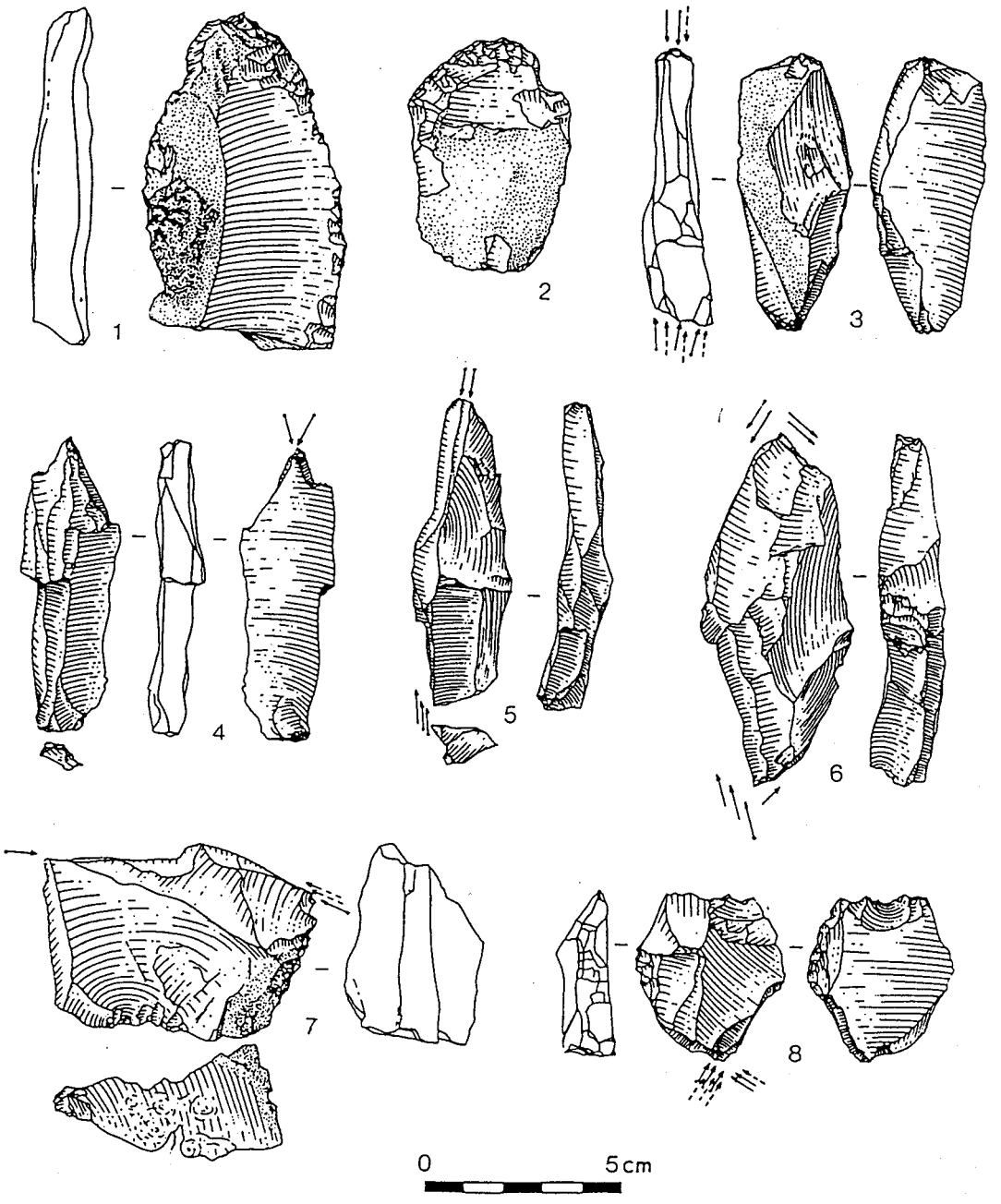
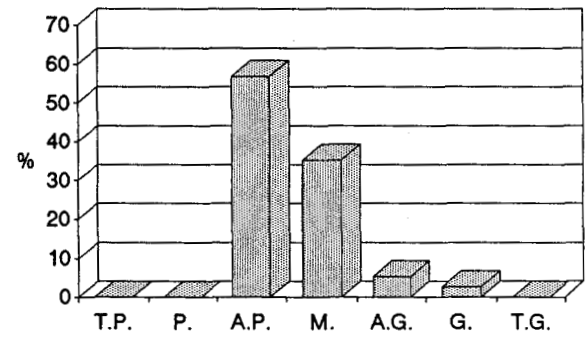


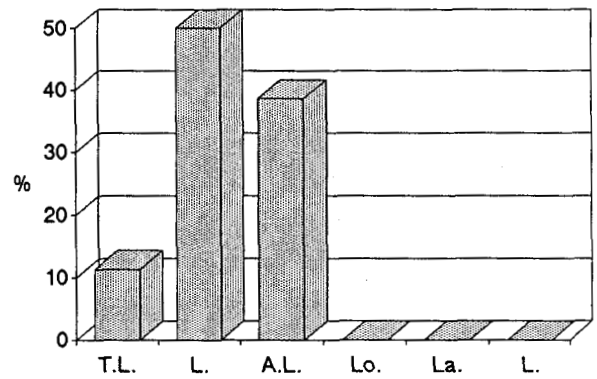
Fig. 51 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique du niveau CA (d'après N. Ameloot-Van der Heijden, 1991). 1 et 2 : grattoirs. 3 à 8 : burins (dessins G. Leroy).

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	0	0
Petit	P.	0	0
Assez petit	A.P.	56,75	21
Moyen	M.	35,15	13
Assez grand	A.G.	5,4	2
Grand	G.	2,7	1
Très grand	T.G.	0	0



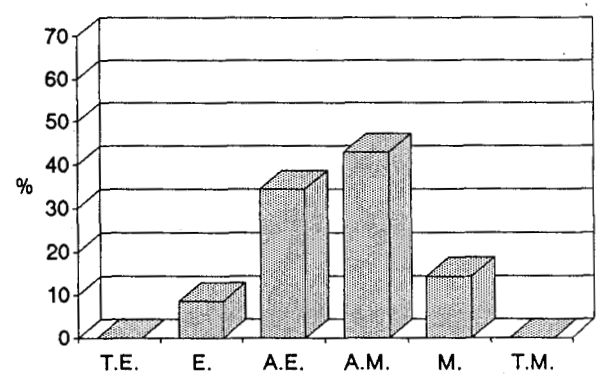
Tab. LXXXIX : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des outils sur éclats non Levallois.

Modules (L/l)		%	N
Très large	T.L.	11,36	5
Large	L.	50	22
Assez long	A.L.	38,64	17
Long	Lo.	0	0
Laminaire	La.	0	0
Lame	L.	0	0



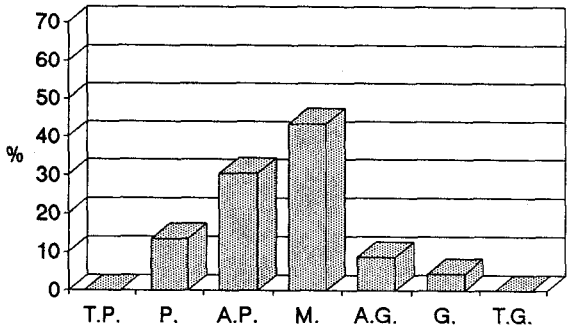
Tab. XC : Riencourt-lès-Bapaume, module des outils sur éclats non Levallois.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	0	0
Epais	E.	8,57	3
Assez épais	A.E.	34,39	12
Assez mince	A.M.	42,85	15
Mince	M.	14,29	5
Très mince	T.M.	0	0



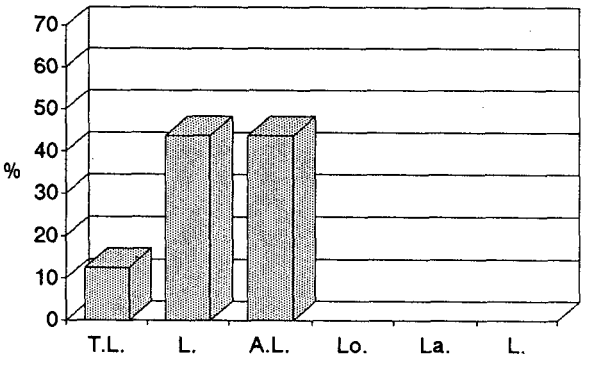
Tab. XCI : Riencourt-lès-Bapaume, épaisseur des outils sur éclats non Levallois.

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	0	0
Petit	P.	13,5	3
Assez petit	A.P.	30,44	7
Moyen	M.	43,47	10
Assez grand	A.G.	8,69	2
Grand	G.	4,35	1
Très grand	T.G.	0	0



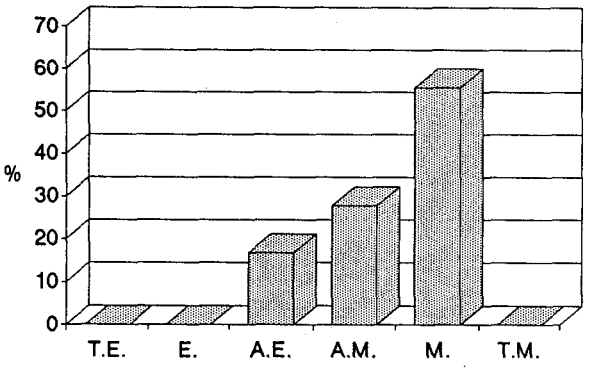
Tab. XCII : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des outils sur éclats Levallois.

Modules (L/l)		%	N
Très large	T.L.	12,5	2
Large	L.	43,75	7
Assez long	A.L.	43,75	7
Long	Lo.		
Laminaire	La.		
Lame	L.		



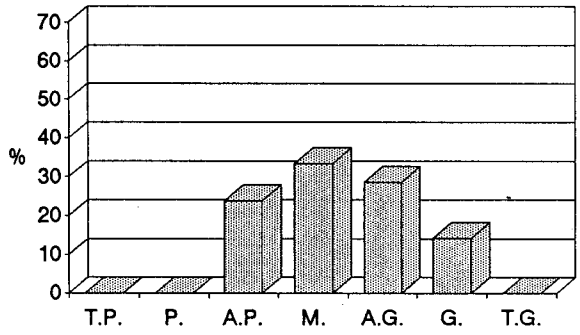
Tab. XCIII : Riencourt-lès-Bapaume, module des outils sur éclats Levallois.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	0	0
Epais	E.	0	0
Assez épais	A.E.	16,67	3
Assez mince	A.M.	27,78	5
Mince	M.	55,55	10
Très mince	T.M.	0	0



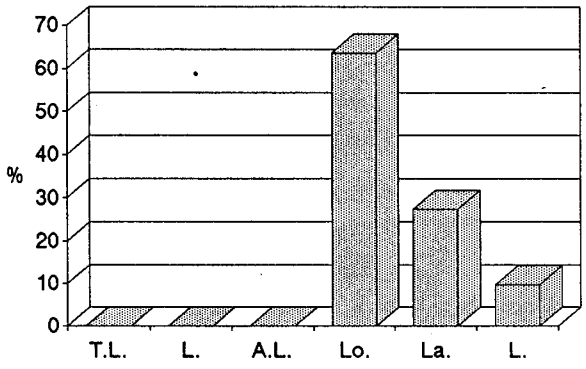
Tab. XCIV : Riencourt-lès-Bapaume, épaisseur des outils sur éclats Levallois.

Longueurs		%	N
Très petit	T.P.	0	0
Petit	P.	0	0
Assez petit	A.P.	23,8	5
Moyen	M.	33,33	7
Assez grand	A.G.	28,58	6
Grand	G.	14,29	3
Très grand	T.G.	0	0



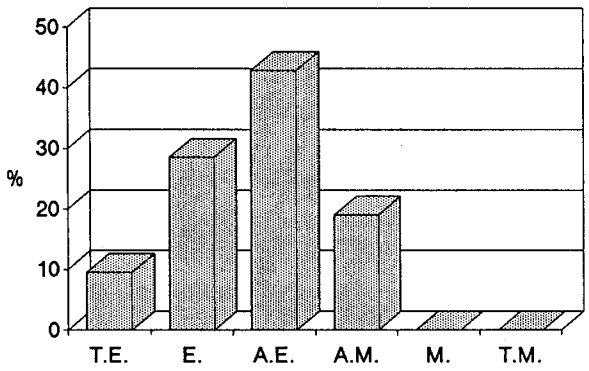
Tab. XCV : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des outils sur lames.

Modules (L/l)		%	N
Très large	T.L.	0	0
Large	L.	0	0
Assez long	A.L.	0	0
Long	Lo.	63,63	14
Laminaire	La.	27,27	6
Lame	L.	9,79	2



Tab. XCVI : Riencourt-lès-Bapaume, module des outils sur lames.

Epaisseurs		%	N
Très épais	T.E.	9,53	2
Epais	E.	28,57	6
Assez épais	A.E.	42,85	9
Assez mince	A.M.	19,05	4
Mince	M.	0	0
Très mince	T.M.	0	0



Tab. XCVII : Riencourt-lès-Bapaume, épaisseur des outils sur lames.

TROISIEME PARTIE

LES SERIES LITHIQUES DE SAINT-GERMAIN-DES-VAUX/PORT-RACINE, DE SECLIN ET DE RIENCOURT-LES-BAPAUME ET LES INDUSTRIES LAMINAIRES DU PALEOLITHIQUE MOYEN EN EUROPE SEPTENTRIONALE

CHAPITRE VIII

VALEUR ET SIGNIFICATION DES INDUSTRIES LITHIQUES DE SAINT-GERMAIN-DES-VAUX/PORT-RACINE, DE SECLIN ET DE RIENCOURT-LES-BAPAUME

1. SYNTHESE ET CRITIQUE DES DONNEES DE L'ETUDE DESCRIPTIVE

1.1 Nature, origine et utilisation de la matière première

Sur les trois gisements, on constate le choix d'un matériau lithique exclusif : le silex. Il s'agit d'une matière première collectée localement, à proximité directe des lieux de débitage. Les blocs ont été amenés sur place pour y être mis en oeuvre. Le silex débité à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine revêt une forme particulière puisqu'il s'agit de galets marins provenant selon toute vraisemblance du démantèlement des affleurements crétacés présents en Manche. Bien que cela n'ait pu être encore confirmé, le silex crétacé de Seclin pourrait avoir une origine locale tout comme celle du silex des assises du Paléocène débité en moindre proportion sur ce site. Le même type de raisonnement semble pouvoir être tenu pour Riencourt-lès-Bapaume où ces qualités de silex sont utilisées de la même manière.

A Saint-Germain-des-Vaux, l'approvisionnement en silex semble relever d'un choix réalisé en fonction du potentiel et de la diversité des ressources lithiques disponibles à proximité du gisement. La morphologie des rognons restituables, grâce aux remontages, indique que certains galets pourraient avoir été sélectionnés pour leur forme aplatie et régulière, notamment en prévision du débitage des éclats Levallois (D. Cliquet *et al.*, 1991). Les éléments confirmant cette recherche, peut-être à vocation ergonomique, sont cependant assez ténus.

Il est difficile d'identifier un tel comportement à Seclin ou Riencourt-lès-Bapaume. Le silex constitue, dans cette région, le seul type de matériau offrant des possibilités de débitage. Les choix sont donc limités. Les quelques blocs restituables à Seclin, grâce aux remontages, présentent une morphologie irrégulière. La population des "tailleurs" semble s'adapter à la matière première, car certains nodules font l'objet d'une régularisation précédant le débitage. Ceci pourrait également être le cas à Riencourt-lès-Bapaume ou le pourcentage des éclats corticaux révèle un épannelage assez conséquent des blocs mis en oeuvre. Cependant, l'absence de remontages au sein des artefacts du niveau CA ne permet pas de confirmer ce raisonnement.

1.2 Les données de l'étude typologique

1.2.1 LES DIFFICULTES D'UNE ETUDE COMPARATIVE

Toute comparaison quantitative de la typologie des industries de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume paraît hasardeuse. Dans ce domaine, il est en effet délicat de comparer trois industries de composition numérique très différente. Ceci est surtout valable dans le cas de Seclin, où les assemblages lithiques présentent un nombre réduit d'artefacts qui rend toute

évaluation peu fiable et amplifie la représentativité de certaines composantes.

Il faut ajouter à ces difficultés le fait que les études typologiques classiques présentent une certaine ambiguïté, surtout en ce qui concerne l'appréciation du caractère laminaire des industries. La suprématie accordée au débitage Levallois masque parfois la signification et la valeur comportementale de certains débitages non Levallois. Il a donc paru préférable de mettre en évidence les similitudes ou les différences existantes entre la nature des composantes essentielles des industries, plutôt que celles de leur expression numérique.

1.2.2 TYPOLOGIE DU DEBITAGE

Les trois industries étudiées sont caractérisées par la coexistence d'un débitage Levallois réservé à la production d'éclats et d'un débitage laminaire non Levallois particulier. La prédominance du débitage Levallois est affirmée au sein des assemblages. La production laminaire ne constitue pas la composante essentielle de ces industries. Quelques nuances sont observées dans le cas de Seclin, en raison de la représentativité et de la fiabilité de certaines séries.

Dans ce sens, on pourrait qualifier le faciès de ces industries de levalloisien au sens de F. Bordes (1950 et 1961). La particularité de la composante laminaire est alors ignorée. C'est en cela que réside le caractère réducteur et toute l'ambiguïté des études classiques que nous avons plusieurs fois évoqués. On constate de la même manière l'absence de valeur accordée au débitage des éclats non Levallois et ceci malgré son importance au sein des industries étudiées. Les difficultés d'identification des véritables produits de ce type nous conduisent de la même manière à en rejeter la signification typologique.

1.2.3 L'OUTILLAGE RETOUCHE

L'outillage retouché est numériquement marginal au sein des assemblages considérés. Les panoplies, exclusivement composées par des outils sur éclats, ont une typologie légèrement différente selon les gisements. On constate cependant l'existence de certains points communs qui rappelle la dichotomie observée au niveau du débitage.

Ainsi, dans les trois gisements, on note la présence d'un fond commun constitué par les outils du groupe moustérien. A Seclin, ce groupe est surtout dominé par les racloirs. Les encoches et les denticulés sont rares. Plus nombreux, à Riencourt-lès-Bapaume, ils n'y supplantent pas les racloirs, contrairement à ce qui est observé à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine.

Le taux de transformation de ces pièces est assez différent d'un gisement à l'autre. A Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, les outils sont de mauvaise facture. Ce caractère pourrait être en relation avec un domaine géographique spécifique, puisque l'élaboration réduite des encoches, des racloirs et des denticulés de Saint-Germain-des-Vaux ne diffère pas de ce qui a pu être observé au sein de nombreuses industries d'une partie du Massif Armoricain (D. Cliquet, 1992; S. Révillion *et al.*, sous presse). Elle contraste avec la retouche demi-Quina de cer-

tains racloirs de Seclin, ou l'allongement et la retouche de certains outils à bords convergents de Riencourt-lès-Bapaume.

A Seclin et Saint-Germain-des-Vaux, les pièces à retouches marginales sont bien représentées. Elles supplantent largement l'outillage de type paléolithique supérieur dont l'expression est sans doute plus sporadique à Seclin et à Saint-Germain. Les burins de bonne facture du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume sont à ce sujet plus significatifs, tout comme le sont les éclats tronqués. L'importance numérique du groupe des outils de type paléolithique supérieur est d'une certaine manière pondérée par le fait que l'ensemble des encoches et des denticulés supplante cette catégorie d'outils. La valeur typologique des couteaux à dos y est d'ailleurs toute relative, surtout si l'on considère qu'ils sont issus du débitage laminaire et possèdent donc une fonction technologique supérieure à leur valeur typologique.

On constate donc que l'ensemble de l'outillage retouché sur ces trois gisements prend des formes diversifiées. Il est cependant caractérisé par la présence d'un fond commun constitué par les racloirs, les encoches et les denticulés qui confèrent à l'ensemble un caractère franchement moustérien. Malgré la typologie de certaines lames à dos abattu ou de quelques burins, la présence des outils de type paléolithique supérieur dans les assemblages de Saint-Germain et de Seclin est discrète. Ce groupe acquiert une dimension particulière dans le cas du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume, car sa typologie particulièrement bien exprimée y contraste sensiblement avec les outils du "fond moustérien".

1.3 Les données morphométriques : l'influence de la matière première et le rôle des différents principes de production

L'étude morphométrique des industries de Saint-Germain-des-Vaux, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume permet d'isoler un certain nombre de facteurs déterminants dont l'interprétation amène à considérer l'influence de la matière première et celle des principes productifs sur la production elle-même.

1.3.1 CARACTERISTIQUES MORPHOMETRIQUES GENERALES

Les produits de débitage présents à Saint-Germain-des-Vaux, Seclin et Riencourt-lès-Bapaume présentent certaines similitudes morphométriques. Ils sont en majorité petits et assez petits et larges à très larges. Les proportions sont comparables sur les trois gisements.

Les caractères des produits non Levallois non laminaires ne se distinguent pas de ceux de l'ensemble des produits de débitage. Ils sont petits ou assez petits et souvent larges à très larges. Les talons sont lisses à Seclin et Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine. A Riencourt-lès-Bapaume, le pourcentage des talons punctiformes est légèrement supérieur à celui des talons lisses.

Les produits Levallois provenant de Seclin et de Saint-Germain-des-Vaux présentent des mensurations très comparables qui ne diffèrent pas de celles de l'ensemble des produits de débitage. Les

éclats Levallois sont petits ou assez petits et larges à très larges. Ceux du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume s'individualisent nettement par des dimensions assez petites et moyennes. Ils sont souvent larges et assez longs et portent des talons facettés comme à Seclin. Au contraire à Saint-Germain, la majorité d'entre-eux présentent des talons lisses.

Les modules laminaires compris entre 2 et 3 sont majoritaires au sein des trois gisements. L'individualité de l'assemblage lithique provenant du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume est perceptible par les dimensions des lames. Elles sont moyennes ou assez petites à Riencourt et plutôt petites à assez petites à Seclin et Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine. Comme pour les éclats Levallois, les talons sont fréquemment facettés à Seclin et Riencourt-lès-Bapaume, s'opposant ainsi aux talons lisses des lames de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine.

L'ensemble des nucleus mis au jour sur les trois gisements est de petites dimensions, le plus souvent comprises entre 50 et 80 mm.

1.3.2 L'INFLUENCE DE LA MATIERE PREMIERE

Déterminer l'influence ou le rôle de la matière première sur la morphologie des produits de débitage est particulièrement délicat. Il faut dans un premier temps faire abstraction des techniques de production et essayer de remonter au premier maillon des chaînes opératoires.

Les informations réunies sur l'existence d'éventuelles stratégies d'approvisionnement sont assez réduites. Dans le cas de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, la sélection du silex correspond à un choix réel entre plusieurs matériaux. Au contraire à Seclin et Riencourt-lès-Bapaume, c'est l'absence de variété de matériaux qui restreint le choix.

L'étude morphométrique des produits de débitage révèle une certaine standardisation entre les gisements. Il n'existe en effet pas de différences très sensibles entre les caractéristiques générales des produits de débitage. On ne remarque pas par exemple de production d'éléments de dimensions importantes sur l'un ou l'autre sites. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer ces similitudes.

L'influence de la matière première pourrait être perceptible en fonction des dimensions des rognons débités. Dans ce domaine, les évaluations sont réduites, surtout en l'absence de remontages à Riencourt. Ceux-ci démontrent que les nodules ne sont pas très importants à Saint-Germain et Seclin. Leurs dimensions conditionneraient directement celles des produits de débitage. Il faut encore percevoir à travers l'énoncé de cette première hypothèse le rôle d'une éventuelle sélection humaine, qu'il est malheureusement impossible d'attester.

L'examen rapide des artefacts du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume semble contredire ce raisonnement. Il permet de constater que les éclats corticaux sont nombreux et souvent de dimensions respectables. Leur présence témoignerait de l'importance des rognons avant le débitage. L'intensité de l'épannelage ou du décorticage

pourrait dans ce cas être révélatrice de la dimension des blocs avant le débitage.

Dans cette voie, plusieurs directions peuvent être empruntées. La première intègre l'hypothèse que les tailleurs étaient à la recherche de produits de mensurations spécifiques. Le débitage laminaire n'aurait été mené qu'à partir de nucleus dont les dimensions auraient été calibrées par épannelage avant la production proprement dite. Cette réduction du bloc brut permettrait d'obtenir plus rapidement les produits de morphologie désirée.

La deuxième admet le principe selon lequel les tailleurs pourraient rechercher des blocs répondant à la technicité importante de leurs schémas opératoires. Cette préoccupation les conduirait alors vers la sélection de nodules correspondant à un certain souci ergonomique.

Enfin la dernière interprétation pourrait être celle de l'existence d'un comportement que l'on qualifie souvent d'opportuniste, mais qui révèle, en fait, une adaptation aux contraintes morphologiques de la matière première lors du déroulement des schémas opératoires. Au sein des différents ensembles considérés, la présence de quelques lames dont les dimensions contrastent sensiblement avec celles des nucleus pourrait confirmer cette dernière hypothèse. Les blocs pourraient être de dimensions variables et faire l'objet ou non d'un épannelage visant à optimiser le débitage en réduisant les risques d'échecs. Ainsi les différences apparaissant dans la longueur des lames débitées à Riencourt-lès-Bapaume pourraient révéler l'utilisation de nodules de dimensions plus importantes que sur les autres gisements.

Le caractère partiel des remontages, mais surtout l'impossibilité d'examiner de manière précise l'ensemble des blocs accessibles et leur abondance, à cette époque, empêchent de prendre une position définitive. L'influence de la matière première sur le débitage est réelle, mais il est difficile d'isoler la nature des différentes influences qu'elle exerce. Néanmoins, on constate que toutes les hypothèses conduisent vers une interprétation comportementale.

1.3.3 LE ROLE DES DIFFERENTS PRINCIPES DE PRODUCTION

Le rôle des différents principes ou modalités de production sur la morphologie des produits ne peut être démontré avec certitude que dans le cas du débitage laminaire. Le débitage des éclats non Levallois est trop aléatoire au niveau qualitatif pour déterminer avec précision son influence sur la morphologie des éclats de ce type. Par contre, il pourrait souligner l'importance du rôle des dimensions des blocs de matière première sur la morphologie des produits directement dépendante des potentialités naturelles du bloc mis en oeuvre. Le débitage des éclats Levallois, malgré son caractère prédéterminant ne permet pas de mettre en évidence les facteurs de la standardisation de cette production, d'ailleurs parfois toute relative.

La nature des schémas opératoires laminaires reconnus à Saint-Germain-des-Vaux, Seclin et Riencourt-lès-Bapaume joue un rôle non

négligeable dans la standardisation des lames. Cette standardisation, exprimée par les rapports longueur/largeur compris entre 2 et 2,5 résulte de l'adoption du principe de récurrence non Levallois inhérent au débitage successif de lames. Il semble que son association avec une exploitation de type bipolaire constitue un moyen de réguler de manière très sensible la valeur des modules, puisque les deux surfaces d'inclinaison et de directions opposées composant la table laminaire favorisent la production d'éléments de morphologie comparable surtout lorsque la production est menée en séries, alternativement.

2. SYNTHESE ET CRITIQUE DES DONNEES DE L'ETUDE TECHNOLOGIQUE

2.1 Des données obtenues à partir de sources de natures différentes

Les industries étudiées ne possèdent pas toutes la même valeur technologique. Ainsi, les séries de Seclin et celle de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine en particulier, illustrent grâce aux remontages et de manière difficilement réfutable, les observations fournies par la lecture technologique des artefacts. L'impossibilité de pouvoir intégralement remonter les nucleus constitue parfois un handicap. Certaines informations ne peuvent être obtenues que grâce à d'autres remontages, eux-aussi incomplets. Les données réunies au sein d'une même industrie à partir d'éléments différents peuvent être vérifiées d'une série à l'autre lorsqu'il s'agit d'un schéma opératoire de même nature. En effet, certains procédés technologiques de gestion des nucleus sont incontournables. Par exemple, dans le cas d'un débitage laminaire non Levallois semi-tournant, seule la production de lames débordantes et de certains types de lames à crête permet d'assurer l'extension latérale de la table laminaire.

Ce type d'observations permet, d'autre part, de souligner la fonction technologique de certains artefacts dont la morphologie permet de reconnaître, sans la nécessité des remontages, le concept d'exploitation présidant au déroulement de certains schémas opératoires. Les tablettes d'avivage de plan de frappe en sont l'illustration concrète.

2.2 Le profil technologique des industries

L'approche technologique des industries lithiques de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume souligne l'originalité de l'association des modes de production adoptés sur ces gisements.

La prédominance de la technologie Levallois au sein du débitage non laminaire est confirmée par la diversité des schémas opératoires et des modes de production adoptés. Les modalités linéale et récurrente sont en effet mises en oeuvre. Le passage d'une modalité de production Levallois linéale à une modalité de production Levallois récurrente est une hypothèse qui peut être formulée grâce à plusieurs observations faites à propos des nucleus Levallois de Saint-Germain-des-Vaux et de Riencourt-lès-Bapaume. Parallèlement, est pratiqué un

débitage d'éclats de conception non Levallois à partir de schémas opératoires élémentaires.

Cette dichotomie constatée pour la production des éclats caractérise également le débitage des lames au sein de certains assemblages lithiques comme celui de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine ou ceux de Seclin. Les schémas opératoires laminaires à partir de nucleus non Levallois à débitage semi-tournant contrastent sensiblement avec les schémas opératoires laminaires "sur galet" ou sur éclat, jusqu'ici uniquement identifiés à Saint-Germain-des-Vaux et à Seclin.

L'ensemble de ces données permet donc de définir le "profil technologique" de ces trois industries. Il est principalement caractérisé par la coexistence de deux chaînes opératoires : l'une réservée à la production d'éclats (Levallois et non Levallois), l'autre permettant la production de lames non Levallois grâce à l'application et au contrôle d'un principe de récurrence inhérent au débitage successif de lames.

Ce profil semble revêtir une importance particulière puisqu'il démontre, pour le Paléolithique moyen, la possibilité de la coexistence de débitages de conceptions différentes au sein d'une même industrie. Cette coexistence dépasse largement le cadre anecdotique puisqu'elle est confirmée sur les trois gisements étudiés.

2.3 Concepts et économie du débitage

2.3.1 CONCEPTS

Le profil technologique des industries de Saint-Germain-des-Vaux, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume est intimement lié aux concepts régissant le débitage, que ce soit celui des éclats ou celui des lames. Dans les trois cas, il est possible de distinguer plusieurs conceptions régissant l'exploitation des nucleus.

Les schémas opératoires non Levallois non laminaires montrent que la production peut être conduite grâce à une ou plusieurs surfaces dont les convexités ne sont ni entretenues ni aménagées lors du débitage. L'absence de phases de préparation et d'entretien des nucleus confirme clairement le caractère non Levallois de ce type d'exploitation.

Cependant, il semble que la lecture technologique de la surface de débitage de certains nucleus non Levallois révèle la présence de négatifs d'enlèvements recoupant d'autres négatifs. Les éclats obtenus pourraient alors présenter toutes les caractéristiques typologiques des produits Levallois. E. Boëda (1990) indique d'ailleurs que certains débitages non Levallois produisent des éclats d'aspect Levallois. En d'autres termes des produits issus de débitages de conceptions différentes peuvent présenter des caractéristiques morphologiques comparables. Ce problème de la reconnaissance du débitage Levallois et de ses produits est d'ailleurs assez sensible pour certaines industries. Il ne semble pas spécifique au débitage d'éclats car il se pose également pour le façonnage des bifaces (N. Ameloot-Van der Heijden, 1993b).

Dans le cas du débitage, l'hypothèse qu'il est possible de formuler à ce sujet est la suivante : un débitage de conception Levallois et un débitage de conception non Levallois pourraient produire des éclats de morphologie similaire lorsqu'ils permettent la mise en oeuvre d'une modalité de production identique. Dans ce sens, il existerait un principe de récurrence commun au débitage Levallois et non Levallois permettant d'obtenir des éclats de morphologie comparable. Dans le cas d'un débitage non Levallois, cette récurrence ne pouvant être contrôlée posséderait un caractère aléatoire. A l'opposé, le débitage Levallois en favoriserait la maîtrise. L'absence de remontages véritablement explicites concernant la production d'éclats empêche d'extraire ce raisonnement de son cadre hypothétique.

Le concept du débitage Levallois est bien individualisé pour ces trois industries. Les éclats de formes déterminées sont produits à partir d'une surface dont les convexités sont aménagées et entretenues lors du débitage. La conception volumétrique des nucleus est établie en ces termes et répond aux définitions proposées par E. Boëda (1986, 1990).

Les schémas opératoires laminaires adoptés n'obéissent pas au concept Levallois. La production est conduite à partir d'une table laminaire "débordant" sur les faces latérales des nucleus (débitage semi-tournant), mais qui peut, dans certains cas, en couvrir toutes les faces (débitage tournant). Les processus adoptés pour la mise en forme et l'entretien des nucleus à lames (façonnage de crête en position frontale ou dorsale, lames débordantes, tablettes d'avivage de plan de frappe, etc.) témoignent d'une production menée en fonction de l'exploitation du nucleus grâce à son volume et non par l'intermédiaire d'une surface lors d'un débitage de conception Levallois (E. Boëda, 1988b).

Les remontages réalisés à partir des nucleus de Saint-Germain-des-Vaux ou de Seclin démontrent l'application d'un principe de récurrence non Levallois (S. Révillion, 1993). Les schémas opératoires laminaires non Levallois à partir de nucleus sur éclats (Seclin) et de galets-nucleus (Saint-Germain-des-Vaux) incluent aussi ce principe de récurrence dans leur phase productive.

2.3.2 ECONOMIE

L'évaluation des caractères économiques des schémas opératoires non Levallois non laminaires est délicate en raison de l'impossibilité d'en reconnaître précisément les finalités. Leur multiplicité indique clairement que des solutions techniques différentes sont adoptées pour ce type de production. Cette diversité correspond, d'une certaine manière, à la nature de l'approche technologique. Il semble important à ce sujet de souligner le fait que ces schémas font rarement l'objet d'une étude spécifique. Le caractère opportuniste de ce type de débitage est certain car ses différentes expressions ne présentent pas un degré de technicité important. Seul le débitage à partir de nucleus sur éclat, pratiqué sur les trois sites, possède par sa nature une réelle dimension économique. Il contraste sensiblement avec le rejet d'une matière première parfois abondante lors du débitage de rognons à Seclin ou de galets à Saint-Germain-des-Vaux.

L'économie du débitage Levallois est caractérisée par la pluralité des schémas opératoires adoptés. Ils incluent une modalité de production linéale ou récurrente. Les degrés de technicité les plus élevés sont atteints par le débitage Levallois récurrent dont la pratique semble réduire sensiblement la production résiduelle, surtout dans le cas d'une exploitation bipolaire comme à Seclin ou Saint-Germain-des-Vaux. Le débitage récurrent centripète est attesté sur les trois gisements. On remarque que le débitage récurrent bipolaire orthogonal a été employé à Saint-Germain-des-Vaux et à Riencourt. Il n'est pas identifié à Seclin.

Deux types de schémas opératoires laminaires non Levallois ont surtout été pratiqués. Le plus répandu à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, Seclin et Riencourt-lès-Bapaume, est un débitage semi-tournant. Il fait appel à des processus techniques de gestion et d'entretien des nucleus (lames à crête, lames débordantes, tablettes d'avivage de plan de frappe) particulièrement performants. Par rapport à un débitage Levallois laminaire, ils réduisent la production résiduelle et permettent une productivité plus importante. Le débitage tournant n'a été identifié qu'à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine et à Seclin. Il est certainement le plus économique puisque les phases de gestion et d'entretien du nucleus sont réduites à l'avivage des plans de frappe.

D'autres schémas opératoires laminaires non Levallois ont été mis en évidence. Le premier, reconnu à Seclin, est un schéma opératoire laminaire à partir d'éclat. Le débitage est semi-tournant, car il est mené à partir de l'un des bords de l'éclat, puis en couvre la face supérieure. Les processus de gestion sont identiques à ceux décrits dans le cas des nucleus à débitage semi-tournant. Le débitage des galets-nucleus à Saint-Germain-des-Vaux est beaucoup moins élaboré. Il ne représente pas une économie très importante et possède un caractère plus opportuniste. L'absence d'aménagement et d'entretien des surfaces mises en oeuvre n'autorise qu'une production aléatoire dépendant exclusivement des potentialités offertes par les convexités naturelles du bloc débité. L'importance du potentiel de matière première rejetée indique que ce schéma est peu économique.

L'économie générale des chaînes opératoires identifiées sur ces gisements est donc caractérisée par la présence de schémas opératoires performants associés à des schémas opératoires de moindre technicité et de productivité faible. L'aspect économique de certains types de débitage avait permis de penser à une véritable économie de la matière première en raison de possibles difficultés d'approvisionnement (S. Révillion, 1986). Il semble que cette hypothèse soit remise en question. En effet, le débitage laminaire non Levallois de "style paléolithique supérieur" est pratiqué conjointement à des schémas productifs élémentaires qui occasionnent une production résiduelle importante. Ces derniers pourraient démentir la possibilité d'une économie de la matière première en raison de sa rareté ou des conditions de son ramassage.

2.4 La gestion des produits de débitage et les finalités du débitage

2.4.1 GESTION DES PRODUITS NON LAMINAIRES

La transformation concerne surtout des éclats Levallois au secteur I de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine. Les supports sont des éclats d'assez petites dimensions, en général larges et assez minces ou minces. On note la recherche d'une certaine adéquation entre la sélection de supports larges et minces et la réalisation des denticulés, des encoches et des racloirs (D. Cliquet, 1992). L'impression d'une utilisation sporadique de l'outillage retouché pourrait être confirmée sur ce site par la transformation réduite que subissent les supports. La distinction entre outils véritables et outils à posteriori n'est confirmée que par la qualité médiocre de l'outillage généralement mis au jour dans cette région.

A Seclin, le nombre trop restreint des outils interdit toute déduction certaine en ce sens. Il semble cependant que les supports soient préférentiellement des éclats larges ou très larges. Leur morphologie diffère légèrement selon les séries.

La gestion des produits de débitage est différente à Riencourt-lès-Bapaume. La plupart des supports sont des éclats non Levallois d'assez petites ou de moyennes dimensions, larges ou assez longs, assez épais ou assez minces. On remarque que les supports Levallois ont surtout été sélectionnés pour la réalisation d'outils du groupe moustérien comme les racloirs doubles et les outils à bords convergents, alors que des éclats corticaux ont servi de supports à des racloirs simples (N. Ameloot-Van Der Heijden, 1991).

2.4.2 GESTION DES PRODUITS LAMINAIRES

Les lames produites à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine ne servent qu'occasionnellement de supports à l'outillage retouché. Elles ne sont pas l'objet d'un façonnage spécifique comme le révèle leur faible taux de transformation. Il s'agit en majorité de lames de plein débitage à retouches marginales.

En ce qui concerne la transformation des produits laminaires à Seclin, certaines réserves doivent être émises quant à leur représentativité au sein de l'outillage retouché, puisque celui-ci est numériquement très réduit. Néanmoins, on note que les lames sont utilisées pour la réalisation de certains types d'outils du groupe moustérien, c'est-à-dire des racloirs simples ou des outils à bords convergents parfois très proches typologiquement des pointes moustériennes. Les supports sont généralement des lames de plein débitage. Leur taux de transformation est nettement supérieur à celui des outils sur lames de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine.

A Riencourt-lès-Bapaume, un pourcentage significatif de lames est décompté parmi les supports d'outils. Elles ont été transformées en burins de bonne facture. Les lames utilisées comme supports sont rarement des produits de plein débitage, mais plutôt des produits à vocation technologique destinés à l'entretien des nucleus laminaires.

Plusieurs présentent, en effet, des négatifs qui témoignent de l'aménagement de crête.

2.4.3 LES FINALITES DU DEBITAGE

Sur les trois gisements, l'examen de l'ensemble de l'outillage permet de prendre conscience que les trois principaux types de production lithique (éclats non Levallois, éclats Levallois et lames) ont fourni des supports d'outils. Certaines préférences apparaissent d'un gisement à l'autre, surtout en faveur du débitage d'éclats Levallois à Saint-Germain-des-Vaux et en moindre proportion à Seclin. A Riencourt-lès-Bapaume, ce sont les supports non Levallois qui dominent. Pour chacun des assemblages, les véritables critères morphométriques de sélection n'apparaissent pas très clairement entre les Levallois et les non Levallois.

En considérant les résultats de l'étude morphométrique de ces types de supports, on remarque que les outils sont le plus souvent façonnés à partir d'éclats qui ne présentent pas de caractéristiques très différentes de l'ensemble des produits non laminaires. On note quelques nuances pour l'outillage de Riencourt, par exemple, où les éclats Levallois sont choisis en fonction de leur largeur et de leur épaisseur relativement réduite. Mais, une nouvelle fois, on remarque que le choix des supports n'est pas conditionné par des caractéristiques très différentes de celles de l'ensemble des produits Levallois. Ceci semble traduire un certain opportunisme qui existe à Seclin et Saint-Germain-des-Vaux. Il répond cependant à une attitude logique, la plus évidente étant celle de l'ergonomie des supports transformés. En effet, aucune très petite pièce n'a servi de support d'outil.

Il faut encore évoquer le fait que le façonnage des outils sur éclat est souvent effectué en fonction d'une multitude de facteurs circonstanciels difficilement identifiables (H. Dibble, 1984, 1987, 1988; N. Rolland *et al.*, 1990; C. Chauchat, 1992). La dynamique ainsi définie complique la recherche des critères de sélection des supports, puisque les éclats ont subi une transformation, c'est-à-dire une modification de leurs caractéristiques originelles.

Ces remarques sont valables pour les lames à Seclin et Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, où elles ne constituent qu'une partie minoritaire des supports de l'outillage. L'exemple de Riencourt-lès-Bapaume est particulier car un nombre significatif de lames ont servi de supports d'outils. Mais plus que la quantité, c'est la nature même du produit lithique qui semble marquer ici une différence assez nette avec la transformation des produits non laminaires. Dans le cas de la fabrication de burins, elle indique une adéquation presque parfaite entre le support et sa fonction d'outil. Les schémas opératoires laminaires correspondraient, au moins pour une partie de leur production, à la recherche de supports spécifiques de certains types d'outils. Cette détermination de l'outil dès le débitage du support paraît plus proche des conceptions du Paléolithique supérieur (C. Chauchat, 1992). Elle est très différente de celle du reste de l'outillage sur éclat.

Les outils à retouche marginale sont assez significatifs en ce qui concerne les finalités du débitage. Ils sont relativement nombreux à

Seclin et à Saint-Germain-des-Vaux. Les difficultés de distinction entre retouches intentionnelles et macro-traces d'utilisation ne facilitent pas leur identification. Leur présence peut malgré tout indiquer qu'un certain pourcentage de produits de débitage ont été utilisés sans transformation et sont susceptibles d'être recherchés pour leurs tranchants bruts.

Malheureusement, les études tracéologiques ne permettent pas de répondre à cette question pour les séries de Seclin et de Saint-Germain-des-Vaux (travaux de S. Beyries et H. Plisson). Par contre elles pourraient être particulièrement révélatrices pour les artefacts du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume. Elles démontrent, actuellement et sur un échantillon limité, que les outils du groupe moustérien sont principalement utilisés pour le travail du bois, les outils de type paléolithique supérieur étant réservés au travail de boucherie (S. Beyriès, 1993).

Ce raisonnement ne peut constituer la totalité des explications possibles pour l'identification des finalités du débitage par l'examen de l'outillage qui reste encore un problème délicat. Il faut ici distinguer lames et éclats, comme semble le démontrer l'étude tracéologique en cours du niveau CA (S. Beyriès, 1993). Les conceptions étant déjà différentes au niveau de la détermination de l'outil avant le débitage(C. Chauchat, 1992), il n'est donc pas tout à fait invraisemblable de croire que ces lames, ou tout du moins une partie d'entre-elles, aient été recherchées pour leurs tranchants (découpe, travaux de boucherie, etc.). L'apparition de ces dernières en nombre significatif au sein de ces trois industries du Paléolithique moyen pourrait être liée à une éventuelle évolution des panoplies et aux contraintes ergonomiques qu'elle implique (emmanchement ?) (S. Beyriès, 1987).

3. LES DIFFICULTES DE L'ATTRIBUTION TYPOLOGIQUE

3.1 Valeur typologique de l'outillage retouché

L'étude de l'outillage retouché, présent à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, Seclin et Riencourt-lès-Bapaume démontre que ces industries peuvent être rattachées en fonction de la prédominance des outils du groupe II au Moustérien. Qualifier ce Moustérien est délicat, surtout si l'on considère la composante du groupe des outils de type paléolithique supérieur de Riencourt-lès-Bapaume ou la typologie de certaines lames à dos abattu de Seclin. L'exemple de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine est à ce sujet plus simple puisque les outils de type paléolithique supérieur sont en nombre plus réduit et possèdent une typologie moins "dérangeante".

Il semble difficile de réduire l'une ou l'autre expression typologique en fonction du nombre de ses composantes. La présence d'un seul outil constitue, notamment dans le cas des burins sur lame et à condition que les industries soient strictement homogènes, une typologie différente de celle habituellement attribuée au Moustérien.

D'autre part, l'outillage retouché de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine ne possède pas cette originalité typologique. Elle

est pourtant très proche des industries de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume par l'aspect typologique de son débitage. Constituant une source d'informations indispensables, l'outillage retouché apparaît donc moins déterminant au niveau typologique.

3.2 La question du faciès de Seclin

L'originalité des séries lithiques de Seclin a été reconnue dès la découverte du gisement (Arl. Leroi-Gourhan *et al.*, 1978; A. Tuffreau, 1978, 1983, 1984; F. Bordes, 1984). L'hypothèse de l'existence d'un faciès laminaire particulier du Paléolithique moyen, inédit pour le Nord de la France, a été émise en fonction de la présence de nombreuses lames dont certaines à crête et d'un outillage de type paléolithique supérieur (A. Tuffreau, 1983; C. Farizy *et al.*, 1986). L'existence d'éventuels points de comparaisons avec d'autres industries de l'Europe septentrionale a été envisagée dès cette époque (Arl. Leroi-Gourhan *et al.*, 1978).

La reprise des fouilles en 1983, tout en confirmant les premières observations, a fourni un échantillonnage lithique significatif (A. Tuffreau *et al.*, 1985). L'étude technologique, grâce aux raccords et remontages, a permis d'identifier les schémas opératoires, soulignant une nouvelle fois l'intérêt de cette industrie, alors sans équivalent dans le Nord de la France (S. Révillion, 1989).

Certains auteurs ont accordé au "faciès de Seclin" une signification plus générale, globalisant une partie des expressions du phénomène laminaire du Paléolithique moyen (N. J. Conard, 1990a, 1990b). L'absence de références au sein d'un domaine géographique déterminé et l'originalité des industries concernées ont conduit à ne considérer que certains aspects d'une comparaison restant à réaliser.

Ce sont les découvertes et études récentes de "gisements laminaires" du Paléolithique moyen (S. Révillion *et al.*, 1991; D. Cliquet *et al.*, 1991; D. Cliquet, 1992; S. Révillion *et al.*, sous presse; A. Tuffreau (dir.), 1993; J. L. Locht *et al.*, sous presse; J.M. Gouédo, sous presse) qui ont remis en cause de manière définitive l'existence du "faciès de Seclin". Elles démontrent cette fois la complexité du phénomène laminaire durant cette période et la variété de ses expressions. Si ces séries ont en commun un débitage de "style" paléolithique supérieur, dont elles présentent d'ailleurs certains aspects de la variabilité, la pratique de débitages de conceptions différentes et surtout les différences perceptibles au niveau de l'outillage obligent désormais à appréhender ce phénomène non plus en terme de faciès mais en terme de comportement(s).

3.3 L'embarras face à l'originalité d'une nouvelle réalité archéologique

L'exemple du "faciès de Seclin" démontre les dangers de toute attribution à vocation typologique trop stricte ou trop hâtive. L'inévitable nécessité de classifier le fait archéologique pour en faciliter la reconnaissance est parfois très réductrice.

C'est en fonction de ces éléments que D. Cliquet (1992) a identifié l'industrie du secteur I de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine

comme un "Moustérien à lames", privilégiant à la fois la valeur typologique de l'outillage retouché et la signification technologique du débitage laminaire. Cette dénomination pourrait être trop schématique, répondant de manière trop certaine à ce qui a pu être défini par M. Otte (sous presse) comme le "syndrome du manuel".

De son côté, P. Mellars (1989), propose en fonction de la diversité des industries laminaires de parler du "complexe des industries à lames" de la phase récente du Paléolithique moyen. Cette définition est bien-sûr valable pour l'Europe septentrionale, mais peut paraître trop assujettie à un domaine géographique particulier (M. Otte *et al.*, 1990b) et surtout gommer l'antériorité et la variété du phénomène laminaire.

M. Otte (sous presse) adopte une attitude plus pragmatique en proposant de décrire la réalité archéologique plutôt que de se prêter "à une généralisation inadéquate, inopportune et prématurée".

4. APPORT ET CONTRIBUTION A LA TYPOLOGIE LAMINAIRE DU PALEOLITHIQUE MOYEN

L'approche technologique des séries de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume démontre que les schémas opératoires laminaires sont plus proches de la technologie du Paléolithique supérieur que de celle habituellement décrite pour le Paléolithique moyen. Cette particularité nécessite de reconsidérer, par une distinction typologique plus stricte, les différentes définitions jusqu'ici admises pour les lames Levallois et lames non Levallois (S. Révillion, 1993 et S. Révillion *et al.*, sous presse).

4.1 Un problème de définition

Comme nous l'avons évoqué au début de cette étude, les définitions classiques des lames Levallois présentent certaines ambiguïtés puisqu'elles indiquent qu'il est parfois impossible de distinguer ces pièces des lames du Paléolithique supérieur (F. Bordes, 1961).

La question est ainsi clairement posée : comment distinguer ces lames Levallois qui présentent parfois toutes les caractéristiques des lames du Paléolithique supérieur ?

4.2 La source de la confusion

La question typologique est en réalité une question technologique si l'on considère que les difficultés rencontrées pour l'attribution typologique des lames proviennent de certaines similitudes morphologiques entre des produits issus de débitages de conceptions différentes. En d'autres termes : pourquoi des lames produites grâce à différentes conceptions présentent-elles des caractères morphologiques comparables?

Les schémas opératoires laminaires reconnus à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, à Seclin et à Riencourt-lès-Bapaume sont particulièrement explicites à ce sujet. La production laminaire repose sur

un principe de prédétermination de l'enlèvement suivant par l'exploitation d'une nervure guide (fig. 52, n° 1) ou/et par un ensemble de convexités aménagées par la succession des enlèvements laminaires (fig. 52, n° 2). En effet, l'extraction d'une lame produit à la surface de la table laminaire deux nervures qui constituent les limites de son négatif. Celles-ci forment des dièdres de faible intensité qui peuvent être utilisés comme vecteurs guidant la fracturation des lames suivantes. Au cours du débitage, certaines convexités liées au cintrage de la table laminaire peuvent être mises en place par la succession des enlèvements laminaires et permettent également d'obtenir des lames. Ce principe récurrent, inhérent au débitage successif de lames, est en grande partie lié aux contraintes physiques du matériau lithique.

Mis à profit lors du débitage Levallois laminaire récurrent, il est proche de "la philosophie Levallois" (E. Boëda, 1986) puisqu'il permet la production d'éléments de forme déterminée. Cependant, à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, comme à Seclin et Riencourt-lès-Bapaume, il est exploité lors de débitages de conception non Levallois. Son adoption par des cultures préhistoriques très différentes empêche d'en considérer les produits comme typologiquement Levallois.

Ceci indique que la conception volumétrique (E. Boëda, 1990) adoptée pour l'exploitation des nucleus laminaires n'est pas dépendante de la modalité de production. En distinguant la phase d'initialisation du débitage et le plein débitage, on constate que cette modalité ne livre aucune information concernant la conception présidant l'exploitation du nucleus. Elle est en fait la principale source de confusion puisqu'elle confère une morphologie comparable aux produits laminaires issus de débitages de conceptions différentes.

Des débitages de conception Levallois et des débitages de conception non Levallois, lorsqu'ils incluent la même modalité de production, peuvent produire des produits d'aspect comparable. Ceci est vérifié dans le cas des schémas opératoires laminaires de Seclin, de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine et de Riencourt-lès-Bapaume, mais pourrait également être envisagé pour le débitage d'éclats, comme nous l'avons évoqué précédemment.

4.3 Vers une définition plus stricte des lames Levallois

La reconnaissance de ce principe de récurrence commun à plusieurs concepts de débitage conduit vers une définition plus stricte des lames Levallois. Elle oblige à considérer les lames en examinant les différents stades de leur production.

Dans le cas des industries étudiées, il faut écarter de l'ensemble des produits laminaires, les "lames de plein débitage" dont la morphologie trompeuse est source de confusion. Il reste les "lames technologiques". Ce sont des lames à crêtes doubles ou à versant unique et des lames à bords ou à dos naturel. Elles portent les stigmates caractéristiques de l'initialisation du débitage ou des phases d'entretien concomitantes à la production laminaire. Elles témoignent de la mise en forme du nucleus avant le débitage de la première lame et indiquent de quelle manière est entretenue la table laminaire. Elles permettent donc d'identifier la conception volumétrique (E. Boëda, 1990) régissant

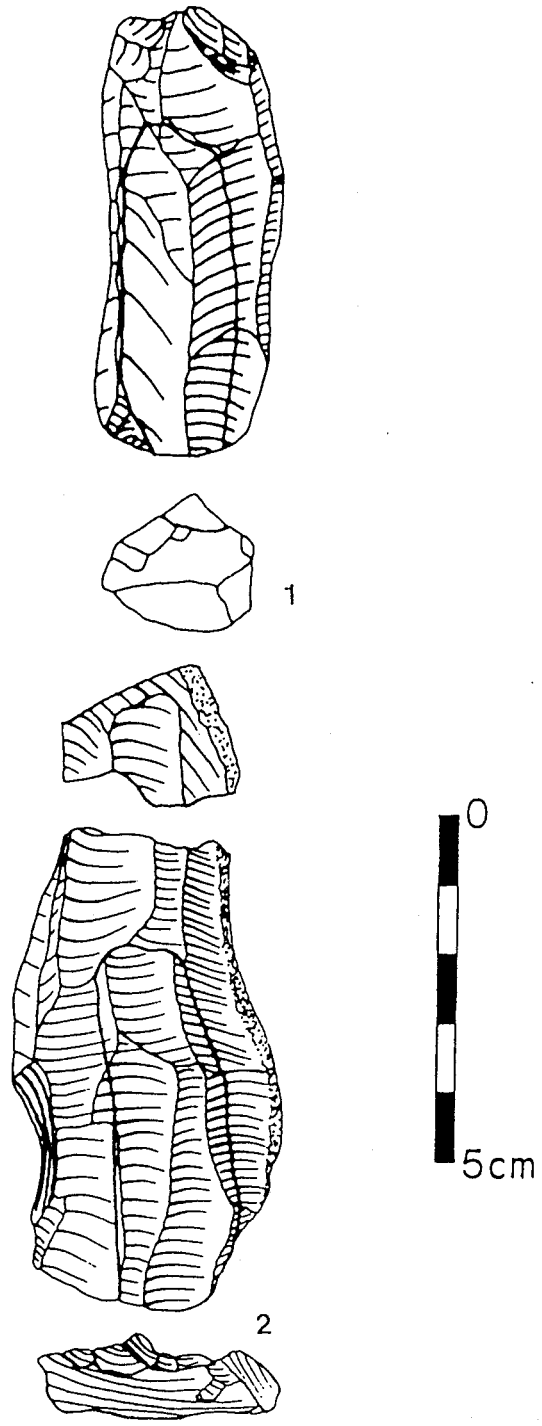


Fig. 52 : 1 : Industrie lithique de Seclin (Nord, France), remontage d'une lame sur un nucleus non Levallois à débitage semi-tournant. 2 : Industrie lithique de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche, France), remontage d'une lame sur un nucleus non Levallois à débitage semi-tournant .

l'exploitation des nucleus. Lors d'un débitage Levallois laminaire récurrent, seules les premières lames initialisant le débitage portent les traces de la préparation d'une surface Levallois et permettent d'identifier la conception volumétrique des nucleus.

Le terme de lames Levallois doit être attribué à des lames qui portent les négatifs d'enlèvements non laminaires, prédéterminants, destinés à la préparation d'une surface Levallois. Sur la face supérieure de ces lames, les négatifs des enlèvements prédéterminants sont de directions sensiblement convergentes et non divergentes comme c'est le cas pour les lames à crête.

Grâce à la mise en évidence du principe de récurrence laminaire, l'étude technologique des industries de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume, confirme la définition typologique des lames proposée en préambule.

4.4 Le problème méthodologique

Le système de décompte des industries du Paléolithique moyen, établi par F. Bordes (1961), oppose débitage Levallois et débitage non Levallois sans que ce dernier soit l'objet d'une détermination plus précise. Reflet de la nature réductrice propre à tout système typologique et des incontournables contraintes liées à la définition d'un type, cette dichotomie ne pose aucun problème tant qu'il s'agit d'apprécier l'ampleur du débitage Levallois dont la valeur culturelle ne peut être remise en question pour cette période.

La question est différente lorsque le débitage non Levallois se révèle être l'expression d'une technologie particulière déterminant l'originalité d'un comportement comme c'est le cas à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, à Seclin et à Riencourt-lès-Bapaume. Les tableaux de comptes techniques peuvent ainsi regrouper dans la catégorie des "non Levallois" des produits issus de technologies très différentes. Seul l'aspect quantitatif de ce type de débitage est considéré. Il amplifie ou réduit le caractère Levallois de l'industrie étudiée sans que sa valeur techno-typologique apparaisse précisément.

Le débitage laminaire mis en évidence à Seclin, à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine et à Riencourt-lès-Bapaume souligne les limites méthodologiques de l'étude typologique classique de ces industries dont l'originalité n'aurait pu être reconnue sans une analyse technologique.

5. APPORT ET CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA TECHNOLOGIE LAMINAIRE DU PALEOLITHIQUE MOYEN

L'étude technologique de ces séries conduit vers une problématique plus large, liée à la reconnaissance des différents concepts du débitage laminaire. Dans ce sens, elle démontre que plusieurs éléments d'ordre technologique doivent être pris en compte pour le diagnostic menant à l'identification des concepts.

5.1 Le nucleus : une source trompeuse d'informations

L'ensemble des études technologiques a souvent privilégié l'examen des nucleus, en leur conférant le rôle de source principale d'informations (E. Boëda, 1986). Certaines questions sont de plus en plus fréquemment soulevées à propos de la dynamique du débitage Levallois et de l'existence d'une éventuelle alternance entre certaines modalités de production.

Elles tendent à remettre en cause : d'une part, la seule lecture diacritique des nucleus, peut-être trop réductrice en raison de sa vocation typologique et d'autre part, la notion de "remontage mental" (E. Boëda, 1986) qui ne paraît pas avoir acquis toute son autonomie auprès de la communauté des préhistoriens. Il s'agit en effet, de l'interprétation d'un état final et non d'une description de la dynamique du débitage comme seuls les remontages en constituent l'illustration irréfutable.

5.2 Les raisons d'une certaine prudence

En ce qui concerne le débitage des lames, une certaine prudence doit être adoptée pour l'attribution typologique des nucleus, principalement en raison de l'existence du principe de récurrence laminaire. Si celui-ci confère aux produits de plein débitage des caractères morphologiques comparables lors d'une production Levallois ou non Levallois, il peut en être de même pour les nucleus.

En effet, lors d'un débitage laminaire Levallois récurrent, l'extraction des lames peut emporter toute trace de l'aménagement des convexités de la surface Levallois. Lorsque l'exploitation est conduite de manière bipolaire opposée, la surface Levallois présente tous les aspects de la table laminaire d'un nucleus à débitage semi-tournant non Levallois. Cette similitude sera d'autant plus importante si le nucleus non Levallois ne porte pas de traces spécifiques des phases de gestion et d'entretien concomitantes à la production des lames.

Les difficultés d'identification typologique des nucleus à lames, rencontrées principalement lors de l'étude des séries de Seclin, illustrent parfaitement ce problème. Lors de la présentation des premiers résultats dans le cadre de plusieurs réunions scientifiques, la question essentielle portait sur le caractère Levallois ou non Levallois de ces pièces. Les définitions proposées ont alors intégré cette ambiguïté.

C'est pour cette raison que nous avons été amenés à reconsidérer dernièrement (S. Révillion *et al.*, sous presse) et dans le cadre de ce travail la dénomination des nucleus à lames de Seclin et de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine. Les termes de "protoprismatiques" et de "Levallois protoprismatiques" ont ainsi été abandonnés en raison de leur connotation trop "évolutionniste", mais également en raison de l'absence de doute que nous avions à l'achèvement des remontages pratiqués sur ces industries. Nous avons préféré le terme de "prismatique" en référence aux industries du Paléolithique supérieur.

Les remarques d'un certain nombre de nos collègues et notamment celles de E. Boëda (communication personnelle) concernant l'existence d'un débitage de type prismatique au sein des industries du Levant nous ont conduit vers la simple dénomination de "non Levallois", suivi du qualificatif "semi-tournant" ou "tournant" nous permettant de caractériser la progression du débitage.

Dans le cas de l'application d'une modalité récurrente, la lecture diacritique des nucleus laminaires ne suffit pas à l'identification du concept régissant leur mise en oeuvre, puisque leur morphologie peut être source de confusion. Leur attribution typologique doit être réalisée, si possible, en fonction d'autres éléments diagnostiques.

5.3 L'existence de véritables "marqueurs technologiques"

En dehors des remontages, un certain nombre d'artefacts facilitent la reconnaissance des concept régissant la production. L'étude technologique permet d'en identifier le rôle et la fonction pendant le déroulement des schémas. Ainsi, les travaux de E. Boëda (1986, 1990) sur le débitage Levallois ont permis d'isoler plusieurs types d'enlèvements qui concourent à l'entretien et à l'aménagement des surfaces Levallois. Spécifiques à cette production, ils jouent le rôle de "révélateurs" du concept de débitage.

Il en est de même pour le débitage laminaire non Levallois. Les exemples fournis par notre étude démontrent que certaines pièces technologiques peuvent constituer des éléments diagnostiques permettant d'identifier le concept régissant la production laminaire. Leur morphologie prend une signification particulière lorsque l'on est confronté à ce problème d'identification.

Ainsi, les lames à crête, les lames "débordantes", les tablettes d'avivage de plan de frappe sont caractéristiques d'un débitage semi-tournant ou tournant. Elles témoignent de la mise en forme, de la gestion et de l'entretien des nucleus non Levallois à lames. Dans l'état actuel de nos connaissances, aucun schéma opératoire Levallois n'est susceptible de conduire à la production de tels artefacts. Leur valeur de "marqueurs technologiques" est confirmée par le fait que leur production ne peut être réalisée hors du cadre des schémas opératoires non Levallois.

Il en est de même pour les couteaux à dos naturel, considérés comme partie intégrante de l'outillage. Ils possèdent dans le cas d'un schéma opératoire laminaire non Levallois une signification technologique très éloignée de la vocation première qu'il est généralement admis de leur attribuer, puisqu'ils concourent très directement à l'extension des tables laminaires.

Si la lecture diacritique des nucleus non Levallois à lames ne paraît pas suffisante pour la détermination des concepts de débitage, elle peut être heureusement complétée par la reconnaissance de ces "marqueurs technologiques".

5.4 L'illustration fournie grâce aux raccords et aux remontages

Comme le démontre l'étude des séries de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine et de Seclin, les raccords et les remontages complètent avantageusement la lecture diacritique des nucleus. Ils offrent la possibilité de reconnaître plus précisément le déroulement des schémas opératoires et confirment la vocation de certaines pièces comme marqueurs des concepts de débitage.

6. LA SIGNIFICATION DU DEBITAGE LAMINAIRE NON LEVALLOIS DE "STYLE" PALEOLITHIQUE SUPERIEUR

6.1 La coexistence de deux chaînes opératoires distinctes et la notion de contexte technologique

La pratique de différentes méthodes de production lithique sur les trois gisements considérés révèle des besoins spécifiques qui sont confirmés par la description et l'interprétation des concepts de production adoptés.

Même si cela paraît une évidence, il faut tout d'abord rappeler que la pratique de toute activité de débitage correspond non pas à une série d'actes gratuits, mais à des préoccupations matérielles répondant à une partie précise des activités humaines. Ainsi, la reconnaissance et l'interprétation des différentes conceptions d'exploitation des matériaux lithiques acquierent une dimension ethnographique puisqu'elles permettent de définir la nature de certains comportements technologiques.

Dans ce sens, le profil technologique défini pour les séries de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume est particulièrement explicite. La coexistence de deux chaînes opératoires distinctes et le caractère répétitif de cette association au sein d'assemblages provenant de gisements différents déterminent l'originalité d'un comportement technologique qui n'avait pas encore été décrit pour le Paléolithique moyen. Il est principalement orienté vers la production d'éclats et de lames.

La chaîne opératoire conduisant à la production d'éclats et à leur transformation est la mieux représentée. Elle correspond à ce qui est généralement observé au sein des industries du Paléolithique moyen, surtout en raison de la pratique du débitage Levallois qui possède, par sa valeur typologique, une signification culturelle pour cette période.

La chaîne opératoire laminaire, connue jusqu'ici au Paléolithique moyen sous la forme d'un débitage Levallois, revêt une expression particulière dans le cas de ces trois industries. Les schémas opératoires adoptés traduisent une conception d'exploitation plus proche de celle du débitage laminaire du Paléolithique supérieur.

Dans le cadre des industries étudiées, les schémas opératoires Levallois non laminaires constituent le **contexte technologique** de la

production laminaire, en permettant ainsi une distinction essentielle avec la technologie des industries du Paléolithique supérieur.

L'étude des séries de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume oblige à admettre la contemporanéité de conceptions non Levallois, régissant le débitage des lames et d'une conception Levallois, présidant celui des éclats, ceci dès la phase récente du Paléolithique moyen.

6.2 L'ampleur des connaissances technologiques

L'ampleur des connaissances illustrées par la technologie des industries étudiées est importante. Elle appelle quelques remarques qui permettent d'en mieux saisir la valeur et la signification.

Il faut tout d'abord souligner le fait que la coexistence des deux chaînes opératoires implique une certaine capacité technologique. La haute technicité de certains schémas opératoires et leur diversité en sont la preuve.

La nature de cette association dépend d'un choix qui selon toute évidence a été effectué en fonction de connaissances précises. La pratique de plusieurs schémas opératoires Levallois pour la production des éclats indique que les tailleurs en maîtrisent toutes les modalités. Cette aptitude permet de penser qu'ils sont tout à fait conscients des possibilités qu'offre une production laminaire Levallois. Le choix du débitage laminaire non Levallois de "style" paléolithique supérieur est effectué en fonction de critères dont la nature réelle nous échappe. La productivité accrue, la standardisation de la production, mais surtout la réduction des contraintes de gestion et d'entretien des nucleus peuvent constituer, en dehors de la production elle-même, une partie des explications possibles.

Parallèlement, le débitage non Levallois prend, à la lumière de la technicité des principaux autres schémas productifs, la valeur d'un révélateur, puisqu'il souligne le niveau de connaissances techniques des tailleurs, capables du "pire" comme du "meilleur". Les tests de matière première, l'expérimentation, l'apprentissage, l'opportunisme, sont autant d'interprétations possibles.

6.3 L'importance des derniers maillons des chaînes opératoires

A l'extrémité des chaînes opératoires, l'étude de la transformation des produits de débitage montre que la sélection concerne en majorité des éclats. Les lames ne sont que très rarement transformées à Saint-Germain-des-Vaux. Elles servent de supports à des outils de type paléolithique supérieur à Riencourt-lès-Bapaume et à des outils à bords convergents à Seclin.

Cette variété des supports indique que le débitage laminaire n'est pas lié à une typologie particulière de l'outillage . Seule, la présence d'un fond moustérien, plus conforme aux industries de cette période, donne une certaine unité à l'ensemble. Néanmoins, il semble, à première vue, que des disparités technologiques importantes existent entre les gisements, dans la manière dont sont transformés les supports

de ce groupe. A Saint-Germain-des-Vaux par exemple, le taux de transformation est faible. Dans le cas de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume, c'est le contraire. Cette variabilité technique, d'une manière générale encore peu étudiée pour le Paléolithique moyen (E. Boëda, 1991), confirme donc l'absence de lien entre la nature des différentes chaînes opératoires laminaires et la diversité de l'outillage sur les trois gisements.

6.4 L'absence de signification chronologique du débitage laminaire non Levallois

Les schémas opératoires laminaires non Levallois identifiés à Saint-Germain-des-Vaux, Seclin et Riencourt-lès-Bapaume sont régis par un concept d'exploitation considéré comme une caractéristique de la technologie des industries du Paléolithique supérieur (E. Boëda, 1990).

Leur présence au sein d'industries du Paléolithique moyen, nous a amené à les définir afin de les différencier des autres types de débitage laminaire non Levallois. Ils sont l'expression d'un concept de "style" paléolithique supérieur. Cette dénomination est envisagée en opposition à la notion "d'époque" déterminant la valeur chronologique anciennement accordée à ce concept.

Ces schémas opératoires qualifiés de "style" paléolithique supérieur, démontrent l'absence de signification chronologique de ce type de débitage. Cette constatation porte un éclairage nouveau sur l'évolution et la valeur typologique de la technologie laminaire au Paléolithique moyen et permet d'aborder de manière différente sa généralisation au Paléolithique supérieur.

6.5 Vers la définition d'un comportement technologique particulier ?

L'ensemble de ces remarques nous conduit à nous interroger sur l'existence d'un comportement technologique particulier à la fin du Paléolithique moyen dans le Nord de la France. En effet, la composante laminaire des séries de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume contraste nettement avec la nature des industries connues pour cette époque, dans cette région (C. Farizy *et al.*, 1986; A. Tuffreau, 1987). Il paraît donc intéressant de replacer un tel comportement dans le temps et de déterminer si des différences sont perceptibles au niveau de la nature des gisements archéologiques.

Le contexte chronostratigraphique indique que ce comportement apparaît dans la France septentrionale au stade isotopique 5c. Les données paléotopographiques démontrent que ces gisements sont localisés dans des contextes humides de fond de vallée (Seclin, Riencourt-lès-Bapaume) ou d'arrière cordon littoral (Saint-Germain-des-Vaux). Leur configuration (exposition, proximité de l'eau, gîtes de matière première, etc.) correspond à ce qui a pu être observé dans le Nord de la France (A. Tuffreau, 1988).

Ce sont des sites d'habitat. Les remontages et la présence de pièces caractéristiques (esquilles, pièces corticales, pièces technologiques) témoignent de la pratique du débitage sur place. Dans le cas de

Seclin, l'étude de la répartition spatiale des artefacts de certains niveaux archéologiques (principalement D4 et D6) révèle la présence d'amas de débitage (S. Révillion, 1986). Il n'est cependant pas possible de reconnaître de manière précise une quelconque structuration de l'espace. Ce ne semble pas être le cas à Saint-Germain-des-Vaux, où les aires de débitage sont souvent en relation plus ou moins étroite avec des vestiges de foyers (D. Cliquet, 1992). On remarque également que la position de ce gisement en pied de falaise évoque la problématique de certains abris sous roche plus fréquents dans le Sud de la France.

Ce comportement technologique semble donc être développé dans le Nord de la France à la fin de l'interstade tempéré de Brorup. Il correspondrait, d'une certaine manière, aux modifications climatiques et à leurs répercussions environnementales (faune, flore). Celles-ci pourraient avoir conduit certaines populations à une adaptation de leur outillage (au sens large), peut-être pour faire face à de nouvelles contraintes d'utilisation. Le choix d'une technologie laminaire "spécialisée" semble ici très révélateur car il implique des connaissances technologiques différentes de celles habituellement mises en évidence au Paléolithique moyen. L'éventualité de l'existence de contacts entre différents groupes humains est une hypothèse qui ne doit être écartée malgré l'absence de preuves archéologiques.

Toutes ces données déterminent des pistes qui conduisent vers la recherche peut-être illusoire des conditions d'acquisition et de transmission d'une telle maîtrise technologique et donc de l'apparition d'un tel comportement. Celle-ci nécessite d'élargir notre vision du phénomène laminaire et oblige à tenter d'en comprendre les différentes expressions au Paléolithique moyen en Europe septentrionale.

CHAPITRE IX

LES INDUSTRIES LAMINAIRES DE LA PHASE ANCIENNE DU PALEOLITHIQUE MOYEN EN EUROPE SEPTENTRIONALE

Comme nous l'avons évoqué au début de cette étude, le phénomène laminaire au Paléolithique moyen est un thème de recherches encore peu étudié. Aborder cette question revient donc à considérer des informations parfois très fragmentaires ou très différentes, obtenues à partir de sources également diversifiées.

Il a donc paru intéressant d'ordonner l'ensemble de ces données en fonction de notre problématique technologique. Il ne s'agit pas ici de faire le recensement exhaustif de tous les gisements d'Europe ayant livré des lames. Nous avons choisi un classement non limitatif, réalisé en fonction de la possibilité de reconnaître la nature des différentes technologies laminaires.

Celles-ci sont illustrées de manière concrète par l'exemple de quelques industries qui permettent d'en vérifier la réalité archéologique. Cette classification est élaborée suivant la technicité des différents modes de production laminaire. Elle n'a pas vocation à déterminer une chronologie de type "évolutionniste".

Nous considérons, à la suite de A. Tuffreau (1987), que le Paléolithique moyen est conventionnellement divisé en une phase ancienne (stades isotopiques 8 à 6) et une phase récente (stades isotopiques 5 et 4).

1. GENERALITES

Au cours de cette période, en Europe septentrionale, plusieurs industries présentent une nette composante laminaire. Cette réalité recouvre des expressions technologiques très variées, dans leur concept, mais également dans leur modalité d'application. Ces expressions se définissent, faute d'autres dénominations, en fonction de leur appartenance ou non au concept Levallois.

Il est possible de regrouper ces industries en trois ensembles distincts. Le premier regroupe des séries où un débitage non Levallois direct a pu être observé. Le second, qui est aussi le plus connu, est constitué par des industries à débitage Levallois laminaire. Le dernier groupe est formé par des assemblages où un débitage laminaire non Levallois de "style" paléolithique supérieur a pu être mis en évidence.

2. LE DEBITAGE LAMINAIRE NON LEVALLOIS DIRECT

Le débitage laminaire non Levallois direct peut être identifié en fonction de plusieurs critères. Le premier est très certainement fourni par l'examen du nucleus lui-même. Celui-ci présente généralement une surface de débitage qui peut être, dans certains cas, une table laminaire, plus ou moins étendue aux faces latérales du nucleus. Elle ne porte pas de traces d'aménagement de convexité. Les enlèvements

prédéterminants, caractéristiques d'une surface Levallois sont absents. Si le débitage est conçu en fonction de l'exploitation d'une surface, les convexités de celle-ci ne sont ni aménagées, ni entretenues lors de la mise en oeuvre.

La morphologie des négatifs d'enlèvements laminaires, visibles sur la face productive de ce type de nucleus, démontre que la production est conduite en fonction du principe de récurrence inhérent au débitage successif de lames. Lorsque l'extraction laminaire est réduite à quelques lames, celles-ci peuvent porter sur la face supérieure de larges plages corticales, ou être complètement recouvertes de cortex.

Ce dernier caractère morphologique est particulièrement révélateur. Il démontre que les convexités naturelles du bloc de matière première ont été mises à profit pour l'obtention de produits allongés. Ces lames corticales servent à initialisation du débitage qui est poursuivi en fonction des potentialités de la matière première. Le nucleus ne subit aucune préparation ni mise en forme particulière. C'est pour cette raison que nous reconnaissons ce type de débitage sous le terme de "débitage non Levallois direct".

Aussi simple que puisse paraître ce système productif, il est parfois appliqué avec un certain succès. Mais dans la majorité des cas observés, la production est limitée, le tailleur semblant dans l'incapacité de poursuivre le débitage. Lors d'une production plus conséquente, certaines lames à bord ou à dos cortical sont produites en fonction de la morphologie oblongue du nucleus. Elles peuvent être obtenues à la suite de l'extraction de la première lame corticale assurant l'initialisation. De manière limitée, elles concourent à l'extension de la surface de débitage en assurant grâce au principe de récurrence la poursuite de la production. Elles possèdent une signification technologique assez proche des lames débordantes d'un débitage non Levallois de "style" paléolithique supérieur, mais ont une fonction plus réduite.

Il est possible d'isoler plusieurs schémas opératoires laminaires non Levallois directs en fonction de leur modalité d'application. Les nucleus peuvent être gérés à partir d'un plan de frappe unique. Le débitage unipolaire peut être convergent ou parallèle. On reconnaît aussi un débitage non Levallois direct bipolaire révélant une production menée à partir de plans de frappe le plus souvent opposés.

2.1 Le débitage non Levallois direct unipolaire parallèle : l'exemple de l'industrie lithique de Coquelles (Pas-de-Calais, France)

2.1.1 LOCALISATION

Les silex taillés provenant de massif de "la Petite Rouge Cambre" à Coquelles sont issus d'un cordon littoral pléistocène qui doit vraisemblablement être mis en rapport avec le niveau marin d'âge holsténien (J. Sommé, 1975). Il n'est pas exclu que les matériaux de cet ancien cordon littoral aient été remaniés à une époque plus récente (A. Tuffreau, 1983 et 1987).

2.1.2 HISTORIQUE

Les séries lithiques, collectées par A. Lefebvre (1961, 1969, 1976) sur ce site, lors de la surveillance de travaux agricoles et de nombreuses prospections, présentent différentes patines et des traces de concassage. Ces caractéristiques lui ont permis de discerner plusieurs ensembles d'ailleurs parfois hétérogènes. Ils sont fréquemment constitués d'éclats laminaires assez épais, de lames de plein débitage, dont certaines pourraient évoquer un débitage Levallois et de divers types d'outils. Certaines de ces pièces sont difficilement identifiables en raison de leur charriage par la mer. A. Lefebvre avait voulu voir dans ces industries l'expression d'un faciès particulier, dénommé "Calaisien" par J. Baudet (1959), puis "Coquellien" par l'inventeur lui-même (1969). Ces séries avaient jusqu'ici échappé à une étude approfondie.

2.1.3 LA SERIE LITHIQUE DENOMMEE "GROUPE BETA"

Parmi tous ces artefacts, A. Lefebvre a individualisé un ensemble particulier appelé "groupe Bêta" (A. Lefebvre, 1976). Il a collecté ces pièces à un endroit précis sur le site de "la Petite Rouge Cambre". Il ne nous a pas été possible d'établir un décompte précis de l'industrie avant le décès de A. Lefebvre. Elle est constituée par une cinquantaine de pièces : des lames épaisses, quelques outils sur éclats, pour la plupart des racloirs, des nucleus laminaires et de quelques nucleus à éclats. La similitude de patines, des traces de concassage et de la matière première plaident en faveur de l'homogénéité de l'assemblage (fig. 53 et 54).

2.1.4 DESCRIPTION DU SCHEMA OPERATOIRE LAMINAIRE NON LEVALLOIS DIRECT

La lecture diacritique des lames et des nucleus à lames permet de proposer la restitution d'un schéma opératoire laminaire non Levallois direct, à débitage parallèle. Les nucleus présentent une morphologie proche de celle des galets mis en oeuvre. Ce sont des blocs de forme oblongue, assez massifs. Ils ont été débités dans le sens de la longueur. Le débitage ne concerne qu'une des faces du nodule. L'autre face est corticale et ne présente pas de traces d'aménagement de plan de frappe.

Mise en forme et préparation

La surface de débitage ne présente aucune trace de mise en forme ou de préparation particulière.

Aménagement du plan de frappe

Le plan de frappe est localisé à l'une des extrémités du nodule. Il est aménagé par une série d'enlèvements de dimensions relativement importantes, orthogonaux au sens du débitage des lames (fig. 54, n° 1 à 3).

Initialisation du débitage laminaire

L'initialisation du débitage laminaire est effectuée grâce à la

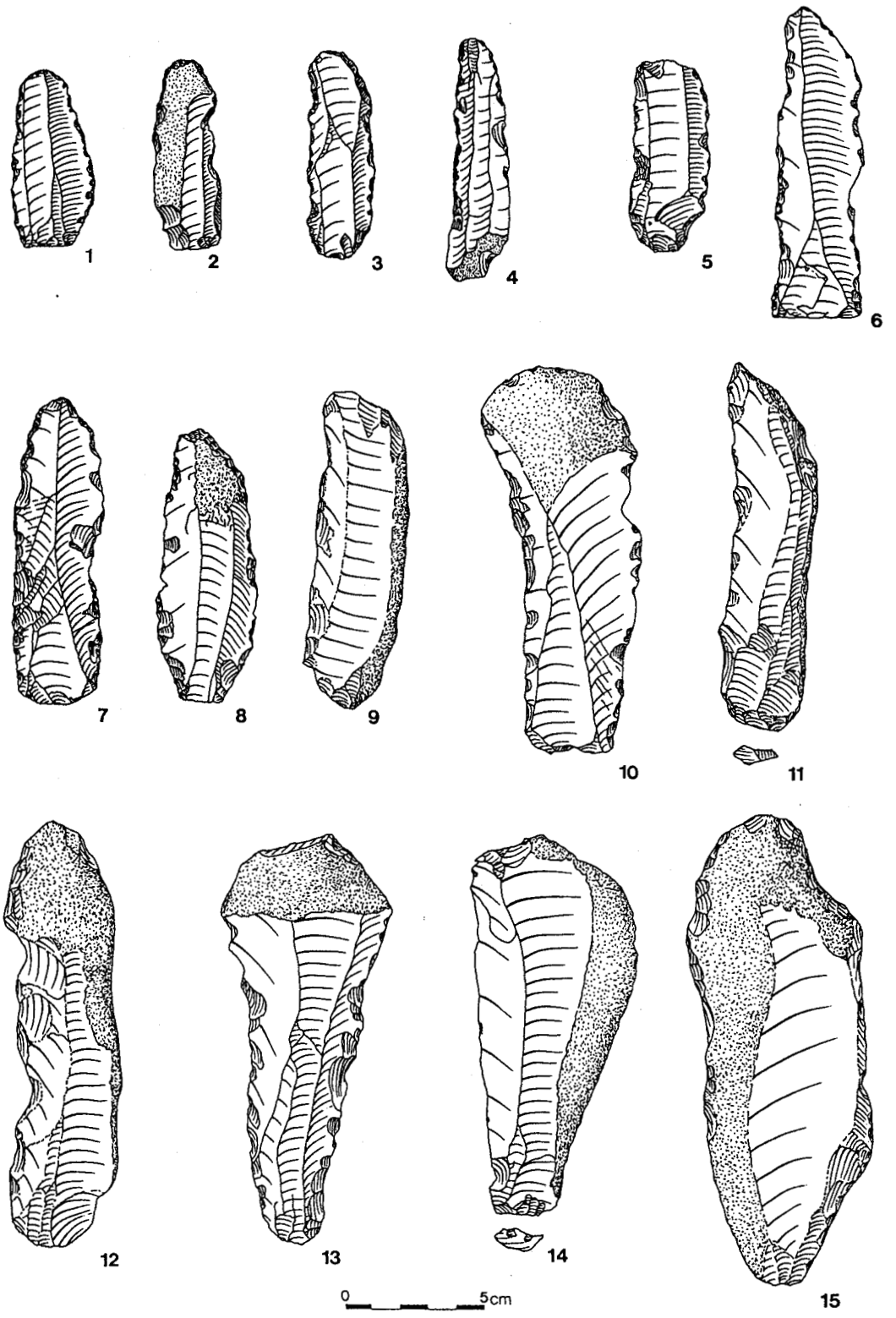


Fig. 53 : Coquelles, la "Petite Rouge Cambre" (Pas-de-Calais, France), industrie lithique. 1 à 15 : Lames.

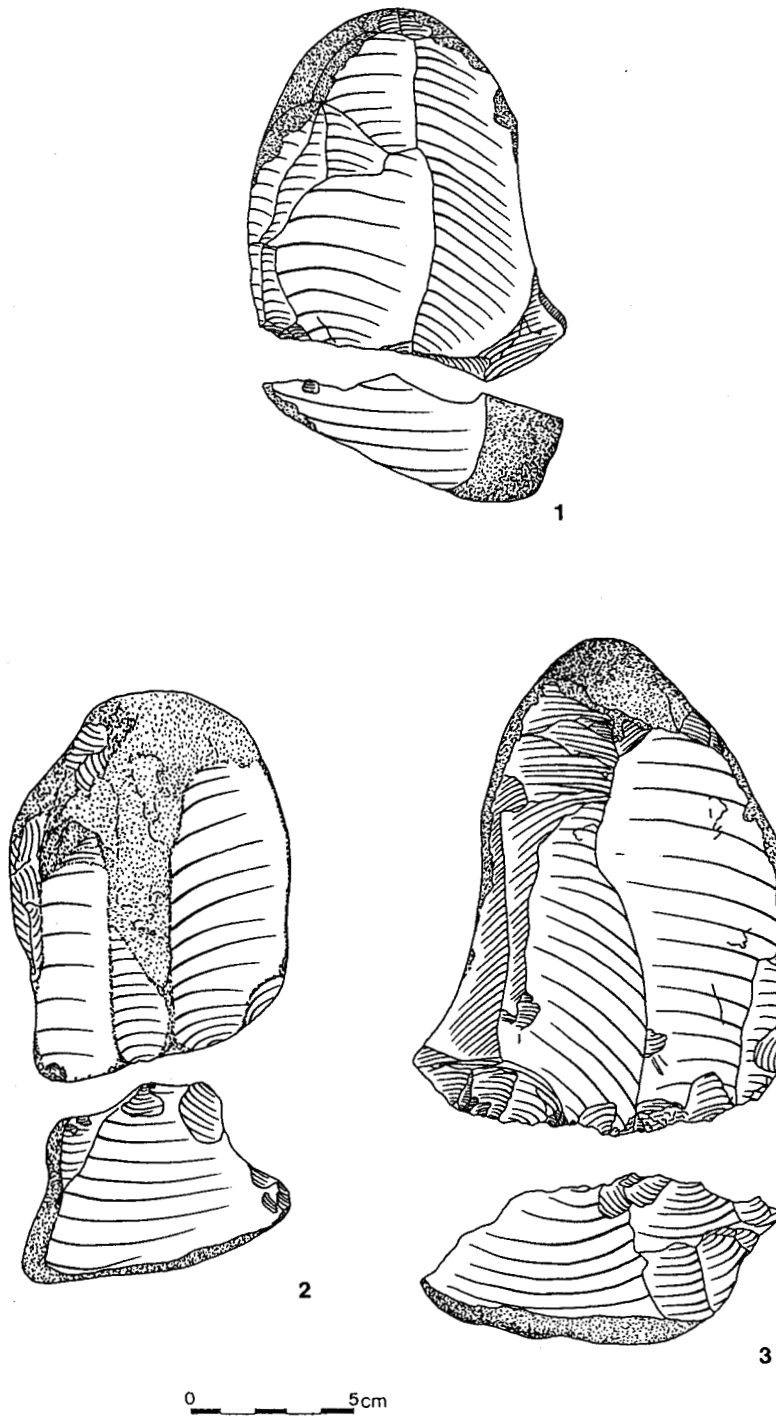


Fig. 54 : Coquelles, la "Petite Rouge Cambre" (Pas-de-Calais, France), industrie lithique. 1 à 3 : Nucleus non Levallois à lames.

production d'une première lame corticale, favorisée par les convexités naturelles du rognon. Certains nucleus ayant subi une réduction de faible intensité illustrent cette technique. Ils montrent que les premières lames sont corticales et que la surface mise en oeuvre n'a fait l'objet d'aucune préparation (fig. 54, n° 2).

Production laminaire

Les lames sont débitées à partir de l'unique plan de frappe. On ne note pas de traces de la préparation des talons, qui sont d'ailleurs le plus souvent lisses ou parfois dièdres sur les lames de cette série. La production laminaire est favorisée par la morphologie oblongue et arrondie de la surface du galet, mais également par l'application du principe de récurrence inhérent au débitage successif de lames. Celui-ci assure dans ce cas, l'aménagement des convexités et la formation de nervures guidant la fracturation.

Gestion de la surface de débitage

On note une certaine intensité de débitage. Les nucleus présentent en effet une section aplatie. Celle-ci démontre que le tailleur abandonne son bloc de matière première lorsque les convexités de la surface de débitage ne sont plus suffisantes pour lui permettre d'obtenir des lames . La surface de débitage de certaines de ces pièces porte des négatifs d'enlèvements réfléchis qui peuvent expliquer leur abandon (fig. 54, n° 1). Le tailleur n'envisage pas le réaménagement de la surface et rejette un potentiel de matière première important.

2.1.5 CONCEPT ET ECONOMIE DU DEBITAGE LAMINAIRE

Ce débitage n'obéit pas au concept Levallois. Il est initialisé par une première lame corticale. La production laminaire est conduite selon le principe de récurrence inhérent au débitage successif de lames. Les convexités ne font l'objet d'aucun aménagement ni entretien avant et pendant le débitage. Si la conception volumétrique du nucleus rappelle par l'exploitation d'une surface le concept Levallois, l'absence de phases de gestion et d'entretien des convexités de cette surface l'en différencie totalement.

Ce type de schéma opératoire exprime une économie assez faible. La production est très hétérogène, directement dépendante des potentialités de la matière première, sur laquelle le tailleur n'exerce aucun véritable contrôle. Les lames épaisses et peu standardisées portent souvent de larges plages corticales (fig. 53, n° 1 à 15). La production aléatoire révèle un niveau de technicité réduit.

2.2 Le débitage non Levallois direct convergent : l'industrie lithique de Crayford (Kent, Angleterre)

2.2.1 LOCALISATION

Le gisement de Stoneham's Pit est localisé en Angleterre, dans le Kent, en bordure de la Tamise, près de la ville de Crayford (J. Cook, 1986).

2.2.2 HISTORIQUE

L'exploitation d'une briqueterie en bordure de la Tamise sur le site de Stoneham's Pit à Crayford a permis dès la fin du XIXe siècle la découverte d'une industrie intéressante, attribuée par sa position stratigraphique à la phase ancienne du Paléolithique moyen (F.C.J. Spurell, 1880a, 1880b, 1884; R.H. Chandler, 1916; A.S. Kennard, 1944; D.A. Roe, 1981; J. Cook, 1986).

2.2.3 L'INDUSTRIE LITHIQUE

L'ensemble des artefacts recueillis par les différents fouilleurs et prospecteurs sur ce site est malheureusement dispersé à travers de nombreuses collections anglaises. L'assemblage conservé au British Museum est constitué d'environ 500 éclats et lames et de 10 nucleus. L'outillage retouché n'est pas représenté. Les nucleus à lames, à l'état final d'exhaustion, sont rares. Il faut évoquer à ce sujet la possibilité d'une certaine sélection des pièces, lors de leur ramassage ou lors de leur "distribution" à travers les collections anglaises.

Les remontages réalisés par F.C.J. Spurrel constituent 25 ensembles plus ou moins complets. Ils concernent surtout le débitage des éclats. Certains d'entre eux démontrent que des éclats typologiquement Levallois ont été obtenus grâce à des schémas opératoires non Levallois. Ils confirment l'existence d'un principe de récurrence non Levallois destiné à la production non laminaire (J. Cook, 1986).

Les lames présentent des nervures et des bords convergents et ne sont des lames qu'au sens morphométrique du terme car leur aspect est plus proche de celui de pointes allongées. Des lames ont pu être obtenues grâce à des schémas opératoires non laminaires non Levallois, par débitage unipolaire convergent. Il s'agit ici d'une production presque accidentelle en tout cas certainement non contrôlée. Par contre, plusieurs remontages permettent de proposer la restitution partielle du principal schéma opératoire laminaire illustré par les pièces conservées au British Museum.

Plusieurs nucleus conservés en dehors des collections du British Museum ont été publiés par D.A. Roe (1981) et J. Cook (1986). Nous n'avons pu malheureusement avoir accès à ces pièces. Leur morphologie pourrait indiquer que d'autres types de schémas opératoires laminaires non Levallois ont été adoptés à Crayford, comme ceux correspondant à un débitage semi-tournant bipolaire (fig. 55 et 56).

2.2.4 DESCRIPTION DU SCHEMA OPERATOIRE LAMINAIRE NON LEVALLOIS, DIRECT, CONVERGENT

Les remontages possibles n'illustrent qu'une partie du schéma opératoire. Il s'agit de fagots de lames (fig. 57 à 61).

Mise en forme et préparation

Il semble que les nucleus ne fassent pas l'objet d'une mise en

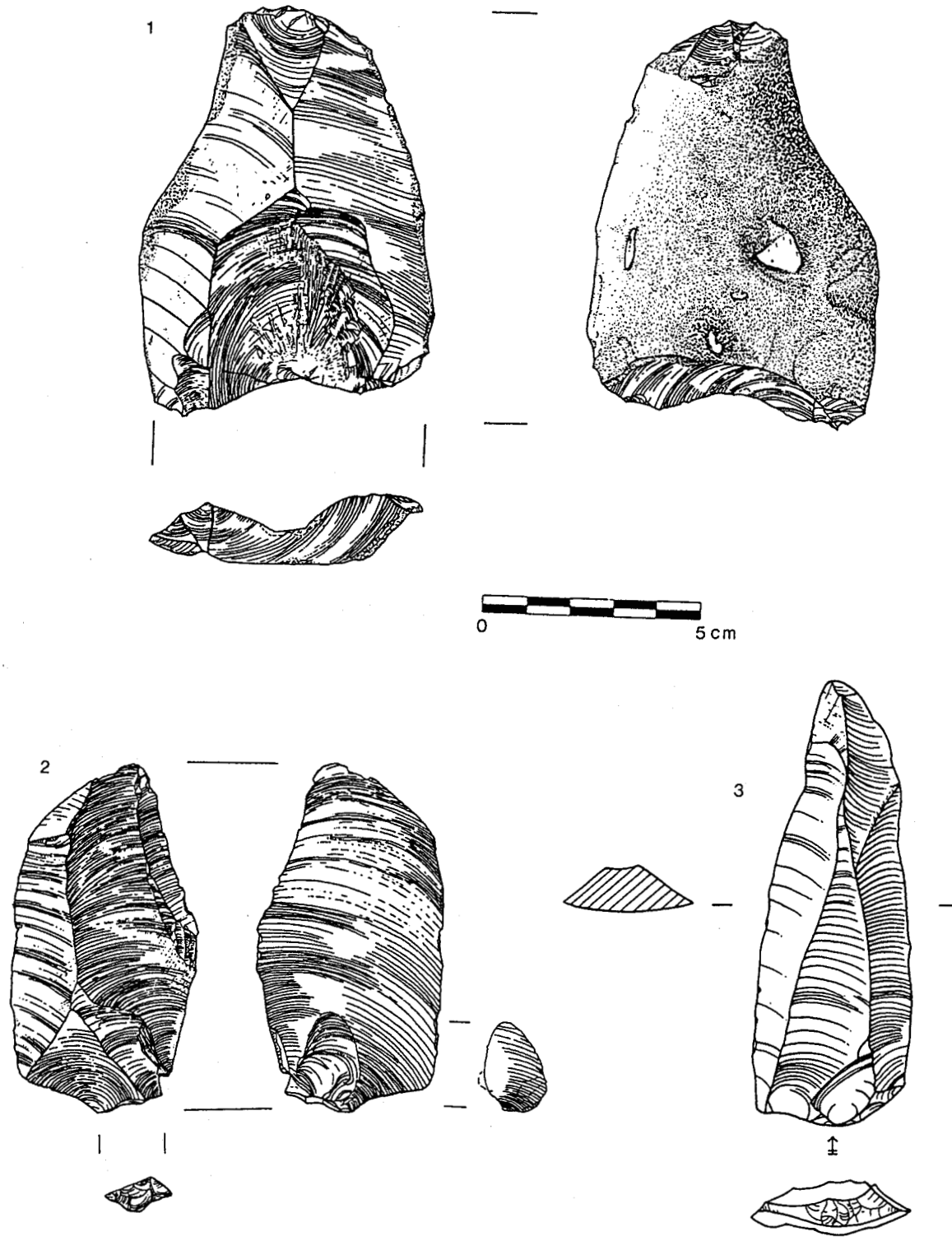


Fig. 55 : Stoneham's Pit, Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique. 1 : nucleus n° 170 du remontage "groupe L". 2 : éclat avec remontage d'un éclat Janus. 3 : lame. (d'après J. Cook, 1986).

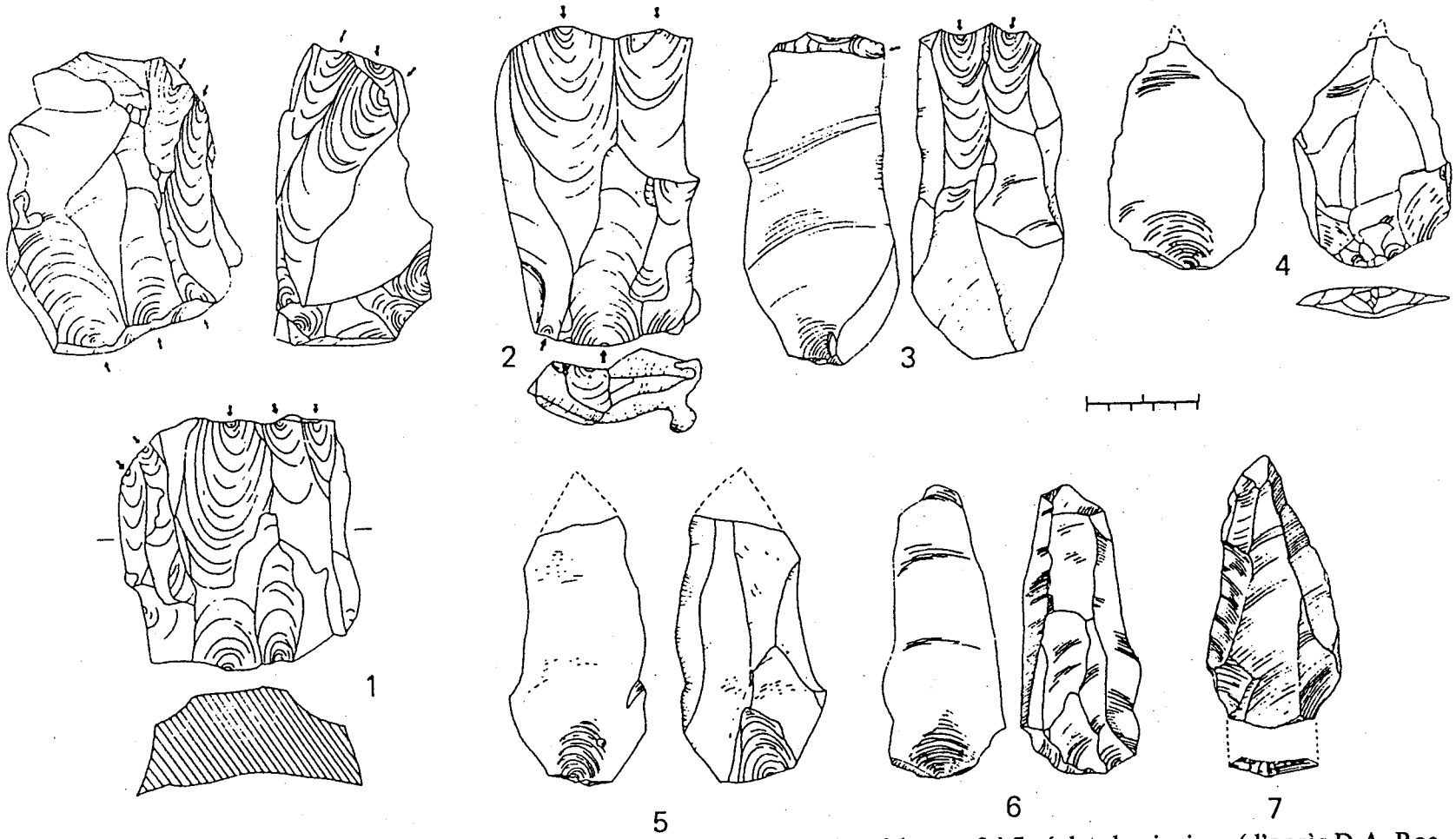


Fig. 56 : Stoneham's Pit, Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique. 1 et 2 : nucleus à lames. 3 à 7 : éclats laminaires. (d'après D.A. Roe, 1981).

forme ou d'une préparation spécifique, bien au contraire. Sa morphologie est conservée pour faciliter la production laminaire.

Aménagement du plan de frappe

Le plan de frappe est aménagé à l'une des extrémités du bloc. Les talons de certaines lames et enlèvements laminaires remontés (fig. 59) sont le plus souvent lisses ou dièdres. On remarque la présence de quelques talons facettés. Il semble que le plan de frappe soit installé grâce à plusieurs enlèvements réalisés perpendiculairement au sens du débitage.

Initialisation du débitage laminaire

Le remontage baptisé "Tristan" par J. Cook (fig. 57 à 59) indique que l'initialisation du débitage est réalisée grâce à la production d'une lame corticale. Sa production est favorisée par la morphologie du bloc. Il ne s'agit pas à proprement parler des convexités d'une surface régulière, mais plutôt d'une irrégularité "cornue" qui favorise la production de cette lame. La mise à profit de cette caractéristique permet d'étendre la production à une des faces du bloc.

Production laminaire

La production est unipolaire. Elle est conduite selon le principe de récurrence laminaire inhérent au débitage successif de lames. L'extraction est favorisée par la morphologie particulière du bloc. Les lames sont débitées de manière convergente, afin de profiter au mieux des convexités de la surface mise en oeuvre.

Gestion de la surface de débitage

La surface de débitage ne subit aucun aménagement ni entretien particulier. Les directions convergentes des enlèvements laminaires favorisées par la forme du nodule concourent à l'entretien des convexités de la surface de débitage comme le démontre le remontage baptisé "Hagen" par J. Cook (fig. 60 et 61).

2.2.5 CONCEPT ET ECONOMIE DU DEBITAGE LAMINAIRE

Le concept régissant ce type de schéma opératoire est non Levallois. La surface exploitée n'est ni aménagée, ni entretenue par le débitage d'enlèvements prédéterminants assurant ce rôle dans le cas d'une production Levallois. Le débitage est direct puisque l'initialisation est réalisée grâce à la production d'une lame corticale.

Ce schéma n'exprime pas une économie importante. La production est assez hétérogène, puisqu'il n'est pas rare que des éclats ou des enlèvements laminaires soient produits. La production résiduelle est assez difficile à évaluer, tout comme l'est celle du potentiel de matière première rejetée.

La technicité de ce schéma est relativement élémentaire. Elle traduit un comportement opportuniste puisque le tailleur met à profit la morphologie du bloc lors du débitage. L'exploitation est aléatoire

Fig. 57 : Stoneham's Pit, Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique. Remontage de lames, ensemble "Tristan", vue latérale gauche. (Cliché : Service Photographique du British Museum).

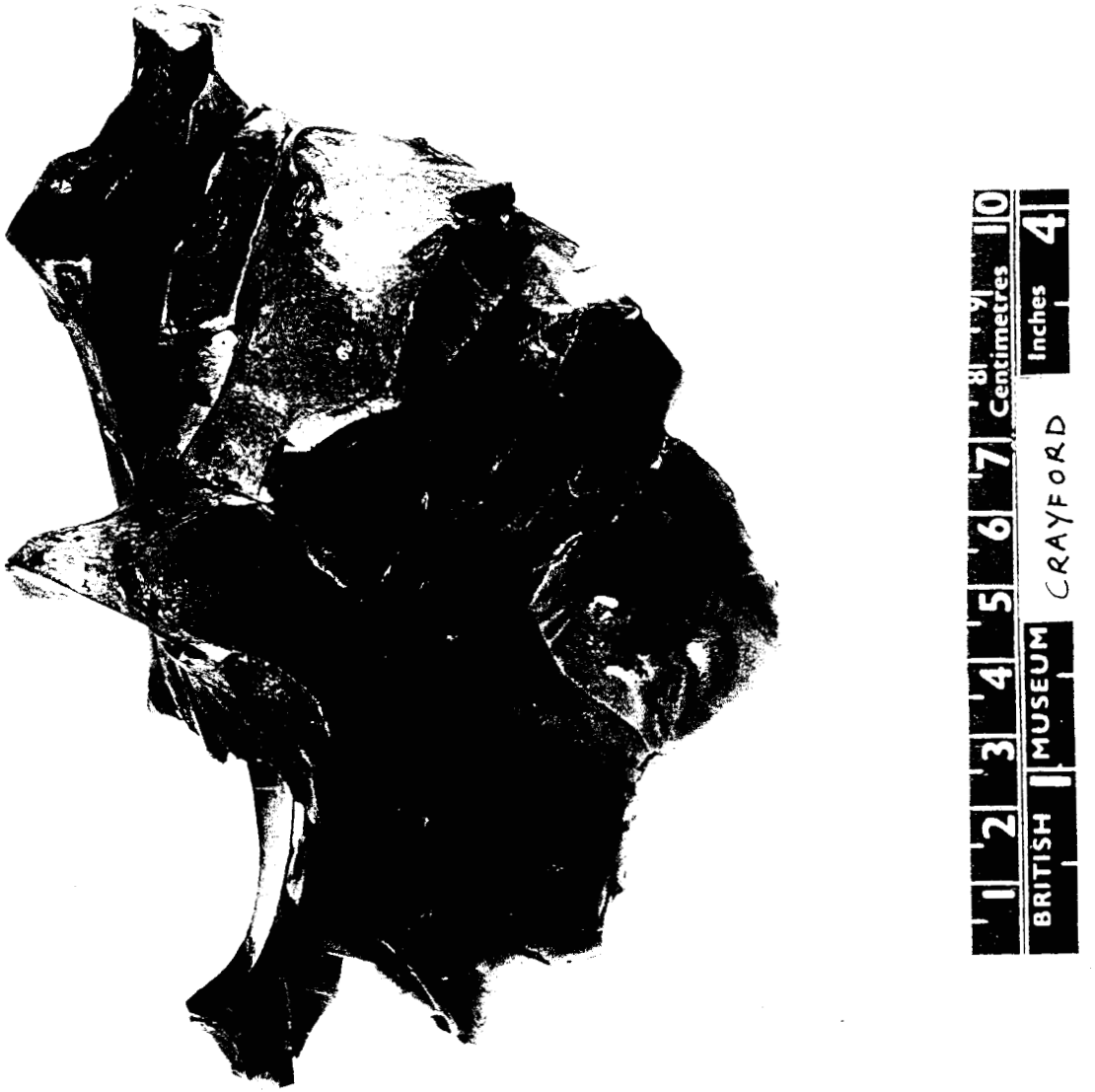


Fig. 58 : Stoneham's Pit, Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique. Remontage de lames, ensemble "Tristan", vue latérale droite. (Cliché : Service Photographique du British Museum).

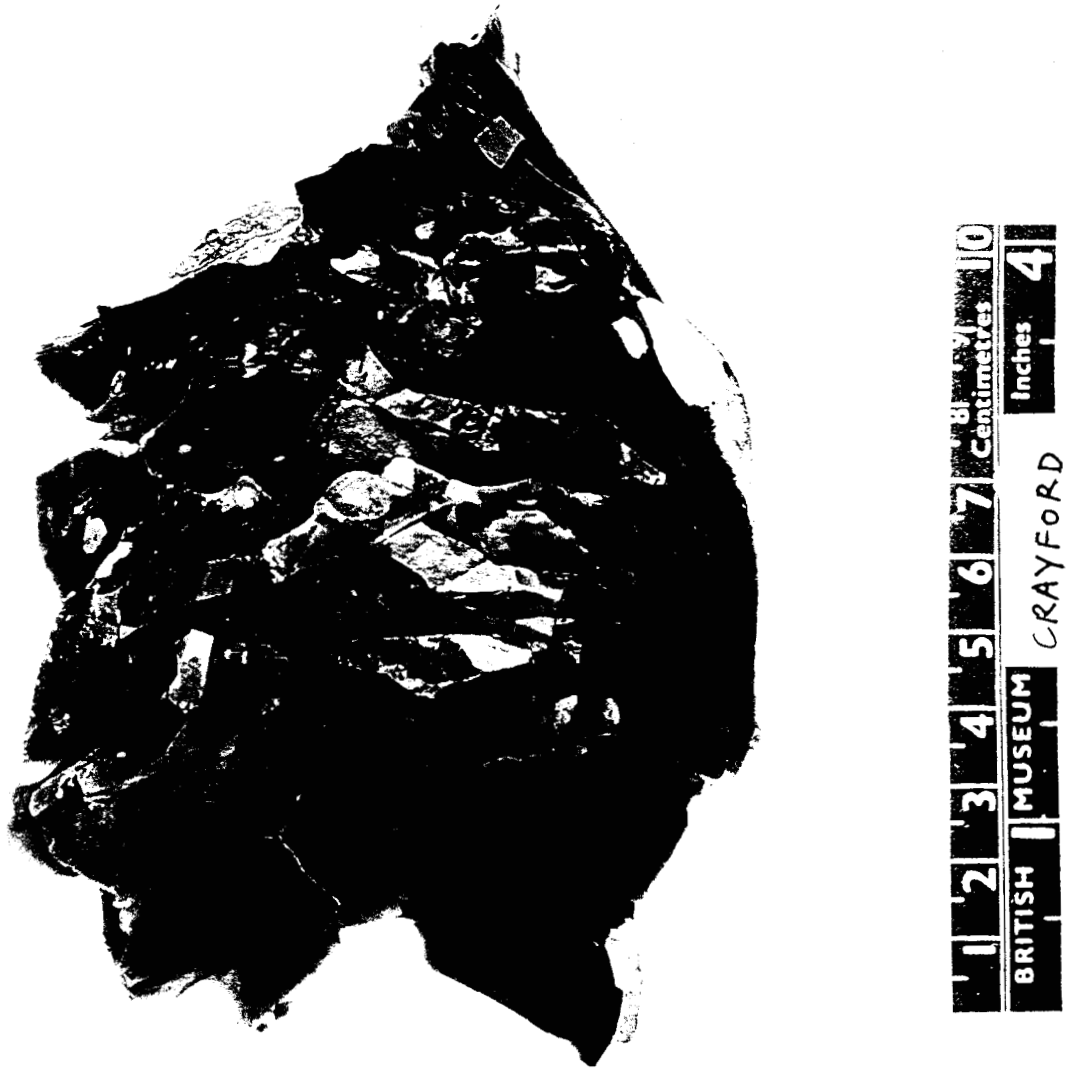


Fig. 59 : Stoneham's Pit, Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique. Remontage de lames, ensemble "Tristan", vue du dessus. (Cliché, Service Photographique du British Museum).

Fig. 60 : Stoneham's Pit, Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique. Remontage de lames, ensemble "Hagen", vue de face. (Cliché, Service Photographique du British Museum).

Fig. 61 : Stoneham's Pit, Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique. Remontage de lames, ensemble "Hagen", vue de dos. (Cliché : Service Photographique du British Museum).

car elle est conditionnée par la succession des enlèvements obtenus en fonction de la morphologie du nucleus. Elle indique que le tailleur semble dans l'incapacité de dominer les contraintes de la matière première.

2.3 Le débitage non Levallois direct bipolaire : l'industrie lithique de Saint-Valéry-sur-Somme (Somme, France)

2.3.1 LOCALISATION

Le site de Saint-Valéry-sur-Somme est localisé à l'embouchure de la basse vallée de la Somme. Quelques artefacts ont été trouvés dans le talus d'une ancienne carrière ouverte dans la nappe du Bois Cassin à Croix l'Abbé, au lieu-dit : "Moulin de la veuve Rignon" (J. de Heinzelin *et al.*, 1983; A. Tuffreau, 1987).

2.3.2 HISTORIQUE

En 1977, lors de prospections, J. de Heinzelin et P. Haesaerts ont découvert quelques artefacts dans le talus de l'ancienne carrière. Une fouille de contrôle a permis de recueillir d'autres pièces et d'en établir la provenance stratigraphique. L'industrie lithique est attribuée à la première moitié de l'avant-dernière glaciation (Saalien) et serait antérieure à l'interstade de Bantéga (J. de Heinzelin *et al.*, 1983).

2.3.3 L'INDUSTRIE LITHIQUE

La série comprend 133 artefacts. Parmi cet ensemble, on compte 81 éclats et 39 lames. Aucun nucleus n'a été mis au jour. Les outils sont en nombre insignifiant : une encoche sur lame et une extrémité de pointe Levallois.

Environ 41 % des artefacts ont été remontés ou raccordés. Il s'agit de 55 pièces rassemblées en 11 remontages. Les informations concernant le débitage laminaire sont essentiellement fournies par deux remontages. Le premier remontage (fig. 62, b) est constitué par un fagot de lames. Le second (fig. 63) concerne la phase d'initialisation du débitage et la production d'une première série de lames, le nucleus correspondant étant absent.

Ce dernier ensemble est cependant assez complet. Il permet d'appréhender les phases de mise en forme, d'initialisation, et de production. La présence d'éclats provenant de l'aménagement des plans de frappe permet d'en comprendre la gestion. Les informations complémentaires fournies par le fagot de lames permettent de confirmer la nature du principe productif. Il est donc possible de décrire le schéma opératoire laminaire adopté sur ce site.

2.3.4 DESCRIPTION DU SCHEMA OPERATOIRE LAMINAIRE

Mise en forme et préparation du nucleus

Le remontage principal (fig. 63) démontre que le nucleus ne subit pas de mise en forme, ni de préparation particulière. Il est possible de restituer l'aspect général du bloc mis en oeuvre. Il s'agit d'un

nodule oblong, grossièrement cylindrique. Sa morphologie est parfaitement adaptée à la production laminaire.

Aménagement des plans de frappe

Les deux plans de frappe sont aménagés aux extrémités opposées du rognon par des enlèvements corticaux, assez épais, réalisés perpendiculairement au sens du débitage laminaire (fig. 63).

Initialisation du débitage laminaire

Une première lame corticale est débitée directement à partir de l'un des plans de frappe. Son extraction est favorisée par les convexités naturelles du bloc mis en oeuvre. Son négatif inscrit à la surface de la future table laminaire deux nervures qui seront utilisées pour le débitage des lames suivantes.

Production laminaire

Les lames sont produites directement à partir des plans de frappe. Le remontage A est surtout constitué de lames de première génération le plus souvent corticales. Elles sont obtenues grâce aux convexités naturelles du bloc par un débitage semi-tournant qui ne concerne qu'une partie du nucleus. Il est mené en séries alternativement, comme le confirment les remontages (fig. 62, b et 63).

La table laminaire est divisée en deux surfaces de convexités et de directions opposées. Les lames sont produites par récurrence grâce à des nervures guides ou/et un ensemble de convexités mises en place par la succession des enlèvements laminaires.

Les phases de gestion et d'entretien de la table laminaire sont assurées par la production de lames débordantes. Le fagot de lames (fig. 62, b) montre, grâce aux négatifs restitués par remontage, que l'extension de la table laminaire est assurée par le débitage de lames d'obliquité plus importante. L'ensemble principal confirme d'ailleurs cette observation puisque dès le début de la production, plusieurs lames corticales, d'obliquité comparable, semblent déborder sur les faces latérales du nucleus pour en suivre le volume (fig. 63).

Entretien des plans de frappe

Les plans de frappe sont l'objet d'un entretien lors du débitage. Plusieurs éclats remontés sur l'ensemble principal illustrent parfaitement cette phase d'entretien (fig. 63). Ce sont des éclats à bords corticaux dont le débitage permet de maintenir ou d'augmenter l'inclinaison des plans de frappe. Celle-ci est déterminante de la valeur du dièdre ou "corniche" constituée par l'intersection du plan de frappe et de la table laminaire. C'est pour cette raison qu'au sein des remontages, les talons des lames rassemblées constituent une sorte d'escalier. Le tailleur est donc particulièrement conscient du rôle et de la fonction de cette corniche lors de la production, principalement au moment de la percussion.

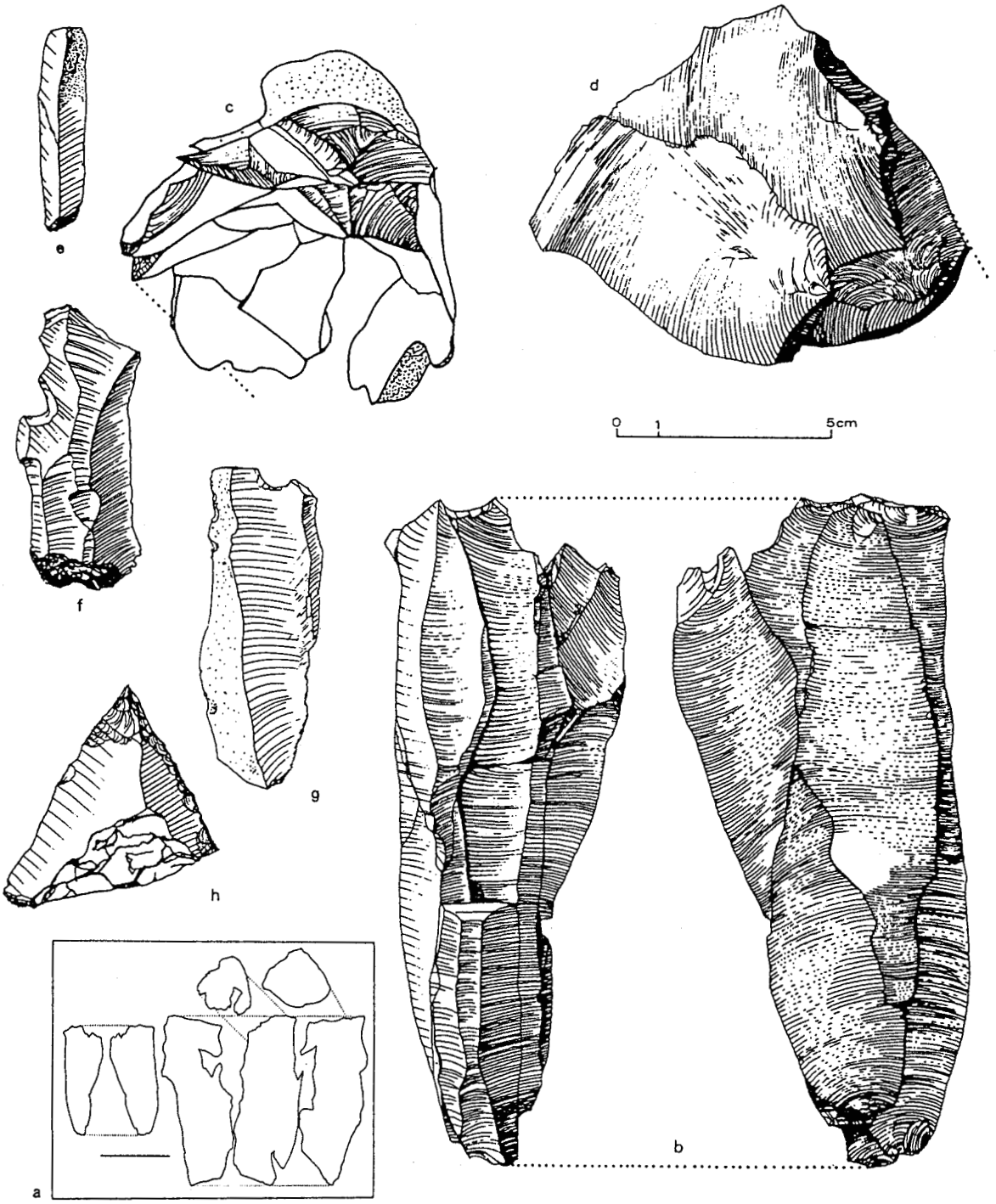


Fig. 62 : Saint-Valéry-sur-Somme (Somme, France), industrie lithique (d'après J. de Heinzelin *et al.*, 1983). a : schéma explicatif des projections représentées. b : remontage d'un fagot de lames. c : remontage principal, vue du dessus. d : remontage d'éclats de préparation de plan de frappe du remontage principal. e : lamelle utilisée n° 82. f : encoche sur lame n° 95. g : encoche distale sur lame n° 76. h : extrémité de pointe Levallois retouchée, partielle, brûlée n° 100.

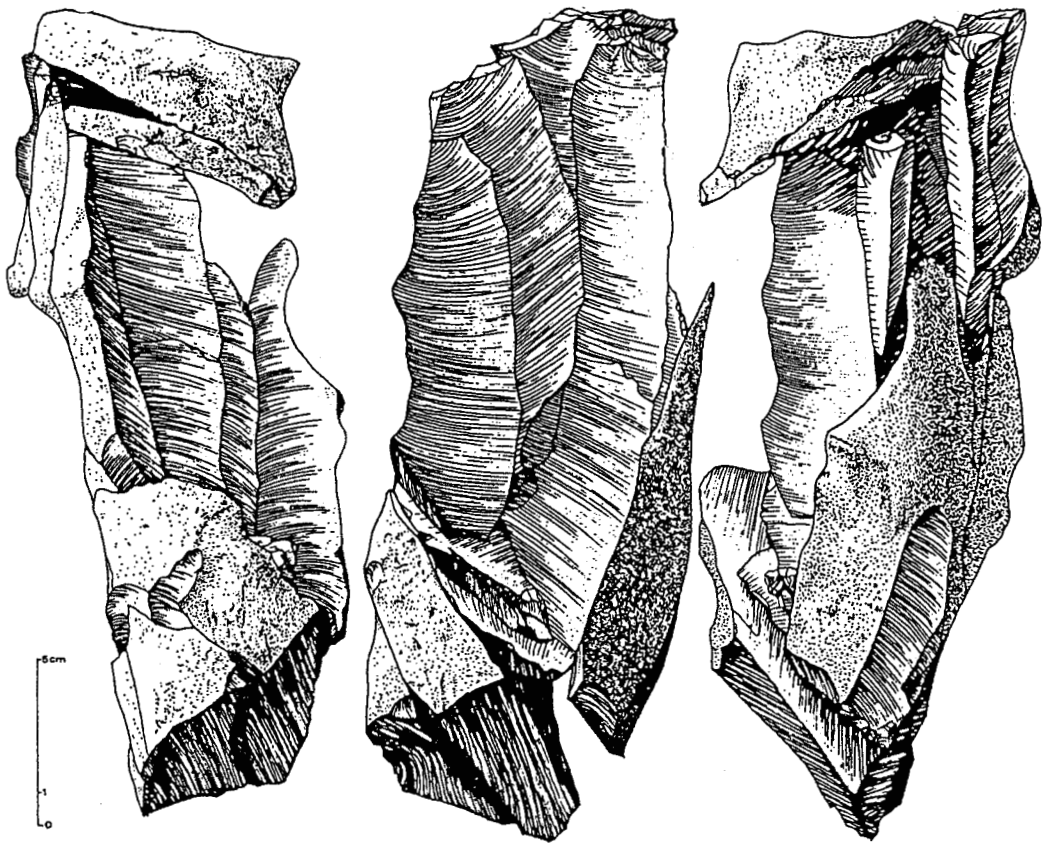


Fig. 63 : Saint-Valéry-sur-Somme (Somme, France), industrie lithique (d'après J. de Heinzelin *et al.*, 1983). Remontage principal, vues latérales et de dos.

2.3.5 CONCEPT ET ECONOMIE DU DEBITAGE LAMINAIRE

Ce débitage peut être qualifié de "direct" car le nucleus ne subit aucune préparation ni mise en forme particulière. Le tailleur exploite parfaitement la morphologie du rognon mis en oeuvre puisque la production d'une première lame corticale permet l'initialisation du débitage sans aménagement d'aucune sorte. La production récurrente laminaire est donc non Levallois.

Le débitage pourrait être semi-tournant. La table laminaire ne semble couvrir qu'une partie du nucleus, comme l'indique la première génération de lames. L'exploitation bipolaire est conçue en fonction du volume de ce dernier et non d'une surface. Elle évoque la conception du débitage semi-tournant de "style" paléolithique supérieur. Elle s'en différencie par le fait que le nucleus n'est pas préparé en fonction du volume. Le tailleur exploite la morphologie du bloc, mais ne le transforme pas en ce sens.

Ce schéma est économique. Il témoigne d'une technicité assez élevée, puisque la production est contrôlée par l'adoption du principe de récurrence laminaire associé à un débitage bipolaire. La production résiduelle est faible, car des lames sont obtenues dès l'initialisation. Elle est limitée à l'entretien des plans de frappe.

3. LE DEBITAGE LEVALLOIS

Après les travaux de E. Boëda (1986, 1988d), il est désormais admis de reconnaître deux modalités de production Levallois : l'une linéale, l'autre récurrente. La variabilité de ce type de production (E. Boëda, 1988a, 1988b et 1990) révèle que des éclats de nature différente peuvent être produits lors d'un débitage Levallois. Il n'est pas rare que des lames ou des enlèvements laminaires soient obtenus à cette occasion.

Le débitage laminaire Levallois peut donc être réalisé en fonction de l'une ou l'autre de ces modalités. Il prend alors des aspects différents.

En préliminaire, il faut souligner le fait que la description et surtout la reconnaissance du débitage Levallois et de ces modalités d'application ont été réalisées à partir des nucleus. Les remontages sont en effet peu fréquents ou tout du moins partiels. Lorsqu'ils sont un peu plus conséquents, il est parfois difficile d'y reconnaître la théorie des interprétations proposées. L'exemple des remontages pratiqués sur des nucleus de ce type au sein de l'industrie du secteur I de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine en est la preuve (cf. chap. V).

Ces schémas opératoires ayant été étudiés et publiés à plusieurs reprises, nous n'en présentons ici qu'un rappel synthétique (E. Boëda, 1986, 1988c, 1988d, 1990; P. Van Peer, 1992; H. Dibble (ed.), 1993).

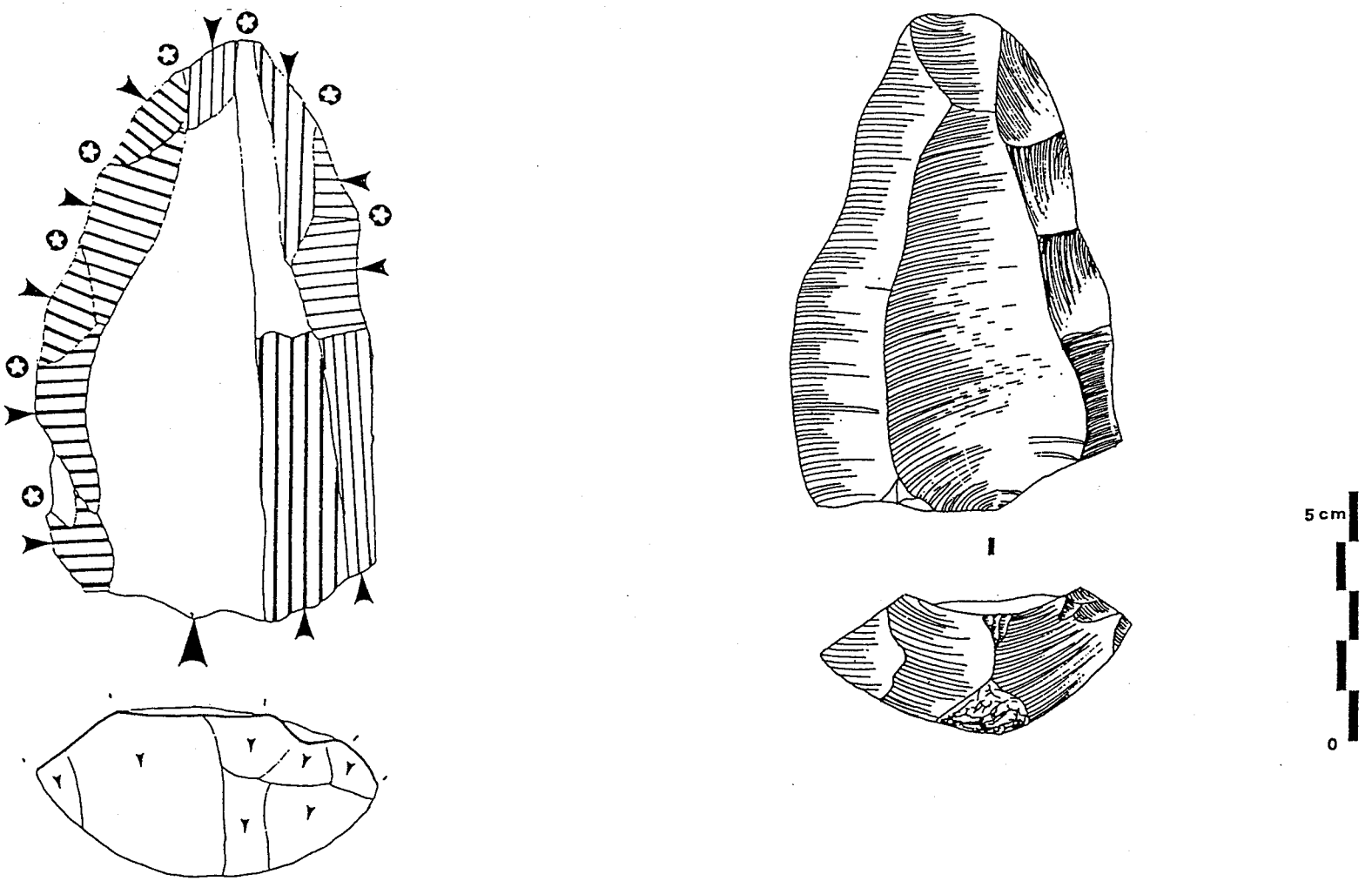


Fig. 64 : Etaples, lieu-dit : "Bagarre" (Pas-de-Calais, France), industrie lithique de la couche 7. 1 : schéma diacritique d'un nucleus Levallois de modalité linéale. 2 : nucleus Levallois de modalité linéale. (d'après E. Boëda, 1986).

3.1 Le débitage Levallois linéal : l'industrie lithique (couche 7) de la Terrasse de Bagarre à Etaples (Pas-de-Calais, France)

3.1.1 LOCALISATION

Le gisement paléolithique moyen, mis au jour à Etaples, au lieu-dit : "Bagarre", est localisé en bordure de Canche, sur le littoral du département du Pas-de-Calais.

3.1.2 HISTORIQUE

Les fouilles réalisées par A. Tuffreau (A. Tuffreau *et al.*, 1975; A. Tuffreau, 1987) ont permis de recueillir dans les formations fluviatiles de la basse terrasse de la Canche plusieurs séries lithiques d'âge antéweichselien.

3.1.3 L'INDUSTRIE LITHIQUE

L'assemblage lithique, qui nous intéresse, est issu de la couche 7. Elle est caractérisée par son débitage Levallois et un outillage retouché surtout dominé par les racloirs, les encoches et les denticulés (A. Tuffreau, 1987).

3.1.4 DESCRIPTION DU SCHEMA OPERATOIRE LAMINAIRE

E. Boëda (1986, 1988c) a individualisé quatre schémas opératoires Levallois de modalité linéale. Il s'agit d'un schéma opératoire à éclat Levallois quadrangulaire, un schéma opératoire à éclat triangulaire, un schéma opératoire à pointe Levallois et un schéma opératoire à éclat Levallois allongé à extrémité pointue. Ce dernier constitue un exemple de production laminaire Levallois linéale.

Aménagement de la surface Levallois

Les convexités de la surface Levallois sont aménagées grâce à une série d'enlèvements prédéterminants de directions sensiblement centripètes.

Production laminaire

L'éclat laminaire qui n'est une lame qu'au sens morphométrique du terme est produit à partir d'un plan de frappe préférentiel, situé à l'une des extrémités du nucleus. Les convexités de la surface Levallois favorisent son extraction. On note que la morphologie du nucleus exerce une certaine influence sur celle de la lame obtenue. Lorsque les blocs sont de forme quadrangulaire, la lame est alors quadrangulaire. Il en est de même lors d'une production à partir de nucleus Levallois plus triangulaires.

3.1.5 CONCEPT ET ECONOMIE DU DEBITAGE LAMINAIRE

Le concept de débitage est celui de l'exploitation d'une surface dont les convexités sont aménagées avant la production. Le nucleus répond d'ailleurs à ce critère. Il est formé de deux surfaces, de convexités opposées. L'une est réservée à l'exploitation. L'autre,

majoritairement corticale, porte en périphérie les négatifs d'aménagement des plans de frappe destinés au débitage des éclats déterminants.

L'économie de ce type de schéma opératoire est très faible. Le simple fait de la production d'une seule lame est assez éloquent. La production résiduelle est importante. Le potentiel de matière première rejetée l'est tout aussi.

3.2 Le débitage Levallois récurrent : l'industrie lithique du niveau IIA du gisement de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais, France)

3.2.1 LOCALISATION

Le gisement paléolithique moyen de Biache-Saint-Vaast est localisé dans l'enceinte de l'usine métallurgique Usinor, au centre de cette petite ville industrielle du département du Pas-de-Calais. Il est situé sur la rive gauche de la vallée de la Scarpe.

3.2.2 HISTORIQUE

Depuis la découverte du gisement en 1976, les fouilles réalisées par A. Tuffreau ont mis au jour plusieurs séries lithiques provenant d'une intéressante séquence stratigraphique dénommée "Complexe de Biache" et attribuée au dernier cycle interglaciaire-glaciaire du Pléistocène moyen récent (Saalien) (A. Tuffreau *et al.* (dir.), 1988). Parmi l'ensemble de ces industries, les artefacts du niveau IIA illustrent une nette tendance à la production d'éclats Levallois allongés.

3.2.3 L'INDUSTRIE LITHIQUE

L'industrie lithique du niveau IIA du gisement paléolithique moyen de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais) a été individualisée sous la dénomination de Moustérien de type Ferrassie, de faciès Biache (A. Tuffreau, 1987). Elle est caractérisée par son faciès levalloisien, son important outillage du groupe moustérien aux nombreux outils à bords convergents et la prédominance des racloirs simples sur les autres catégories de racloirs. Une étude morphométrique préliminaire réalisée sur un échantillon de 1978 artefacts provenant de ce niveau démontre que les lames y représentent un pourcentage d'environ 28,96 % (J.F. Piningre, 1978; A. Tuffreau *et al.* (dir), 1988).

3.2.4 DESCRIPTION DES SCHEMAS OPERATOIRES LAMINAIRES

L'étude technologique de cette industrie a permis de démontrer l'existence du débitage Levallois récurrent, notamment en ce qui concerne la production laminaire (E. Boëda, 1986, 1988a, 1988b, 1988c, 1988d, 1990). Les lames ont pu être obtenues soit par un débitage unipolaire soit par un débitage bipolaire (fig. 65). L'identification de ces schémas opératoires repose principalement sur la lecture diacritique des nucleus à lames et la reconnaissance d'enlèvements Levallois caractéristiques (E. Boëda, 1988c, 1988d).

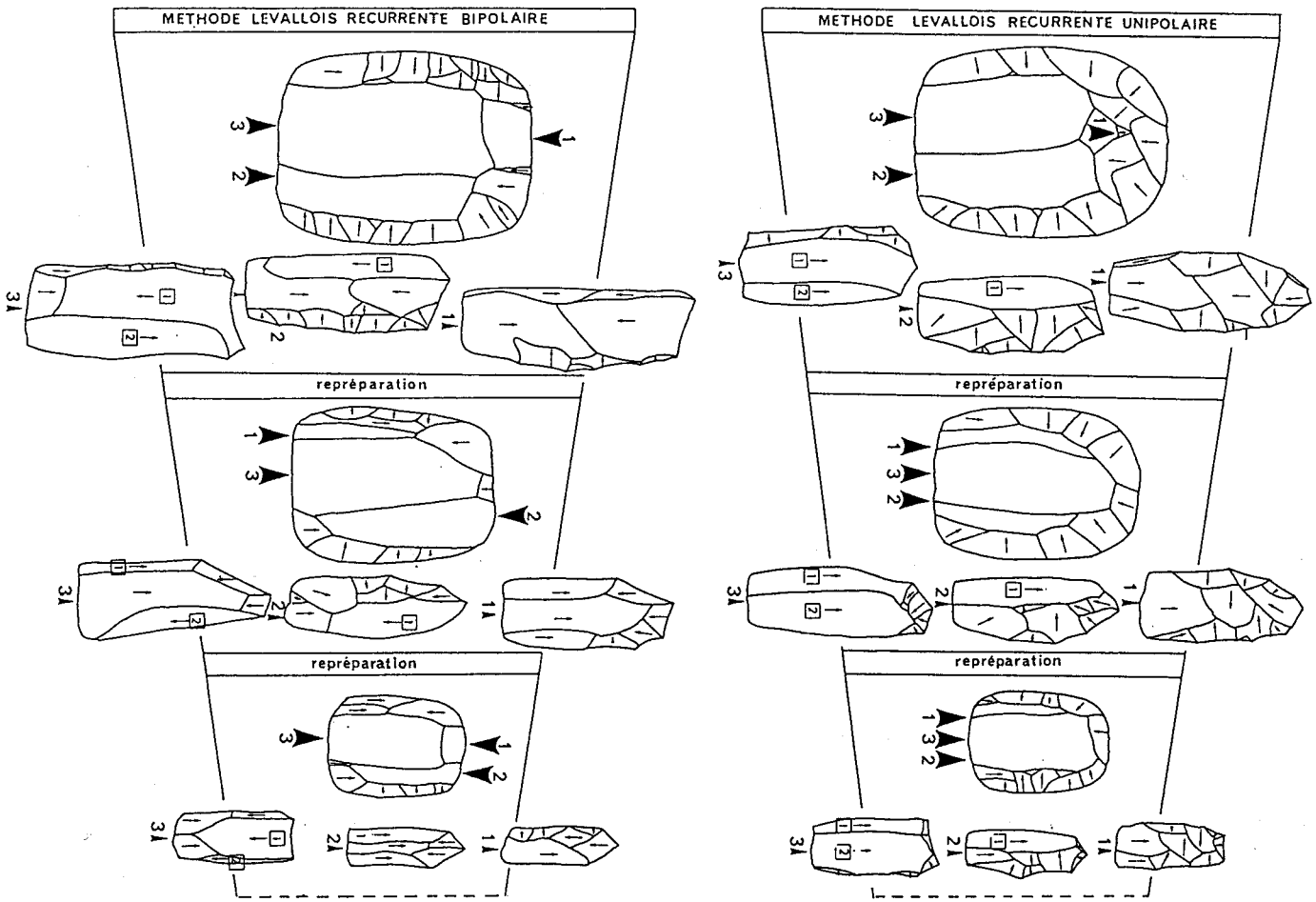


Fig. 65 : Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais, France), industrie lithique du niveau IIA. Schéma opératoire Levallois de modalité récurrente bipolaire et schéma opératoire Levallois de modalité récurrente unipolaire (d'après E. Boëda, 1988 d).

Préparation de la surface Levallois

Dans le cas d'un débitage Levallois unipolaire, mais également lors d'une exploitation bipolaire, les convexités de la surface Levallois sont aménagées grâce à une série d'enlèvements prédéterminants de direction sensiblement centripète.

Production laminaire

Dans les deux types de production, les lames sont obtenues grâce aux convexités latérales et distales de la surface Levallois, mais également grâce à l'application du principe de récurrence inhérent au débitage successif de lames.

On constate que les convexités de la surface Levallois assument au début de la production une fonction importante, car l'exploitation est celle d'une surface. Il faut donc veiller à dégager une épaisseur suffisante entre la surface de débitage et son plan d'intersection avec la face inférieure du nucleus afin de permettre l'extraction en évitant le réfléchissement. L'application du principe de récurrence réduit de la même manière les possibilités d'accident de taille. Il permet de guider la fracturation des lames, grâce aux nervures et aux convexités longitudinales que le débitage des lames inscrit sur la surface Levallois.

Entretien de la surface Levallois

Cette préoccupation conduit le tailleur à effectuer une nouvelle préparation de la surface Levallois, lorsque l'épaisseur entre la surface productive et son plan d'intersection avec la face inférieure du nucleus est trop réduite pour continuer la production. Il réaménage les plans de frappe destinés à la production des enlèvements prédéterminants et réduit ainsi les dimensions du nucleus.

Les convexités de la nouvelle surface Levallois étant correctement contrôlées, la production laminaire peut être reprise. Il en est ainsi jusqu'à l'abandon de la pièce.

3.2.5 CONCEPT ET ECONOMIE DU DEBITAGE

Ces schémas opératoires sont régis par un concept Levallois. Les nucleus présentent une morphologie qui révèle l'exploitation d'une surface dont les convexités sont aménagées et entretenues lors du débitage. Ils possèdent donc une surface d'exploitation et une surface de préparation des plans de frappe de convexité opposée qui délimitent un plan d'intersection conditionnant l'extraction laminaire.

Ils présentent une dimension économique appréciable. La production résiduelle est limitée à l'entretien et à l'aménagement des convexités de la surface Levallois. L'adoption du principe de récurrence laminaire permet un contrôle effectif de la production. Celle-ci est relativement standardisée, puisqu'il est possible de reconnaître plusieurs générations d'enlèvements. Les lames présentent souvent une morphologie assez hétérogène en raison de la présence sur leur face supérieure

d'une partie des négatifs des enlèvements prédéterminant les convexités de la surface Levallois.

4. LE DEBITAGE NON LEVALLOIS DE "STYLE" PALEOLITHIQUE SUPERIEUR

Le débitage non Levallois de "style" paléolithique supérieur a été identifié grâce à l'étude technologique des industries des gisements du Paléolithique moyen de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume (cf. partie II). Son diagnostic est possible grâce à l'examen de remontages, mais aussi en fonction de la lecture diacritique des nucleus et la reconnaissance de marqueurs technologiques comme les lames à crête ou les tablettes d'avivage de plan de frappe.

4.1 Le débitage non Levallois de "style" paléolithique supérieur : l'industrie lithique du "Rissori" (Hainaut, Belgique)

4.1.1 LOCALISATION

Le gisement paléolithique du "Rissori" est situé en Belgique, à 5 km au Nord de Mons en Hainaut, sur le territoire de la commune de Masnuy-Saint-Jean. Il est localisé sur le flanc septentrional de la vallée de la Haine et tire son nom d'un ruisseau qui prend sa source à proximité.

4.1.2 HISTORIQUE

Ce gisement a été découvert en 1953, lors de la surveillance de travaux de terrassement, par la Société de Recherche Préhistorique en Hainaut. Dans le courant des années 1960, des fouilles ont été entreprises sous la direction de A. Adam et A. Tuffreau (A. Adam *et al.*, 1973; J.L. Locht, 1986). De nouveaux travaux de recherche ont été entrepris de 1985 à 1990 par la Société de Recherche Préhistorique en Hainaut (A. Adam, 1991).

4.1.3 L'INDUSTRIE LITHIQUE

Les fouilles récentes sur le site du "Rissori" ont permis la découverte de plusieurs séries lithiques d'âge saalien, attribuées à un Moustérien de faciès Levallois (A. Adam, 1991). Elles sont caractérisées par la présence d'un débitage Levallois fournissant éclats et lames et par un outillage retouché surtout dominé par les racloirs.

Parmi ces assemblages, trois ensembles lithiques, dénommés série claire I, série brune IIA et série brune IIIB, ont livré au côté de nucleus à lames Levallois "classiques", des nucleus à lames de morphologie particulière (fig. 66 et 67). Il s'agit de nucleus non Levallois à lames exploités par un débitage semi-tournant. Leur morphologie évoque celle des nucleus identifiés à Seclin ou Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine. Parmi les lames, plusieurs lames à crête ont été distinguées (fig. 67, n° 2).

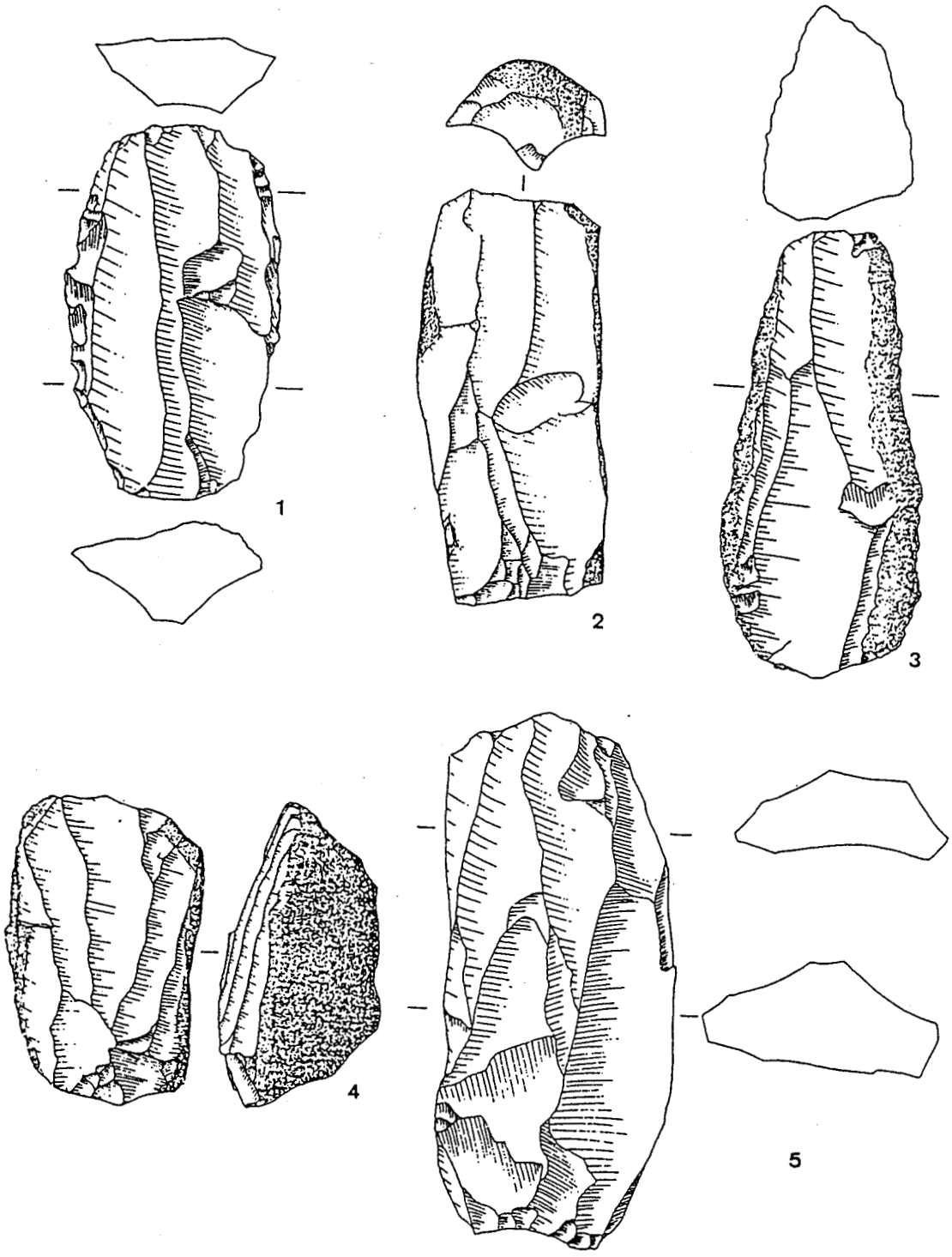


Fig. 66 : Le "Rissori" (Hainaut, Belgique), industrie lithique (d'après A. Adam, 1991). Nucleus à lames. 1 : série III A. 2 à 4 : série claire I. 5 : série brune III B. (éch. : 2/3).

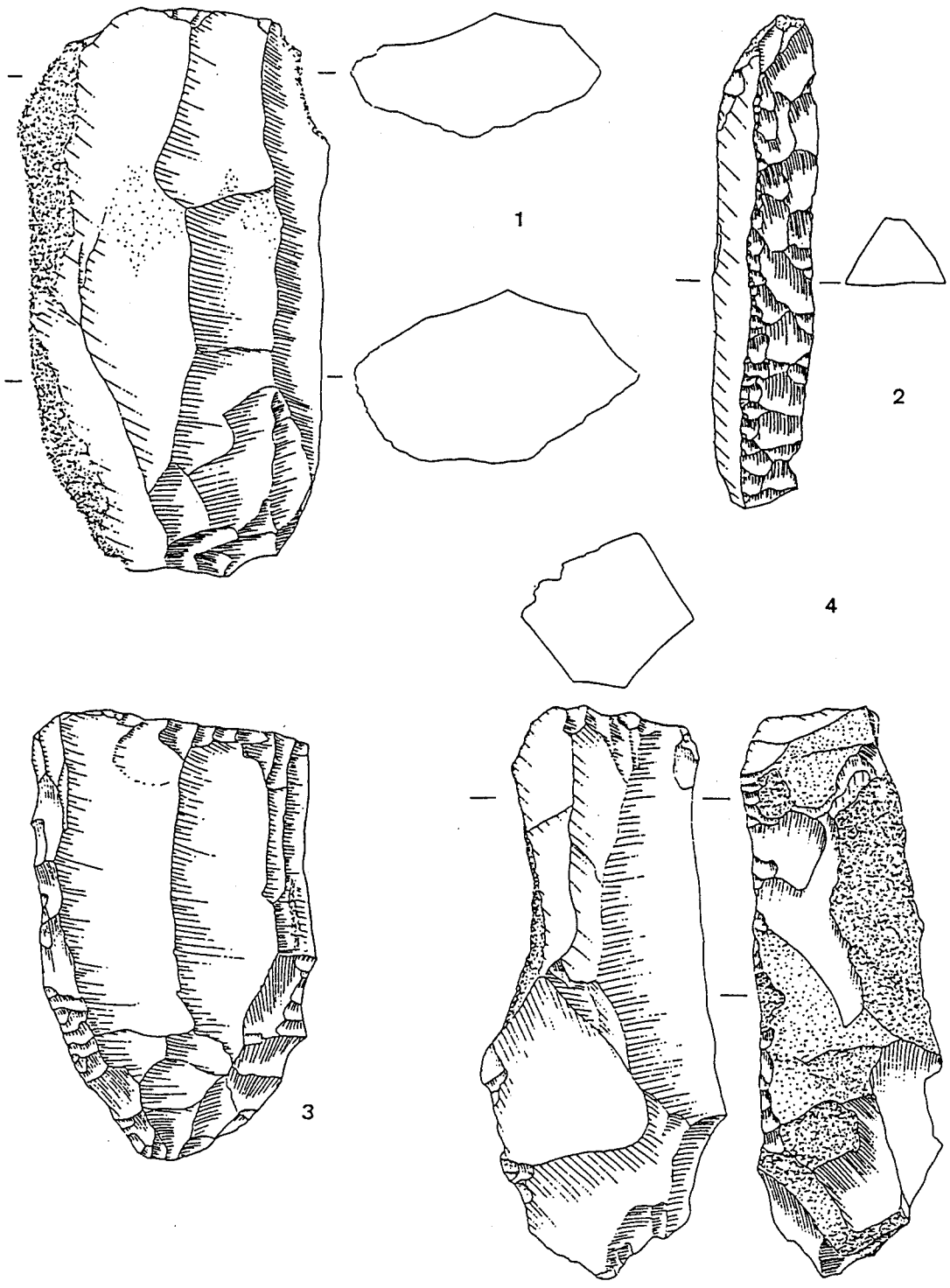


Fig. 67 : Le "Rissori" (Hainaut, Belgique), industrie lithique (d'après A. Adam, 1991). Nucleus à lames. 1 : série brune III A. 3 : série claire I. 4 : série brune III B. 2 : lame à crête, série brune III A. (éch. : 2/3).

4.1.4 DESCRIPTION DU SCHEMA OPERATOIRE LAMINAIRE

Le schéma opératoire laminaire de "style" paléolithique supérieur du Rissori a été décrit par A. Adam (1991) en fonction de la lecture technologique des nucleus et des lames et de la reconnaissance de certains marqueurs technologiques. Nous ne fournissons donc qu'une description synthétique de ce schéma dont la pratique apparaît au Rissori au niveau de l'ensemble III B et dont la position stratigraphique indique une période qui correspond approximativement au milieu du Saalien (A. Adam, 1991).

Il reconnaît qu'en dehors de ce type de schéma, les lames peuvent être obtenues soit par débitage Levallois récurrent bipolaire ou unipolaire ou par débitage direct, bipolaire. Le choix de ce dernier processus de production pourrait être conditionné par la morphologie du bloc de matière première sélectionnée. Dans le cas où le rognon ne présente pas les convexités naturelles nécessaires, le tailleur adopte le schéma opératoire de "style" paléolithique supérieur (A. Adam, 1991).

Aménagement des plans de frappe

Les plans de frappe sont aménagés aux extrémités opposées du nodule par des enlèvements de dimensions différentes, réalisés perpendiculairement au sens du débitage laminaire.

Initialisation du débitage laminaire

Le façonnage d'une crête, puis le débitage d'une lame à crête constituent la phase d'initialisation du débitage laminaire.

Production laminaire

La production est conduite selon le principe de récurrence laminaire. La table laminaire est divisée en deux surfaces de convexités et de directions opposées.

Gestion et entretien de la table laminaire

L'extension de la table laminaire peut être réalisée grâce au débitage de lames "débordantes" ou dans certains cas par le façonnage de crête partielle en position latérale.

4.1.5 CONCEPT ET ECONOMIE DU DEBITAGE LAMINAIRE

Le concept et l'économie de ce schéma opératoire sont comparables à ceux du débitage laminaire semi-tournant reconnu à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, Seclin et Riencourt-lès-Bapaume.

Fig. 68 : Localisation des gisements de la phase ancienne du Paléolithique moyen. 1 : Crayford. 2 : Coquelles. 3 : Etaples. 4 : Saint-Valery-sur-Somme. 5 : Biache-Saint-Vaast. 6 : Rissori.

CHAPITRE X

LES INDUSTRIES LAMINAIRES DE LA PHASE RECENTE DU PALEOLITHIQUE MOYEN EN EUROPE SEPTENTRIONALE

Comme pour la phase ancienne du Paléolithique moyen nous présentons dans ce chapitre quelques industries permettant d'illustrer les principales tendances de la technologie laminaire de la phase récente du Paléolithique moyen en Europe septentrionale.

Les exemples fournis ne sont pas ordonnés suivant leur attribution chronologique. Ils sont regroupés en fonction de leur aspect technologique.

1. LE DEBITAGE NON LEVALLOIS DIRECT

Les exemples de schémas opératoires non Levallois à débitage direct, décrits au chapitre précédent, sont présents au sein de différentes industries de la phase récente du Paléolithique moyen. Ils y coexistent avec d'autres types de schémas opératoires (cf. Seclin, Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, etc.). Leur pratique est cependant plus occasionnelle ou moins sytématique, comme l'indique en général la faible proportion des nucleus de ce type.

1.1 Le débitage laminaire à partir de nucleus sur éclat : l'exemple des séries lithiques de Seclin (Nord, France)

La technologie laminaire des séries de Seclin a déjà été étudiée. Cependant, il est un aspect sur lequel il est intéressant de revenir. C'est celui du débitage des lames à partir d'éclats. Il illustre un processus technologique qu'il convient de replacer au sein de cette étude.

Il est actuellement reconnu et décrit pour la phase récente du Paléolithique moyen. Il est vraisemblable que son expression la plus opportuniste pourrait être pratiquée dès la phase ancienne du Paléolithique moyen et peut-être même auparavant.

1.1.1 DESCRIPTION DES SCHEMAS OPERATOIRES

Deux types de schémas opératoires laminaires sur éclat sont présents à Seclin (fig. 42, n° 5 et fig. 44, n° 10 à 18; chap. 6). Le premier est aussi le plus élémentaire. L'éclat sélectionné peut être un casson ou un gélifract qui ne porte aucune trace de l'action humaine avant le débitage. Le second, plus élaboré, est pratiqué sur un éclat de débitage plus ou moins épais.

1.1.1.1 Schéma opératoire laminaire à partir de casson

Mise en forme et préparation

L'éclat ne subit aucune mise en forme, ni préparation particulière.

Initialisation du débitage laminaire

La production des lames est possible à partir d'une nervure, dégagée par l'angle saillant d'un des bords de l'éclat. Ce dièdre guide la fracturation de la lame.

Production laminaire

Le principe de récurrence laminaire est adopté lors d'une production de plusieurs lames. Le débitage est généralement unipolaire.

Gestion et entretien de la surface de débitage

La surface de débitage n'est ni gérée, ni entretenue lors de la production. Ses convexités naturelles sont exploitées avec plus ou moins de succès.

1.1.1.2 Schéma opératoire laminaire à partir d'un éclat de débitage

Mise en forme et préparation

L'éclat ne subit aucune mise en forme ni préparation particulière avant le débitage.

Initialisation du débitage laminaire

Comme dans le cas du schéma précédent, l'initialisation du débitage laminaire est possible à partir d'une nervure constituée par l'un des bords de l'éclat. A Seclin, il s'agit de l'extrémité distale de l'éclat, comme le confirme la direction des ondes de fracturation visibles au dos de la pièce.

Production laminaire

Le processus de production laminaire est identique à celui décrit pour le schéma opératoire laminaire à partir de casson. Le débitage est cependant bipolaire.

Gestion et entretien de la surface de débitage

En fonction de l'épaisseur du nucleus, la table laminaire couvre progressivement la face supérieure de l'éclat. Il peut être qualifié de semi-tournant. L'extension latérale est assurée par le débitage des lames qui inscrit par récurrence une nervure guide. Certaines des pièces de Seclin présentent une crête en position postéro-latérale. Celle-ci permet de poursuivre le débitage en modifiant la valeur de l'angle formé par le bord vers lequel la table laminaire n'est pas à l'origine étendue.

1.1.2 CONCEPT ET ECONOMIE DU DEBITAGE LAMINAIRE

Ces schémas sont régis par un concept non Levallois. Les éclats utilisés comme nucleus ne subissent aucune mise en forme particulière. Leur mise en oeuvre n'est pas conçue en fonction de l'aménagement de deux surfaces de convexités opposées. De plus, lors d'une production à partir d'un éclat de débitage, les processus de gestion de la table laminaire sont très différents de ceux d'une surface Levallois.

La nature de ces schémas présente un caractère économique spécifique. La production est cependant relativement réduite, notamment lors du débitage à partir de cassons. Dans ce cas, elle est peu standardisée, car elle dépend directement de la morphologie de l'éclat mis en oeuvre. Au contraire, la production à partir d'éclats de débitage est assez standardisée, grâce au débitage bipolaire.

A Seclin, la pratique de ces schémas semble occasionnelle. Les nucleus sur éclat n'y sont pas nombreux.

2. LE DEBITAGE LEVALLOIS

Le débitage Levallois constitue souvent la composante majeure des industries de la phase récente du Paléolithique moyen en Europe septentrionale et dans le Nord de la France en particulier (A. Tuffreau, 1987). Il est surtout réservé au débitage des éclats. Plusieurs exemples illustrent cependant la production de lames Levallois à partir d'une modalité récurrente qui semble la plus fréquente.

Nous choisissons l'exemple d'un gisement situé dans la moitié Sud de la France. Son attribution chronologique est particulièrement révélatrice de ce qu'il est convenu d'appeler "l'évolution" de la technologie laminaire à la fin du paléolithique moyen. Nous reviendrons sur cette question au chapitre suivant.

2.1 Le débitage Levallois laminaire : les niveaux supérieurs de l'abri du Maras à Saint-Martin d'Ardèche (Ardèche,France)

2.1.1 LOCALISATION

L'abri du Maras est localisé en bordure des gorges de l'Ardèche, à la partie supérieure d'un ravin étroit qui aboutit à la rivière entre les villages de Granges et de Sauze (J. Combier, 1967).

2.1.2 HISTORIQUE

Cet abri découvert probablement par L. Chiron en 1894, a fait l'objet de nombreuses campagnes de fouilles depuis 1946, notamment par R. Gilles de 1946 à 1950, J. Baudet en 1955 et par J. Combier de 1958 à 1963 (J. Combier, 1967).

2.1.3 LES INDUSTRIES LITHIQUES

Les dernières recherches entreprises sur ce site ont permis de réunir plusieurs assemblages lithiques du Paléolithique moyen. Les

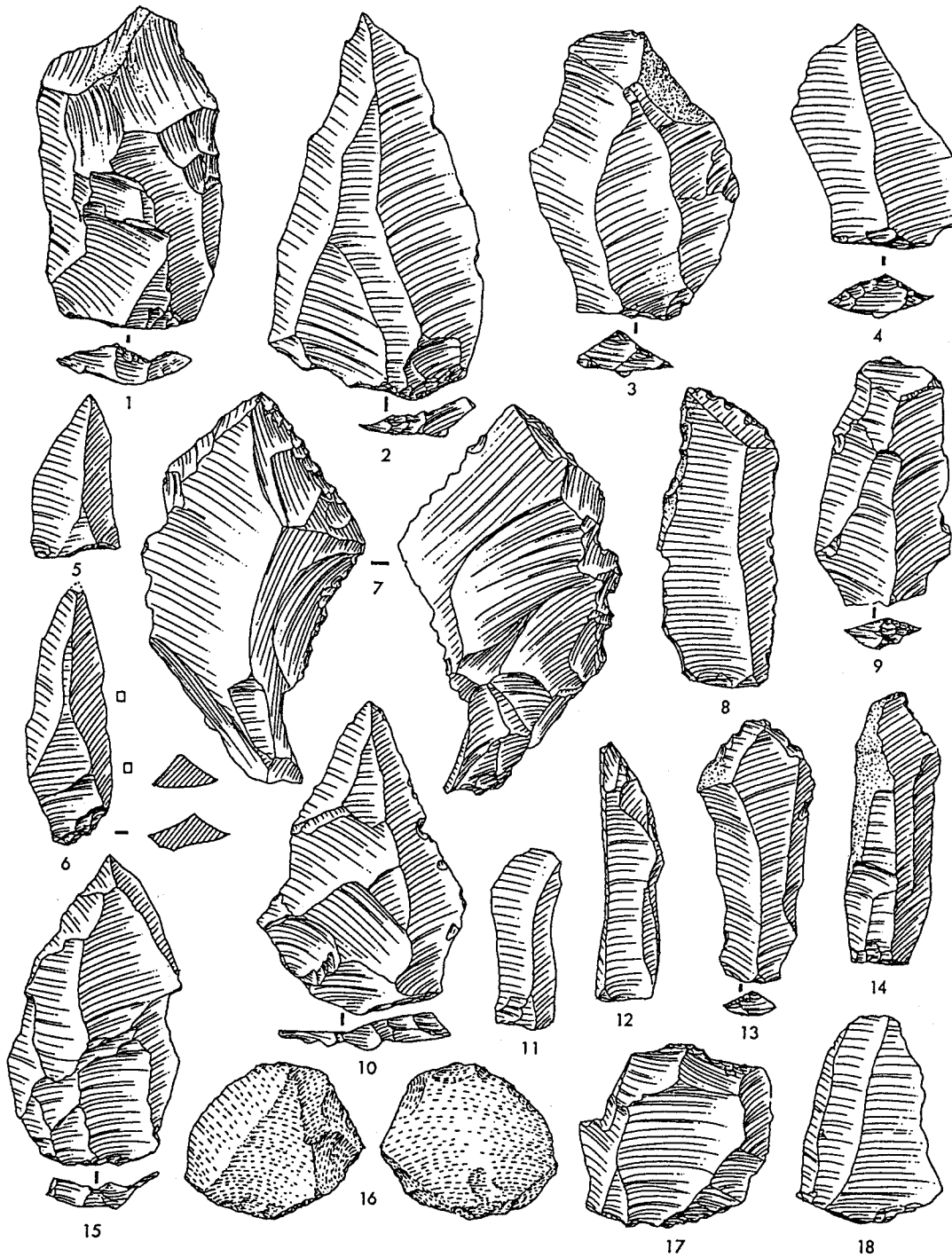


Fig. 69 : L'abri du Maras (Ardèche, France), industrie lithique. Niveau 3, Moustérien de faciès laminaire. 1, 3, 4, 18 : éclats Levallois. 2, 5, 10, 15 : pointes Levallois. 6 : pointe Levallois allongée. 7 : outil multiple. 8, 11, 12, 13, 14 : lames et lamelles Levallois. 9 : éclat Levallois tendant à la lame. 16 : racloir sur face plane. 17 : petit nucleus Levallois (d'après J. Combier, 1967) (éch. : 2/3).

séries issues des trois niveaux supérieurs, qui attestent une occupation de l'abri durant le Pléniglacaire weichselien, ont été définies comme un Moustérien Ferrassie de faciès laminaire (niveaux 3 et 2) et un Moustérien tardif de faciès laminaire (niveau 1) (J. Combier, 1967 et 1990).

2.1.4 DESCRIPTION DES SCHEMAS OPERATOIRES

Il n'est pas possible actuellement de décrire dans le détail le déroulement des différents schémas opératoires laminaires pratiqués à l'abri du Maras.

L'étude technologique préliminaire de M. H. Moncel (sous presse) démontre que le caractère laminaire de ces industries a été largement surestimé. Les lames ne représentent qu'une faible partie des assemblages, de 5 à 10 % selon les niveaux qui comptent respectivement 1072 artefacts pour le niveau 3, 145 artefacts pour le niveau 2 et enfin 2000 artefacts pour le niveau 1.

Les lames ont été obtenues en fonction de plusieurs schémas opératoires Levallois. Pour l'essentiel, il s'agit d'un débitage Levallois récurrent unipolaire et d'un débitage Levallois récurrent bipolaire. Les nucleus à lames ont souvent des dimensions réduites.

L'examen de certaines de ces pièces indique que plusieurs éléments allongés ont été réalisés lors d'un débitage Levallois, récurrent, centripète, non laminaire. Parallèlement, des lames ont été produites grâce à un débitage non Levallois direct à partir de galets bombés ne demandant pas de préparation réelle. Si plusieurs systèmes de débitage coexistent au sein de ces séries, le débitage des éclats est majoritaire, produisant des lames en petite quantité (M.H. Moncel, sous presse).

2.1.5 CONCEPT ET ECONOMIE DU DEBITAGE LAMINAIRE

Le concept Levallois régit une partie importante de la production laminaire au sein des trois assemblages les plus récents de ce gisement. Il y côtoie celui du débitage non Levallois direct.

L'économie du débitage laminaire est celle décrite pour les différents schémas opératoires Levallois récurrents et les schémas opératoires non Levallois directs.

3. UNE FORME D'EVOLUTION PARTICULIERE DU DEBITAGE LEVALLOIS ?

3.1 Le débitage laminaire de "type Rocourt"

3.1.1 LOCALISATION

Le village de Rocourt est situé en bordure du plateau limoneux de la Hesbaye, à proximité de la ville de Liège en Belgique.

3.1.2 HISTORIQUE

L'examen d'une intéressante coupe stratigraphique pratiquée sur le territoire de cette commune a servi à définir les caractères du dernier Interglaciaire (F. Gullentops, 1954). Plus récemment, une série de nouvelles observations a apporté des précisions complémentaires (P. Haesaerts, 1978; P. Haesaerts *et al.*, 1981; B. Van Vliet-Lanoë *et al.*, 1993). Celles-ci ont permis la découverte d'un assemblage lithique provenant de niveaux attribués au début Glaciaire Weichselien (D. Cahen, 1984; M. Otte *et al.*, 1990).

3.1.3 L'INDUSTRIE LITHIQUE

L'industrie lithique est constituée de 407 artefacts. Les lames y représentent un peu plus de 15 %. L'outillage retouché est peu abondant (5,15 %). En dehors de quelques éclats à retouche marginale et de quelques encoches, il est essentiellement composé d'outils de type paléolithique supérieur surtout des burins sur cassure (M. Otte *et al.*, 1990). Il nous a été possible d'examiner cette série conservée à Bruxelles, grâce à l'obligeance de J. de Heinzelin.

3.1.4 DESCRIPTION DES SCHEMAS OPERATOIRES LAMINAIRES

L'étude technologique de cette série (M. Otte *et al.*, 1990) et la présence de plusieurs remontages (fig. 70, 71, 72) indiquent que les lames ont été produites grâce à deux schémas opératoires. Le premier est pratiqué à partir d'éclats naturels ou intentionnels. Le second est réalisé à partir de blocs de matière première.

3.1.4.1 Schéma opératoire à partir de nucleus sur éclat

Préparation et mise en forme

En raison du caractère réduit des remontages, il est difficile de savoir si les nucleus de ce type subissent une préparation systématique avant la production. Certains montrent (fig. 70, n° 2) que l'un des bords de l'éclat est aménagé par une série d'enlèvement transversaux avant le débitage. L'autre bord ne présente aucune traces de ce type.

Initialisation du débitage

D'après les observations concernant la mise en forme et la préparation des éclats, l'initialisation du débitage peut être réalisée grâce à une nervure guide. C'est dans ce cas le principe que nous avons déjà observé à Seclin qui est appliqué. Le caractère irrégulier du dièdre formé par l'autre bord de l'éclat utilisé comme nucleus (fig. 70, n° 2 et fig. 71, n° 3) a vraisemblablement contraint le tailleur au façonnage d'une crête. De ce côté, l'initialisation est donc réalisée par le débitage d'une lame à crête.

Production laminaire

La production laminaire est réalisée à partir des deux bords de l'éclat utilisé comme nucleus. Elle inclut, lorsque cela est possible, le

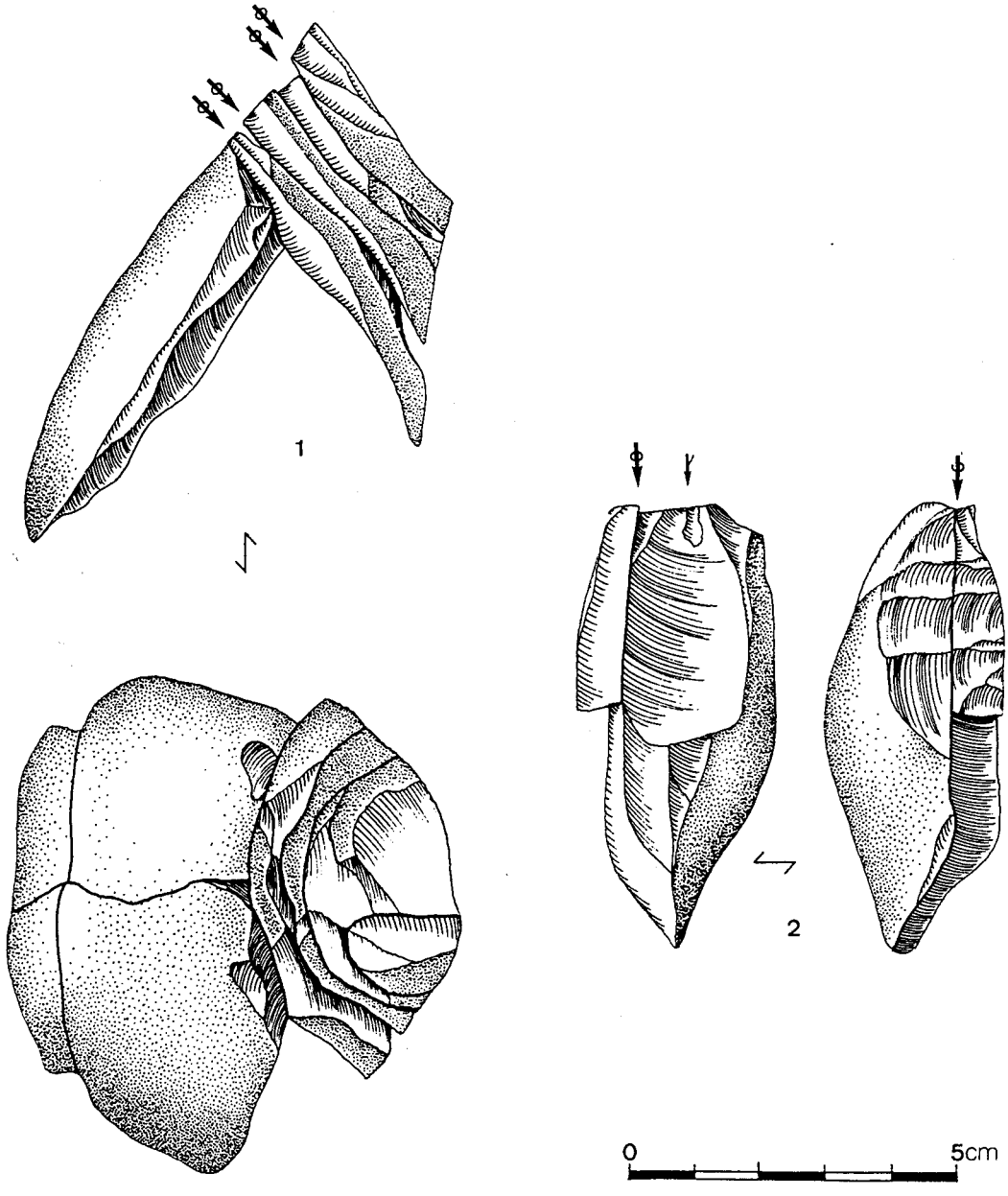


Fig. 70 : Rocourt (Liège, Belgique), industrie lithique 1 : remontage d'éclats. 2 : remontage d'un nucleus sur éclat. (d'après M. Otte *et al.*, 1990).

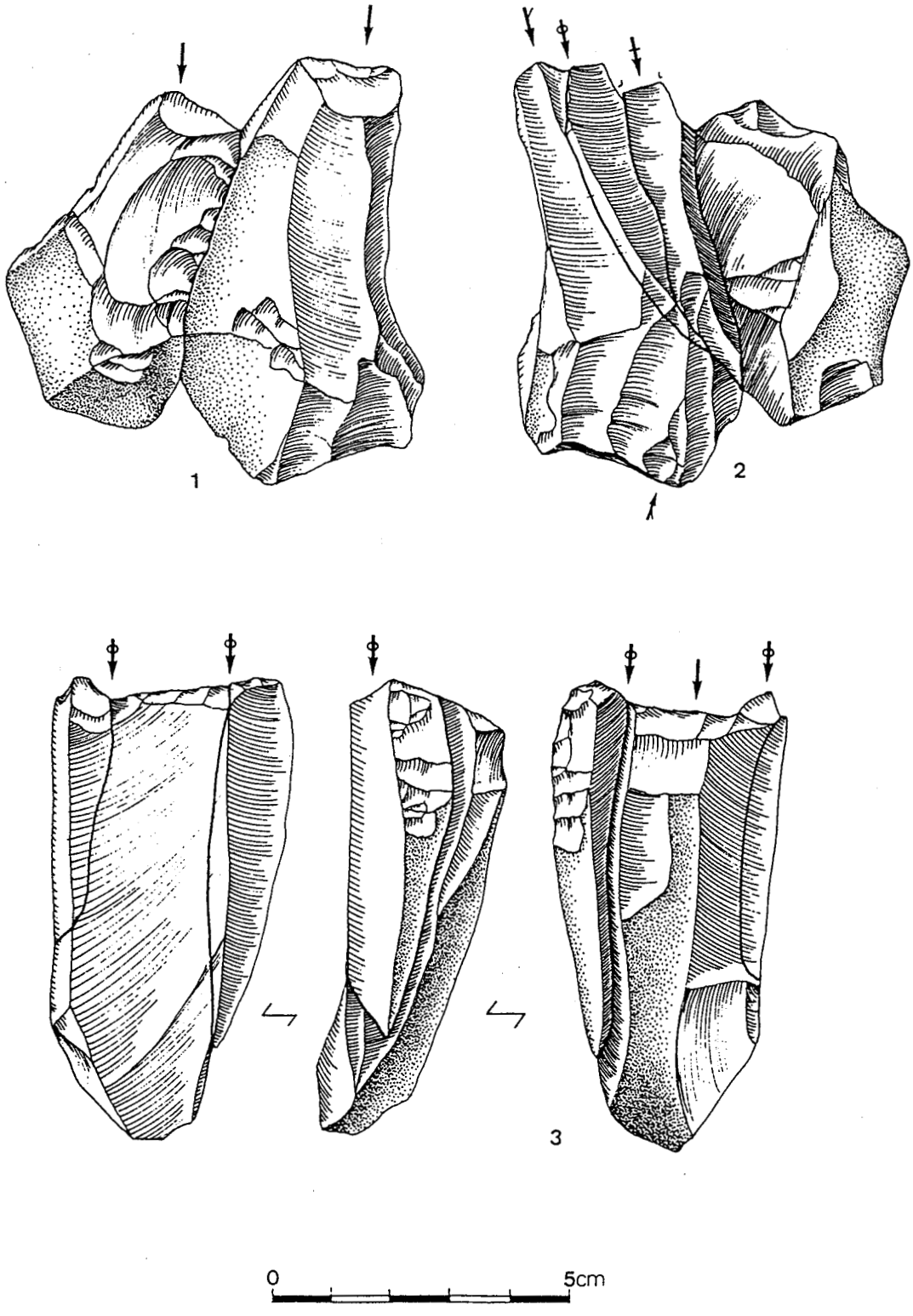


Fig. 71 : Rocourt (Liège, Belgique), industrie lithique. 1 : remontage d'éclats. 2 : remontage de nucleus à lames. 3 : remontages de nucleus sur éclat (d'après M. Otte *et al.*, 1990).

principe de récurrence laminaire. Le débitage est le plus souvent unipolaire. Le talon de l'éclat-nucleus sert de plan de frappe.

Gestion et entretien des surfaces de débitage

Les surfaces de débitage ne portent pas de traces d'éventuelles phases d'entretien concomitantes à l'extraction des lames.

3.1.4.2 Schéma opératoire laminaire à partir de "nucleus sur bloc"

Ce schéma opératoire est très proche de celui décrit pour les nucleus sur éclat (M. Otte *et al.*, 1990).

Préparation, mise en forme

Les bords du bloc pourraient être préparés par des enlèvements transversaux ou utilisés sans transformation, en fonction de leurs convexités naturelles, favorables ou non au débitage des lames.

Production laminaire

La production inclut le principe de récurrence laminaire. L'orientation du bloc lors du débitage joue ici un rôle très important. En effet, comme le montrent les dessins des remontages publiés (M. Otte *et al.*, 1990) (fig. 72), les blocs sont généralement assez aplatis ou en tout cas peu épais. Le débitage bipolaire concerne leur face la plus étroite.

Gestion et entretien de la surface de débitage

La gestion et l'extension de la table laminaire sont assurées par le débitage de lames débordantes qui présentent de larges plages corticales. Cette extension ne concerne qu'une des faces latérales du nucleus (fig. 72). Ce débitage partant de la tranche développe de manière importante la surface investie obligeant le tailleur à un débitage semi-tournant tout à fait comparable à celui du schéma opératoire sur éclat de débitage présent à Seclin.

La production s'étend donc sur toute la largeur du bloc. Le tailleur arrivant à l'autre extrémité du nucleus est confronté au problème des convexités lors de l'extraction. La présence de quelques enlèvements perpendiculaires à cet endroit (fig. 72) démontre qu'il effectue un réajustement afin de favoriser la reprise de l'extraction

3.1.5 CONCEPT ET ECONOMIE DU DEBITAGE LAMINAIRE

E. Boëda (1990) indique que : "La conception volumétrique des nucleus est identique à celle décrite pour le débitage Levallois. Mais l'exploitation du nucleus est conçue en terme de volume et non plus de surface". Il ne nous est pas possible de souscrire à cette attribution pour les raisons suivantes :

Dans le premier cas, le débitage de nucleus sur éclat par nature n'a jamais été reconnu comme un débitage de conception Levallois. Les éclats-nucleus sont exploités à partir de deux tables laminaires.

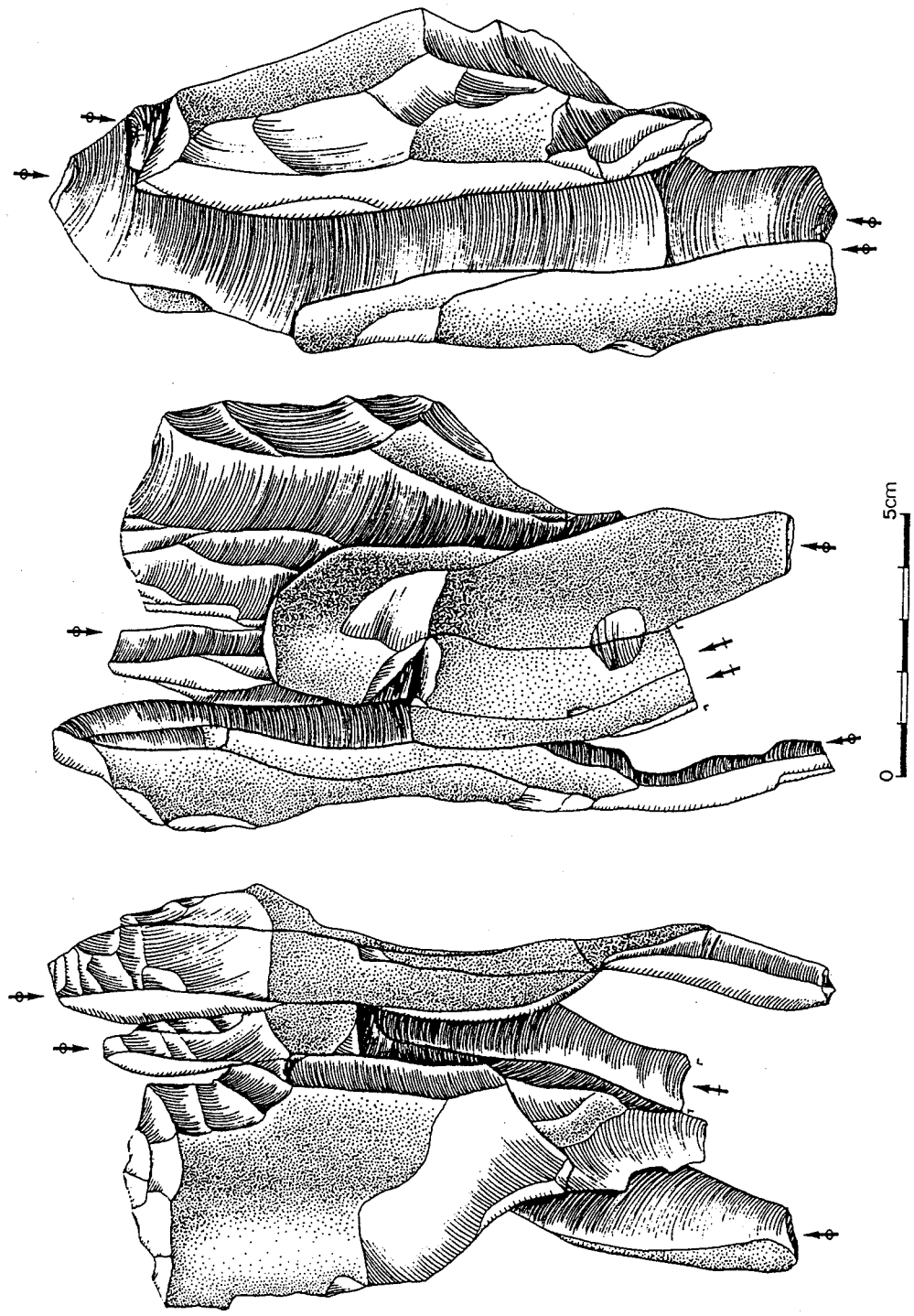


Fig. 72 : Rocourt (Liège, Belgique), industrie lithique. Remontage d'un nucleus à lames (d'après M. Otte *et al.*, 1990).

Celles-ci sont installées à partir des bords de l'éclat, grâce au principe de récurrence laminaire ou par le façonnage de crête partielle à un versant.

Dans le second, les processus de production, ceux de la gestion et de l'extension de la table laminaire sont très différents de ceux illustrés par le débitage Levallois. En outre, une certaine ambiguïté persiste dans la distinction entre "lame débordante" et enlèvement Levallois débordant. Les lames débordantes présentes au sein de différents remontages réalisés à Rocourt sont des lames à dos ou à bord cortical. Leur appartenance à la typologie Levallois (E. Boëda, 1990) paraît donc difficile à démontrer puisqu'elles sont également produites dans le cadre de schémas opératoires laminaires non Levallois. Certaines portent quelques "enlèvements latéraux" qui évoquent plus le façonnage de crête. Il s'agit donc de crête partielle aménagée sur la face la plus étroite du bloc mis en oeuvre permettant ainsi la gestion de la table laminaire.

A nos yeux, ces schémas opératoires ne sont pas régis par un concept Levallois. La production à partir de nucleus sur éclat est comparable à celle décrite à Seclin. Le débitage des "nucleus sur bloc" est semi-tournant. Il est conduit à partir de la "tranche" du nodule, c'est-à-dire à partir d'un de ses flancs les plus étroits. Il en couvre ensuite la face la plus large. La production à cet endroit est assurée grâce au principe de récurrence laminaire. Les convexités de cette surface ne sont pas aménagées par des enlèvements prédéterminants de directions centripètes ou convergentes, mais par des lames débordantes non Levallois. On constate que la morphologie du nucleus lors de son abandon est très comparable à celle d'un nucleus Levallois. Sa mise en oeuvre n'est cependant pas conçue au départ en ce sens. Il n'est donc pas typologiquement Levallois.

Cette constatation confirme le fait que le nucleus est une source trompeuse d'informations (cf. 5.1, chap. VIII). Dans le cas de Rocourt, au stade ultime de l'exhaustion, il peut présenter une morphologie très comparable à celle des nucleus Levallois. La dynamique du débitage restituée par les remontages indique clairement que l'exploitation n'est pas régie par un concept Levallois. Cette remarque est valable pour un certain nombre de schémas opératoires laminaires identifiés notamment au sein de l'industrie du niveau I du gisement paléolithique de Boker Tachit (Neguev, Israël) (A. Marks, 1988).

L'économie de ce type de débitage n'est pas très importante. Le tailleur est contraint par la morphologie naturelle du nodule mis en oeuvre. Il contrôle une partie des convexités de la table laminaire grâce à l'orientation du bloc et à l'application du principe de récurrence laminaire sur la face la plus étroite. La technicité de ce schéma opératoire n'est pas négligeable comme en témoignent les processus de gestion et d'entretien de la table laminaire. La production paraît cependant peu standardisée malgré le débitage bipolaire.

3.2 L'industrie du niveau B1 du gisement paléolithique moyen de Rheindhalen (Nordrhein-Westfalen, Allemagne)

3.2.1 LOCALISATION

Le gisement paléolithique de Rheindahlen est localisé sur le lieu d'extraction de la Briqueterie Dressen, le long de la route de Rheindahlen à Mennrath, près de Mönchengladbach, en Allemagne (G. Bosinski, 1966). Il est situé à environ 30 km à l'ouest de Düsseldorf, approximativement à mi-chemin entre les vallées du Rhin et de la Meuse.

3.2.2 HISTORIQUE

La zone d'extraction de la briqueterie Dressen a permis l'observation d'une séquence de loess du Pléistocène moyen et supérieur avec trois sols de rang interglaciaire dont le premier est attribuable à l'Eémien. Les fouilles réalisées par G. Bosinski, à la fin de l'année 1964 et en 1965, ont mis au jour plusieurs niveaux du Paléolithique moyen (G. Bosinski, 1966, 1973, 1976, 1986; G. Bosinski *et al.*, 1966; A. Leroi-Gourhan, 1988).

3.2.3 L'INDUSTRIE LITHIQUE

A la base des loess du Dernier Glaciaire, a été observée une dépression d'environ 4 m^2 qui a été interprétée comme la partie excavée d'un habitat. L'industrie lithique associée (niveau B1) est surtout composée de lames et d'éclats laminaires (fig. 73). Les outils sont essentiellement des pièces à retouches marginales parmi lesquelles on compte de nombreux supports laminaires et des racloirs simples. Le nombre réduit des outils n'a pas permis d'attribuer de manière définitive cet assemblage à un faciès quelconque du Moustérien. De possibles comparaisons ont cependant été envisagées avec les industries de Seclin et de Rocourt (H. Thieme, 1978).

3.2.4 DESCRIPTION DES SCHEMAS OPERATOIRES

La description des schémas opératoires laminaires est délicate. Les nucleus sont rares. Ce sont surtout des nucleus à éclats, de petites dimensions et de forme sphérique ou aplatie (H. Thieme, 1983).

Les raccords et remontages concernent surtout le débitage des éclats. D'après les dessins publiés (G. Bosinski, 1966), l'un d'entre eux permet d'aborder un des aspects de la production laminaire (fig. 74). Elle présente plusieurs points communs avec le débitage de "type Rocourt". N'ayant pu examiner cette industrie, il ne s'agit ici que de propositions demandant à être confirmées.

Les remontages indiquent que le bloc restituable est assez aplati. Le débitage concerne ses deux faces les plus étroites. Des enlèvement transversaux aménagent des crêtes qui servent à l'initialisation. Certains éléments laminaires peuvent être produits à cette occasion.

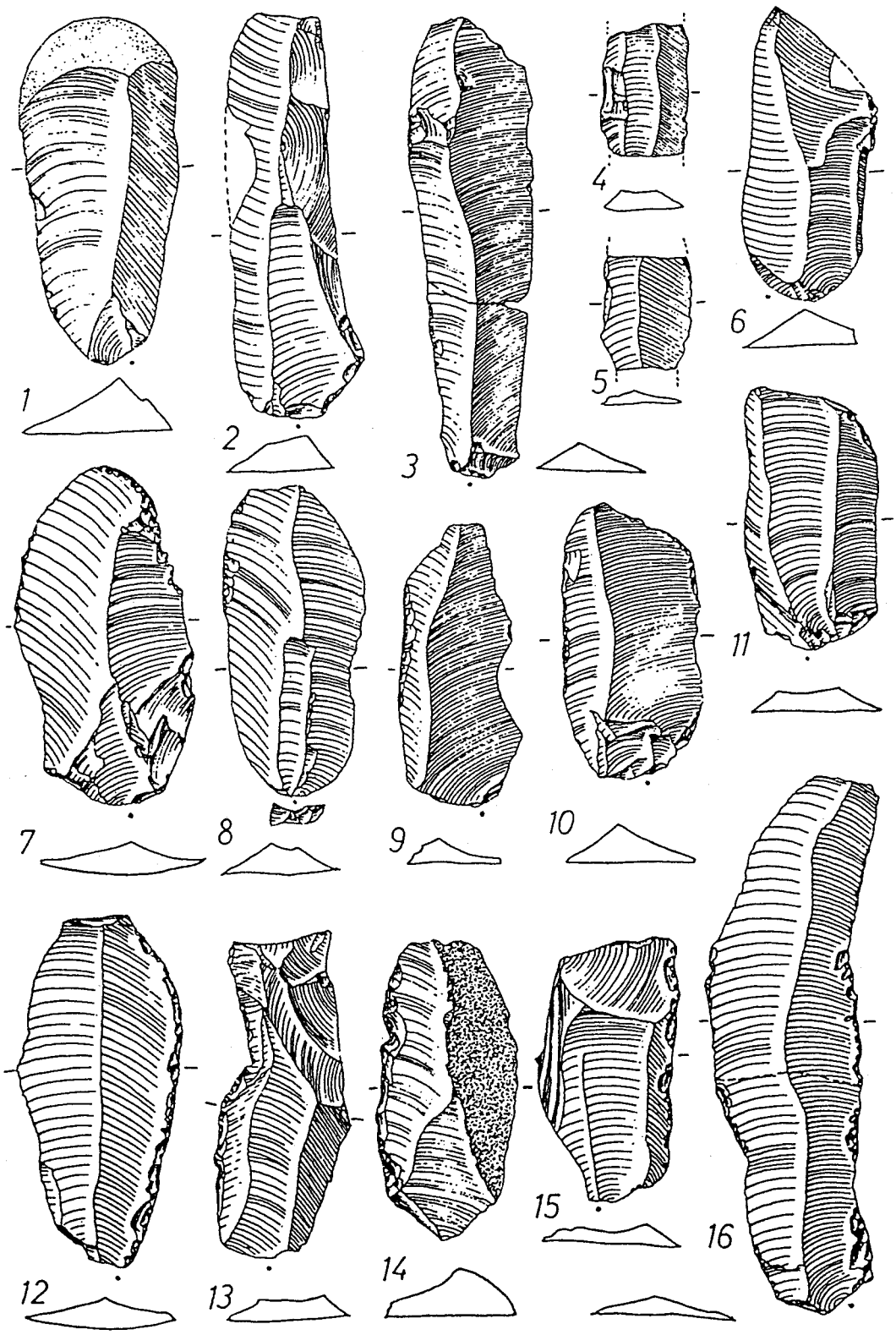


Fig. 73 : Rheindahlen (Allemagne), industrie lithique du niveau B1. Lames et éclats laminaires (éch. : 1/1) (d'après G. Bosinski, 1966).

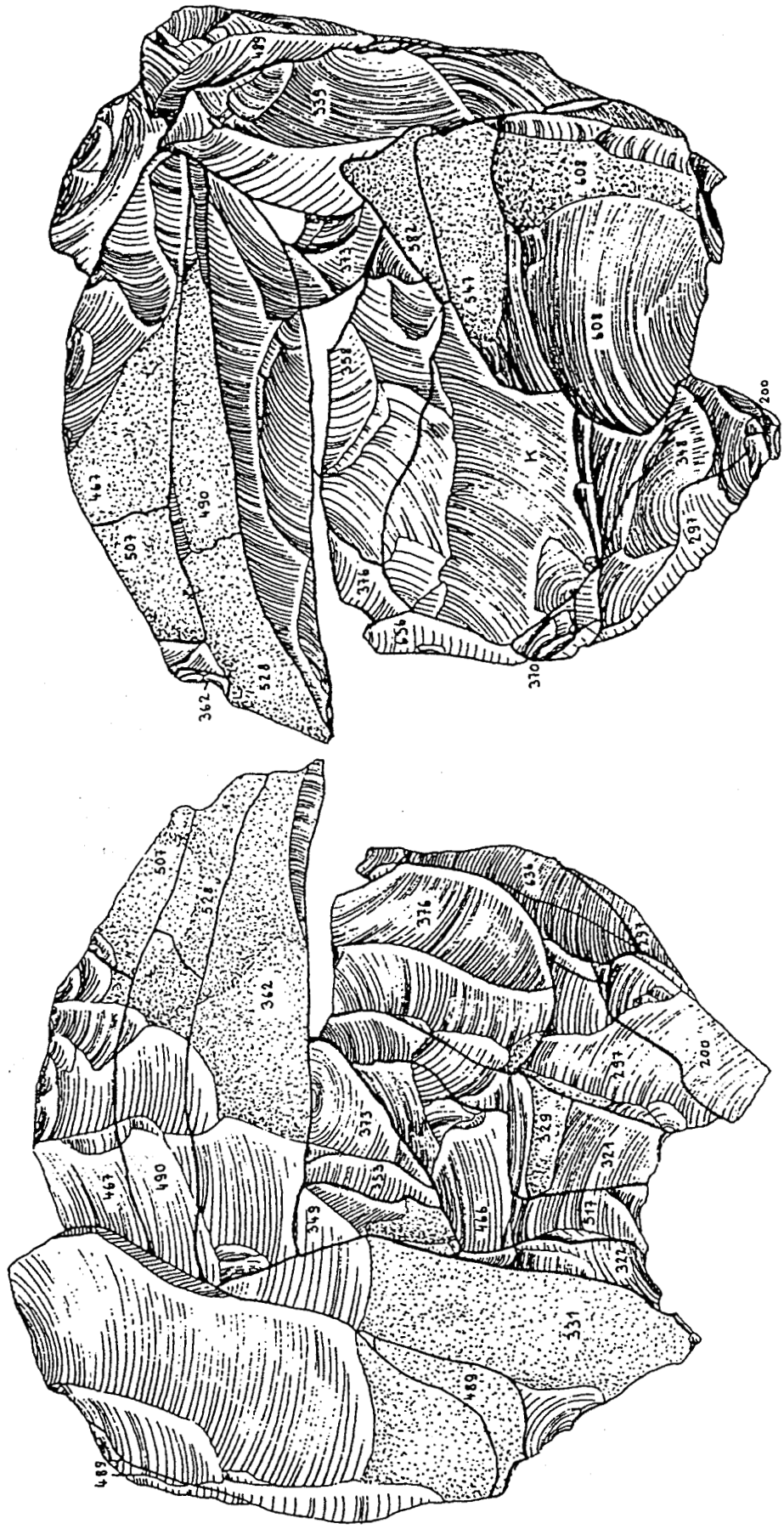


Fig. 74 : Rheindahlen (Allemagne), industrie lithique du niveau B1. Remontage (éch. : 1/1) (d'après G. Bosinski, 1966).

Le principe de récurrence laminaire est ensuite adopté. Des lames à dos ou à bords corticaux sont produites en fonction de la faible épaisseur du bloc débité par la "tranche". Cette caractéristique contraint le tailleur à ajuster les nervures guides produites par un façonnage de crête partiel. Cette pratique est confirmée par les nombreux enlèvements transversaux visibles juste derrière les lames à dos cortical (fig. 74). Sur l'autre bord ceux-ci révèlent le façonnage d'une autre crête.

3.2.5 CONCEPT ET ECONOMIE DU DEBITAGE LAMINAIRE

Le concept et l'économie de ce schéma opératoire sont très proches de ceux décrits pour le débitage laminaire à partir de nucleus semi-tournant de Rocourt.

3.3 L'industrie du gisement paléolithique moyen de Vinneuf (Yonne, France)

3.3.1 LOCALISATION

Le gisement paléolithique moyen de Vinneuf est localisé au nord du village de Vinneuf (Yonne) sur le versant sud d'une butte dominant la confluence de la Seine et de l'Yonne.

3.3.2 HISTORIQUE

Ce gisement a été découvert et fouillé dans le cadre des opérations de sauvetage archéologique sur le tracé de l'autoroute A5 (Melun-Sens-Troyes) en 1990 (J.M. Gouédo *et al.*, 1991). L'occupation humaine est en relation avec une doline, marquant le paysage par une légère dépression. Trois séries lithiques ont été mises au jour. Elles proviennent de niveaux attribués au début du dernier Glaciaire Weichselien (J.M. Gouédo *et al.*, 1991; J.M. Gouédo, sous presse).

3.3.3 L'INDUSTRIE LITHIQUE

L'industrie lithique du niveau N1 est caractérisée par la présence de lames et de bifaces. Ces derniers ont permis de rattacher cette industrie au complexe micoquo-prondnikien (J.M. Gouédo, sous presse).

3.3.4 DESCRIPTION DES SCHEMAS OPERATOIRES

En dehors de quelques nucleus sur plaquette de silex qui démontrent que des lames ont pu être obtenues par débitage direct non Levallois, un remontage (fig. 75) permet d'identifier et de décrire précisément le principal schéma opératoire laminaire illustré par l'industrie N1 (J.M. Gouédo, sous presse). Après avoir examiné ce remontage, nous en proposons la description analytique suivante.

Aménagement des plans de frappe

Les plans de frappe sont aménagés par une série d'enlèvements corticaux d'épaisseurs et de dimensions variables.

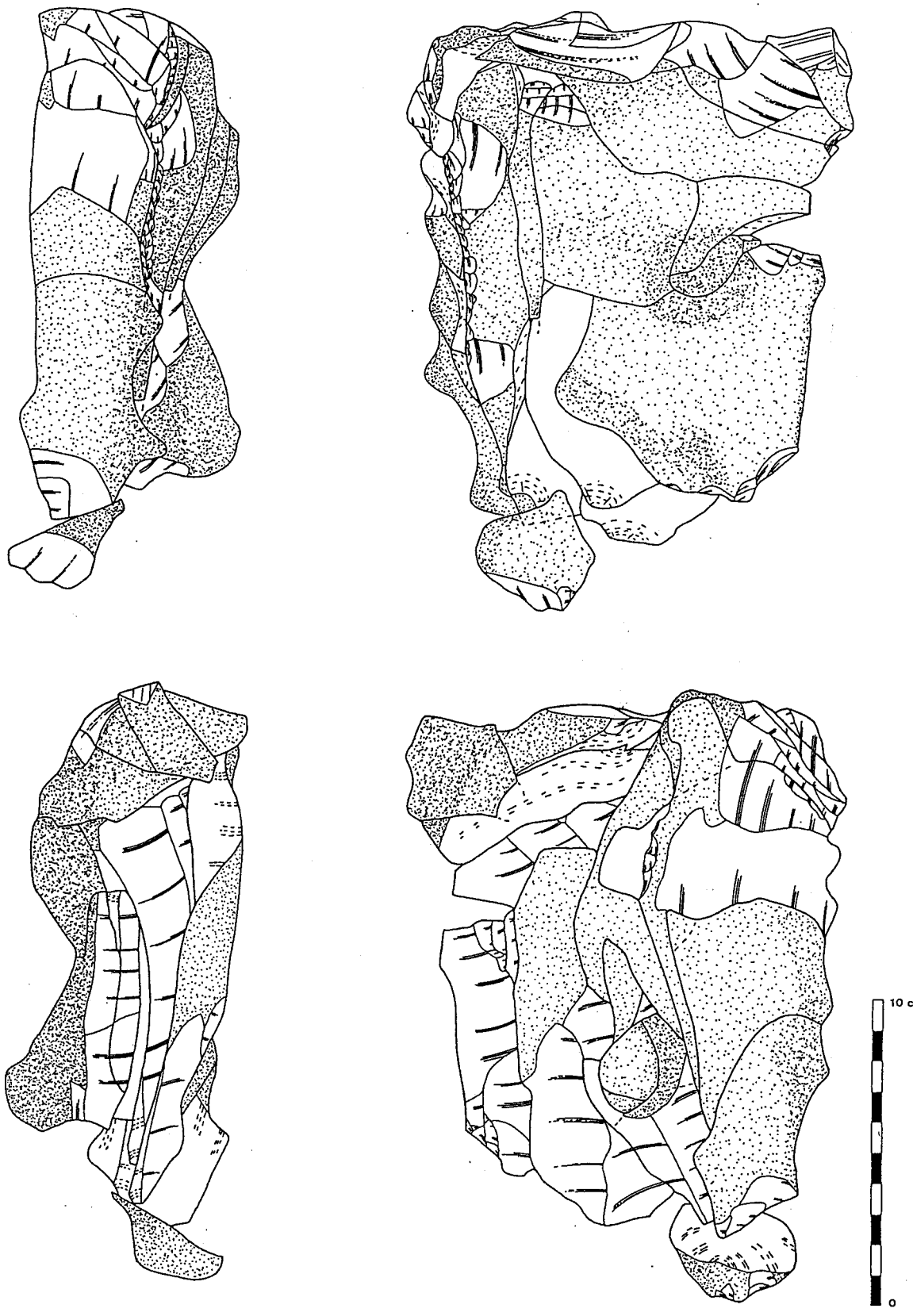


Fig. 75 : Vinneuf (Yonne, France), industrie lithique du niveau N1. Remontage (d'après J.M. Gouédo, sous presse).

Initialisation du débitage

Le nucleus est orienté en fonction d'une de ses faces la plus étroite. Celle-ci est mise en forme par une série d'enlèvements transversaux et parallèles. La nervure ainsi créée est rectifiée par de petits enlèvements (fig. 75). Une première lame à crête est alors débitée.

Production laminaire

Plusieurs lames sont ensuite produites grâce à l'application du principe de récurrence laminaire. Le tailleur déborde sur la face la plus large du bloc. Mais, le débitage des dernières lames, juste après l'extraction de la crête, ne permet pas de poursuivre la production. Leur obliquité n'est pas assez importante pour déborder et investir correctement la face la plus large du nodule.

Gestion et entretien de la surface de débitage

Il rectifie donc cette surface en débitant de larges éclats corticaux. Cette pratique évoque la préparation des convexités d'une surface Levallois. Néanmoins, les enlèvements sont obtenus à partir des deux plans de frappe opposés. Ils sont destinés à l'épannelage et à la régularisation de cette surface, afin de contrôler l'application de la récurrence laminaire. Les éclats remontés portent d'ailleurs sur la face supérieure des enlèvements plus ou moins laminaires qui indiquent que les premières nervures ainsi installées n'ont pu être exploitées avec succès.

Entretien et gestion des plans de frappe

Les plans de frappe sont entretenus pendant le débitage. L'exploitation de type bipolaire indique qu'ils sont utilisés successivement, en fonction des problèmes posés par l'altération de la table laminaire lors de l'extraction.

3.3.5 CONCEPT ET ECONOMIE DU DEBITAGE LAMINAIRE

Ce schéma opératoire est régi par un concept de type paléolithique supérieur. L'initialisation est assurée par le débitage d'une lame à crête. La production inclut le principe de récurrence laminaire.

Certains processus de gestion et d'entretien de la table productive évoquent encore le débitage Levallois. Cette similitude ne suffit pas à reconnaître le concept Levallois. De plus, la production est précédée par la préparation du volume du nucleus grâce à l'une de ses faces la plus étroite. La production est conduite en ces termes se distinguant ainsi du débitage Levallois.

Ce schéma est apparenté au schéma opératoire laminaire de "type Rocourt", dont il possède toutes les qualités économiques.

4. LE DEBITAGE LAMINAIRE DE "STYLE" PALEOLITHIQUE SUPERIEUR

En dehors des industries de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume, certaines découvertes récentes confirment l'existence de schémas opératoires laminaires de "style" paléolithique supérieur au début du Dernier Glaciaire en Europe septentrionale.

4.1 L'exemple de cinq gisements de la Vallée de la Vanne (Yonne et Bourgogne, France)

4.1.1 LOCALISATION

Ces cinq gisements sont localisés dans le département de l'Yonne, sur le territoire des communes de Lailly, lieux-dits : "Domaine du Beauregard" et le "Fond de la Tournerie"; de Molinons, lieu-dit : "Le grand Chanteloup"; de Villeneuve l'Archevêque, lieu-dit : "La Prieurée" et de Bagneux, lieu-dit : "la ferme de Mauny". Ils occupent une position topographique comparable sur le versant exposé à l'est de petites vallées de profil dissymétrique, perpendiculaires au cours actuel de la Vanne.

4.1.2 HISTORIQUE

Ils ont été mis au jour dans le cadre des recherches archéologiques préliminaires à la construction de l'autoroute A5 (Melun-Sens-Troyes) en 1990. Ils ont fait l'objet de fouilles archéologiques sous la direction de J.L. Locht et de P. Depaepe (sous presse).

4.1.3 LES INDUSTRIES LITHIQUES

La majorité des industries paléolithiques mises au jour ont été attribuées par leur position stratigraphique au Weichselien ancien (J.L. Locht *et al.*, sous presse). Une exception est faite pour l'assemblage lithique provenant du "Fond de la Tournerie" à Lailly. Elle est attribuée au Pléniglaciaire inférieur ou moyen.

La typologie de l'outillage retouché présent au sein de ces assemblages ne peut être abordée avec précision. L'étude actuellement en cours indique la présence de bifaces présentant certaines affinités avec le type micoquien. Les outils de type paléolithique supérieur sont parfois bien représentés, surtout par des lames à dos abattus obtenus par retouches abruptes.

4.1.4 DESCRIPTION DES SCHEMAS OPERATOIRES

L'étude technologique préliminaire de toutes ces industries (J.L. Locht *et al.*, sous presse) indique qu'un débitage laminaire de "style" paléolithique supérieur est pratiqué sur l'ensemble des gisements. Il y est associé à des schémas opératoires Levallois destinés à la production d'éclats et à de schémas opératoire réservés au façonnage de bifaces de type micoquien. On remarque également la présence de schémas opératoires non Levallois, non laminaires.

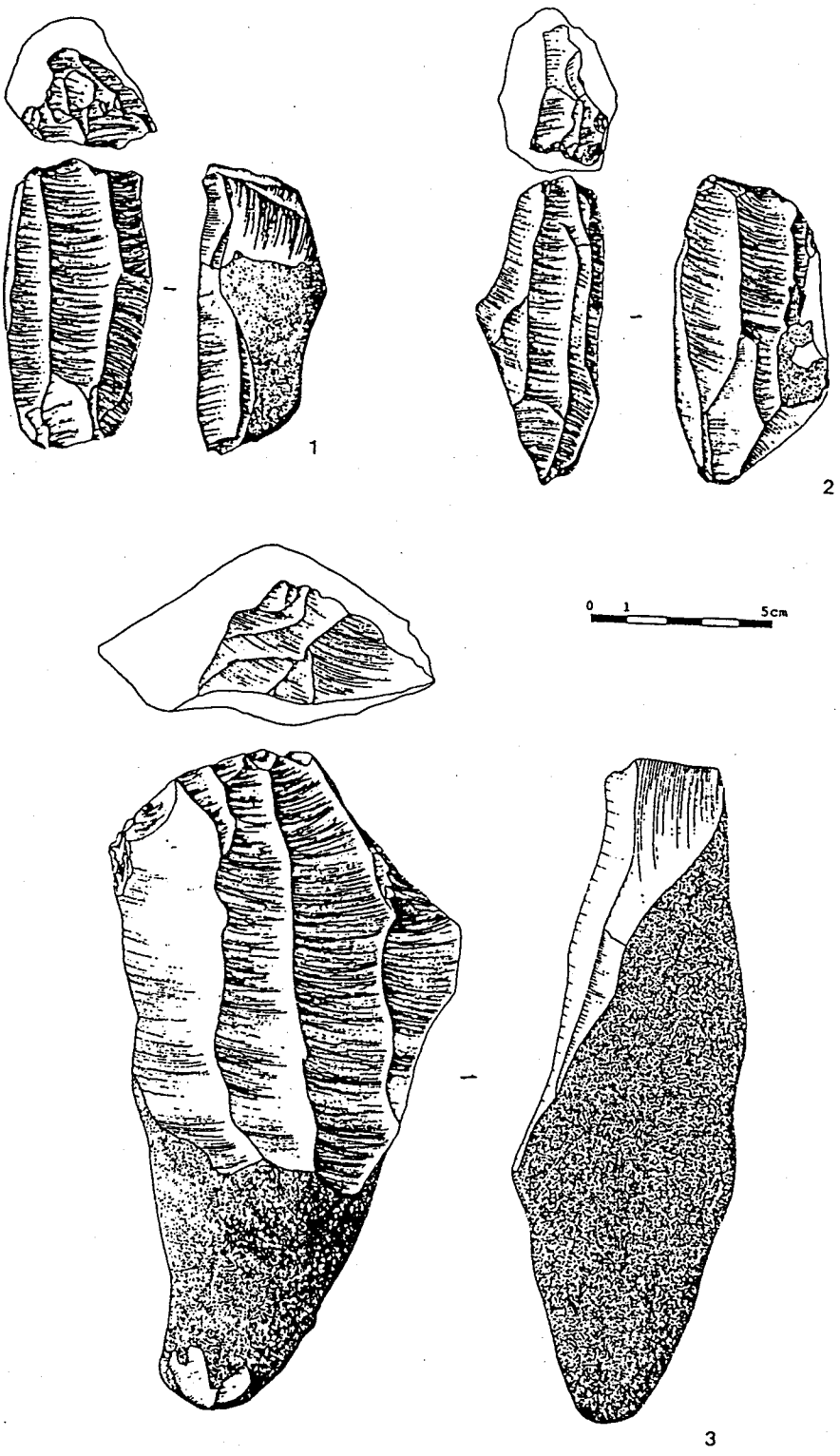


Fig. 76 : Lailly, lieu-dit "Le domaine de Beauregard" (Yonne, France), industrie lithique. 1 et 2 : nucleus bipolaires à lames. 3 : nucleus unipolaire à lames. (d'après J.L. Locht *et al.*, sous presse).

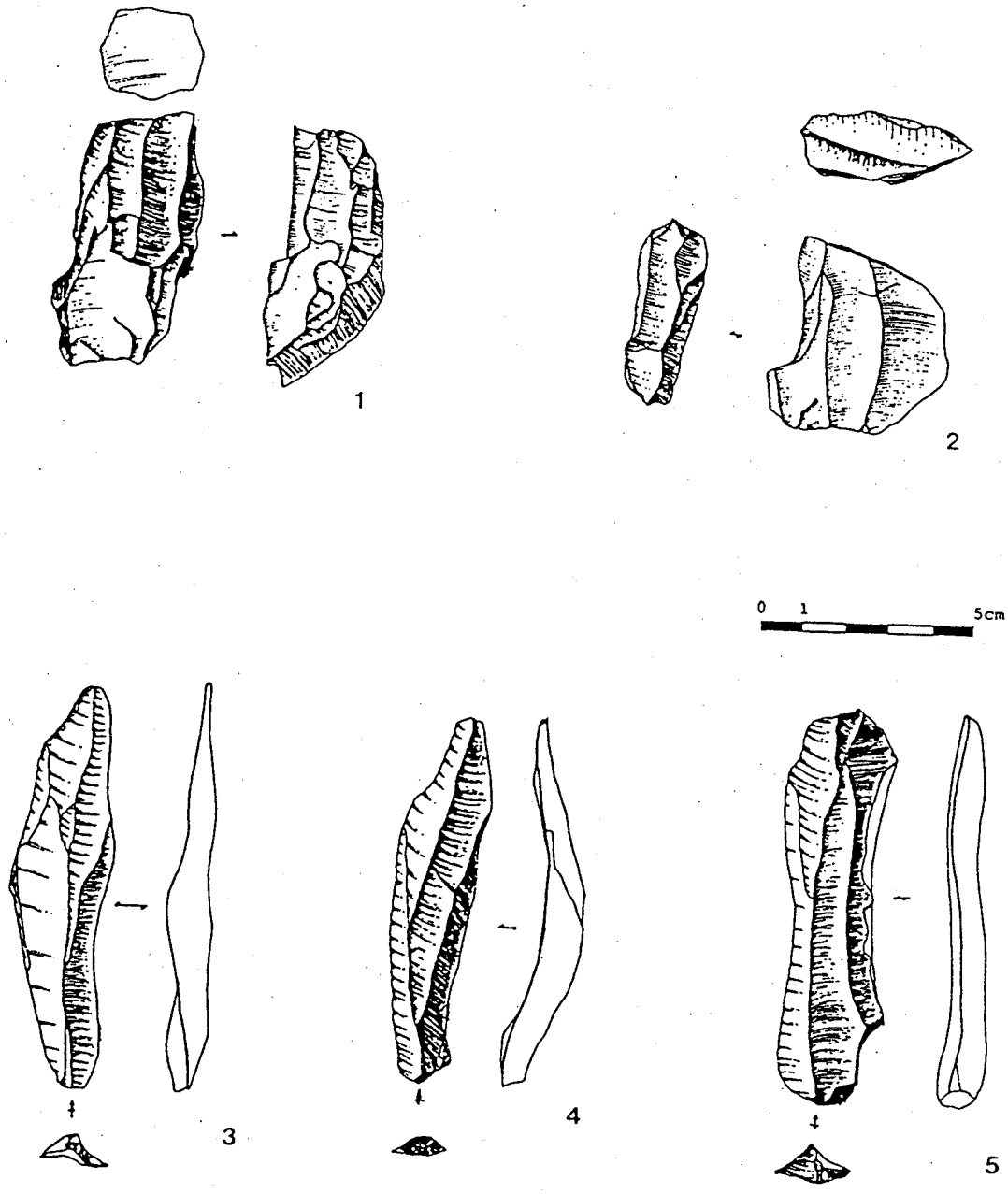


Fig. 77 : Molinons, lieu-dit "Le grand Chanteloup" (Yonne, France), industrie lithique. 1 et 2 : nucleus bipolaires à lames. 3 : troncature sur lame. 4 : lame. 5 : lame retouchée. (d'après J.L. Locht *et al.*, sous presse).

Les remontages actuels sont très partiels et ne concernent que quelques phases de mise en oeuvre des nucleus à lames. C'est pour cette raison que nous ne pouvons décrire précisément le déroulement des schémas opératoires.

4.1.4.1 Lailly, "le Domaine de Beauregard"

La majorité des nucleus à lames sont issus d'un débitage semi-tournant. Ce dernier n'est pas réalisé à partir de la "tranche" du nucleus. L'exploitation est bipolaire à partir de plans de frappe opposés aménagés aux extrémités du bloc (fig. 76, n° 1 et 2). On remarque la présence de nucleus non Levallois à débitage direct de gestion unipolaire (fig. 76, n° 3). L'ensemble de ces pièces ne présente pas de traces qui laissent supposer le façonnage de crête pour la mise en forme du nucleus et l'initialisation du débitage. Plusieurs tablettes d'avivage de plans de frappe témoignent de l'adoption de processus spécifiques à la gestion de ces nucleus non Levallois à lames.

4.1.4.2 Molinons, "le Grand Chanteloup"

Deux nucleus à débitage bipolaire non Levallois sont présents sur ce site. Le premier est un nucleus à débitage semi-tournant très comparable à ceux de Seclin ou de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (fig. 77, n° 1). Le second présente une morphologie particulière fig. 77, n° 2). Il pourrait s'agir, d'après les dessins publiés (J.L. Locht *et al.*, sous presse), d'un nucleus sur éclat. Il illustrerait un schéma opératoire très comparable à celui décrit à Seclin.

4.1.4.3 Lailly, "Le Fond de la Tournerie"

Les nucleus sont non Levallois. Le premier présente des traces de préparation de crête initialisant la production laminaire (fig. 78, n° 1). Celle-ci est conduite à partir de deux plans de frappe opposés. Le second porte des négatifs d'enlèvements qui évoquent la préparation d'une crête dorsale ou postéro-latérale (fig. 78, n° 2).

L'industrie comprend quelques lames à crête. Elles confirment le caractère non Levallois de ce schéma opératoire et son "style" paléolithique supérieur.

4.1.4.3 Villeneuve l'Archevêque, "La Prieurée"

Deux nucleus non Levallois à débitage semi-tournant ont été identifiés au sein de cette industrie. Le premier est un nucleus bipolaire (fig. 79, n° 1). Le second présente une préparation de crête dorsale et a subi un débitage unipolaire (fig. 79, n° 2).

4.1.4.4 Bagneux, "La ferme de Mauny"

Ce gisement a fait l'objet de quelques sondages limités. Trois séries lithiques provenant de niveaux différents ont pu être individualisées (J.L. Locht *et al.*, sous presse). Elles regroupent un nombre réduit d'artefacts, mais ont toutes livré des témoins de débitage laminaire, surtout des lames. Un nucleus à lames, à débitage semi-tournant, a été

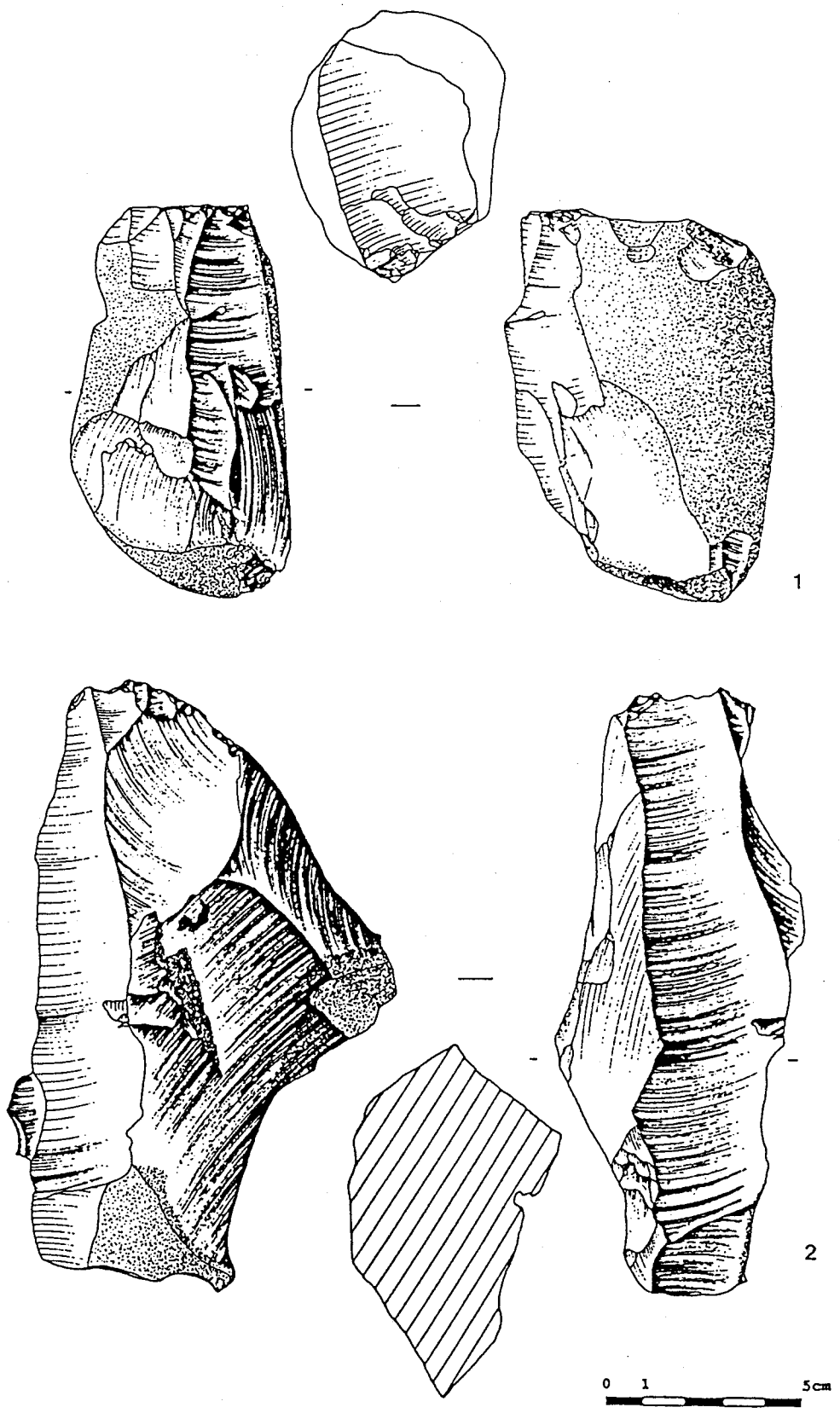


Fig. 78 : Lailly, lieu-dit "Le fond de Tournerie" (Yonne, France), industrie lithique. 1 : nucleus non Levallois à débitage semi-tournant. 2 : nucleus non Levallois à lames avec crête dorsale.(d'après J.L. Locht *et al.*, sous presse).

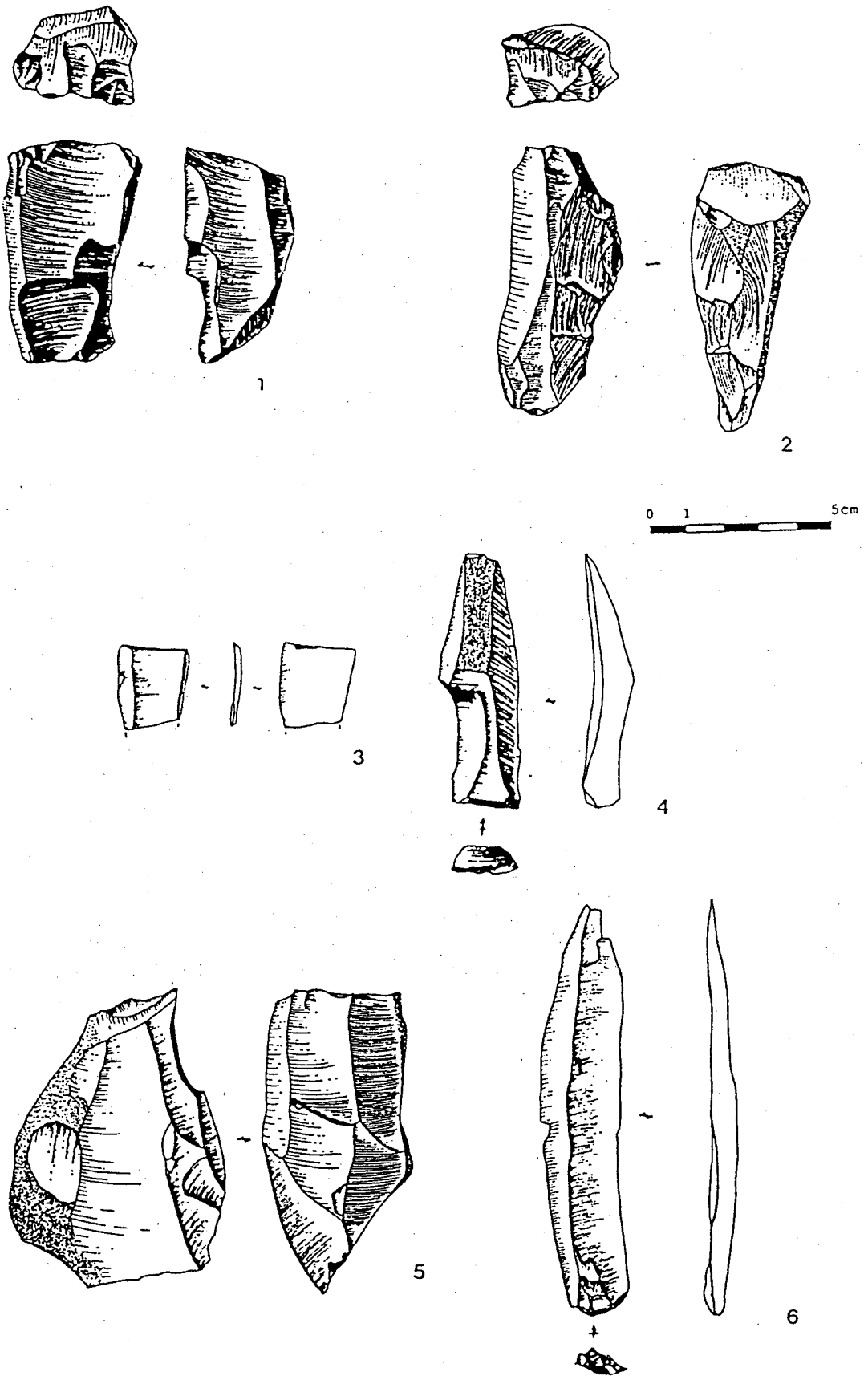


Fig. 79 : Villeneuve l'Archevêque, lieu-dit "La Prieurée" (Yonne, France), industrie lithique. 1 : nucleus bipolaire à lames. 2 : nucleus unipolaire à lames, avec crête dorsale. 3 : lame tronquée. 4 : lame semi-corticale. Bagneux, lieu-dit "La ferme de Mauny" (Yonne, France), industrie lithique. 5 : nucleus. 6 : lame. (d'après J.L. Locht *et al.*, sous presse).

mis au jour dans un contexte stratigraphique du début Weichselien (fig. 73, n° 3).

4.1.5 CONCEPT ET ECONOMIE DU DEBITAGE LAMINAIRE

L'ensemble des schémas opératoires laminaires adoptés sur ces différents sites relèvent selon les cas d'un concept de "style" paléolithique supérieur ou non Levallois. Actuellement, leur économie ne peut être décrite dans le détail. Leur variété démontre que le débitage laminaire de "style" paléolithique supérieur n'est pas figé dans une expression particulière, mais peut revêtir plusieurs aspects.

4.2 L'industrie lithique du gisement paléolithique moyen de Tönchesberg (Allemagne)

4.2.1 LOCALISATION

Le gisement paléolithique de Tönchesberg est situé au sommet de l'un des 240 volcans pléistocènes de l'Est Eifel. Il est localisé à 10 km au sud-ouest de la ville d'Andernach, à l'ouest de la rivière la "Nette", affluent du Rhin (N.J. Conard, 1988).

4.2.2 HISTORIQUE

Le gisement paléolithique de Tönchesberg a été découvert en 1980 par K.H. Urmersbach lors de prospections. En 1986, une première campagne de fouille fut organisée, sous la direction de J. Tinnes, par le musée de Monrepos. Par la suite de 1987 à 1989, une équipe d'archéologues américains de l'université de Yale, placée sous la direction de N.J. Conard, entreprit de poursuivre les recherches en collaboration avec l'équipe de G. Bosinski (N.J. Conard, 1990a).

4.2.3 L'INDUSTRIE LITHIQUE

Six niveaux archéologiques ont été mis au jour dans le remplissage du sommet de ce volcan. L'industrie lithique Tö2B provient d'un niveau humifère attribué au début du Dernier Glaciaire (N.J. Conard, 1990a et b).

Cette série comprend 557 artefacts qui ont été débités en grande partie dans du grès quartzite, bien que d'autres types de matière première aient été mis en oeuvre (N.J. Conard, 1990a). Elle est surtout caractérisée par la présence de lames, de fragments de lames et de lamelles en nombre réduit. Le reste de l'assemblage est formé de nombreux débris et par deux nucleus. L'outillage très réduit est composé de lames retouchées, de lames tronquées, de lames à dos abattu et de quelques éclats retouchés. Ces caractéristiques n'ont pas permis une attribution typologique (N.J. Conard, 1990a).

4.2.4 DESCRIPTION DES SCHEMAS OPERATOIRES

La description des schémas opératoires est délicate en raison de la qualité des informations technologiques. Les deux nucleus mis au jour sont de faibles dimensions (fig. 80 et 81).

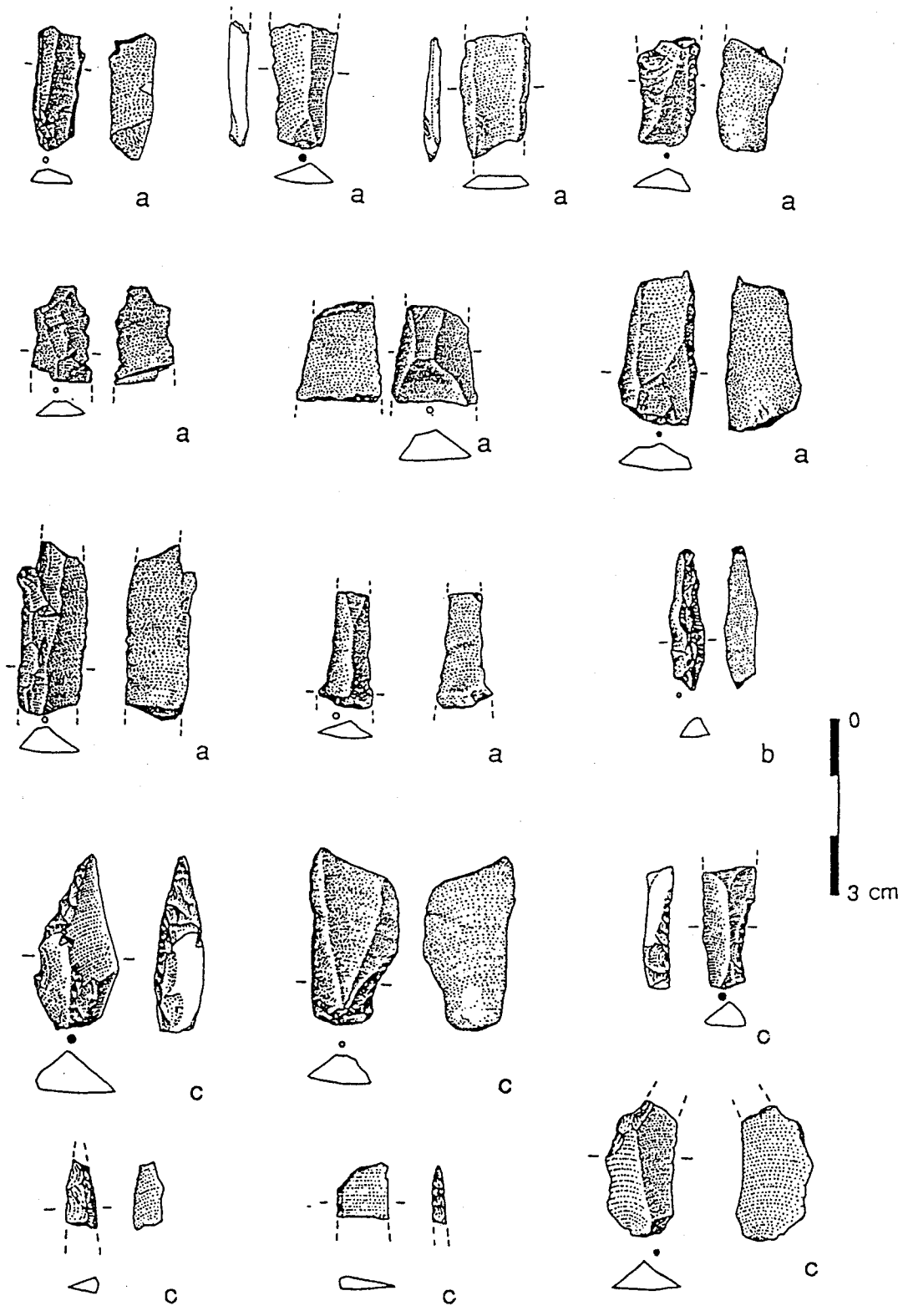


Fig. 80 : Tönchesberg (Allemagne), industrie lithique du niveau Tö2B. a : lames tronquées. b : lame à crête. c : éclats et fragments de lames retouchés (d'après N.J. Conard, 1990 a).

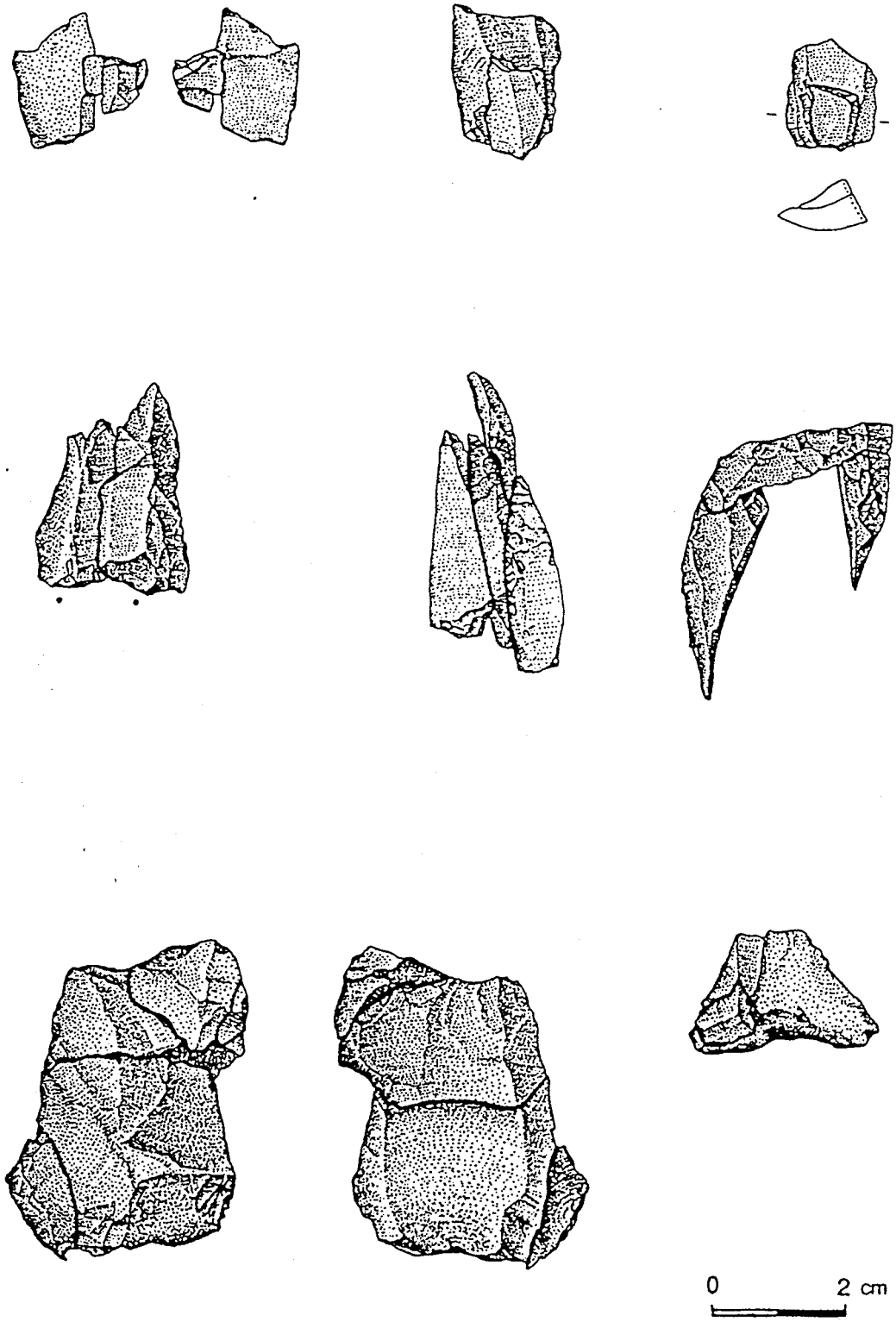


Fig. 81 : Tönchesberg (Allemagne), industrie lithique du niveau Tö2B. Remontages (d'après N.J. Conard, 1990 a).

Les remontages sont réduits et illustrent surtout les phases de production laminaire. Les lames sont débitées grâce au principe de récurrence laminaire. Elles sont obtenues par débitage bipolaire ou multidirectionnel. Quelques lames présentent des traces de préparation de crête. Elles pourraient indiquer la pratique d'un débitage non Levallois plus proche des conceptions du Paléolithique supérieur.

L'étude succincte, publiée à ce sujet, présente certaines ambiguïtés (N.J. Conard, 1990a et b). L'auteur indique que le débitage pratiqué à Tönchesberg (Tö2B) est proche du débitage des lames du niveau B1 de Rheindahlen. Il présenterait également certaines affinités avec les schémas opératoires de Seclin et de Rocourt. S'agissant de schémas différents sur ces trois gisements, il semble que la série Tö2B ne peut être l'objet d'un diagnostic précis, en raison de la qualité des informations technologiques qu'elle a fournies. Néanmoins, certains éléments indiquent que le débitage relève d'une conception de "style" paléolithique supérieur.

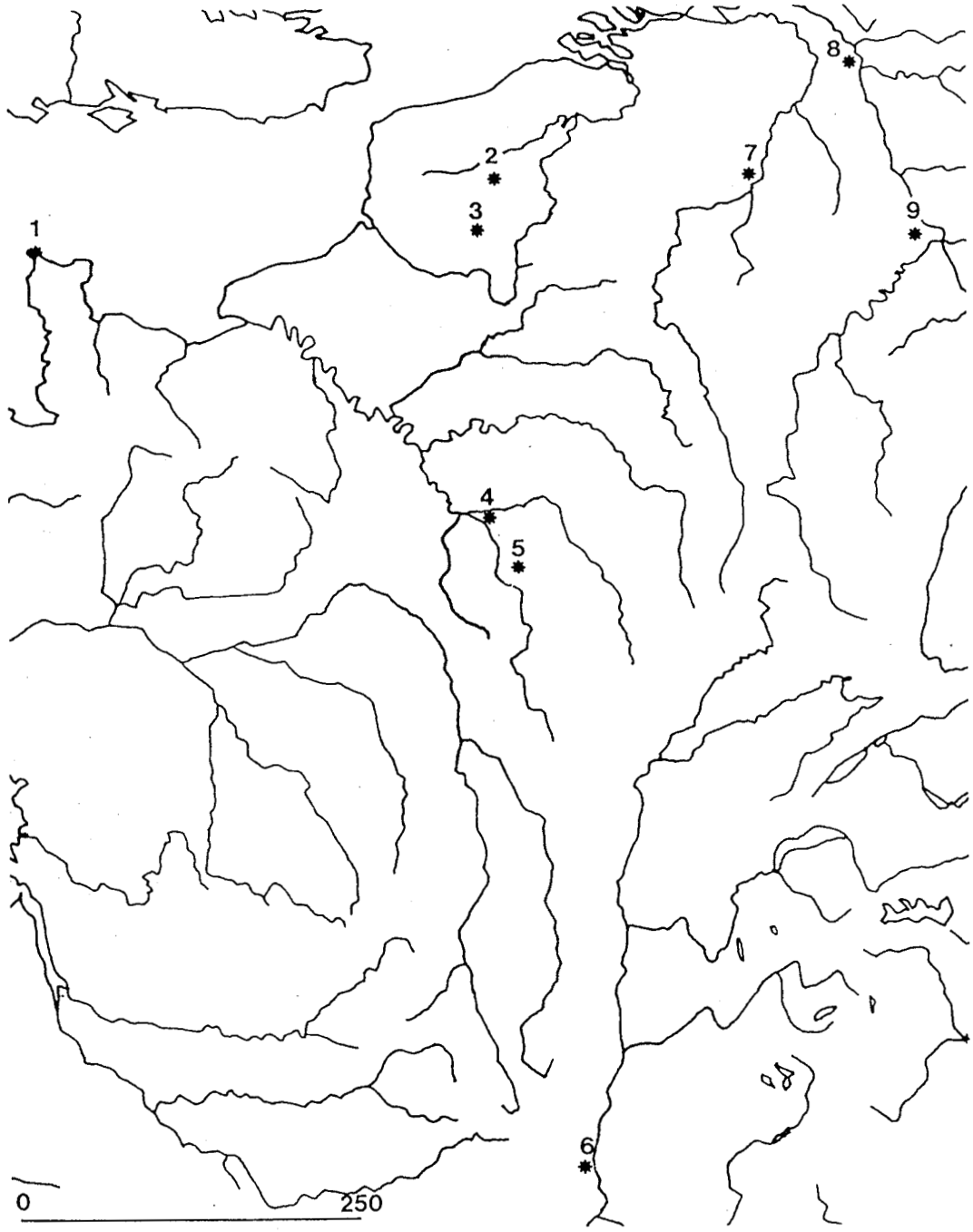


Fig. 82 : Localisation des gisements de la phase récente du Paléolithique moyen. 1 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine. 2 : Seclin. 3 : Riencourt-les-Bapaume. 4 : Vinneuf. 5 : Gisements de la vallée de la Vanne. 6 : Saint-Martin d'Ardèche (Abri du Maras). 7 : Rocourt. 8 : Rheindahlen. 9 : Tönchesberg.

CHAPITRE XI

LES INDUSTRIES LAMINAIRES DU PALEOLITHIQUE MOYEN EN EUROPE SEPTENTRIONALE : ESSAI DE SYNTHESE

Cet essai de synthèse sur les industries laminaires du Paléolithique moyen en Europe septentrionale ne prétend pas à l'exhaustivité. Il est réalisé à partir de plusieurs exemples qui illustrent de manière concrète la réalité archéologique.

Il correspond à un état de la question et ne possède donc aucune dimension dogmatique. Il est d'ailleurs de plus en plus difficile d'adopter une position de ce type, face à un phénomène dont la complexité sera certainement enrichie par l'apport des recherches futures.

1. LA PHASE ANCIENNE DU PALEOLITHIQUE MOYEN

En Europe septentrionale, dès la phase ancienne du Paléolithique moyen, certaines industries présentent une nette tendance au débitage laminaire. Cette tendance est perceptible en fonction de différentes expressions technologiques.

En Angletterre et dans le Nord de la France, les lames peuvent être obtenues par débitage direct non Levallois (Coquelles, Crayford, Saint-Valéry-sur-Somme). La production est effectuée en fonction des convexités naturelles du rognon mis en oeuvre. Celles-ci favorisent l'extraction d'une première lame corticale qui constitue l'initialisation du débitage. En fonction des schémas opératoires, l'exploitation unipolaire (parallèle ou convergente) ou bipolaire est régie par le principe de récurrence laminaire. Elle indique que les populations de tailleurs n'exercent qu'un contrôle limité sur la matière première qu'elles mettent en oeuvre, la morphologie des blocs exerçant une certaine influence sur la production.

Le débitage Levallois est également adopté pour produire des lames. Les modalités linéale (Etaples) ou récurrente (Biache-Saint-Vaast) sont toutes deux mises en oeuvre. Les exemples de schéma opératoire Levallois de modalité linéale sont plus rares. Il semble que l'aspect économique (technicité et productivité) du débitage récurrent unipolaire ou bipolaire en ait favorisé la diffusion, comme en témoignent les nombreux gisements où cette modalité a pu être mise en évidence (E. Boëda, 1988b; H. Dibble (dir.), 1993).

En Belgique, le gisement paléolithique moyen du Rissori a livré des nucleus non Levallois à lames et quelques lames à crête qui indiquent qu'un débitage laminaire de "style" paléolithique supérieur y est pratiqué dès le Saalien (A. Adam, 1991).

Au sein de toutes ces industries, il s'agit bien d'une tendance au débitage laminaire. Les lames ne représentent qu'une partie de la production lithique, essentiellement composée d'éclats.

2. LA PHASE RECENTE DU PALEOLITHIQUE MOYEN

Au début du dernier glaciaire Weichselien, cette tendance laminaire est accentuée par la pratique d'un débitage dont les conceptions et les modalités sont plus proches de celles habituellement reconnues pour la production des lames au Paléolithique supérieur.

Principalement étudié dans le Nord de la France (Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, Seclin et Riencourt-lès-Bapaume), ce type de débitage connaît une diffusion assez large. Il est présent dans d'autres séries appartenant à la phase récente du Paléolithique moyen. La répartition de ces gisements couvre un domaine géographique plus vaste qui s'étend du Cotentin à la moyenne vallée du Rhin (S. Révillion, 1989; S. Révillion *et al.*, 1991; A. Tuffreau (dir.), 1993).

Il y revêt des aspects différents. Les lames sont produites à partir de nucleus non Levallois semi-tournants ou tournants (Seclin, Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, Riencourt-lès-Bapaume). Le débitage bipolaire, qui peut-être unipolaire sur plusieurs gisements de la vallée de la Vanne dans l'Yonne, est initialisé grâce au façonnage d'une crête. L'application du principe de récurrence laminaire favorise la production de lames standardisées à partir d'une table laminaire gérée et entretenue au cours de l'extraction. Le débitage tournant reste d'une "diffusion" réduite, limitée au gisement de Seclin et au secteur I de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine.

A Rocourt, ces schémas opératoires prennent une dimension particulière. Leur développement à partir d'une des faces la plus étroite ("tranche") des nucleus contraint les tailleurs à plusieurs concessions technologiques. Ils débordent latéralement sur l'une des faces la plus large du bloc. Les processus techniques, qui concourent à ce "débordement", évoquent encore le débitage Levallois. Mais, la dynamique de l'exploitation échappe à ce concept, notamment lors de l'initialisation du débitage laminaire. C'est le cas du gisement de Vinneuf dans l'Yonne et probablement celui de l'industrie du niveau 1B de Rheindahlen en Allemagne. Plusieurs séries lithiques mises au jour dans la vallée de la Vanne témoignent également de cette pratique.

D'un usage plus limité, voire occasionnel, les schémas opératoires à partir de nucleus sur éclat confirment le caractère non Levallois de la technologie laminaire développée sur certains sites. A Seclin, par exemple, le façonnage de crête en position postéro-latérale destiné à l'entretien de la table laminaire sur des nucleus de ce type démontre leur appartenance au concept de "style" paléolithique supérieur.

Comme pour la phase ancienne du Paléolithique moyen, les lames ne constituent pas la composante essentielle des assemblages lithiques. Il s'agit donc bien d'une tendance et non d'une généralisation. Elle ne révèle pas une évolution définitive des technologies lithiques.

Plusieurs industries attribuées à cette période démontrent que les lames ne sont pas exclusivement obtenues grâce à des schémas opératoires de "style" paléolithique supérieur. Le débitage non Levallois direct est souvent utilisé parallèlement, comme le confirment les industries de Saint-Germain-des-Vaux ou de Seclin.

Par ailleurs, la technologie Levallois n'est pas abandonnée. Ainsi, durant le Pléniglaciaire, dans le Sud de la France, les séries les plus récentes de l'abri du Maras marquent la persistance ou le retour de préoccupations et de méthodes plus classiques pour le débitage des lames. Il faut également reconnaître que ce type d'artefacts ne constitue pas l'unique sujet de préoccupation des populations préhistoriques. Les industries à débitage Levallois non laminaire, comme celle de Hénin-sur-Cojeul (Pas-de-Calais, France) sont particulièrement explicites à ce sujet (J.L. Marcy, 1989; J.L. Marcy *et al.*, 1992).

3. LA VARIETE DES EXPRESSIONS DU PHENOMENE LAME AU PALEOLITHIQUE MOYEN

3.1 Un phénomène sous-estimé

A la lumière de ces données, il semble que le phénomène lame au Paléolithique moyen ait été, jusqu'ici, largement sous-estimé ou tout du moins écarté de l'étude des industries de cette période. Il n'a pas fait l'objet de recherches spécifiques.

Les raisons de ce "désintérêt" peuvent être attribuées d'une part aux méthodes d'étude "classique" des industries du Paléolithique moyen, mais également aux données archéologiques elles-mêmes, car dans de nombreux cas il n'a été possible que de constater la présence des lames.

Privilégiant le débitage Levallois en fonction de sa signification, la typologie a réduit le champ des investigations possibles pour les autres catégories de débitage et leur signification. L'étude technologique permet de nuancer la rigueur de cette démarche, en clarifiant certains aspects typologiques du débitage Levallois par exemple (E. Boëda, 1986, P. Van Peer, 1992; H. Dibble (dir.), 1993).

En ce qui concerne la production des lames, les données archéologiques se sont fait l'écho de la vision typologique parfois trop réductrice. Jusqu'à la mise au jour de certains gisements d'Europe septentrionale, elles ne permettaient pas d'identifier avec certitude la nature et la valeur technologique de certains aspects de ce débitage au Paléolithique moyen. Il faut reconnaître que si les "choses" ont souvent été pressenties auparavant, elles n'avaient pu être clairement illustrées par des preuves archéologiques.

En d'autres termes : "...En Préhistoire comme dans les autres sciences, la connaissance progresse par bonds. Les observations s'accumulent sans toujours être bien comprises, jusqu'au jour où tout est prêt pour que les choses puissent être vues autrement ..." (C. Farizy, 1988).

3.2 Rupture et continuité technologique

La diversité des expressions du phénomène lame au Paléolithique moyen n'a donc rien de surprenant. Elle témoigne en partie de la variété des moyens utilisés pour contrôler le débitage des lames. Essayer d'identifier les conditions d'acquisitions, de transmission et d'évolution des différentes chaînes opératoires laminaires paraît prématuré et peut-être illusoire.

Il est tentant d'attribuer une origine ancienne au débitage laminaire non Levallois direct. Malheureusement, il n'est actuellement pas étudié pour le Paléolithique inférieur. Une tentation du même ordre permettrait d'établir l'émergence du débitage Levallois laminaire durant la phase ancienne du Paléolithique moyen, époque à laquelle semble apparaître le débitage laminaire de "style" paléolithique supérieur. Ce dernier constituerait un moyen efficace de surpasser la productivité du concept Levallois dont le perfectionnement ne semble plus possible. Les arguments en faveur de l'ensemble de ce raisonnement sont rares. Ils ne permettent pas de l'extraire de son cadre strictement hypothétique.

Tenter de reconnaître une filiation entre tous ces schémas est une question secondaire. S'interroger à ce sujet, c'est admettre la possibilité d'une évolution continue des différentes technologies laminaires et s'opposer ainsi à la réalité archéologique. Les gisements d'Europe septentrionale démontrent en effet que "l'évolution" technologique n'est pas d'une incontournable linéarité, mais d'une grande complexité. Des schémas opératoires comparables peuvent être adoptés à une époque, abandonnés, puis repris.

Il faut donc envisager l'existence d'une succession de périodes de rupture et de continuité technologique. "L'organisation" des populations préhistoriques en groupes est certainement l'une des raisons principales de cette discontinuité. Les déplacements effectués en fonction de l'évolution de l'environnement et du potentiel de gibier; la possibilité de contacts, dont la nature est difficile à préciser (J.J. Hublin, 1990; M. Mussi, 1990), entre ces populations sont autant d'éléments qui peuvent expliquer ces périodes de ruptures ou de continuité.

Cette question est particulièrement sensible à la fin du Paléolithique moyen ou au début du Paléolithique supérieur, puisqu'elle est liée au problème de l'émergence de l'homme moderne (B. Vandermeersch, 1990). A ce sujet, une certaine prudence reste de rigueur quant à l'assimilation des industries à un groupe humain particulier (A.M. Tillier, 1990).

La nature des gisements du Paléolithique moyen, conservés le plus souvent en Europe septentrionale sous plusieurs mètres de sédiments, est un handicap majeur à cette recherche. Actuellement, les témoins archéologiques irréfutables, établissant l'existence de contacts entre des populations différentes, sont difficiles à reconnaître. La typologie ou la technologie, malgré la richesse des informations qu'elles fournissent, ne permettent de proposer que des hypothèses limitées (J. Pelegrin, 1990).

De la même manière, les limites imposées par nos méthodes d'approche chronologique de cette période constituent un obstacle important. Ce phénomène et les termes de son "évolution" pourraient apparaître sous un éclairage différent, si la finesse de nos échelles chronologiques étaient comparables à celle du Paléolithique supérieur.

3.3 L'absence de signification chronologique du débitage laminaire

L'existence de périodes de ruptures et de continuité dans "l'évolution" des différents schémas opératoires laminaires au Paléolithique moyen oblige à admettre l'absence de signification chronologique de ce type de production.

Les schémas opératoires laminaires non Levallois directs sont reconnus au sein de plusieurs assemblages de la phase ancienne du Paléolithique moyen. Ils sont également adoptés sur plusieurs sites de la phase récente du Paléolithique moyen. Il en est de même pour le débitage Levallois, présent dès le Saalien, et identifié au Pléniglaciaire Weichselien. Quant au débitage laminaire de "style" paléolithique supérieur, sa seule présence en dehors des limites chronologiques qui lui sont classiquement attribuées, démontre, comme le reste des différents schémas opératoires, qu'il n'a aucune valeur chronologique. La seule reconnaissance de ces différents schémas ne permet donc pas d'attribuer les industries à une période chronologique précise.

Ceci démontre la nécessite d'une approche technologique globale complétant avantageusement les données de la typologie qui apparaissent alors sous une lumière nouvelle.

3.4 Les finalités de la production laminaire

Il est difficile d'identifier la plus grande partie de la finalité de la production laminaire. Dans la majorité des cas cités en exemple pour la phase ancienne du Paléolithique moyen, il semble que l'outillage sur éclat domine. Dans le cas du débitage non Levallois direct, l'absence d'outils au sein des assemblages examinés constitue un handicap majeur.

Pour le débitage Levallois, les choses apparaissent plus clairement. Mais il faut ici éviter la généralisation. A Biache-Saint-Vaast, la recherche d'une certaine adéquation entre la production de lames et d'éléments laminaires Levallois et le façonnage des pointes mousteriennes (fig. 83) pourrait répondre en partie à cette question (A. Tuffreau *et al.*, 1988). La possibilité d'une conception particulière de l'outil dès la production du support pourrait démontrer que l'outillage, sur certains gisements du Paléolithique moyen, n'est pas uniquement le fruit d'une multitude de facteurs circonstanciels (H. Dibble, 1984, 1987, 1988), généralement opposés au déterminisme régissant l'outillage du Paléolithique supérieur (C. Chauchat, 1992).

L'étude actuellement en cours des séries du Rissori ne permet pas de prendre position en ce qui concerne le débitage de style paléolithique supérieur pratiqué dès le Saalien.

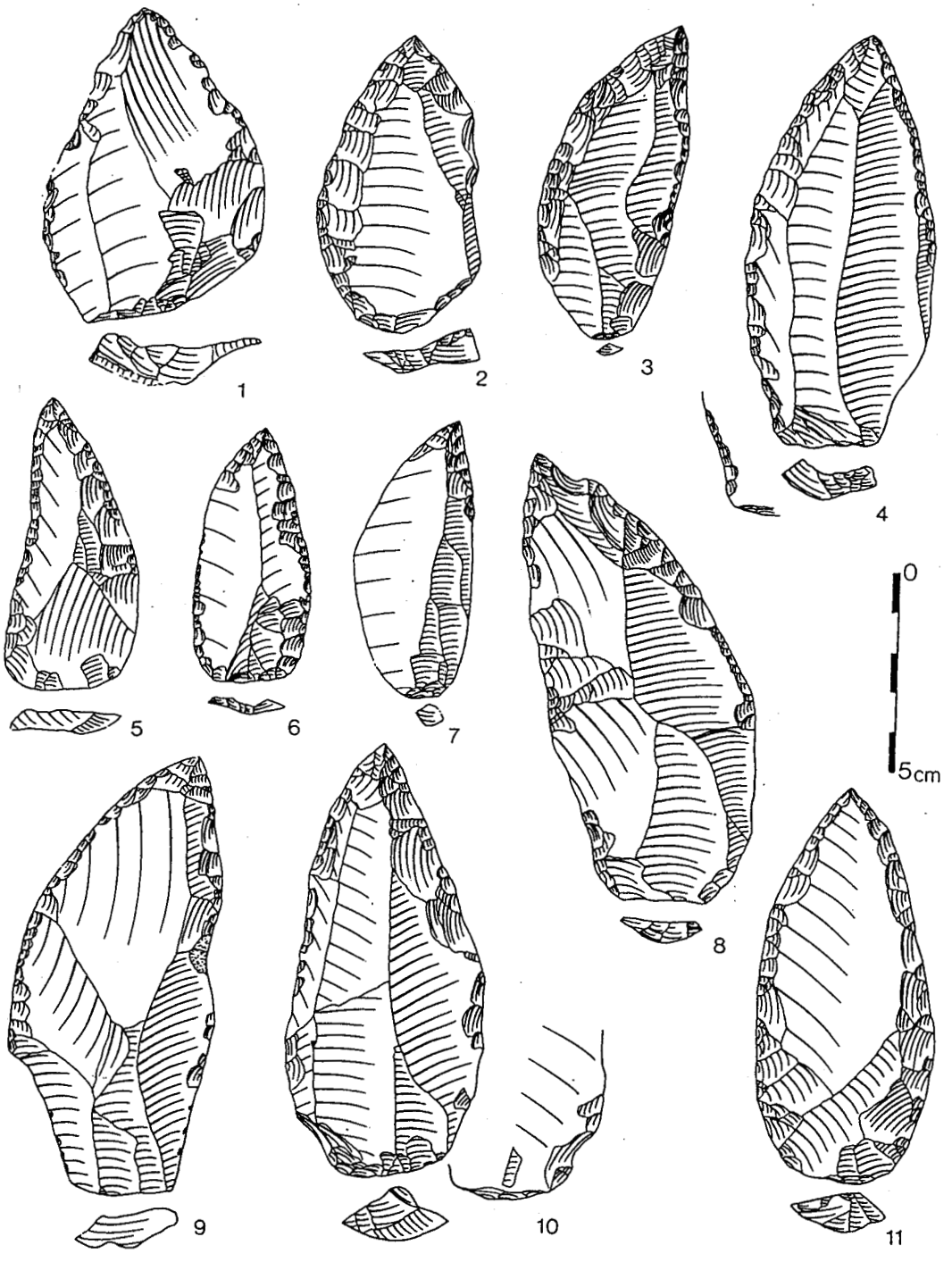


Fig. 83 : Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais, France), industrie lithique du niveau IIA. 1 : racloir convergent. 2 : pointe moustérienne. 3 à 11 : pointes moustériennes allongées (d'après A. Tuffreau *et al.*, 1988).

A la phase récente du Paléolithique moyen, on rencontre le même type de difficultés pour établir une liaison entre débitage et outillage. Il semble malgré tout qu'une partie de la production laminaire permet la confection d'outils. Certains gisements de la vallée de la Vanne démontrent qu'il s'agit le plus souvent d'outils de type paléolithique supérieur (J.L. Locht, sous presse). Cette constatation est vérifiée à Riencourt-lès-Bapaume. Certains types de lames sont utilisés comme supports de burins. Ils confirment, qu'au Paléolithique moyen, la production du support peut être conditionnée par la typologie de l'outil désiré. Il semble donc que cette conception de l'outillage ne puisse plus être considérée comme l'apanage du Paléolithique supérieur, ou tout du moins qu'elle existe en dehors des limites chronologiques qui lui sont classiquement attribuées.

L'exemple de l'outillage de certaines séries lithiques du gisement de Seclin (cf. chap. VI), démontre que des lames ont pu être utilisées pour la confection d'outils à bords convergents, typologiquement très proches des pointes moustériennes. Ceci n'est pas sans rappeler la série du niveau IIA du gisement de Biache-Saint-Vaast. La différence essentielle entre ces deux gisements se situe au niveau des modes de production laminaire. L'un est Levallois, l'autre est de "style" paléolithique supérieur.

L'outillage retouché du secteur I de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine est l'exception qui confirme la règle. Les lames ne sont que très rarement et pour ainsi dire jamais, sélectionnées afin de servir de supports à l'outillage. Les pièces de ce type présentent le plus souvent des retouches marginales qu'il est difficile de discerner de l'utilisation. Ces types de retouches sont d'ailleurs présents sur bon nombre d'outils des séries de Seclin. Ils pourraient révéler l'utilisation d'au moins une partie des lames sans transformation. Dans ce domaine, seule la tracéologie appliquée de manière statistique, sur plusieurs industries à lames en bon état de conservation, permettrait de répondre avec plus de précision à cette question.

4. LA QUESTION DE L'EXISTENCE D'UN COMPORTEMENT LAMINAIRE : INDUSTRIES LAMINAIRES OU INDUSTRIES A COMPOSANTE LAMINAIRE ?

4.1 La composante laminaire

D'une manière générale, l'étude des industries où sont signalées des lames démontre que ce type d'artefacts ne constitue qu'une partie de la production. En dehors de l'expression numérique de cette production, la coexistence de chaînes opératoires différentes au sein de ces industries confirme cette observation. De rares exceptions doivent être faites pour certains assemblages numériquement très réduits, qui ne constituent pas une base de raisonnement très fiable.

Le débitage laminaire du Paléolithique moyen doit donc être envisagé en conservant une certaine proportion à ce phénomène. C'est pour cette raison que nous parlons de tendance au débitage laminaire en opposition au caractère presque exclusif que l'on attribue à cette production au Paléolithique supérieur.

Ces remarques nous conduisent naturellement à nous interroger sur la dénomination de ces industries. Plusieurs cas doivent être envisagés, principalement en fonction de la reconnaissance et de la signification du débitage laminaire.

Ainsi, l'attribution typologique d'industries comme celle du niveau IIA de Biache-Saint-Vaast à un faciès du moustérien ne pose aucun problème et ne doit pas être remise en question. Elle démontre la nature des relations qu'il est nécessaire de conserver entre la démarche typologique et la démarche technologique.

Par contre là où la typologie peut paraître relativement impuissante à qualifier les industries, la technologie peut être d'un apport secourable. Les difficultés de l'attribution des séries de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (secteur I), de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume, en fonction de leur seule composante typologique, démontrent une certaine crainte de voir une partie de la réalité archéologique tronquée par une dénomination trop rigoureuse.

Dans ce domaine, un certain pragmatisme doit être adopté. Cette question semble d'ailleurs toute relative à partir du moment où elle ne masque pas la réalité du fait archéologique. Ainsi, afin d'éviter toute confusion sémantique, mais surtout en référence à la composition du débitage de ces séries, il semble préférable de parler d'**industries à lames** ou d'**industries à composante laminaire** ou encore d'**industries laminaires du Paléolithique moyen**. Cette terminologie ne prend tout son sens que si l'on admet de débarrasser le qualificatif "laminaire" de sa connotation chronologique et de l'extraire de sa situation de "monopole" pour le Paléolithique supérieur.

4.2 La signification de l'outillage retouché dans la définition du comportement laminaire

La variabilité typologique de l'outillage présent au sein des différentes séries dont nous avons évoqué la composante laminaire semble démontrer que le besoin de produire des lames n'est pas lié à un assemblage typologique particulier.

Certaines nuances sont perceptibles au niveau des industries de Biache-Saint-Vaast, de Riencourt-lès-Bapaume et de certains gisements de la vallée de la Vanne. L'importance du "fond" moustérien dans la majorité des panoplies ou la présence de bifaces de type micoquien dans certains assemblages, rappelle que nous considérons des industries où plusieurs chaînes opératoires sont présentes. La variété des schémas opératoires qu'elles regroupent correspond à un "savoir technologique" élaboré en fonction de différents besoins dont la nature reste encore à préciser.

Le fait que l'outillage du Paléolithique moyen peut parfois être le fruit d'une multitude de facteurs circonstanciels (C. Chauchat, 1992) indique que ce "savoir technique" n'est pas obligatoirement en concordance avec le "savoir typologique". Le débitage Levallois laminaire ne conditionne pas l'élaboration d'un type unique d'outils. L'abri du Maras en Ardèche en est un exemple. On remarque aussi que les outils sur éclat du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume ont été aménagés

sur des supports non Levallois, malgré la présence d'une production de type Levallois. Dans ce sens, et ceci pour un grand nombre d'industries du Paléolithique moyen, il faut reconnaître nos difficultés à établir des liens entre le débitage et l'outillage.

La "culture" technologique n'est pas forcément dépendante de la "culture" typologique tout du moins pour le Paléolithique moyen. Toutes proportions gardées, une tendance contraire semble amorcée grâce aux burins du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume. Mais, la distinction de l'intention et donc l'isolement du facteur culturel face au facteur technologique, n'est pas une des choses les plus faciles à réaliser, surtout en fonction des autres composantes typologiques de l'industrie.

L'outillage joue donc un rôle important dans la définition du comportement laminaire. Ses différentes composantes souligne la nécessité de l'étude typologique afin de donner leur véritable signification aux données de l'étude technologique.

5. LE DEBITAGE LAMINAIRE DE "STYLE" PALEOLITHIQUE SUPERIEUR AU PALEOLITHIQUE MOYEN : UNE INNOVATION TECHNOLOGIQUE SANS LENDEMAIN ?

5.1 Une technologie plus ancienne qu'il n'y paraît

L'étude technologique préliminaire de certaines industries lithiques du gisement du Rissori (A. Adam, 1991) indique que le débitage laminaire de "style" paléolithique supérieur pourrait être présent en Europe septentrionale dès le Saalien. Jusqu'ici, ce type de débitage avait été reconnu dans le Nord de la France au début Glaciaire Weichselien. L'origine de ce concept de production serait donc plus ancienne qu'il n'y paraît.

5.2 La question du Châtelperronien

L'existence de ce comportement laminaire de "style" paléolithique supérieur porte un éclairage nouveau sur la technologie des industries jusqu'alors susceptibles d'illustrer une éventuelle transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur comme le Châtelperronien, appelé également Périgordien ancien (B. Schmider, 1988; G. Bosinski, 1990; J. Garanger (dir.), 1992).

Ce faciès, reconnu en 1906 par H. Breuil, n'est guère étendu en dehors de la France exceptés quelques gisements en Espagne (B. Schmider, 1988). Il est relativement abondant dans le sud-ouest de la France, mais est illustré par l'exceptionnel gisement d'Arcy-sur-Cure dans l'Yonne.

Le fossile directeur du Châtelperronien est la pointe de Châtelperron (fig. 84). Elle est associée à des grattoirs, des burins et des lames à troncature. Les outils de type moustérien persistent. Les encoches, les denticulés et les racloirs sont parfois présents en nombre important. Dans l'absolu, les aspects de la composition de cet outillage ne sont pas sans évoquer ceux de certaines séries laminaires de

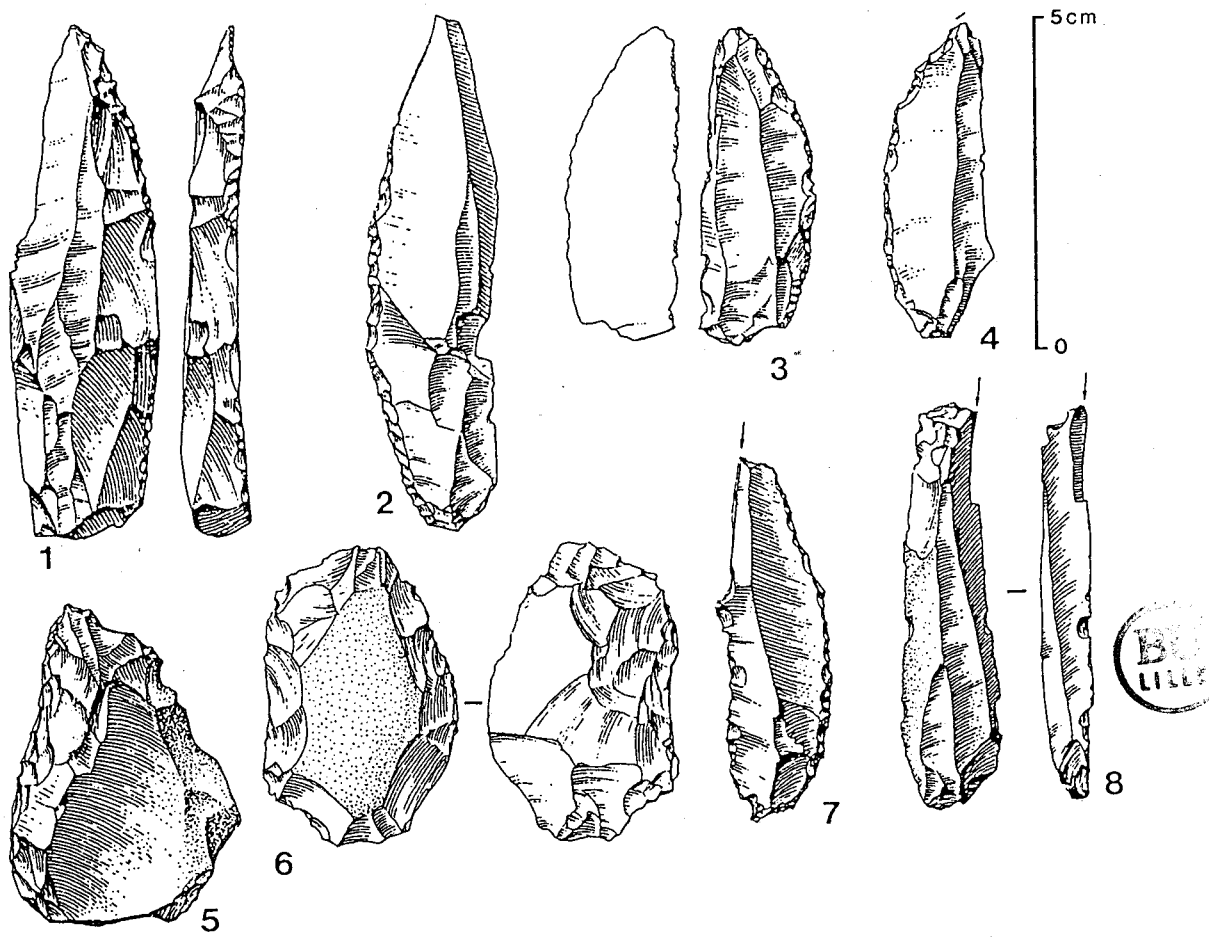


Fig. 84 : Arcy-sur-Cure, la grotte du Renne (Yonne, France), industrie lithique. 1 à 4 : pointes de Châtelperron. 5 : racloir. 6 : pièce esquillée. 7 et 8 : burins (d'après C. Farizy, 1990).

la phase récente du Paléolithique moyen. La typologie est cependant assez différente. Il faut encore ajouter que le Châtelperronien, n'est pas simplement défini par son industrie lithique mais également par des témoignages d'activités différentes, telle l'industrie osseuse et des traces d'habitat structuré comme l'atteste la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (C. Farizy, 1990).

La technologie du débitage laminaire du Châtelperronien a surtout été décrite pour des gisements du Sud-Ouest de la France (J. Pelegrin, 1986, 1990). Les travaux en cours sur les séries d'Arcy permettront certainement d'apporter de nombreuses précisions pour le Nord de la France (travaux de N. Connet).

La couche 8 de Roc-de-Combe (Lot, France) et la couche III de La Côte (Dordogne, France) ont livré des industries lithiques attribuées au Périgordien ancien (J. Pelegrin, 1986). L'étude technologique démontre que les lames sont produites à partir de nucleus non Levallois à débitage semi-tournant. La morphologie de ces pièces est parfois tout à fait comparable à celle des nucleus non Levallois des industries de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume.

L'initialisation est assurée par le débitage de lames à crête, également utilisé lors des phases de gestion et d'entretien des tables laminaires (fig. 85). Certaines crêtes sont présentes au dos des nucleus. L'exploitation unipolaire ou bipolaire est conduite grâce au principe de récurrence laminaire (fig.86, n° 1 et 2). Les nucleus peuvent être l'objet d'un débitage frontal à partir de la face la plus large, comme à Seclin ou Riencourt-lès-Bapaume, ou au contraire être exploités à partir de la face la plus étroite (tranche), comme à Rocourt. Les plans de frappe sont entretenus pendant la production, grâce à l'extraction de tablettes d'avivage (fig. 87). Des lames ont également pu être débitées à partir d'éclats utilisés comme nucleus. Certains schémas opératoires laminaires à partir de nucleus sur éclats présents à Roc-de-Combe et à La Côte (fig. 88) (J. Pelegrin, 1990) possèdent une modalité très comparable à celle des schémas opératoires de Seclin.

Les études préliminaires des premiers niveaux châtelperroniens de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (J.M. Gouédo, 1990; P. Bodu, 1990) indiquent que les schémas opératoires laminaires sont proches de ceux identifiés à Roc-de-Combe (couche 8) et à La Côte (niveau III). La morphologie des nucleus est très comparable à celle des pièces à débitage semi-tournant de Seclin ou Riencourt-lès-Bapaume (fig. 89). Les concepts d'exploitation sont très proches (fig. 90). L'utilisation de crête lors de l'extraction laminaire renforce encore cette parenté. Le débitage peut être unipolaire ou bipolaire. Dans ce dernier cas, l'utilisation du second plan de frappe est plus sporadique, souvent réservée à l'entretien de la table laminaire préférentiellement mise en oeuvre à partir d'un plan de frappe unique. Ce qui ne semble pas être le cas à Seclin ou Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine.

Les différences principales entre le débitage châtelperronien et le débitage de "style" paléolithique supérieur du Paléolithique moyen résident dans les techniques de percussion. A Arcy, l'emploi du percuteur tendre pour l'extraction laminaire est attesté. Il semble

pouvoir alterner avec celui du percuteur dur réservé aux phases de préparation.

P. Bodu (1990) n'exclut cependant pas l'utilisation de la percussion dure lors de la production comme en témoigne l'épaisseur des talons de certaines lames.

Dans ce sens, force est de constater que les schémas opératoires laminaires à débitage semi-tournant du Paléolithique moyen présentent certains liens de parenté avec ceux du Châtelperronien.

5.3 Les données du Paléolithique supérieur

La variété des schémas opératoires laminaires du Paléolithique moyen, mais surtout leur coexistence avec des débitages aux objectifs différents, contraste sensiblement avec la technologie du Paléolithique supérieur. Celle-ci apparaît plus réductrice avec sa seule composante laminaire. Exceptées les industries du Paléolithique supérieur final, il faut reconnaître que cette technologie, dans son ensemble, reste encore le thème de nombreuses recherches, puisque les méthodes de débitage sont actuellement moins étudiées au Paléolithique supérieur qu'au Paléolithique moyen.

L'utilisation du percuteur dur, le facettage des talons, les dimensions des nucleus à lames sont autant d'éléments qui évoquent plus le débitage laminaire des industries du Paléolithique supérieur final que celui des premiers aurignaciens.

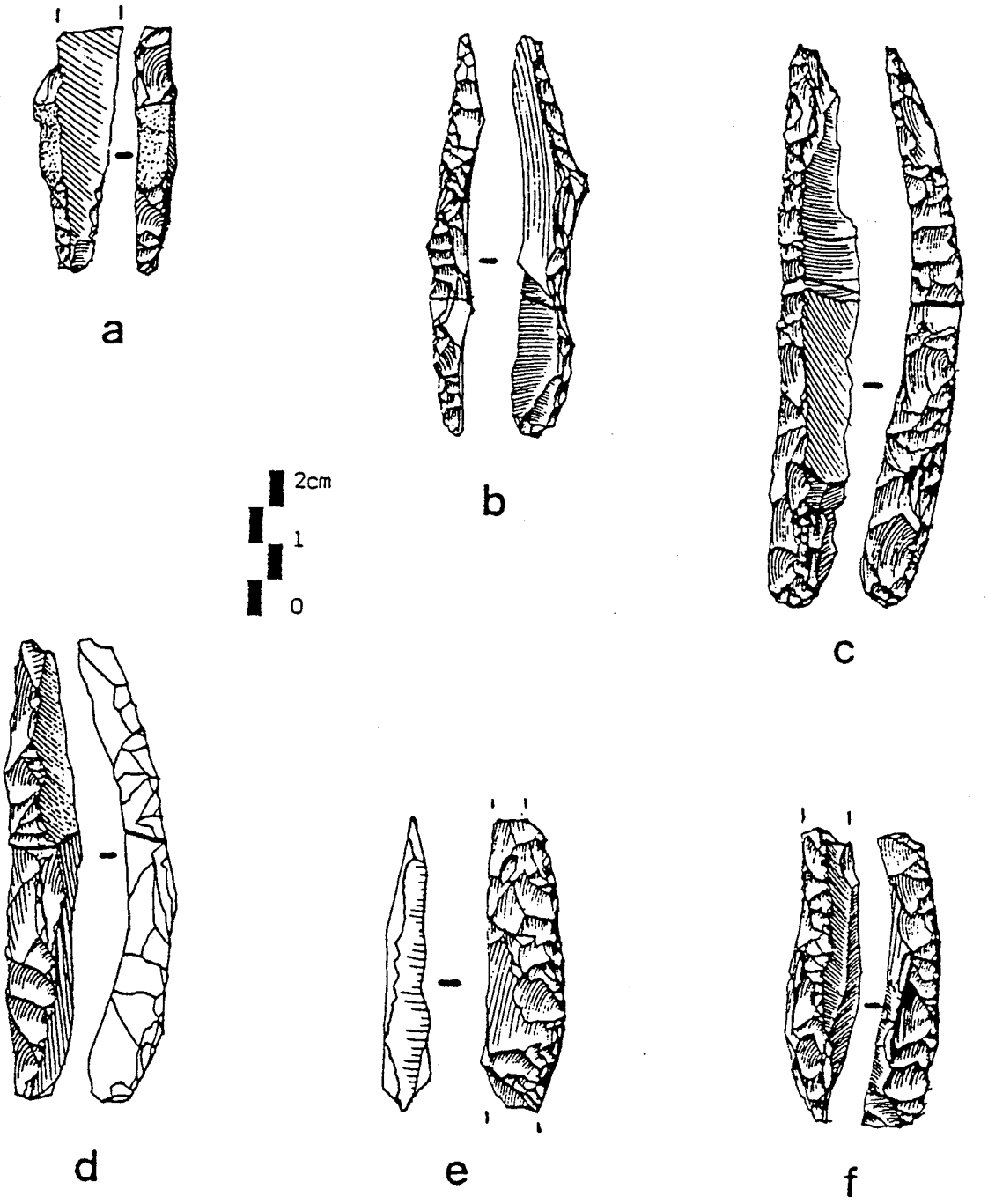


Fig. 85 : La Côte (Dordogne, France), industrie lithique du niveau III. a à f : lames à crête (d'après J. Pelegrin, 1986).

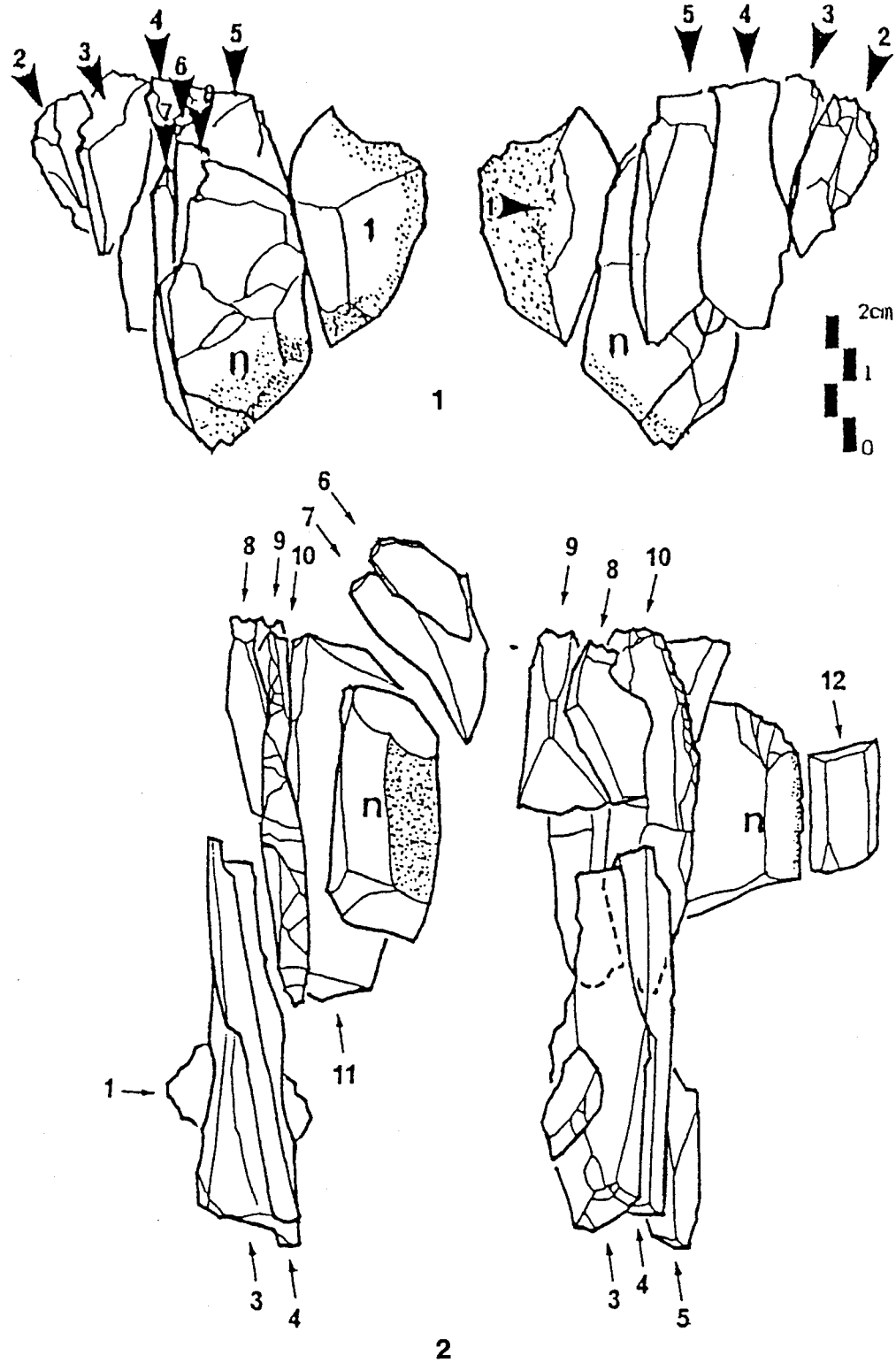


Fig. 86 : La Côte (Dordogne, France), industrie lithique du niveau III. 1 : remontage du nucleus A.1.16. 2 : remontage du nucleus CO.146 (d'après J. Pelegrin, 1986).

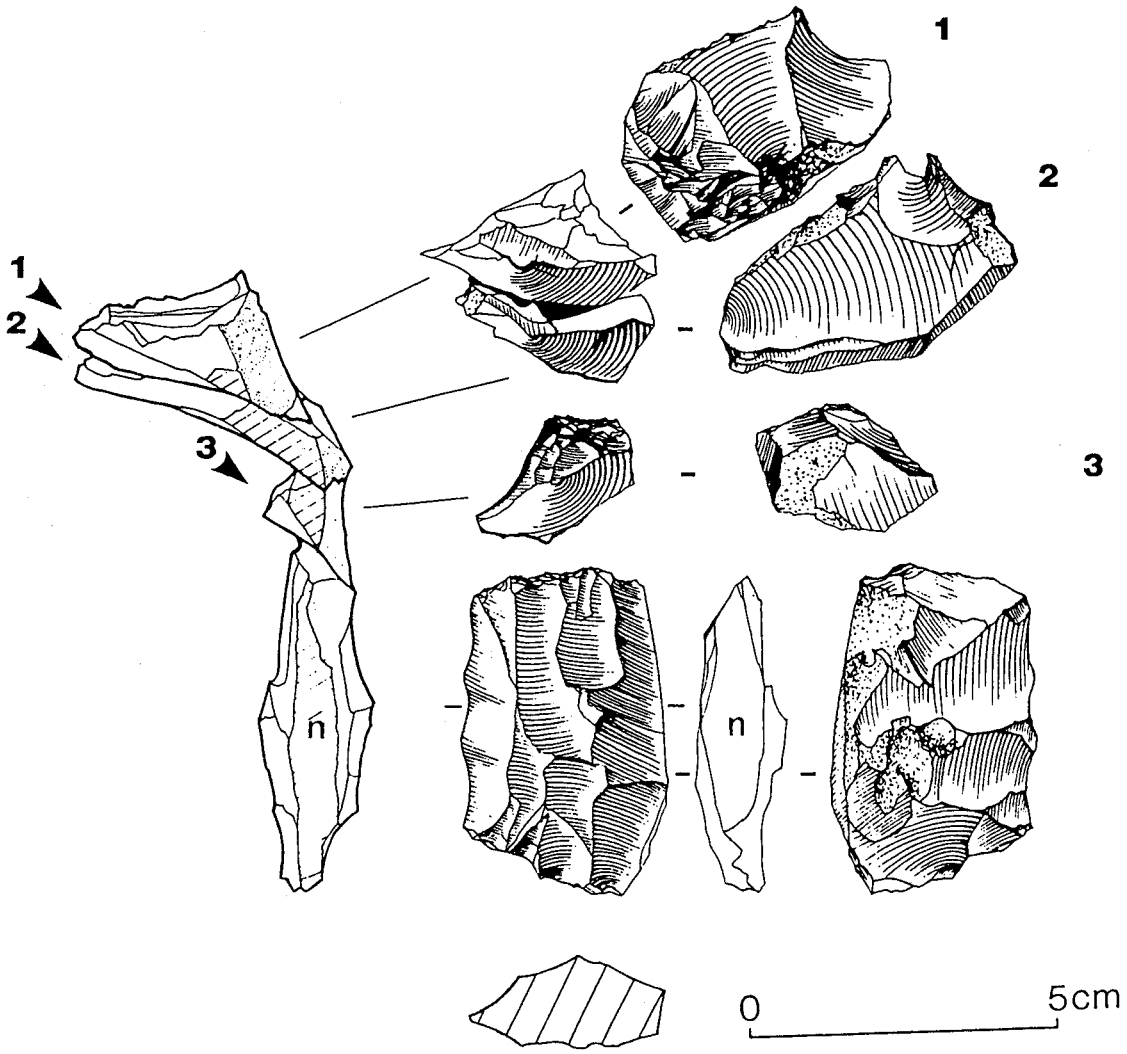


Fig. 87 : La Côte (Dordogne, France), industrie lithique du niveau III. Remontage du nucleus B-1.24 (d'après J. Pelegrin, 1988).

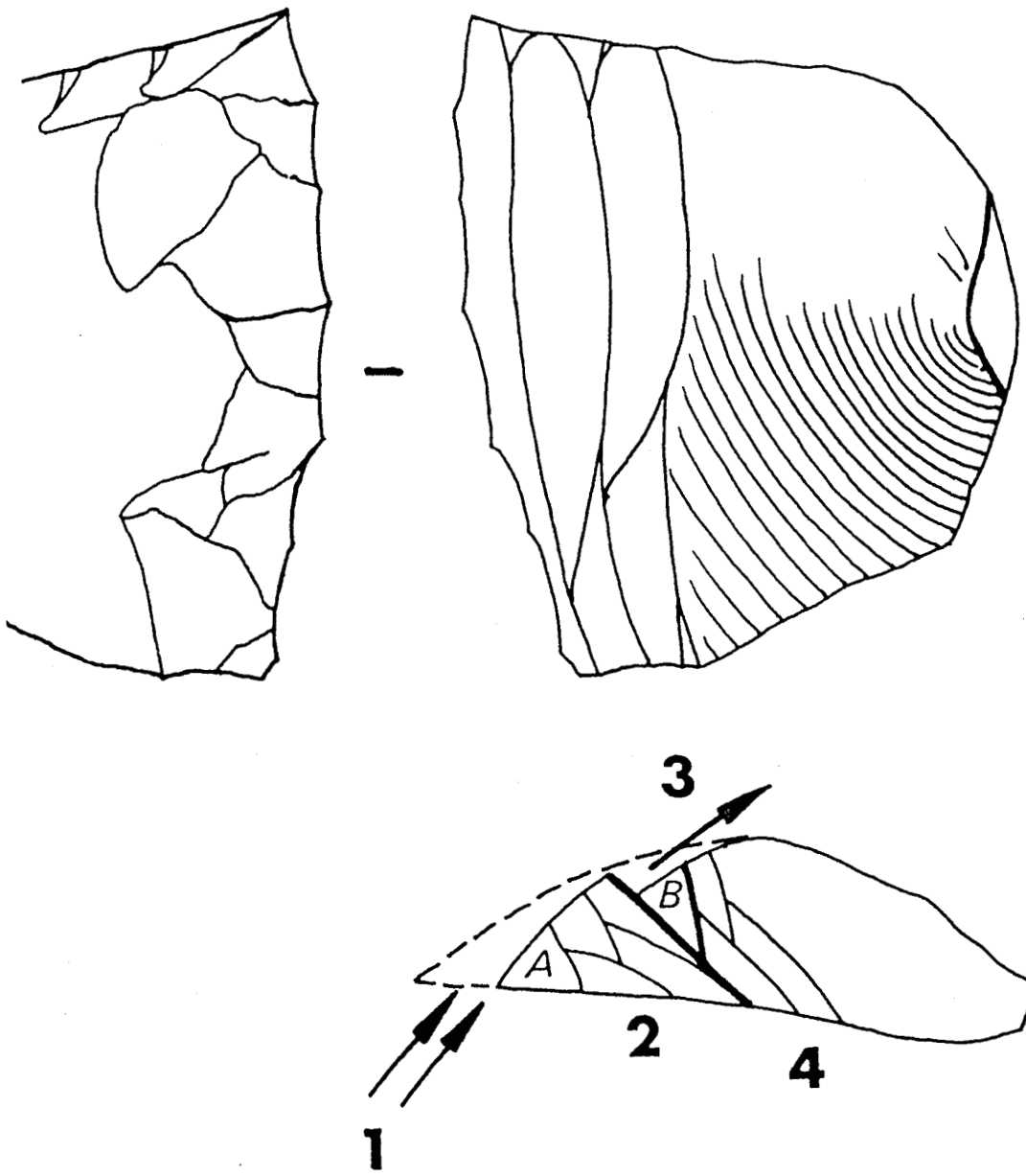


Fig. 88 : Roc-de-Combe (Lot, France), industrie lithique du niveau 8. Schéma de débitage d'un nucleus sur éclat (d'après J. Pelegrin, 1990).

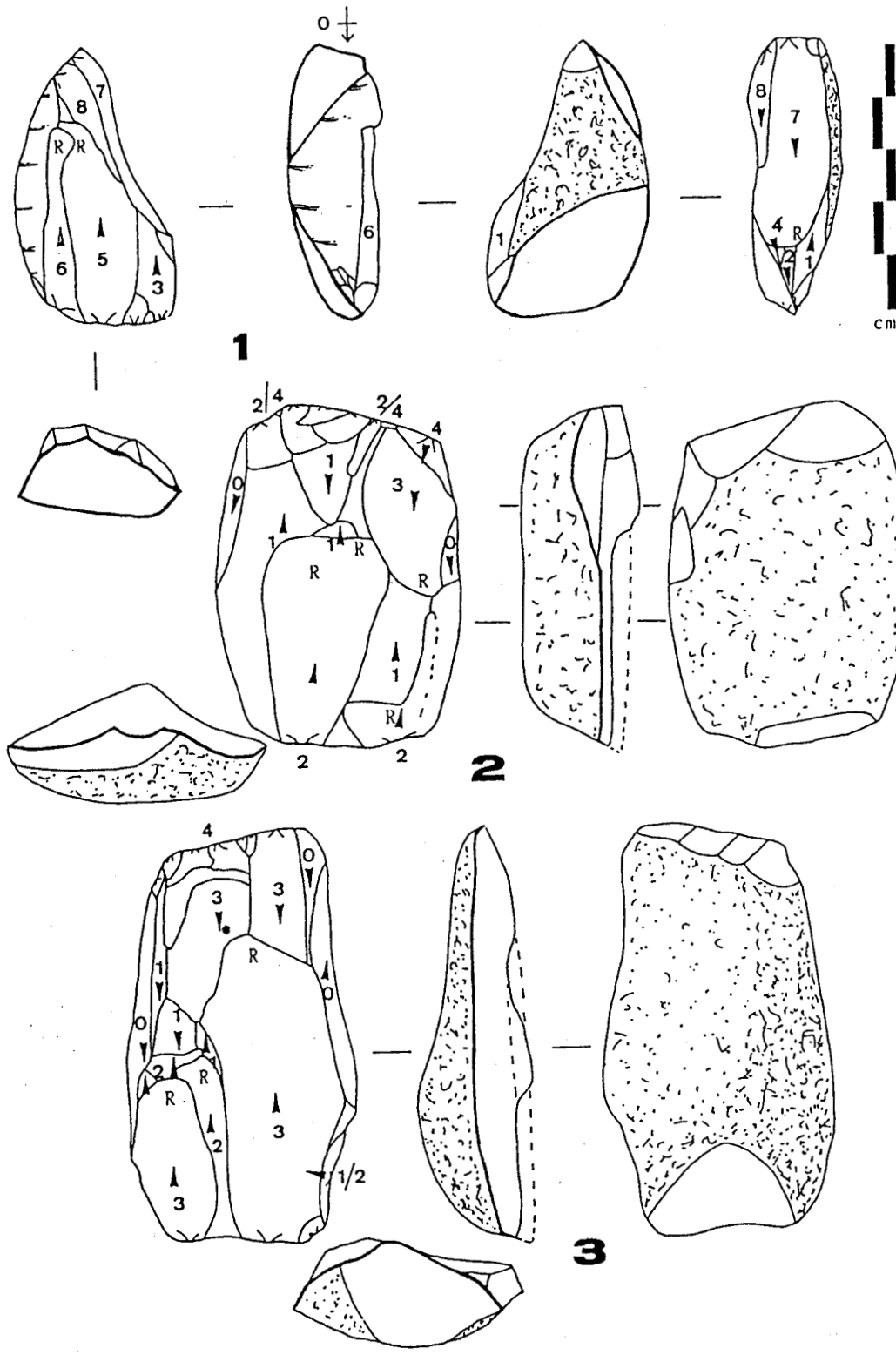


Fig. 89 : Arcy-sur-Cure, la grotte du Renne (Yonne, France), industrie lithique de la couche X. 1 à 3 : schémas diacritiques de nucleus à lames (d'après J.M. Gouédo, 1990).

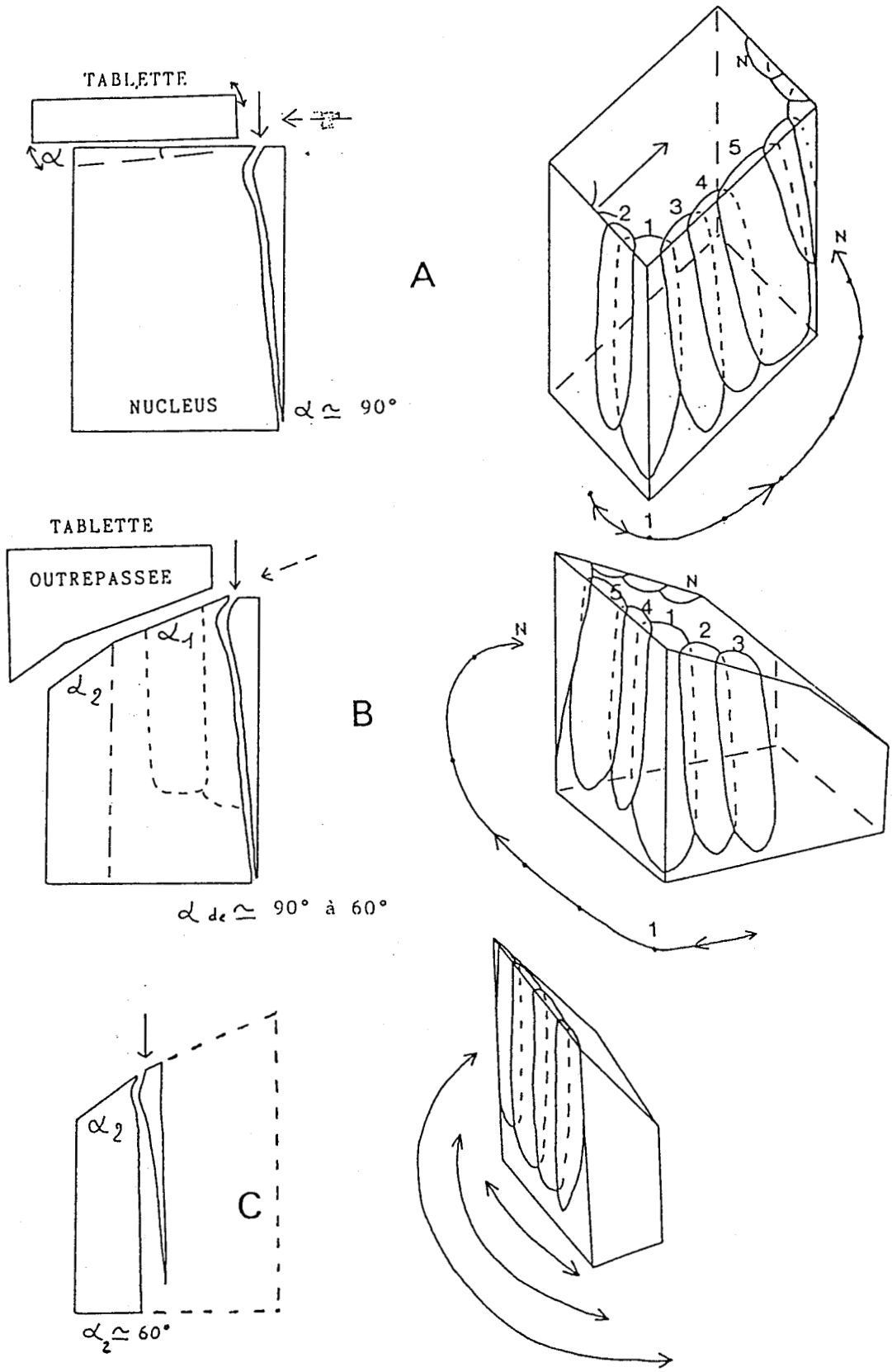


Fig. 90 : Arcy-sur-Cure, la grotte du Rennes (Yonne, France), industrie lithique de la couche X. Technologie châtelperronienne d'après J.M. Gouédo, 1990. Processus de réduction d'un nucleus laminaire (stade C). A et B : progression "tournante" sur les côté large et les côtés étroits. C : passage de la progression "tournante" à la stabilisation sur le côté large.

CONCLUSIONS

1. CONTRIBUTIONS DE L'ETUDE DES INDUSTRES LITHIQUES DE SAINT-GERMAIN-DES-VAUX/PORT-RACINE, DE SECLIN ET DE RIENCOURT-LES-BAPAUME A LA TECHNOLOGIE LAMINAIRE DU PALEOLITHIQUE MOYEN

L'étude des industries lithiques de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume contribue de manière sensible à la compréhension du phénomène laminaire au Paléolithique moyen, en Europe septentrionale.

L'identification et la description des schémas opératoires laminaires de "style" paléolithique supérieur adoptés sur ces gisements apportent la confirmation, grâce aux remontages, du rôle et de la fonction de certaines pièces technologiques (lames à crête, lames débordantes, tablettes d'avivage de plan de frappe). Caractéristiques de ce type de production, ces *marqueurs technologiques* permettent la distinction des divers concepts régissant le débitage et donc de différencier les technologies laminaires.

Celles-ci sont le plus souvent élaborées en fonction d'un principe de récurrence inhérent au débitage successif de lames. La reconnaissance de cette *récurrence laminaire* apporte de nombreuses précisions typologiques. En permettant de lever certaines ambiguïtés concernant la définition des lames Levallois, elle souligne la nécessité d'harmoniser typologie et technologie pour l'étude globale de chacune des industries du Paléolithique moyen. Cette harmonie semble indispensable, car les séries laminaires du Nord de la France démontrent la possibilité de la coexistence de chaînes opératoires différentes (lames, éclats et parfois bifaces), regroupant des schémas productifs de conceptions différentes au sein d'une même industrie.

Cette coexistence modifie nos conceptions classiques de la technologie du débitage au Paléolithique moyen et constitue une réalité archéologique qu'il convient désormais de prendre en compte pour l'étude de cette période.

2. LES INDUSTRIES LAMINAIRES DU PALEOLITHIQUE MOYEN EN EUROPE SEPTENTRIONALE

Dans le Nord-Ouest de l'Europe, dès la fin du Pléistocène moyen (étages isotopiques 8 à 6), une nette tendance à la production laminaire est observée dans certains assemblages de ce que, par commodité, l'on appelle la phase ancienne du Paléolithique moyen. Dans plusieurs cas (Coquelles, Crayford, Saint-Valéry-sur-Somme), les lames sont obtenues à partir de nucleus non Levallois, par débitage direct. Mais l'essentiel de cette tendance résulte le plus souvent de l'utilisation de méthodes de débitage Levallois récurrente unipolaire ou bipolaire et moins fréquemment linéale unipolaire (E. Boëda, 1988c, 1991, 1993; A. Tuffreau, 1983, 1993). Au Rissori, quelques nucleus à

lames à débitage semi-tournant sont présents et témoignent de la pratique d'un débitage de "style" paléolithique supérieur (A. Adam, 1991).

La découverte de plus en plus fréquente de lames dans des dépôts du début du Dernier Glaciaire de la moitié nord de la France indique que ce phénomène, qui apparaît à la fin du Pléistocène moyen, connaît son plein développement durant les étages isotopiques 5 et 4.

Ces industries (Seclin, Riencourt-lès-Bapaume, Saint-Germain des-Vaux/Port-Racine, fouilles de sauvetage sur le tracé de l'autoroute A5 dans l'Yonne) sont caractérisées par la coexistence de schémas opératoires Levallois, réservés à la production d'éclats, et de schémas opératoires laminaires non Levallois, plus répandus au Paléolithique supérieur. Le caractère répétitif de cette association et l'étude de la répartition spatiale des artefacts rendent improbable l'hypothèse d'un mélange d'industries.

D'un point de vue typologique, la production laminaire ne constitue pas la part la plus importante des séries étudiées. L'outillage retouché y est faiblement représenté. Sa diversité en fonction des sites considérés indique que cette tendance au débitage laminaire ne coïncide pas avec un groupe d'outils retouchés bien individualisé. En effet, le caractère hétérogène de l'outillage correspond en grande partie à l'association des schémas opératoires de concepts et de finalités différents. Ainsi dans d'autres industries, comme le Quina (A. Turq, 1989), le Moustérien du Zagros (H. Dibble, 1993) ou le Ferrassie (A. Tuffreau, 1984b), la composition typologique de l'outillage dépend en grande partie de la morphologie des supports. Ils sont, par exemple, minces et allongés dans le Ferrassie, comme à Biache-Saint-Vaast où le débitage Levallois est bien affirmé (A. Tuffreau, 1984b, E. Boëda, 1988d). Cependant, à Riencourt-lès-Bapaume ou sur certains sites de la vallée de la Vanne (Yonne), on constate la recherche d'une correspondance entre les supports laminaires et l'outillage de type paléolithique supérieur, notamment pour la confection de burins ou de lames à dos abattu.

L'étude tracéologique est impossible pour la majorité des industries en raison d'une mauvaise conservation des micro-traces d'utilisation. Seul l'exemple du niveau CA de Riencourt-lès-Bapaume indiquerait un lien entre la structure fonctionnelle et la structure technologique du matériel.

Pour le reste de l'Europe septentrionale, les informations sont plus ténues. En Belgique, les remontages réalisés à partir du petit ensemble laminaire de Rocourt montrent que plusieurs procédés assurant la gestion des nucleus à lames sont comparables à ceux des schémas opératoires de Seclin ou de Saint-Germain-des-Vaux. Ils pourraient correspondre à certains aspects de la variabilité technologique de la production laminaire de "style" paléolithique supérieur au Paléolithique moyen. Cela semble également être le cas en Rhénanie, où la situation est identique pour l'industrie du niveau 1B de Rheindahlen.

La technologie de "style" paléolithique supérieur présente dans le Nord de l'Europe au début du Dernier Glaciaire ne supplante pas

toute autre expression technologique de ce besoin de produire des lames. Dans le Sud de la France, le débitage Levallois des niveaux supérieurs de l'abri du Maras, en Ardèche, montre que la tendance laminaire revêt des aspects différents. Il s'agit, dans ce cas, de produits laminaires Levallois, très rarement retouchés et utilisés bruts.

Le "phénomène lame" tel que l'a défini J. Tixier (1984), c'est-à-dire comme un "fait scientifique observé et indiscutable", existe donc au Paléolithique moyen en Europe septentrionale. Trop longtemps occultés par la suprématie typologique et technologique accordée au débitage d'éclats Levallois, ses aspects technologiques sont multiples : laminaire direct sans préparation ni mise en forme du nucleus; laminaire Levallois; laminaire de "style" paléolithique supérieur. Ils sont les expressions d'une tendance. Les lames ne sont pas l'objet unique ou exclusif des productions lithiques, mais sont les témoins d'un comportement particulier.

Il ne faut pas nier l'influence de l'environnement sur un tel comportement. En ce qui concerne l'Europe septentrionale, la nature des différents besoins auxquels il répond, en fonction des sites, pourrait être, dans une certaine mesure, le reflet de l'impact des changements climatiques et donc de l'adaptation des populations à des conditions différentes de vie. La possibilité de contacts entre des groupes humains différents est une hypothèse qui ne doit pas être écartée, malgré les difficultés à en démontrer la réalité archéologique (J.J. Hublin, 1990; B. Vandermeersch, 1990; A.M. Tillier, 1990).

Un certain nombre d'informations nous échappent à ce sujet, en raison des conditions de gisement qu'il est difficile de reconstituer du fait de l'épaisseur de la couverture loessique. L'absence de conservation d'ossements animaux dans la majorité des gisements qui ont livré une industrie laminaire dans l'Europe du Nord constitue aussi un handicap. Il est difficile d'identifier la plus grande partie de la finalité des produits lithiques. Actuellement, seule la tracéologie appliquée de manière statistique, et ce sur plusieurs industries, permettrait de répondre avec plus de précision a cette question.

L'association des schémas opératoires laminaires de "style" paléolithique supérieur et des schémas opératoires Levallois à éclats sur certains gisements, comme Seclin ou Saint-Germain-des-Vaux, démontre la possibilité d'un choix technologique, réalisé apparemment en toute connaissance de cause. L'interprétation des raisons de ce choix et la richesse des connaissances technologiques qu'il implique, s'affirme comme étant une problématique nouvelle, modifiant nos conceptions des comportements lithiques de la phase récente du Paléolithique moyen.

Cette variété technologique contraste avec ce que l'on observe au Paléolithique supérieur qui apparaît réducteur avec sa seule composante laminaire. Mais cette constatation demanderait peut-être à être nuancée car, si l'on excepte les industries du Paléolithique supérieur final, les méthodes de débitage sont actuellement moins étudiées au Paléolithique supérieur qu'au Paléolithique moyen. Néanmoins, les schémas opératoires identifiés à Seclin ou à Saint-Germain incluent des procédés (façonnage de crête, lames débordantes, ravivage de plans de frappe, etc.) dont la généralisation sera effective au

Paléolithique supérieur. Ils ne constituent cependant pas une étape de transition entre Paléolithique moyen et Paléolithique supérieur. Ils nous permettent de considérer différemment des industries susceptibles d'illustrer cette transition comme le Châtelperronien. Mais, à Seclin comme à Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine ou encore à Riencourt-lès-Bapaume, l'utilisation du percuteur dur, le facettage des talons, la dimension des nucleus à lames sont autant d'éléments qui évoquent plus le débitage laminaire des industries du Paléolithique supérieur final, que celui des premiers aurignaciens.

A l'abri du Maras, la présence des technologies Levallois ou leur "retour", démontre également que "l'évolution" technologique au Paléolithique moyen n'est pas d'une incontournable linéarité constituée de stades successifs (N. Pigeot, 1991), mais plutôt d'une grande complexité. Les limites imposées par nos méthodes d'approche chronologique du Paléolithique moyen constituent un certain handicap dans cette voie. Ce phénomène pourrait en effet apparaître sous un éclairage différent si la finesse de nos échelles chronologiques était comparable à celle du Paléolithique supérieur.

3. LES INDUSTRIES LAMINAIRES HORS DE L'EUROPE SEPTENTRIONALE

Il semble intéressant d'évoquer, au terme de cette étude, l'existence de cette tendance laminaire dans d'autres régions du Monde. Les limites de l'espace géographique paléolithique ne correspondant pas aux frontières du Monde actuel, cette évocation ne semble pas, en définitive, constituer un véritable "hors sujet". Elle permet de préciser notre vision du phénomène puisque le facteur géographique semble d'une certaine importance. En effet, le phénomène lame n'est pas un phénomène synchrone selon les régions considérées.

A l'Est, cette tendance laminaire est reconnue en Ukraine, principalement dans les régions de Crimée, de Dnerst et en Transcarpathie. L'ensemble de ces industries souffre de l'absence d'étude technologique qui permettrait de démontrer l'homogénéité des séries et de compléter avec avantage les résultats d'une étude typologique classique. Les gisements de Kabazi, de Sajtan-Koba, de Cholodjana Blaka, de Molodova, de Malyj Rakovets et de Korolevo ont livré des lames en nombre significatif. Ce type de débitage y est pratiqué dès la phase ancienne du Paléolithique moyen. Dans l'Ouest de la Crimée, il semble subir une évolution progressive pour aboutir à un "Paléolithique moyen récent laminaire". Les schémas opératoires laminaires non Levallois sont différents de ceux identifiés à Seclin ou Saint-Germain-des-Vaux. Les lames sont produites en dehors de tout contexte technologique Levallois. L'outillage de type paléolithique supérieur est rare. Dans les régions de Dnestr et de Transcarpathie, les industries Levallois présentent une tendance laminaire mais ne connaissent pas l'évolution observée en Crimée, à la phase récente du Paléolithique moyen (V. Cabaj *et al.*, sous presse).

Le phénomène lame est également très sensible au Proche Orient, où il constitue une grande partie de la composante technologique de certaines industries lithiques. Antérieurement au début du stade 4, dans le Nord et la partie centrale du Levant (Syrie, Liban,

Nord Israël), "l'Amudien", le "Pré-Aurignacien" et "l'Hummalien" sont autant de faciès qui illustrent l'expression la plus ancienne de cette tendance. L'exploitation volumétrique des nucleus à lames y est proche des conceptions du Paléolithique supérieur, même si on note une certaine variabilité des processus mis en oeuvre. Exception faite de "l'Hummalien", l'association des schémas opératoires laminaires et des schémas opératoires réservés à la production d'éclats est observée sur la majorité des gisements. Comme en Europe septentrionale, la diversité des outillages retouchés indique que la production laminaire n'est pas liée à un assemblage typologique particulier. Un second ensemble d'industries, réparties dans tout le Proche Orient, regroupe des séries plus récentes appartenant également au stade 5. Le débitage Levallois y produit des lames généralement subtriangulaires à partir de schémas récurrents, unipolaires. Il témoigne d'un "retour" à une technologie plus "classique" et fait apparaître une discontinuité technologique importante indiquant que l'évolution vers le Paléolithique supérieur est marquée par un renversement de tendance plutôt que par une totale innovation (L. Meignen, sous presse).

Enfin, il faut rappeler qu'un débitage laminaire apparaît également en Afrique du Sud bien avant le "Late Stone Age" qui correspond plus ou moins au Paléolithique supérieur de l'Eurasie. Même si les industries de type Howieson's Port (R. Singer *et al.*, 1982), où la composante laminaire est importante, font l'objet de discussions (cf. H. Ambrose *et al.*, 1990; J. Parkington, 1990), il est indéniable qu'elles se situent dans le contexte du "Middle Stone Age".

4. L'ABSENCE DE SIGNIFICATION CHRONOLOGIQUE DES INDUSTRIES LAMINAIRES

L'apport principal de cette étude réside donc dans la reconnaissance d'une réalité archéologique nouvelle. Elle démontre qu'il existe, au Paléolithique moyen, en Europe septentrionale une nette tendance au débitage laminaire. Elle est perceptible en Europe orientale, mais également au Proche-Orient. La diversité des expressions technologiques de ce type de débitage modifie la vision de cette période, en confirmant l'absence de signification chronologique des industries laminaires.

Dans ce sens, il convient de se demander quelle réalité recouvre encore la subdivision classique du Paléolithique en stades "inférieur", "moyen" et "supérieur". La différenciation entre le Paléolithique supérieur et un grand stade antérieur qu'il conviendrait de dénommer, ne garde un sens que si l'on considère non seulement les industries lithiques, mais aussi les autres témoignages (structuration de l'habitat, organisation sociale, symbolisme...).

En ce qui concerne le Paléolithique inférieur et le Paléolithique moyen, où nous ne disposons souvent que des seuls documents lithiques, certaines observations nouvelles montrent que la coupure classique correspond de moins en moins à la réalité. Il en est ainsi de la présence, à Hoxne, d'un outillage sur éclat de type paléolithique moyen à une époque que l'on situe avant l'étage isotopique 12 (N.M. Ashton *et al.*, 1992) alors que les industries contemporaines sont des assemblages acheuléens où l'outillage sur éclat est de facture très médiocre. La

constatation que des chaînes opératoires lithiques complexes apparaissent à des périodes différentes du Pléistocène moyen (E. Boëda *et al.*, 1990) montre toute la complexité de l'interprétation des matériaux lithiques dont l'étude ne peut suffire pour comprendre le comportement des groupes humains (S. Révillion *et al.* (dir.), sous presse).

DOCUMENTS ANNEXES

Nous présentons en annexe, sous la forme de "fiches synthétiques", plusieurs gisements du Paléolithique moyen. Il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif, mais des premiers éléments d'un répertoire consacré aux industries ayant livré des lames.

Pour certaines séries lithiques, l'attribution technologique est certaine, pour d'autres, il reste à réaliser une étude approfondie permettant, si possible, de déterminer la nature du débitage laminaire. Ces fiches constituent une documentation de base pour servir, en partie, à un travail futur. Elles sont présentées en suivant l'ordre alphabétique établi en fonction du nom des gisements et comprennent un paragraphe consacré aux principales références bibliographiques.

ARCY-SUR-CURE, "GROTTE DE L'HYENE" (YONNE, FRANCE)

1. LOCALISATION

Les grottes d'Arcy-sur-Cure sont situées à 30 km au Sud d'Auxerre, sur le territoire de la commune d'Arcy-sur-Cure, dans le département de l'Yonne. Elles sont localisées entre le massif granitique du Morvan et la bordure sud-est du Bassin Parisien (C. Girard, 1978).

2. HISTORIQUE

Ces grottes sont connues depuis les importantes fouilles qu'a réalisées le professeur A. Leroi-Gourhan de 1948 à 1958. Parmi les différentes cavités, la grotte de l'Hyène a livré plusieurs niveaux archéologiques, attribués au Moustérien (C. Girard, 1978).

3. CADRE STRATIGRAPHIQUE

Dans la grotte de l'Hyène, les fouilles entreprises par A. Leroi-Gourhan ont permis de mettre en évidence une succession de 12 niveaux archéologiques sur une épaisseur totale d'environ 4 m. L'horizon V est constitué d'un important dépôt sableux (1,50 m à 2,30 m) où alternent des litages plus argileux et des petits cailloutis de granulométrie différente. L'industrie lithique de l'horizon V est accompagnée d'ossements animaux qui indiquent un climat tempéré doux (C. Girard, 1978).

4. L'INDUSTRIE LITHIQUE

L'industrie lithique provenant de l'horizon V est répartie en deux séries : l'une à patine rouge et à aspect roulé, l'autre à patine rouge et à aspect frais (C. Girard, 1978).

La série roulée est caractérisée par la présence de lames (ILam. : 29). L'outillage retouché est dominé par les encoches. On note la présence de quelques racloirs de bonne facture, de nombreuses pièces à retouches marginales et d'un petit groupe d'outils de type paléolithique supérieur.

La série fraîche est composée de nombreuses lames (53 %). L'outillage retouché est très réduit. Il comporte 3 encoches, 1 racloir simple, 1 denticulé et 7 pièces à retouche marginale.

5. PRINCIPALE REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

GIRARD C. (1978) - Les industries de la grotte de l'Hyène à Arcy-sur-Cure (Yonne). *XIe suppl. à Gallia Préhistoire,* CNRS, 224 p., 77 fig., 7 pl.

ARGOEUVES (SOMME, FRANCE)

1. LOCALISATION

Le site d'Argoeuves est localisé dans la moyenne vallée de la Somme, à quelques kilomètres au Nord-Ouest d'Amiens (Somme, feuille topographique Amiens n° 5-6, coordonnées Lambert : x = 592,8; y = 247,6; z = 30).

2. HISTORIQUE

La surveillance de l'exploitation des carrières d'Argoeuves a permis à R. Agache de réunir une collection d'artefacts de silex provenant d'anciens alluvions de la Somme et de leur couverture limoneuse. Restées inédites, ces séries lithiques ont été étudiées par A. Tuffreau (A. Tuffreau, 1987).

3. CADRE STRATIGRAPHIQUE

Le cadre stratigraphique est celui de la basse terrasse de la Somme. A Argoeuves, il est composé d'un cailloutis de terrasse reposant sur le substrat crayeux vers 23-26 m. Ce cailloutis est masqué par des sables lités, recouverts par des dépôts limoneux à lits de granules de craie (F. Bourdier *et al.*, 1974). Un sol de type interglaciaire, attribué au Riss-Würm, a été observé dans une poche à la partie supérieure des dépôts de versants limono-calcaires (F. Bourdier, 1969).

4. LES INDUSTRIES LITHIQUES

4.1 Provenance des artefacts

Les conditions de ramassage des pièces ne permettent pas d'établir leur provenance stratigraphique exacte. Cependant, grâce à l'analyse de l'état des séries lithiques (usure des arêtes, patines, etc.), A. Tuffreau (1987) a proposé les localisations suivantes :"les pièces roulées aux arêtes usées doivent provenir de la séquence fluviatile (séries à patine roussâtre ou grisâtre) ainsi que celles totalement dépourvues de patine (série noirâtre). Les autres artefacts, à patine blanchâtre ou gris bleuâtre, à concrétions calcaires, ont du être trouvés dans la couverture limono-calcaire".

4.2 Les séries lithiques

A. Tuffreau (1987) distingue cinq séries lithiques. Certaines sont attribuables à un faciès laminaire du Paléolithique moyen. Plusieurs pourraient appartenir à l'Epi-Acheuléen.

La série roulée à patine brun-roussâtre comprend trois bifaces amygdaloïdes courts, des nucleus Levallois à éclat préférentiel et quelques nucleus à lames.

La série roulée à patine grisâtre compte 31 pièces, parmi lesquelles un hachereau biface, quelques outils sur éclats, des éclats et des lames Levallois.

La série noirâtre est composée de quatre pièces : un éclat Levallois quadrangulaire à nervures parallèles, une lame Levallois cassée à nervures parallèles, une lame à section triangulaire et une lame de ravivage de bord de nucleus à petites retouches irrégulières.

La série gris-bleuâtre comprend un biface cordiforme allongé à base corticale enveloppante, des encoches, des denticulés, un racloir, des nucleus, des éclats Levallois, des lames.

La série blanchâtre s'individualise des autres séries lithiques par la présence, parmi les nucleus Levallois et les éclats, d'un assez grand nombre de pièces à angle d'éclatement très ouvert. Les lames sont assez abondantes. Il faut noter la présence de grattoirs (A. Tuffreau, 1987).

5. PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOURDIER F., MUNAUT A.V., PRAT F. et PUISSEGUR J.J. (1974) - Les dépôts du complexe rissien de la Somme. *Bull. A.F.E.Q*, 11, pp. 219-227, 4 fig.

BOURDIER F. (1974) - La "Marne Blanche" d'Abbeville, gisement type de l'Abbevillien (résumé). *Bull. A.F.E.Q.*, 11, pp. 161-163, 1 fig.

BOURDIER F. (1974) - Le complexe mindelien : I. La haute terrasse de la Somme (résumé). *Bull. A.F.E.Q.*, 11, pp. 165-168, 1 fig.

BOURDIER F. (1969) - Excursion dans le bassin de Paris de l'Association Internationale pour l'Etude du Quaternaire du 18 au 28 Août 1969 : étude comparée des dépôts quaternaires des bassins de la Seine et de la Somme. *Bull. Informations des géologues du Bassin de Paris,* n° 21, pp. 169-220, 113 fig.

TUFFREAU A. (1987) - *Le Paléolithique inférieur et moyen du Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais, Picardie) dans son cadre stratigraphique.* Thèse, 2 vol., 609 p., 246 fig., LXV tab.

BAPAUME "LES OSIERS" (PAS-DE-CALAIS, FRANCE)

1. LOCALISATION

Le gisement paléolithique moyen des "Osiers" à Bapaume (Pas-de-Calais), est localisé dans la partie méridionale de l'Artois, sur le Seuil, de Bapaume, qui sépare les bassins de l'Escaut et de la Somme (Pas-de-Calais, feuille topographique Bapaume, n° 7-8,; coordonnées Lambert : x : 638,35; y : 266; z : 122).

2. HISTORIQUE

Des travaux de terrassements entrepris en 1966 ont permis la découverte du gisement (R. Agache, 1968; F. Bourdier, 1969). une fouille dirigée par A. Tuffreau fut entreprise sur le site en 1972 (A. Tuffreau, 1971 et 1987).

3. CADRE STRATIGRAPHIQUE

Le profil du gisement des "Osiers" est caractéristique de la région loessique du Nord de la France. La coupe observée montre des limons weichseliens reposant sur le sol interglaciaire éemien, développé dans un limon saalien. L'intérêt de la séquence est surtout dû à la présence de deux couches limoneuse, séparées par un cailloutis. Les industries lithiques proviennent de ce complexe attribué au saalien (A. Tuffreau, 1987).

4. L'INDUSTRIE LITHIQUE

La séries B2, provenant de la campagne de fouilles de 1972, est attribuée à un Epi-Acheuléen de faciès levalloisien (A. Tuffreau, 1987). Elle est caractérisée par son débitage Levallois et la présence de lames. L'outillage retouché est constitué par des racloirs variés, des denticulés et des encoches. Le groupe des outils de type paléolithique supérieur est surtout représenté par des grattoirs, d'assez nombreux éclats tronqués, des couteaux à dos et des perçoirs. On note la présence d'un biface.

5. PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

AGACHE R. (1968) - Informations archéologiques, circonscription de Nord et Picardie. *Gallia Préhistoire*, XI,pp. 267-309, 49 fig.

BOURDIER F. (1969) - Excursion dans le bassin de Paris de l'Association Internationale pour l'Etude du Quaternaire du 18 au 28 Aout 1969 : étude comparée des dépôts quaternaire des bassins de la Seine et de la Somme. *Bulletin d'information des Géologues du Bassin de Paris*, n°21, pp.169-220, 113 fig.

TUFFREAU A. (1971) - Quelques aspects du Paléolithique ancien et moyen dans le Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais). *Bull. Soc. Préhistoire du Nord*, n° 8, 99 p, 45 fig.

TUFFREAU A. (1976) - Le gisement acheuléen supérieur des Osiers à Bapaume (Pas-de-Calais). Livret-guide de l'excursion A 10 : Nord-Ouest de la France (Bassin de la Seine, Bassin de la Somme, Nord). *IXe Congrès U.I.S.P.P.*, Nice, pp. 200-204, 3 fig.

TUFFREAU A. (1987) - *Le paléolithique inférieur et moyen du Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais, Picardie) dans son cadre stratigraphique.* Thèse, 2 vol., 609 p., 246 fig., LXV tab.

BEAUMETZ-LES-LOGES (PAS-DE-CALAIS, FRANCE)

1. LOCALISATION

La briqueterie de Beaumetz-les-Loges est localisée dans la partie méridionale de l'Artois, à 10 km au Sud-Ouest d'Arras (Pas-de-Calais, feuille topographique Arras, 5-6, coordonnées Lambert : x : 622,45; y : 281,94; z : 141) (A. Tuffreau, 1987).

2. HISTORIQUE

En 1971, des prospections sur l'ancien lieu d'extraction de cette briqueterie ont permis de réunir de nombreux artefacts de silex (J. Hurtrelle *et al.*, 1972; A. Tuffreau, 1987).

3. CADRE STRATIGRAPHIQUE

La coupe de Beaumetz-les-Loges montre la séquence classique des dépôts weichseliens dans la région loessique du Nord de la France et la partie supérieure des loess saaliens (A. Tuffreau, 1987). Deux séries lithiques ont été ramassées dans le fond de la carrière. Elle proviennent toutes les deux d'un cailloutis d'âge saalien. La série lustrée présente de nombreux témoins d'un débitage laminaire.

4. L'INDUSTRIE LITHIQUE

La série lustrée de Beaumetz-les-Loges comprend de nombreuses lames (25,51 % de l'industrie) et des nucleus à lames. Elle est attribuée à un moustérien de faciès levalloisien, caractérisé par son débitage Levallois, par la présence de racloirs abondants et variés, le plus souvent simples et d'un important groupe d'outils de type paléolithique supérieur (grattoirs, éclats tronqués, burins, etc.). Elle a été définie comme un Moustérien typique de faciès levalloisien à nombreux racloirs et à nombreux outils de type paléolithique supérieur (A. Tuffreau, 1987).

5. PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

HURTRELLE J., MONCHY E. et TUFFREAU A. (1972) - Le gisement paléolithique ancien de Beaumetz-les-Loges (Pas-de-Calais), *Ann. Soc. Géol. Nord*, XCII, pp. 147-153, 4 fig.

TUFFREAU A. (1987) - *Le Paléolithique inférieur et moyen du Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais, Picardie) dans son cadre stratigraphique.* Thèse, 2 vol., 609 p., 246 fig., LXV tab.

CORBEHEM (PAS-DE-CALAIS, FRANCE)

1. LOCALISATION

Le gisement moustérien du "Château d'eau" à Corbehem est localisé en bordure de la route de Corbehem à Gouy-sous-Bellone, dans le département du Nord. Il est situé sur le haut du versant d'un léger talweg emprunté par la petite Sensée et le canal de la Sensée (Pas-de-Calais, feuille topographique Douai, 1-2, coordonnées Lambert : x : 651,24; y : 292,76; z : 32).

2. HISTORIQUE

Ce gisement a été découvert en juin 1973, lors de terrassements destinés à la construction d'un château d'eau. Il a été fouillé par A. Tuffreau (1979).

3. CADRE STRATIGRAPHIQUE

Certaines corrélations ont pu être établies entre les coupes stratigraphiques des différents sondages pratiqués sur ce site. A. Tuffreau (1987) indique qu'il est possible d'attribuer au niveau ayant livré de l'industrie un âge Pléniglaciaire weichselien moyen.

4. LES SERIES LITHIQUES

Plusieurs séries ont été mises au jour (A. Tuffreau, 1987). La série du terrassement est caractérisée par la présence d'éclats Levallois et de lames. L'outillage retouché comprend surtout des racloirs et des encoches, moins fréquemment des denticulés. Les outils de type paléolithique supérieur sont faiblement représentés (éclats tronqués, grattoirs etc.). La série du sondage S1 est typologiquement comparable à celle du terrassement. Les denticulés sont toutefois plus nombreux. La série du sondage S2 est modérément Levallois, mais les lames sont nombreuses. L'outillage retouché est surtout caractérisé par la présence de racloirs et en plus faible proportion par les encoches et les denticulés. Les outils du groupe paléolithique supérieur sont rares. Il semble que ces différents assemblages constituent, en fait, une seule et même industrie (A. Tuffreau, 1987). Celle-ci a été attribuée à un Moustérien typique de faciès levalloisien. Sa position stratigraphique montre qu'il s'agit d'un Moustérien récent d'âge Pléniglaciaire weichselien moyen.

L'étude technologique réalisée par E. Boëda (1982 et 1986) a montré la présence sur ce gisement d'une technologie Levallois linéale et récurrente. Les lames ont été obtenues par débitage Levallois récurrent.

5. PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOEDA E. (1982) - Approche technologique de la variabilité de la méthode Levallois: industries de Bagarre et de Corbehem (Pas-de-Calais). *Bull. A.F.E.Q.*, 2-3, pp. 63-66, ill.

BOEDA E. (1986) - *Approche du concept Levallois et évaluation de son champ d'application à travers trois gisements saaliens et weichseliens de la France septentrionale*. Thèse, 2 vol., 381 p., 23 fig., 49 pl., 6 tab.

TUFFREAU A. (1979) - Le gisement moustérien du château d'eau, Corbehem (Pas-de-Calais), *Gallia Préhistoire*, T.XXII, pp. 371-389, 16 fig.

TUFFREAU A. (1987) - *Le Paléolithique inférieur et moyen du Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais, Picardie) dans son cadre stratigraphique*. Thèse, 2 vol., 609 p., 246 fig., LXV tab.

GODERVILLE (SEINE-MARITIME, FRANCE)

1. LOCALISATION

Le gisement paléolithique moyen de Goderville est localisé sur le territoire de la commune de Goderville, dans le département de la Seine-Maritime, en Haute-Normandie. Il est situé dans l'Ouest du pays de Caux, à 20 km au nord du pont de Tancarville, sur le lieu d'extraction d'une ancienne briqueterie.

2. HISTORIQUE

L'identification de ce gisement est due à F. Bordes (1954) prospectant alors, dans le cadre de son travail de thèse, les vallées de la Seine et de la Somme. Par la suite de nombreuses observations, fouilles et sondages ont été réalisés dans cette ancienne briqueterie (G. Drwilla, 1991).

3. CADRE STRATIGRAPHIQUE

Plusieurs séries ont été recueillies sur ce gisement. Les industries proviennent d'un limon brun feuilleté, attribué par sa position stratigraphique au Weichselien ancien (J.P. Lautridou, 1985; G. Drwilla, 1991).

4. L'INDUSTRIE LITHIQUE

L'étude technologique de G. Drwilla (1991) démontre que les séries proviennent d'une même industrie, attribuée à un Moustérien de Tradition Acheuléenne. Elle est caractérisée par la présence d'un débitage Levallois réservé à la production d'éclats. Les lames auraient été produites à partir de schémas opératoires Levallois "évolués". La morphologie de certains nucleus à lames de Goderville évoque celle de nucleus à débitage semi-tournant de Seclin, ce qui a permis à l'auteur d'établir quelques rapprochements entre ces industries. Nous n'avons actuellement pu examiner cette question.

5. PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BORDES F. (1954) - Les limons quaternaires du bassin de la Seine. Stratigraphie et archéologie paléolithique. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine,* mém. n° 26, Paris, 472 p., 175 fig., 34 tab., 1 carte h.t.

DRWILLA G. (1991) - *Etude technologique des industries lithiques de Goderville.* Mémoire de maîtrise, Université de Paris I, 90 p., 30 pl.

FOSSE G. (1982) - Position stratigraphique et paléoenvironnement du Paléolithique ancien et moyen de Normandie. *Bull. A.F.E.Q.*, 2-3, pp. 83-92, 2 fig., 1 tab.

LAUTRIDOU J.P. (1985) - *Le cycle périglaciaire pléistocène en Europe du Nord-Ouest et plus particulièrement en Haute-Normandie.* Thèse, Caen, 2 vol., 908 p.

GRUCHET-LE-VALASSE : "LA BRIQUETERIE DELAQUERRIERE" (SEINE-MARITIME)

1. LOCALISATION

La zone d'extraction de l'ancienne briqueterie Delaquerrière est visible à l'Est de l'agglomération de Gruchet-le-Valasse, en bordure de la route nationale 810 menant à Beauchêne, dans la vallée de la Bolbec, rivière affluente de la Seine sur la rive droite (J.P. Watté, 1988).

2. HISTORIQUE

La briqueterie Delaquerrière est mentionnée par A. Dubus (1915) comme ayant livré des artefacts témoins d'une occupation paléolithique et néolithique. Ces découvertes n'ont pas été publiées à l'époque. Elles semblent être le fruit des recherches de J. Gosselin (1896) qui présenta quelques pièces lors d'une excursion de la Société Normande d'Etudes Préhistoriques à Bolbec et Lillebonne le 18 octobre 1896 (J.P. Watté, 1988).

3. CADRE STRATIGRAPHIQUE

Le cadre stratigraphique de l'industrie publiée par J.P. Watté n'est pas établi.

4. L' INDUSTRIE LITHIQUE MOUSTERIENNE

En dehors d'une petite série du Paléolithique supérieur final, les ensembles lithiques, conservées au Muséum du Havre, comptent 4 objets néolithiques et un petit assemblage attribué à un "Moustérien de Tradition Acheuléenne sans doute tardif" (J.P. Watté, 1988).

Les objets rattachés au Moustérien sont, pour la plupart, débités dans le silex sénonien gris ou noir. La série, numériquement très réduite, est constituée d'éclats Levallois, de pointes et de lames dont certaines présentent des négatifs d'enlèvements non laminaires destinés à la préparation d'une surface Levallois. L'outillage retouché est peu abondant. Il s'agit de deux bifaces, de deux couteaux à dos sur support Levallois et d'un grattoir sur support Levallois. Cette série comportant 32 artefacts ne peut faire l'objet d'une étude technologique sérieuse.

5. PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

DUBUS A. (1915) - Carte préhistorique et protohistorique du département de la Seine Inférieure. *Bull. Soc. Géol. Norm.*, t. XXXIII, 1913-1914-1915, pp. 1-112, 1 carte et *Bull. Soc. Norm. d'Et. Préhist.*, t. XXII, 1914-1915 (1926), pp. 1-111, 1 carte.

GOSSELIN J. (1896) - Résumé des séances. *Bull. Soc. Norm. d'Et. Préhist.*, t. IV, p. 15.

WATTE J.P. (1988) - La briqueterie Delaquerrière à Gruchet-le-Valasse (Seine-Maritime) : outillage moustérien de tradition acheuléenne très laminaire et paléolithique supérieur final. *Bull. trim. Soc. Géol. de Normandie et Amis du Muséum du Havre*, t. 75, fasc. 2, 2e trimes. pp. 67-73, 4 fig.

MONTIERES (SOMME, FRANCE)
"LA CARRIERE BOUTMY-MUCHEMBLED"

1. LOCALISATION

Le site de Montières est localisé dans la moyenne vallée de la Somme, à quelques kilomètres au Nord-Ouest d'Amiens. La carrière Boutmy-Muchembled est située au pied de la voie ferrée Amiens-Abbeville (Somme, feuille topographique Amiens, 5-6, coordonnées Lambert : x = 594,40; y = 245,50; z = 28).

2. HISTORIQUE

Dans cette carrière, V. Commont réalisa une série d'observations dont il publia les principaux résultats de 1909 à 1913 (V. Commont, 1911, 1912, 1913). Il lui fut possible de réunir un ensemble de silex taillés et des fragments osseux, grâce au concours des ouvriers terrassiers.

3. CADRE STRATIGRAPHIQUE

Les profils de la carrière Boutmy-Muchembled présentent une couverture limoneuse caractéristique du Weichselien, composée d'un horizon humifère du début Glaciaire, sous-jacent à deux limons subdivisés par un cailloutis surmontant une zone d'altération.

En dessous, des dépôts fluviatiles comprennent, à leur base, un cailloutis grossier, attribué à l'un des derniers cycles glaciaires du Pléistocène moyen. Leur partie supérieure est composée de niveaux sableux et de fins cailloutis à matrice calcaire assimilables, grâce à leur contenu faunique, à un contexte de type interglaciaire ou début glaciaire. Cette nappe représente la partie la plus ancienne du complexe de la basse terrasse (nappe de 10 m ou de Montières) (P. Haesaerts *et al.*, 1984; A. Tuffreau, 1987).

4. LES INDUSTRIES LITHIQUES

4.1 Origine stratigraphique

L'origine stratigraphique des artefacts reste imprécise, étant donné les conditions de leurs découvertes et l'étonnement de V. Commont de trouver des lames dans des dépôts antérieurs à des cailloutis contenant des éclats Levallois. Selon ses observations, le cailloutis C aurait livré quelques racloirs et deux bifaces cordiformes. La couche C1 contient quelques rares éclats Levallois à patine blanche. Une industrie originale, composée de lames Levallois, associées à des pointes Levallois retouchées et à des racloirs fut dénommée "Moustérien à faune chaude". Elle provient des dépôts fluviatiles fins, d'un niveau qu'il est difficile de préciser. La partie inférieure de la séquence fluviatile (L1) a livré des bifaces amygdaloïdes (A. Tuffreau, 1987).

4.2 L'industrie lithique des formations fluviatiles fines

L'ensemble des pièces rassemblées par V. Commont est entré dans les collections du Laboratoire du musée de l'Homme, à Paris. Leur étude réalisée par A. Tuffreau (1987) a permi d'apporter quelques précisions sur les caractéristiques des artefacts provenant de cette carrière.

Les pièces provenant des formations fluviatiles fines ont un aspect assez frais (absence d'usure des arêtes, etc.). Elles portent des concrétions calcaires qui con-

firment leur origine stratigraphique. Elles forment un ensemble composé de très nombreuses lames Levallois, associées à des denticulés et à des encoches. Quatre bifaces amygdaloïdes et un lancéolé complètent ce matériel, ainsi qu'en témoigne la mention manuscrite de V. Commont. Cette industrie possède un caractère laminaire très affirmé, peut-être exagéré en raison des conditions de récolte. Cependant, A. Tuffreau (1987) y a reconnu un faciès laminaire de l'Epi-Acheuléen de faciès levalloisien, à nombreux denticulés et encoches.

5. PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BORDES F. (1984) - Leçons sur le Paléolithique, Tome II : Le Paléolithique en Europe. *Cahiers du Quaternaire*, VII, pp. 46-48.

COMMONT V. (1911) - *Les gisements de Saint-Acheul et de Montières. Notes de Préhistoire publiées dans le Bulletin de la Société linéenne du Nord de la France de 1905 à 1910.*, Amiens, 189 p., 126 fig., 6 pl. h.t.

COMMONT V. (1912) - Moustérien à faune chaude dans la vallée de la Somme à Montières-les-Amiens. *Cong. intern. d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique*, Genève, pp. 239-254.

COMMONT V. (1913) - Les hommes contemporains du Renne dans la vallée de la Somme. *Mémoires de la Société des Antiquaires de Picardie,* t. XXXVII, pp. 207-646, 154 fig., 1 carte.

TUFFREAU A. (1987)- *Le paléolithique inférieur et moyen du Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais, Picardie) dans son cadre stratigraphique.* Thèse, 2 vol., 609 p., 246 fig., LXV tab.

MORU, PONTPOINT (OISE, FRANCE)

1. LOCALISATION

Une grande partie des collections archéologiques recueillies à Moru proviennent de ballastières exploitant d'anciens alluvions de l'Oise. Elles sont principalement localisées sur le territoire de la commune de Pontpoint prés de Rhuis, dans le département de l'Oise.

2. HISTORIQUE

Les ballastières sont ouvertes depuis le siècle dernier. La surveillance de travaux d'extraction, plusieurs prospections et sondages archéologiques ont mis en évidence, dans cette région, les traces d'occupations humaines d'époques différentes. Plusieurs séries du Paléolithique inférieur et moyen ont ainsi pu être rassemblées (E. Patte, 1975; J.C. Blanchet *et al.*, 1978).

3. LE CADRE STRATIGRAPHIQUE

Le contexte stratigraphique et géomorphologie de ces découvertes a été précisé, d'une manière générale, par E. Patte. Les industries paléolithiques sont comprises dans les sables et les graviers de la basse terrasse alluviale (J.C. Blanchet *et al.*, 1978).

4. LES INDUSTRIES LITHIQUES

Les anciens alluvions de l'Oise ont livré des pièces aux arêtes usées (bifaces amygdaloïdes, limandes, divers outils et éclats à débitage Levallois) et d'autres non roulées (bifaces amygdaloïdes, lancéolés, limandes, bifaces à dos; outillage sur éclat, généralement à débitage Levallois : racloirs, limaces, pointes retouchées). D'assez nombreuses lames sont présentes dans la série non roulée qui comprend aussi des pièces à dos abattu.

5. PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BLANCHET J.C. ET FITTE P. (1978) - Le site archéologique de Moru, commune de Pontpoint (Oise). *Revue archéologique de l'Oise*, n° 11, fasc. 2, pp. 3-25, 24 fig.

PATTE E. (1924) - Contribution à l'étude du Quaternaire de Pontpoint dans la vallée de l'Oise. *Bull. Soc. Géol. de France*, t. 24, pp. 483-514.

PATTE E. (1931) - Nouvelles observations sur le Quaternaire de la vallée de l'Oise. *Bull. Soc. Géol. de France*, p. 311.

PATTE E. (1941) - Eocène et Quaternaire soliflués de Pontpoint (Oise). Remarques générales sur la solifluction. *Bull. Soc. Géol. de France*, p. 395.

PATTE E. (1975) - Précy-sur-Oise et Pontpoint. *Cahiers archéologiques de Picardie*, fasc. 1, pp. 5-12, 32 fig.

TUFFREAU A. (1987) - *Le Paléolithique inférieur et moyen du Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais, Picardie) dans son cadre stratigraphique.* Thèse, 2 vol., 609 p., 246 fig., LXV tab.

OISSEL, "LA MARE D'OISSEL" (SEINE-MARITIME, FRANCE)

1. LOCALISATION

Le gisement paléolithique moyen de "la mare d'Oissel" est situé sur le territoire de la commune d'Oissel, dans la forêt domaniale de Rouvray, à 10 km au Sud-Est de Rouen (département de la Seine-Maritime).

2. HISTORIQUE

Ce gisement a été découvert en 1991, lors de l'aménagement d'une mare par l'Office National des Forêts, grâce à Monsieur Da Silva, prospecteur. Il ne correspond pas au site étudié par R. Vaufray (1946). Une fouille de sauvetage a été organisée par J.P. Watté en 1991-1992 (J.P. Watté *et al.*, 1992).

3. CADRE STRATIGRAPHIQUE

La mare d'Oissel est localisée sur un vaste replat correspondant à un des niveaux de terrasse fluviatile, reconnue comme l'une des plus anciennes dans la basse vallée de la Seine et plus particulièrement dans la boucle de Rouen. Les artefacts sont dispersés au sein d'une couche d'une cinquantaine de centimètres, directement sous le sol actuel. L'exiguité des sondages réalisés et l'absence d'observations complémentaires empêchent de définir strictement le cadre chronostartigraphique de cette industrie. Ces caractères typologiques indiquent, cependant, qu'elle appartient au Paléolithique moyen.

4. L'INDUSTRIE LITHIQUE

L'industrie de "la mare d'Oissel" est encore inédite. Elle a été débitée dans un silex d'excellente qualité. Elle est caractérisée par un débitage Levallois affirmé, surtout destiné à la production d'éclats et de pointes. On note la présence de nombreuses lames de plein débitage et de plusieurs lames à crête qui permettent de penser à la présence de schémas opératoires laminaires de "style" paléolithique supérieur. Les talons sont le plus souvent facettés. L'outillage retouché comprend, outre quelques bifaces de très petites dimensions, des racloirs simples, doubles et convergents, des pointes moustériennes, un burin dièdre, une pointe à dos, un grattoir. J.P. Watté, en fonction de l'originalité de l'assemblage, rapproche cette industrie des séries de Seclin. Une étude approfondie, tant sur le terrain qu'en laboratoire, reste à réaliser.

5. PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

VAUFREY R. (1946) - Considération de chronologie paléolithique à propos du gisement d'Oissel. *Bulletin de la Société Normande d'Etudes Préhistoriques*, T. XXXIV, pp. 55-71, 3 fig.

WATTE J.P. et LEBRET P. (1992)- *Le gisement paléolithique moyen de la mare d'Oissel, à Oissel (Seine-Maritime)*. Rapport de fouille, 17 p. 8 fig.

PETIT- FERCOURT, SAINTE-GENEVIEVE BRIQUETERIE LEDOUX (OISE, FRANCE)

1. LOCALISATION

Le gisement de Petit-Fercourt est localisé sur un des plateaux les plus élevés de la falaise du Thelle dans le département de l'Oise. Il est situé sur le territoire de la commune de Petit-Fercourt, petit hameau dépendant de la commune de Sainte-Geneviève. Les séries paléolithiques ont été mises au jour sur le lieu d'extraction de l'ancienne briqueterie Ledoux.

2. HISTORIQUE

C'est en 1905, au Congrès organisé par la Société Préhistorique de France, à Périgueux, que le Docteur Th. Baudon fait une première communication sur les gisements de la briqueterie Ledoux, située prés du hameau de Petit-Fercourt.. Depuis cette date et durant quelques années, il réalise, avec l'aide du Docteur Soubeiran d'Andeville (Oise), la surveillance des briqueteries du "Mont-Sainte-Geneviève" et de Méru. Ils y entreprennent quelques "fouilles" dont les résultats sont publiés en 1913 (Th. Baudon, 1913).

3. LE CADRE STRATIGRAPHIQUE

Lors du Congrès de la Société Préhistorique de France à Beauvais en 1909, Th. Baudon présente aux congressistes la coupe stratigraphique de la briqueterie Ledoux . Il y distingue sous quarante centimètres de terre arable, un "limon jaune" d'environ 50 cm d'épaisseur, à la base duquel fut mis au jour ce qu'il désigna sous le terme "d'étage moustérien". Se succèdent ensuite un limon rouge panaché; un limon roux sableux avec des "veines" de fer et de manganèse à la base duquel il situe une industrie "Acheuléenne" et un "étage Chelléen"; des sables "landéniens"; l'ensemble reposant sur le substrat crayeux (Th. Baudon, 1913).

Présent lors de cette excursion, V. Commont prit la parole pour commenter la coupe. Il précise que "l'étage moustérien" est contitué d'un cailloutis qui repose sur un limon rouge panaché, présentant à sa partie supérieure des traces verticales ramifiées, de couleur gris verdâtre. A sa base, le dépôt est plus homogène et formé d'argile rouge sableuse, très ferrugineuse, où l'on distingue un faible cailloutis. L'ensemble reposant sur des sables roux à stratification entrecroisée.

4. LES INDUSTRIES LITHIQUES

Th. Baudon (1913) a décrit minutieusement les quatre séries lithiques mises au jour à la briqueterie Ledoux. Nous sommes aujourd'hui à la recherche de ces pièces. Cependant, grâce à la description détaillée fournie par le Docteur Baudon et à quelques reproductions de très bonne qualité publiées dans son ouvrage, il est possible de décrire les séries lithiques du Petit-Fercourt. Néanmoins, l'absence de décompte typologique et de données morphométriques ne permet pas d'apprécier ces industries à leur juste valeur.

La série moustérienne comprend surtout des nucleus et des éclats Levallois. On remarque la présence de nucleus à lames, dont certains pourraient présenter des traces d'aménagement de crête, notamment en position postéro-latérale. Th. Baudon indique l'existence de "belles et longues" lames, de couteaux à dos naturel, de racloirs et des pointes moustériennes allongées et d'outils à bords convergents dont il donne quelques dessins.

5. PRINCIPALE REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

BAUDON Th. (1913) - *Le Paléolithique moyen et inférieur des argiles quaternaires du Mont-Sainte-Geneviève et de Méru (Oise).* Beauvais, imp. Cent. Administ., 85 p., 92 pl.

LA POINTE DU ROZEL (MANCHE, FRANCE)

1. LOCALISATION

Ce gisement est situé dans une anfractuosité de falaise, sur la côte Ouest du Cotentin. Il est localisé sur le territoire de la commune du Rozel, le long de la côte qui s'étend de Carteret à Flamenville, dans le département de la Manche.

2. HISTORIQUE

Le gisement de la pointe du Rozel a été mis au jour lors de prospections en 1967. Plusieurs campagnes de fouilles ont été réalisées sur ce site (F. Scuvée *et al.*, 1984).

3. CADRE STRATIGRAPHIQUE

Le cadre stratigraphique de l'industrie qui nous intéresse semble avoir été mal interprété par le fouilleur. B. Van Vliet-Lanoë a révisé dernièrement l'attribution stratigraphique de l'industrie et la situe au début du Dernier Glacaire Weichselien (B. Van Vliet-Lanoë, 1986; B. Van Vliet-Lanoë *et al.*, 1993).

4. L'INDUSTRIE LITHIQUE

L'industrie laminaire de la Pointe du Rozel est très comparable à celle du secteur I de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine. La mauvaise qualité des dessins empêche une lecture correcte des pièces dont l'accès semble aujourd'hui difficile. On note la présence de nucleus à éclats et d'éclats typologiquement Levallois. Les nucleus à lames présentent des traces d'aménagement de crête. La proportion des lames semble sous-estimée sur ce gisement, l'auteur appliquant à la lettre les principes morphométriques définis par A. Leroi-Gourhan. L'outillage retouché est essentiellement composé par des encoches et des racloirs. Le groupe des outils de type paléolithique supérieur est constitué par des burins et des grattoirs. Cette industrie est associée à des vestiges osseux de bovidés, d'équidés et de cervidés.

5; PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

SCUVEE F. ET VERAGUE J. (1984) - *L'abri-sous-Roche de la Pointe du Rozel (Manche)*. Imp. Corlet, 109 p., 18 fig., 3 tab., 22 phot.

VAN VLIET-LANOE B. (1986) - Le pédocomplexe du Dernier Interglaciaire (de 125 000 à 75 000 BP) : variation de faciès et signification paléoclimatque du Sud de la Pologne à l'Ouest de la Bretagne. *Bull. A.F.E.Q.*, 2e série, 25-26, pp. 139-150, 5 fig.

VAN VLIET-LANOE B., TUFFREAU A. et CLIQUET D. (1993) - Position stratigraphique des industries à lames du Paléolithique moyen en Europe occidentale. *in* A. Tuffreau (dir.) Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais), un gisement du Paléolithique moyen. *D.A.F.* n° 37, pp. 104-106, 2 fig.

RIENCOURT-LES-BAPAUME (PAS-DE-CALAIS, FRANCE)
NIVEAU C

En dehors de l'industries lithique du niveau CA, le gisement paléolithique moyen de Riencourt-lès-Bapaume (cf. ce volume) a livré une série lithique particulièrement abondante provenant du niveau C (A. Tuffreau (dir), 1993).

Les premières études indiquent que cet ensemble résulte d'un mélange d'industries de type variés qui pourraient correspondre à un Moustérien de type Ferrassie, à une industrie laminaire proche de celle du niveau CA, à un Moustérien de tradition acheuléenne de type A et à une industrie à influence micoquienne (N. Ameloot-Van der Heijden, 1993).

Une première approche technologique des nucleus montre la coexistence de plusieurs chaînes opératoires et la présence de schémas opératoires laminaires de style paléolithique supérieur (A. Lamotte, 1993). L'étude globale d'un échantillon représentatif provenant de ce niveau fournira certainement de nombreuses informations complémentaires.

PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N. (1993) - Principales caréctéristiques de l'industrie lithique du niveau C. *in* A. Tuffreau (dir.) Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais), un gisement du Paléolithique moyen. *D.A.F.* n° 37, pp. 62-77, 22 fig.

LAMOTTE A. (1993) - Etude technologique d'un série de nucleus du niveau C. *in* A. Tuffreau (dir.) Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais), un gisement du Paléolithique moyen. *D.A.F.* n° 37, pp. 78-86, 2 fig.

TUFFREAU A. (dir.) (1993) - Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais), un gisement du Paléolithique moyen. *D.A.F.* n° 37, 128 p., 81 fig., 49 tab.

SANGATTE (PAS-DE-CALAIS, FRANCE)

1. LOCALISATION

Le site de Sangatte est localisé sur le littoral du département du Pas-de-Calais, à quelques kilomètres au Sud-Ouest de Calais.

2. HISTORIQUE

La falaise de Sangatte a été l'objet de nombreux travaux. La "plage suspendue" fut signalée, dès 1851, par J. Prestwich. La coupe fut brièvement décrite par E. Sauvage et E.T. Hamy (1866), puis mentionnée à diverses reprises (E. Chelloneix, 1873; Ch. Barrois, 1880; V. Commont, 1913, etc.). Plusieurs coupes schématiques furent publiées, mais la connaissance de la stratigraphie repose sur les travaux de G. Dubois (1924) et de J. Sommé (1969 a et b; 1975). Bien qu'un silex taillé ait été découvert dès 1865 dans les éboulis de la falaise de Sangatte (R. Prévost, 1958), les documents lithiques demeurent rares jusqu'aux trouvailles plus récentes de G. Guilbert et de A. Lefebvre (R. Agache, 1968; A. Lefebvre, 1968).

3. CADRE STRATIGRAPHIQUE

La datations des formations marines pléistocènes de la falaise de Sangatte a toujours divisé les quaternaristes qui ont daté la plage marine du dernier ou de l'avant dernier Interglaciaire en fonction de différents arguments (A. Tuffreau, 1987). A Tuffreau indique à la suite de J. Sommé (1975) que le complexe inférieur (unités 8 à 10) constituerait le bilan sédimentaire d'un cycle glaciaire et le complexe supérieur appartiendrait au Weichselien.

4. L'INDUSTRIE LITHIQUE

En dehors de nombreux ramassages différents sur la plage de Sangatte, à la faveur d'éboulements en pied de falaise, une petite série lithique homogène a été recueillie. Elle provient d'un niveau tourbeux (unité 6), appartenant au complexe stratigraphique supérieur. Elle est composée de quatre pointes Levallois, quatre lames, deux fragments de lames, un biface cordiforme à arêtes sinueuses et à section symétrique, ainsi qu'un nucleus Levallois à pointe. La présence du nucleus Levallois à conduitr les inventeurs à considérer les lames comme issues d'un débitage Levallois. Ce sont des lames de plein débitage qui ne présentent aucune trace susceptible d'autoriser leur attribution typologique. La faiblesse de l'échantillon lithique ne permet pas d'y reconnaître un quelconque faciès du Moustérien. Sa composition et la présence d'un biface de petites dimensions pourraient évoquer une industrie de la phase récente du Paléolithique moyen, comme le confirme sa position stratigraphique.

5. PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AGACHE R. (1968) - Informations archéologiques, circonscription du Nord et de Picardie. *Gallia Préhistoire*, XI, pp. 267-309, 49 fig.

BARROIS Ch. (1880) - Note sur la faune quaternaire de Sangatte. *Annales de la Société Géologique du Nord de la France*, VII, pp. 181-183

BAUDET J.L. (1959) - Les industries des plages suspendues (de 5m) du Nord de la France. *Bulletin et Mémoire de la Société d'Anthropologie*, X, 10e série, pp.285-301, 7 fig.

BAUDET J.L. (1971)- *La préhistoire ancienne de l'Europe Septentrionale*. Paris, 257 p., 120 fig.

BOURDIER F. (1967) - *Préhistoire de France*, Paris, 412 p., 152 fig.

BOURDIER F. (1969) - Excursion dans le bassin de Paris de l'Association Internationale pour l'Etude du Quaternaire du 18 au 28 Août 1969 : étude comparée des dépôts quaternaires des bassins de la Seine et de la Somme. *Bulletin d'information des Géologues du Bassin de Paris*, n° 21, pp.169-220, 113 fig.

BRIQUET A. (1930) - *Le littoral du Nord de la France et son évolution morphologique*. Orléans, 439 p., 151 fig., 1 pl. h.t.

CHELLONEIX E. (1873) - Découverte d'un Elephas primigenius à Sangatte. *Annales de la Société Géologique du Nord de la France*, I, pp. 38-40.

COMMONT V. (1913) - Les hommes contemporains du Renne dans la vallée de la Somme. *Mémoires de la Société des Antiquaires de Picardie,* t. XXXVII, pp. 207-646, 154 fig., 1 carte.

DUBOIS G. (1924) - Recherche sur les terrains quaternaires du Nord de la France. *Mémoires de la Société Géologique du Nord de la France,* VIII, fasc. 1, 356 p., 41 fig., 6 pl. h.t.

DUTERTRE A.P. (1929) - Découverte d'une industrie paléolithique à Wissant (Pas-de-Calais). *Bulletin archéologique du comité des travaux historiques et scientifiques*, années 1928-1929, pp. 425-430.

HEINZELIN (de) J. (1966) - Planations du Boulonnais et de la Flandre française, *in* Compte-rendu de la session extraordinaire de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie et de la Société géologique de Belgique dans le Boulonnais du 8 au 11 Septembre 1966, dirigée par MM. A. Bonte et J. de Heinzelin. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, LXXV, pp. 269-305, 8 fig.

LEFEBVRE A. (1968)- Repères chronologiques pour l'étude de la falaise quaternaire de Sangatte. *Bulletin Historique et Artistique du Calaisis*, 33, vol. 2, pp.161-165, 2 fig.

LEFEBVRE A. (1969) - Aperçu sur quelques gisements préhistoriques de la région côtière du Nord de la France. *Septentrion*, I, pp.57-67, 13 fig.

PREVOST R. (1958) - Répertoire bibliographique des recherches préhistoriques dans le département du Pas-de-Calais. *Mémoire de la Commission des Monuments Historiques du Pas-de-Calais*, 136 p., 2 cartes.

SAUVAGE E. et HAMY E.T. (1866) - *Etude sur les terrains quaternaires du Boulonnais et les débris d'industrie humaine qu'ils contiennent.* Paris. 64 p.

SOMME J. (1969a) - La plaine maritime. *Annales de la Société Géologique du Nord de la France,* LXXXIX, pp. 117-126, 3 fig.

SOMME J. (1969b).- La Falaise de Sangatte et la plaine maritime, *Septentrion*, I, pp. 43-56, 9 fig.

SOMME J. (1975) - *Les plaines du Nord de la France et leur bordure : étude morphologique*. Thèse, Paris (parution 1977), 2 vol., 810 p., 185 fig. h.t.

TUFFREAU A. (1987) - *Le Paléolithique inférieur et moyen du Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais, Picardie) dans son cadre stratigraphique*. Thèse, 2 vol., 609 p., 246 fig., LXV tab.

BIBLIOGRAPHIE

ADAM A. et TUFFREAU A. (1973) - Le gisement paléolithique ancien du Rissori, à Masnuy-Saint-Jean (Hainaut, Belgique). *Bull. S.P.F.*, t. 70, Etudes et travaux, pp. 293-310, 11 fig., 5 tab.

ADAM A. (1991) - Le gisement paléolithique moyen du Rissori à Masnuy-Saint-Jean (Hainaut, Belgique) : premiers résultats. *Publications du C.E.R.P.*, 3, Université des Sciences et Technologies de Lille-Flandres-Artois, pp. 41-52, 11 fig.

AITKEN M.J., HUXTABLE J. et DEBENHAM N.C. (1984) - Thermoluminescence in the Palaeolithic : burned flint, stalagmitic, calcite and sediment. Colloque "*Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest*", *22e Congrès Préhistorique de France*, prétirages.

AMBROSE H. et LORENZ K.G. (1990) - Social and Ecological Models for the Middle Stone Age in Southern Africa. *The Emergence of Modern Humans* (P. Mellars, ed.), Edinburgh, pp. 3-33, 3 fig.

AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N. (1991) - *Méthodes d'acquisition et signification des industries lithiques au Paléolithique moyen : l'exemple des gisements de plein air du Nord de la France.* Thèse de doctorat de l'Université des Sciences et Techniques de Villeneuve d'Ascq, 370 p., 372 fig.

AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N. (1993a) - L'industrie laminaire du niveau CA. *In* Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais) : un gisement du Paléolithique moyen. (A. Tuffreau dir.), *D.A.F.*, 37, pp. 26-52, 11 fig., 43 tab.

AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N. (1993b) - L'ensemble lithique du gisement de Longavesnes (Somme) : illustration d'un problème de reconnaissance du débitage Levallois dans une industrie à bifaces de la phase ancienne du Paléolithique moyen. *Bull. S.P.F.*, t. 90, 4, pp. 257-265, 6 fig., 2 tab.

ANTOINE P. (1988) - Contribution à l'étude des loess du Pléistocène Supérieur du Bassin de la Somme. *In* Cultures et industries lithiques en milieu loessique (A. Tuffreau, ed.). Actes du colloque international, Amiens, 1986. *Revue Archéologique de Picardie*, 1-2, pp. 25-44, 15 fig.

ANTOINE P. (1990) - Chronostratigraphie et environnement du Paléolithique du bassin de la Somme. *Publications du C.E.R.P.*, 2, Université des Sciences et Technologies de Lille-Flandres-Artois, 233 p , 187 fig.

ASHTON N.M., COOK J., LEWIS S.G. et ROSE J. (1992) - *High Lodge : excavations by G. Sieveking, 1962-8, and J. Cook, 1988.* London, 192 p., illustr.

BARNES S., CHEYNIER A. (1935) - Etude sur les techniques de débitage de silex et en particulier les nuclei prismatiques. *Bull. S.P.F.*, t. 32, pp. 288-299.

BAUDET J.L. (1959) - Les industries des plages suspendues (de 5 m) du Nord de la France. *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, X, 10e série, pp. 285-301, 7 fig.

BAUDET J.L. (1965) - Le dernier manuscrit de l'abbé Breuil commenté par J.L. Baudet : les plus anciennes industries à éclats de l'Europe du Nord-Ouest. *Revista da Facultade de Letras de Lisboa*, IIe série, n° 9, extr., 11 p., 1 tab.

BAUDET J.L. et JEPSEN E. (1968) - Industries lithiques de la baie de Jammerland, Sjaelland. *Revue anthropologique*, pp. 26-34, 6 fig.

BAUDET J.L. (1971) - *La Préhistoire ancienne de l'Europe septentrionale*. Paris, 257 p., 120 fig.

BERGMAN C.A. et OHNUMA K. (1983) - Technological notes on some blades from Hummal Ia, El-Kown, Syria. *Quartär*, 33-34, pp. 171-180, 5 fig.

BEYRIES S. (1987) - Quelques exemples de stigmates d'emmanchements observés sur des outils du Paléolithique moyen. *In* La main et l'outil : manches et emmanchements préhistoriques (D. Stordeur, dir.). Table ronde du CNRS. Maison de l'Orient, 1987, pp. 55-63.

BEYRIES S. (1993) - Analyse fonctionnelle de l'industrie lithique du niveau CA. Rapport préliminaire et directives de recherches. *In* Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais), un gisement du Paléolithique moyen (A. Tuffreau, dir.) *D.A.F.*,37, pp. 53-61, 9 fig.

BODU P. (1990) - L'application de la méthode des remontages à l'étude du matériel lithique des premiers niveaux châtelperroniens de la Grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne). *In* Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe (C. Farizy, dir.). Actes du colloque international de Nemours, 1988, *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France,* 3, pp. 309-312, 1 fig.

BOEDA E. et PELEGRIN J. (1983) - Approche technologique du nucleus Levallois à éclat. *Etudes Préhistoriques*, 1979-1980, vol. 15, pp. 41-48, 8 fig.

BOEDA E. (1984) - Méthode d'étude d'un nucleus Levallois à éclat préférentiel. *Cahiers de Géographie Physique*, Université des Sciences et Technologies de Lille-Flandres-Artois, 5, pp. 95-113, 15 fig., 4 tab.

BOEDA E. (1986) - *Approche du concept Levallois et évaluation de champs d'application à travers trois gisements saaliens et weichseliens de la France Septentrionale*. Thèse, 2 vol., 381 p., 23 fig., 49 pl., 6 tab.

BOEDA E. (1988a) - Le débitage Levallois et son évolution. *In* De Néandertal à Cro-Magnon. Catalogue de l'exposition, 9 Mai - 31 Décembre 1988. Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, Nemours, pp. 56-59.

BOEDA E. (1988b) - Le concept laminaire : rupture et filiation avec le concept Levallois. *In l'Homme de Néandertal* (M. Otte, éd.), ERAUL, 8, pp. 41-59, 13 fig.

BOEDA E. (1988c) - Le concept Levallois et évaluation de son champ d'application. *In l'Homme de Néandertal* (M. Otte, éd.), ERAUL, 31, pp. 13-27, 10 fig.

BOEDA E. (1988d) - Analyse technologique du débitage du niveau IIA. *In* Le gisement paléolithique moyen de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais) vol. 1 (A. Tuffreau et J. Sommé, dir.). *Mém. S.P.F.*, t. 21, pp. 185-214, 23 fig.

BOEDA E. (1990) - De la surface au volume : analyse des conceptions des débitages Levallois et laminaires. *In Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe* (C. Farizy éd.). Actes du colloque international de Nemours, 1988, *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, pp. 63-68, 6 fig.

BOEDA E., GENESTE J.M. et MEIGNIEN L. (1990) - Identifications de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. *Paléo*, 2, pp. 43-80, 19 fig.

BOEDA 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, p. 37-79, 12 fig.

BOEDA E. (1993) - Levallois : un concept, des méthodes, une technique. Préprints des actes du colloque international *: The definition and interpretation of Levallois technology*. Philadelphie, 11-15 Mai 1993. The University Museum of Archaeology and Anthropology. University of Pennsylvania.

BORDES F. (1947) - Etude comparative des différentes techniques de taille du silex et des roches dures. *L'Anthropologie*, 51, pp. 1-29, 13 fig.

BORDES F. (1950) - Principes d'une méthode d'étude des techniques et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen. *L'Anthropologie*, 54, pp. 19-34, 3 fig.

BORDES F. (1954) - Les limons quaternaires du bassin de la Seine. *Archives de l'institut de Paléontologie humaine*, mém. n° 26, 472 p., 175 fig., 43 tab., 1 carte h.t.

BORDES F. (1961) - *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Université de Bordeaux, imp. Delmas, 2 vol., 110 p., 108 fig.

BORDES F. (1968) - *Le Paléolithique dans le Monde*. Paris, 256 p., 78 fig.

BORDES F. (1980) - Le débitage Levallois et ses variantes. *Bull. S.P.F.*, 77, pp. 45-49.

BORDES F. (1984) - Leçons sur le Paléolithique, T. II. Le Paléolithique en Europe. *Cahiers du Quaternaire*, 7, CNRS, Paris, 456 p.

BOSINSKI G. (1966) - Der paläolitische Fundplatz Rheindahlen, Ziegelei Dreesen-Westwand. *Bonner Jahrbuch*, RGZM, 166, pp. 319-343, 23 fig.

BOSINSKI G., BRUNNACKER K., SCHUTRUMPH R. et ROTTLANDER R. (1966) - Der paläolithische Fundplatz Rheindahlen, Ziegelei Dreesen-Westwand. *Bonner Jahrbuch*, RGZM, 318-343, 23 fig.

BOSINSKI G. (1967) - *Die Mittelpaläolithischen Funde in Westlichen Mitteleuropa*. Cologne-Graz, 205 p., 197 pl., 7 cartes.

BOSINSKI G. (1973) - Der paläolitische Fundplatz Rheindahlen. Stadtkreis Mönchengladbach (Nordrhein Westfalen). *In* Neue paläolithische und mesolithische Ausgrabungen in Deutschland, Müller-Beck H. (ed.). Tübingen, pp. 11-24.

BOSINSKI G. (1976) - Middle Palaeolithic structural remains from western Europe. *IXème congrès de l'U.I.S.P.P., colloque XI, Structure d'Habitat au Paléolithique Moyen*, Nice, pp. 67-77, 6 fig.

BOSINSKI G. (1983) - Die jägerische Geschichte des Rheinlandes. Einsichten und Lücken. *Jahrbuch RGZN*, 30, pp. 81-112.

BOSINSKI G. (1986) - Chronostratigraphie du Paléolithique inférieur et moyen en Rhénanie. Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen

dans l'Europe du Nord-Ouest. *XXIIème congrès préhistorique de France. Suppl. Bull. A.F.E.Q.*, 26, pp. 15-34.

BOSINSKI G. (1990) - *Homo Sapiens. L'histoire des chasseurs au Paléolithique supérieur en Europe (40 000 - 10 000 av. J.C.)*. Ed. Errance, Paris, 281 p., illustr.

BOUCHET J.P. (1986) - *Les gisements du Paléolithique moyen de Biache-saint-Vaast et Seclin (Nord de la France). Organisation spatiale des vestiges archéologiques.* Thèse Ecole Pratique des Hautes Etudes. 270 p.

BOURDIER F. (1969) - Excursion dans le bassin de Paris de l'Association Internationale pour l'Etude du Quaternaire du 18 au 28 Août 1969 : étude comparée des dépôts quaternaires des bassins de la Seine et de la Somme. *Bull. d'informations des géologues du Bassin de Paris*, 21, pp. 169-220, 113 fig.

BREUIL H. (1909) - Etude de morphologie paléolithique. I : Transition du Moustérien vers l'Aurignacien à l'Abri Audi (Dordogne) et au Moustier. *Revue de l'Ecole d'Anthropologie de Paris*, t. 19, pp. 320-340.

BREZILLON M. (1968) - La dénomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française. *Gallia Préhistoire*, 4e suppl., Paris, CNRS.

BRUNNACKER K. (1966) - Das Profil "Westwand" der Ziegeleigrube Dreesen in Rheindahlen. *Bonner Jahrbuch*, 166, pp. 344-356, 3 fig.

CABAJ V. et SITLIVYJ V. (sous presse) - The blade component in the Middle Palaeolithic of Ukraine : origin and evolution. *Les industries laminaires du Paléolithique moyen.* Actes de la Table Ronde organisée par l'ERA 37 du CRA/CNRS (S. Révillion et A. Tuffreau, dir.). Villeneuve d'Ascq, 13 et 14 Novembre 1991. *Publications du CRA/CNRS.*

CAHEN D. (1976) - Das Zusammensetzen Geschlagener Steineartefakte. *Archäologisches Korrespondenz Blatt*, 6, pp. 81-93.

CAHEN D., KEELEY L.H. et VAN NOTEN F.L. (1979) - *Stone tools, toolkits, and human behavior in Prehistory.* Current Anthropology, vol. 20, 4, Décembre 1979, pp. 661-683, 10 fig.

CAHEN D., KARLIN C., KEELEY L.H. et VAN NOTEN F. (1980) - Méthodes d'analyse technique, spatiale, fonctionnelle d'ensemble lithique. *Helinium*, t. 20, pp. 209-259, 18 fig.

CAHEN D. (1981) - Techniques de débitage et organisation spatiale du site magdalénien de Verberie au travers des remontages. *Notae Praehistoricae,* 1, Musée Royal d'Afrique centrale, pp. 35-37.

CAHEN D. (1984) - Paléolithique inférieur et moyen en Belgique. *In* : *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*, (D. Cahen et P. Haesaerts éds.), Bruxelles, pp. 133-155, 15 fig.

CAHEN D. (1985) - Fonction, industrie, culture. *In* La signification culturelle des industries lithiques (M. Otte, éd.). Actes du colloque de Liège, 3-7 octobre 1984. Londres, 1985, *Studia Praehistorica Belgica* 4, BAR. S 239, pp. 39-56.

CALLOW P. et CORNFORD J.M. (1986) - *La Cotte de St Brelade 1961-1978, Excavations by C.-B.-M. Mc Burney.* Norwich, Geo. Books. 433 p.

CHANDLER R.H. (1916) - The implements and cores of Crayford. *Proceedings of Prehistoric Society of East-Anglia*, 2, pp. 240-248.

CHAUCHAT C. (1992) -Réflexion sur les outillages du Paléolithique moyen. *Paléo*, 4, pp. 61-69.

CHEYNIER A. et BARNES A.S. (1936) - Les lames à section triangulaire et les pièces à crête. *Congrès S.P.F.*, Toulouse-Foix, Paris, 1937, pp. 630-637, 5 pl.

CLET M. (1988) - Etude de séquences marines interglaciaires en Normandie corrélables aux stades isotopiques 7 et 5. Actes Xe symposium association de palynologues de langue française, Bordeaux, 1987, *in Institut Français de Pondichéry, trav. sec. sci. tech.*, t. 25, pp. 151-168, 11 fig.

CLIQUET D. (1983) - *Le gisement moustérien littoral de Saint-Germain-des-Vaux (Manche) "Port-Racine", "l'Erguillière", "le Fort".* Mémoire de D.E.A., Paris, Novembre 1983, 56 p., 21 fig.

CLIQUET D., DUMONT J.L., DUPONT J.P., FOSSE G., JOUIS M., LANOE B., MANTE C., MOREL J., QUILLARD J., THIEBAULT S. et VILGRIN G. (1989) - Approche d'une étude comparative des matières organiques de foyers préhistoriques et de foyers expérimentaux. L'exemple du gisement moustérien de Saint-Germain-des-Vaux (Manche). *In* Nature et fonction des foyers préhistoriques (M. Olive et Y. Taborin, éds.). *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 2, pp. 29-36, 6 fig., 1 tab.

CLIQUET D. et REVILLION S. (1990) - L'industrie lithique du secteur I du gisement paléolithique moyen de l'Erguillière-Port-Racine à Saint-Germain-des-Vaux (Manche). *Bull. S.P.F.*, t. 87, 10-12, pp. 333-340, 4 fig., 3 tab.

CLIQUET D. et REVILLION S. (1991) - Une industrie à lames du Paléolithique moyen normand : l'ensemble lithique du secteur I de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche). Note présentée par Y. Coppens. *Compte-rendu de l'Académie des Sciences*, Paris, t. 313, Série 2, pp. 823-826, 2 fig.

CLIQUET D. (1992) - *Le gisement paléolithique moyen de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche).* Thèse, Université de Paris I, 2 vol., 783 p., 334 fig.

CLIQUET D. (à paraître) - Les structures d'habitat moustériennes du gisement de "l'Erguillière" - "Port-Racine" à Saint-Germain-des-Vaux (Manche) : l'apport des sciences "annexes". *Journées S.P.F. : "Les structures d'habitat du Paléolithique ancien et moyen". Actes du colloque de Poitiers*, Avril 1986.

COMBIER J. (1967) - L'abri du Maras. *In le Paléolithique de l'Ardèche dans son cadre paléoclimatique*, Publications de l'Institut de Préhistoire de Bordeaux, 4, imp. Delmas, Bordeaux,462 p., 171 fig.,28 tab, 5 cartes.

COMBIER J. (1990) - De la fin du Moustérien au Paléolithique supérieur. Les données de la région rhodanienne. *In* Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe (C. Farizy, éd.) Actes du colloque international de Nemours, 1988. *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, pp. 267-277, 5 fig.

COMMONT V. (1909a) - L'industrie moustérienne dans la région du Nord de la France. *Congrès Préhistorique de France*, Beauvais, 1909, p. 120.

COMMONT V. (1909b) - Saint-Acheul et Montières. Notes de Géologie, de Paléontologie et de Préhistoire. *Mémoires de la Société géologique du Nord*, VI, 3, 68 p., 52 fig.

COMMONT V. (1911) - Les gisements de Saint-Acheul et de Montières. Notes de Préhistoire. *Bulletin de la Société linéenne du Nord de la France* de 1905 à 1910. Amiens, 189 p., 126 fig., 6 pl. h.t.

COMMONT V. (1912) - Moustérien à faune chaude dans la vallée de la Somme à Montières-les-Amiens. *Congrès international d'Archéologie et d'Anthropologie préhistorique*, Genève, pp. 291-300, 3 fig.

CONARD N.J. (1990a) - *Tönchesberg and its Position in the Palaeolithic Prehistory of Northern Europe*. Ph. D. Yale University. 349 p., 76 fig., 16 tab., 28 phot.

CONARD N.J. (1990b) - Laminar Lithic Assemblages from the Last Interglacial Complex in Northwestern Europe. *Journal of Anthropological Research*, vol. 46, 3, pp. 243-262.

COOK J. (1986) - A blade industry from Stoneham's Pit, Crayford (Kent). *The Palaeolithic of Britain and its Nearest Neighbours : recent trends (S.N. Collcut. ed.)*. Department of Archaeology and Prehistory, Sheffield, pp. 15-27, 4 fig.

COPELAND L. (1984) - Levallois/non Levallois. Determinations in the Early Levant Mousterien : Problems ans questions for 1983. *Patéorient*, 1983 (1984), 9, n° 2, pp. 15-27, 4 fig.

CRESSWELL R. (1983) - Transferts de techniques et chaînes opératoires. in : Actes de la Table Ronde "Technologie culturelle" (Ivry, Novembre 1982). *Techniques et Cultures*, 2, Juillet-Décembre 1985, pp. 143-163.

CRESSWELL R. (1985) - Technologie comparée des Wayana et Aluku de Guyane française. *Techniques et Cultures*, 6, Juillet-Décembre 1985, pp. 145-175.

CRESSWELL R. (1986) - André Leroi-Gourhan 1911-1986. *Techniques et Cultures*, 7, Janvier-Juin 1986, pp. 263-268.

DAUVOIS M. (1976) - *Précis de dessin dynamique et structural des industries lithiques préhistoriques*. Périgueux, 220 p., ill.

DELAGNES A. (1990) - Analyse technologique de la méthode de débitage de l'abri Soard (La Chaise-de-Vouthon, Charente). *Paléo*, 2, pp. 81-88, 4 fig.

DEMARS P.Y. (1982) - L'utilisation du silex au Paléolithique supérieur, choix, approvisionnement, circulation, l'exemple du bassin de Brive. *Cahiers du Quaternaire*, 1982, 252 p.

DIBBLE H.L. (1984) - Interpreting Typological Variation of Middle Palaeolithic Scrapers : function, style or sequence of reduction ? *Journal of Field Achaeology*, vol. 11, 4, pp. 431-436.

DIBBLE H.L. (1987) - The Interpretation of Middle Palaeolithic Scraper

Morphology. *American Antiquity*, vol. 52, 1, pp. 109-117.

DIBBLE H.L. (1988) - Typological Aspects of Reduction and Intensity of Utilization of Lithic Resources in the French Mousterian. *in* H. Dibble et A. Montet-White (eds.) *Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia*. University Museum Monographs, n° 54, University of Pennsylvania, pp. 181-197.

DIBBLE H.L. (1993) - Le Paléolithique moyen récent du Zagros. *Bull. S.P.F.*, t. 90, pp. 307-312, 8 fig.

DIBBLE H.L. (dir.) (1993) - Préprints des actes du colloque international : *The definition and Interpretation of Levallois Technology*. Philadelphie, 11-15 Mai 1993. The University Museum of Archaeology and Anthropology. University of Pennsylvania.

DORICH Ch. P. et BORDES F. (1977) - Blade and Levallois Technology in Western Australia Prehistory. *Quatär*, 27-28, pp. 2-19.

EFMIENKO P.P. et BORISKOVSKI P.I. (1956) - La station paléolithique de Borchevo II. *In* Paléolithique et Néolithique de l'URSS (A.P. Okladnikov, dir.). *Annales du Centre d'Etudes et de Documentations paléontologiques*, 18, Paris, 410 p., 233 fig.

ELOY L. (1946) - Tablettes de nucleus paléolithiques provenant des cavernes préhistoriques de Goyet-Mozet (province de Namur). *Bulletin de la Société Royale Belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, t. 57, pp. 85-90, 3 fig.

ELOY L. (1952) - Ensemble de deux tablettes de nucleus et de quatre lames provenant du XIXe atelier omalien du Bopis de Tavelay, à Doummentin (prov. de Liège). *Bull. S.P.F.*, t. 49, pp. 607-609.

ELOY L. (1953) - Les flancs de ravivage de nucleus, paléo, méso, et néolithiques. *Congrès préhistorique de France*, 14e session, Strasbourg-Metz (Paris, 1954) pp. 250-259, 4 fig.

FAGNART J.P. (1988) - Les industries lithiques du Paléolithique supérieur dans le Nord de la France. *Revue archéologique de Picardie*, n° spécial, 153 p., 98 fig., 16 tab.

FARIZY C. et TUFFREAU A. (1986) - Industries et cultures du Paléolithique moyen récent dans la moitié Nord de la France. *In* Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest (A. Tuffreau et J. Sommé, éds.). Actes du colloque international, 1984. *Suppl. Bull. A.F.E.Q.*, 26, pp. 225-234, 4 fig.

FARIZY C. (1988) - *Introduction au catalogue de l'exposition "De Néandertal à Cro-Magnon"*. Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, pp. 9-13, 2 fig.

FARIZY C. (1990) - Du Moustérien au Châtelperronien à Arcy-sur-Cure : un état de la question. *In* Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe (C. Farizy, éd). Actes du colloque international de Nemours, 1988. *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, pp. 281-289, 5 fig.

FOSSE G., CLIQUET D. et VILGRAIN G. (1986) - Le moustérien contentin (département de la Manche) : Premiers résultats de trois fouilles en cours. *In*Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe

du Nord-Ouest (A. Tuffreau et J. Sommé éds.). Actes du colloque international, 1984. *Suppl. Bull. A.F.E.Q.*, 26, pp. 141-155, 9 fig.

GARANGER J. (dir.) (1992) - La Préhistoire dans le monde. Nouvelle édition de la Préhistoire d'André Leroi-Gourhan. *P.U.F., Nouvelle Clio*, 837 p., 147 fig.

GARDIN J.C. (1979) - *Une archéologie théorique*. Paris, Hachette, 339 p., 24 fig.

GARNIER J. (1862) - *Notice sur les silex taillés des temps anté-historiques*. Amiens, imprimerie Yvert.

GARROD D. (1956) - Acheuleo-jaburdien et Préaurignacien de la grotte Tabun. *Quaternaria*, 3.

GAUSSEN J. (1989) - Solvieux Sud et les tablettes de nucleus. *Bull. S.P.F.*, t. 86, 4, pp. 104-108, 3 fig.

GENESTE J.M. (1985) - *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*. Bordeaux, Université de Bordeaux I, 2 vol., 572 p., fig.

GENESTE J.M. (1988a) - Les industries moustériennes en France. *In* De Néandertal à Cro-Magnon. Catalogue de l'exposition, 9 Mai - 31 Décembre 1988. Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, Nemours, pp. 60-65.

GENESTE J.M. (1988b) - Les industries de la grotte Vaufrey : technologie du débitage, économie et circulation de la matière première lithique. in La Grotte Vaufrey - Paléoenvironnement, chronologie, activité humaine (J.P. Rigaud, dir.), *Mém. S.P.F.*, t. 19, pp. 441-518, 54 fig., 26 tab.

GIRARD C. (1978) - Les industries moustériennes de la grotte de l'Hyène à Arcy-sur-Cure (Yonne). *XIe suppl. Gallia Préhistoire*, 1 vol., 225 p., 77 fig., 17 pl. h.t.

GOUEDO J.M. (1990) - Les technologies lithiques du Châtelperronien de la couche X de la Grotte du Renne d'Arcy-sur-Cure (Yonne). *In Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*. Actes du colloque international de Nemours, 1988. *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, pp. 305-308, 4 fig.

GOUEDO J.M., LOCHT J.L. et KRIER V. (1991) - Le gisement acheuléen de Vinneuf (Yonne), autoroute A5. *Bull. S.P.F.*, t. 88, fasc. 1, p. 10.

GOUEDO J.M. (sous presse) - Remontage d'un nucleus à lames du gisement micoquien de Vinneuf (Yonne). *Les industries laminaires du Paléolithique moyen*. Actes de la Table Ronde organisée par l'ERA 37 du C.R.A./CNRS (S. Révillion et A. Tuffreau, dir.). Villeneuve d'Ascq, 13 et 14 Novembre 1991. *Publications du C.R.A./CNRS*.

GRICOR'EV G.P. (1972) - Problèmes du Levalloisien (en Russe). *Mater, Issledov, Arckeol. CCCP*. URSS, 7, 185 p., 68-74 - 73 2713. (Résumé dans Bull. Sign. n° 525, vol. 29, 2, 1975).

GULLENTOPS F. (1954) - Contribution à la chronologie du Pléistocène et des formes de relief en Belgique. *Mém. Ins. Géol. Université de Louvain*, XVIII, pp. 125-252, 23 fig.

HAESAERTS P. (1978) - Contexte stratigraphique de quelques gisements paléolithiques de plein air de Moyenne Belgique. *B.S.R.B.A.P.*, 89, pp. 115-133.

HAESAERTS P., JUVIGNE E. et KUYL O. (1981) - Compte-rendu de l'excursion du 13 Juin 1981 en Hesbaye et au Limbourg néerlandais, consacrée à la chronostratigraphie des loess du Pleistocène supérieur. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. 104, pp. 223-240.

HALLEGOUËT B. (1971) - *Le Bas Léon (Finistère, France). Etude géomorphologique.* Thèse de 3e cycle, Université de Brest, 260 p.

HALLEGOUËT B. et VAN VLIET-LANOË B. (1986) - Les oscillations climatiques entre 125 000 ans et le maximum glaciaire, d'après l'étude des formations marines, dunaires et périglaciaires, de la côte des Abers (Finistère). *Bull. A.F.E.Q.*, 25-26, 1-2, pp. 127-138.

HAMAL NANDRIN J. et SERVAS J. (1929) - Contribution à l'étude de la taille du silex aux différentes époques de l'âge de la pierre. Le nucleus et ses transformations. *Bull. S.P.F.*, t. 26, pp. 541-552.

HEINZELIN J. (de) et HAESAERTS P. (1983) - Un cas de débitage au Paléolithique ancien : Croix l'Abbé à Saint-Valéry-sur-Somme. *Gallia Préhistoire*, t. 26, 1, pp. 189-201, 8 fig., 1 tab.

HOURS F., COPELAND L. et AURENCHE O. (1973) - Les industries paléolithiques au Proche-Orient, essai de corrélation. *L'Anthropologie*, 77.

HOURS F. (1982) - Une nouvelle industrie en Syrie entre l'Acheuléen supérieur et le Levallois-Moustérien. *Archéologie au Levant*, Lyon, Maison de l'Orient.

HUBLIN J.J. (1990) - Les peuplements paléolithiques de l'Europe : un point de vue paléobiogéographique. *In* Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe (C. Farizy, dir.). Actes du colloque international de Nemours, 1988. *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, pp. 29-37, 2 fig.

JELINECK A. (1981) - *The Middle Palaeolithic in the Southern Levant from prospection of the Tabun Cave. In* (J. Cauvin, P. San-Laville, éds.), CNRS Colloque n° 598, 1981, pp. 265-280.

KARLIN C. (1966) - Le débitage. *In* Leroi-Gourhan A. et Brézillon M. - L'habitation magdalénienne n° 1 de Pincevent près Montereau (Seine-et-Marne). *Gallia Préhistoire*, 9, pp. 263-371.

KARLIN C. (1972) - Le débitage. *In* Leroi-Gourhan A. et Brézillon M. - Fouilles de Pincevent, essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36). *VIIe suppl. Gallia Préhistoire.*

KELLEY H. (1954) - Contribution à l'étude de la taille levaloisienne. *Bull. S.P.F.*, t. 51, pp. 149-169.

KELLEY H. (1957) - A propos des "pseudo-pointes" levalloisiennes. *Bull. S.P.F.*, t. 54, pp. 9-12, 2 fig.

KENNARD A.S. (1944) - The Crayford Brickearths. *Proceedings of Geological Association*, 55, pp. 121-169.

LAMDAN M. (1979) - *Middle and Upper Palaeolithic Flint Blades in Israel*. Tel Aviv University M.A. Thesis (unpublished).

LAMDAN M. et RONEN A. (1989) - Middle and Upper Palaeolithic Blades in the Levant. *In* People and Culture in Change (I. Hershkovitz, éd.), . BAR Intern. Series 508, Oxford, pp. 29-36.

LAUTRIDOU J.P. (1968) - Les formations superficielles de Saint-Romain (Pays de Caux) et leur contribution à l'étude géomorphologique de la région. *Publications de la Faculté des Lettres de Caen*, 200 p.

LAUTRIDOU J.P. (1974) - La séquence loessique séquanienne du Würm à Saint-Pierre-les-Elbeuf. *Bull. A.F.E.Q.*, 11, p. 242-243, 1 fig.

LAUTRIDOU J.P. et SOMME J. (1974) - Les loess et les provinces climato-sédimentaires du Pléistocène supérieur dans le Nord-Ouest de la France. *Bull. A.F.E.Q.*, 11, p. 237-241, 2 cartes, 1 tab.

LAUTRIDOU J.P., MONNIER J.L., MORZADEC-KERFOURN M.T., SOMME J. et TUFFREAU A. (1982) - Les subdivisions du Pleistocène de la France septentrionale : stratigraphie, paléogéographie et Paléolithique. *In Glaciations Quaternaires dans l'Hemisphère Nord* (A. Billard, O. Conchon, F.W. Shotton, éds.), pp. 148-170, 4 fig.

LAUTRIDOU J.P. (1985) - *Le cycle périglaciaire pléistocène en Europe du Nord-Ouest et plus particulièrement en Normandie*. Thèse de doctorat ès-Lettres, Caen, 2 vol., 908 p., 191 fig., 60 tab., 19 pl.

LAUTRIDOU J.P., MONNIER J.L., MORZADEC M.T., SOMME J. et TUFFREAU A. (1986) - The Pleistocene of Northern France. *In* Quaternary Glaciations in the Northern Hemisphere (V. Sibrava, D.Q. Bowen, G.M. Richmond eds.). *Quaternary Sciences Reviews*, 5, pp. 387-393, 2 fig., 2 tab.

LEFEBVRE A. (1961) - Les industries lithiques du Calaisis. *Bulletin Société Académique des Antiquaires de la Morinie*, 19, pp. 449-465, 16 fig.

LEFEBVRE A. (1969) - Aperçu sur quelques gisements préhistoriques de la région côtière du Nord de la France. *Septentrion*, I, pp. 57-67, 13 fig.

LEFEBVRE A. (1976) - Les industries lithiques du Calaisis. Livret-guide de l'excursion A 10 (Bassin de la Somme et Nord). IXème *congrès U.I.S.P.P.*, Nice, pp. 186-190, 2 fig.

LEROI-GOURHAN A., BAILLOUD G., CHAVAILLON J. et LAMING-EMPERAIRE A. (1966a) - *La Préhistoire*. Paris, *P.U.F.*, collection "Nouvelle Clio", 1, pp. 250-251.

LEROI-GOURHAN A. et BREZILLON M. (1966b) - L'habitation magdalénienne n° 1 de Pincevent près Montereau (Seine-et-Marne). *Gallia Préhistoire*, IX, fasc. 2, 1966, pp. 263-385.

LEROI-GOURHAN A. (1971) - *L'Homme et la matière. Evolution et Techniques I*. 2e édition revue et corrigée. Paris Albin Michel, 1971, 1 vol., 367 p. ill.

LEROI-GOURHAN A. et BREZILLON M. (1972) - Fouilles de Pincevent. Essai

d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36). VIIe suppl. *Gallia Préhistoire*, 331 p., 199 fig., plans h.t.

LEROI-GOURHAN A. (1973) - *Milieu et techniques. Evolution et Techniques II.* 3e édition revue et corrigée. Paris Albin Michel, 1 vol., 512 p. ill.

LEROI-GOURHAN A. (1988) - Dictionnaire de la Préhistoire. Paris, *P.U.F.*, 1222 p. fig.

LEROI-GOURHAN Arl., SOMME J. et TUFFREAU A. (1978) - Weichselien et Paléolithique moyen à Seclin (Mélantois, Nord de la France). *Bull. A.F.E.Q.*, 15, pp. 69-80, 8 fig.

LEROI-GOURHAN Arl. (1984) - Les pollens de la campagne de fouille 1983 (Seclin, Nord). *Cahiers de Géographie Physique*, Lille, 5, pp. 45-46.

LEROI-GOURHAN Arl. (1988) - L'apport des pollens dans le gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord). *In* Cultures et industries en milieu loessique (A. Tuffreau, dir.). *Revue Archéologique de Picardie*, 1-2, pp. 57-61, 3 fig.

LOCHT J.L. (1986) - Etude technologique et typologique du site paléolithique moyen du Rissori à Masnuy-Saint-Jean (Hainaut). *Mémoires de Préhistoire Liégeoise*, 12, (parution en 1990), 71 p., 59 pl.

LOCHT J.L. et DEPAEPE P. (sous presse) - Exemples de débitage laminaire dans cinq sites de la vallée de la Vanne (Yonne). *Les industries laminaires du Paléolithique moyen.* Actes de la Table Ronde organisée par l'ERA 37 du C.R.A./CNRS (S. Révillion et A. Tuffreau, dir.). Villeneuve d'Ascq, 13 et 14 Novembre 1991. *Publications du C.R.A./CNRS.*

MARCY J.L. (1989) - Paléolithique moyen récent au sommet des formations limoneuses litées à Hénin-sur-Cojeul (Pas-de-Calais). *In Paléolithique et Mésolithique du Nord de la France : nouvelles recherches* (A. Tuffreau, éd.). *Publications du C.E.R.P.*, 1, Université des Sciences et Technologies de Lille-Flandres-Artois, pp. 91-95, 3 fig.

MARCY J.L., AUGUSTE P., FONTUGNE M., MUNAUT A.V. et VAN VLIET-LANOË B. (1992) - Le gisement moustérien d'Hénin-sur-Cojeul (Pas-de-Calais). *Bull. S.P.F.*, t. 90, 4, pp. 251-256, 2 fig.

MARKS A.E. (1988) - The Middle to Upper Palaeolithic Transition in the Southern Levant : Technological Change as an Adaptation to Increasing Mobility. *In* L'Homme de Néandertal, 8 : la Mutation (M. Otte, éd.). Actes du Colloque international de Liège, 4-7 Décembre 1986, *ERAUL, 35*, pp. 109-123, 3 fig.

MEIGNEIN L. (1990) - Le Paléolithique moyen du sud-ouest asiatique : caractéristiques et relations avec le Moustérien d'Europe occidentale. *Bull. S.P.F.*, t. 87, pp. 38-39.

MEIGNEIN L. (sous presse) - Le Paléolithique moyen au Proche-Orient : le phénomène laminaire. *Les industries laminaires du Paléolithique moyen.* Actes de la Table Ronde organisée par l'ERA 37 du C.R.A./CNRS (S. Révillion et A. Tuffreau, dir.). Villeneuve d'Ascq, 13 et 14 Novembre 1991. *Publications du C.R.A./CNRS.*

MELLARS P. (1989) - Technological Changes across the Middle-Upper Palaeolithic Transition : Economic, Social and Cognitive Perspectives. *In* The Human Revolution

(Mellars P. et Stringer C., dir.). Princeton University Press, 1989, pp. 339-365, 3 fig.

MONCEL M.H. (sous presse) - L'industrie lithique des trois niveaux supérieurs de l'abri du Maras (Ardèche). *Les industries laminaires du Paléolithique moyen*. Actes de la Table Ronde organisée par l'ERA 37 du C.R.A./CNRS (S. Révillion et A. Tuffreau, dir.). Villeneuve d'Ascq, 13 et 14 Novembre 1991. *Publications du C.R.A./CNRS*.

MONNIER J.L. (1973) - *Contribution à l'étude des dépôts quaternaires dans la région de Saint-Brieuc. Stratigraphie et sédimentologie des limons, des plages et des sols anciens*. Thèse de doctorat de 3e cycle ès-sciences, Rennes, 260 p.

MONNIER J.L. (1980) *Le Paléolithique de la Bretagne dans son cadre géologique*. Travaux du Laboratoire d'Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire Armoricain de l'Université de Rennes, CNRS, 607 p., 250 fig., 76 tab.

MONNIER J.L. et VAN VLIET-LANOE B. (1986) - Les oscillations climatiques entre 125 000 et le maximum glaciaire d'après l'étude des coupes du littoral de la baie de Saint-Brieuc. Apport de la lithologie, de la pédologie et de la malacologie. *Bull. A.F.E.Q.*, 25-26, 1-2, p. 119-126.

MONNIER J.L. (1988) - Chronostratigraphie et écologie des industries paléolithiques de la Bretagne. *In* Cultures et industries lithiques en milieu loessique (A. Tuffreau, éd.). Actes du colloque international, Amiens, 1986. *Revue Archéologique de Picardie*, 1-2, 1988, pp. 75-80, 3 fig.

MUNAUT A.V. (1988) - L'environnement végétal de quelques dépôts quaternaires du bassin de la Somme. *In* Cultures et industries lithiques en milieu loessique (A. Tuffreau, éd.). Actes du colloque international, Amiens, 1986. *Revue Archéologique de Picardie*, 1-2, pp. 45-56, 8 fig., 8 tab.

MUSSI M. (1990) - Le peuplemant de l'Italie à la fin du Paléolithique moyen et au début du Paléolithique supérieur. *In* Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe (C. Farizy, éd.). Actes du colloque international de Nemours, 1988. *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, pp. 251-262, 1 fig.

NEWCOMER M.H. and HIVERNEL-GUERRE F. (1974) - Nucleus sur éclat : Technologie et utilisation par différentes cultures préhistoriques. *Bull. S.P.F.*, t. 71 (4), pp. 119-128.

NOUEL A. (1949) - La station préhistorique de Beauregard (commune de Nemours, Seine-et-Marne) d'après la collection de M. Saudon. *Bull. S.P.F.*, t. 46, pp. 131-143, 5 pl.

OHNUMA K. and BERGMAN C. (1982) - Experimental Studies in the Determination of Flaking Mode. *Bulletin of Institute of Archaeology of London*, 19, pp. 161-170.

OLIVE M. (1988) - Une habitation magdalénienne d'Etiolles, l'unité P. 15. *Mém. S.P.F.*, t. 20, 175 p., 33 fig., 17 tab.

OTTE M., BOEDA E. et HAESAERTS P. (1990a) - Rocourt : industrie laminaire archaïque. *Hélinium*, XXIX/1, pp. 3-13, 6 fig.

OTTE M. et KEELEY L. (1990b) - The Impact of Regionalism on Palaeolithic

Studies. *Current Anthropologie*, pp. 577-582.

OTTE M. (sous presse) - Réflexions sur les lames au Paléolithique moyen. *Les industries laminaires du Paléolithique moyen.* Actes de la Table Ronde organisée par l'ERA du C.R.A./CNRS (S. Révillion et A. Tuffreau, dir.). Villeneuve d'Ascq, 13 et 14 Novembre 1991. *Publications du C.R.A./CNRS.*

PAEPE R. et VANHOORE R. (1967) - The Stratigraphy and Paleobotany of the Late Pleistocène in Belgium. *Mem. expl. Cartes Geo. Min. Belg.*, 8, *Serv. Géol. Bel.*, 18, 38 p, 4 pl.

PAEPE R. et SOMME J. (1970) - Les loess et la stratigraphie du Pléistocène récent du Nord de la France et en Belgique. *Ann. Soc. Géol. Nord.*, XC, pp. 191-201.

PAEPE R. et ZAGWIJN W.H. (1972) - Possibilités de corrélations des dépôts weichseliens de la Belgique et des Pays-Bas. *Bull. A.F.E.Q.*, 1, pp. 59-69, 4 fig.

PARKINGTON J. (1990) - A Critique of the Consensus View on the Age of Howieson's Poort Assemblages in South Africa. *The Emergence of Modern Humans* (P. Mellars, ed.). Edinburgh, pp. 34-55, 6 fig.

PATTE E. (1967) - La basse terrasse de Sempigny (Oise) : ses industries osseuses et lithiques, sa faune. *L'Anthropologie*, 71, pp. 401-434, 14 fig.

PELEGRIN J. (1985) - Réflexions sur le comportement technique. *In* La signification culturelle des industries lithiques (M. Otte, éd.). Actes du Colloque de Liège, 3-7 oct. 1984, *Studia Praehistorica Belgica*, 4, : BAR S.239, Londres 1985, pp. 72-88.

PELEGRIN J. (1986) - *Technologie lithique : une méthode appliquée à l'étude de deux séries du Périgordien ancien Roc-de-Combe couche 8. La côte niveau III.* 594 p. Thèse de doctorat de l'Université de Paris X, 2 vol., 584 p., 141 fig.

PELEGRIN J., KARLIN C. et BODU P. (1988) - "Chaînes opératoires" un outil pour le préhistorien, *Technologie Préhistorique*, notes et monographie n° 25, Paris, Editions CNRS, pp. 55-62.

PELEGRIN J. (1988a) - Technologie du Châtelperronien. *In* De Néandertal à Cro-Magnon. Catalogue de l'exposition, 9 Mai - 31 Décembre 1988. Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, Nemours, pp. 66-67.

PELEGRIN J. (1988b) - Expérimentations sur les techniques de débitage laminaire. Colloque de Beaune, 1988, *in* Expérimentations en Archéologie : bilan et perspectives (à paraître).

PELEGRIN J. (1989) - La technologie lithique. *In* Le Temps de la Préhistoire, T. 1 (J.P. Mohen, dir.). *S.P.F. Archéologia éd.*, pp. 188-189.

PELEGRIN J. (1990) - Observations technologiques sur quelques séries du Châtelperronien et du M.T.A.B. du Sud-Ouest de la France : une hypothèse d'évolution. *In Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe.* Actes du colloque international de Nemours, 1988. *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, pp. 195-201, 3 fig.

PERPERE M. (1986) - Apport de la typométrie à la définition des éclats Levallois : l'exemple d'Ault. *Bull. S.P.F.*, t. 83/4, pp. 115-118, 2 fig.

PIGEOT N. (1987) - Magdaléniens d'Etiolles. Economie de débitage et organisation sociale (L'unité d'habitation U5). *25e suppl. Gallia Préhistoire*, CNRS, Paris, 168 p., 49 fig., 30 tab., 40 pl., 23 plans h.t.

PIGEOT N. (1991) - Réflexions sur l'histoire technique de l'homme : de l'évolution cognitive à l'évolution culturelle. *Paléo*, 3, pp. 167-200.

PININGRE J.F. (1978) - Quelques caractéristiques du site paléolithique de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais). Bull. *A.F.E.Q.*, 15, pp. 56-99.

REVILLION S. et BOUCHET J.P. (1984) - Premières observations à propos de la disposition et de la répartition des artefacts du gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord). *Cahiers de Géographie Physique*, Université des Sciences et Techniques de Lille-Flandres-Artois, n° 5, pp. 47-57, 6 fig.

REVILLION S. (1986) - *Répartition spatiale et étude technologique de l'industrie lithique du gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord) : première approche*. Mémoire de D.E.A., Université des Sciences et Techniques de Lille-Flandres-Artois, Laboratoire de Géomorphologie et d'Etude du Quaternaire, U.E.R. de Géographie et d'Aménagement spatial, 108 p., 58 fig.

REVILLION S. (1988) - Répartition spatiale et étude technologique de l'industrie lithique du gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord) : première approche. *In Cultures et industries lithiques en milieu loessique* (A. Tuffreau, éd.). Actes du colloque international, Amiens, 1986. *Revue archéologique de Picardie*, 1-2, pp. 157-162, 3 fig.

REVILLION S. (1989) - Le débitage du gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord). *Publications du C.E.R.P.*, 1, Université des Sciences et Technologies de Lille-Flandres-Artois, pp. 79-89, 5 fig.

REVILLION S., CLIQUET D. et ANDRIEU S. (1990a) - Première approche technologique du débitage de l'industrie lithique du secteur I du gisement paléolithique moyen de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche). *Publications du C.E.R.P.*, 3, Université des Sciences et Technologies de Lille-Flandres-Artois, pp. 53-80, 11 fig.

REVILLION S. (1993) - Question typologique à propos des industries laminaires du Paléolithique moyen récent de Seclin (Nord) et de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche) : lames Levallois ou lames non Levallois ? *Bull. S.P.F.*, t. 90, n° 4, Juillet-Août 1993, pp. 269-273, 2 fig.

REVILLION S. et CLIQUET D. (sous presse) - Technologie du débitage laminaire du gisement paléolithique moyen de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (secteur I) dans le contexte des industries du Paléolithique moyen du Massif Armoricain. *Les industries laminaires du Paléolithique moyen*. Actes de la Table Ronde organisée par l'ERA 37 du C.R.A./CNRS (S. Révillion et A. Tuffreau, dir.). Villeneuve d'Ascq, 13 et 14 Novembre 1991. *Publications du C.R.A./CNRS.*

REVILLION S. et TUFFREAU A. (sous presse) - Valeur et signification du débitage laminaire des séries lithiques du gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord). *Les industries laminaires du Paléolithique moyen*. Actes de la Table Ronde organisée par l'ERA 37 du C.R.A./CNRS, (S. Révillion et A. Tuffreau, dir.), Villeneuve d'Ascq, 13 et 14 Novembre 1991. Publications du C.R.A./CNRS.

ROCHE H. et TIXIER J. (1982) - Les accidents de taille, *in Tailler ! Pourquoi faire ? Préhistoire et Technologie lithique II*, Studia Praehistorica Belgica 2, Musée Royal d'Afrique centrale, Tervoren, pp. 65-76, 4 fig.

ROE D.A. (1981) - *The Lower and Middle Palaeolithic Periods in Britain.* London : Routledge and Kegan Paul.

ROLLAND N. et DIBBLE H.L. (1990) - A New Synthesis of Middle Palaeolithic Variability. *American Antiquity*, t. 55, 3, pp. 480-499.

SCHMIDER B. (1984) - les habitations magdaléniennes de Marsangy (vallée de l'Yonne, France). *in Les structures d'habitat du Paléolithique supérieur en Europe* (H. Berle, J. Hahn et C.J. Kind, éds), colloque de Reinsenburg-Günzburg, 1983, Urgeschichtliche Materielhelte, 6, pp. 169-180, 8 fig.

SCHMIDER B. (1988) - Châtelperronien. *In* A. Leroi-Gourhan *Dictionnaire de la Préhistoire*. P.U.F., p. 228.

SHACKLETON N.J. et OPDYKE N.D. (1976) - Oxygen Isotope Stratigraphy of Pacific Core V28-239 : Late Pliocene to Latest Pleistocene. *Geological Society America,* 145, pp. 449-464.

SHACKLETON N.J. (1986) - The Plio-Pleistocene Ocean : Stable Isotope History. Geodynamic serie. *Amer. Geophys. Un.,* 15, pp. 141-153 (Special issue "Mesozoïc and Cenozoïc Oceans").

SINGER R. et WYMER (1982) - *The Middle Stone Age at Klasies River Mouth in South Africa.* Chicago, 234 p., illustr.

SMIRNOV S.V. (1972) - Des complexes levalloisiens en amont des rapides du Duepr. *Archeoligija*, URSS, 5, pp. 53-62. (Résumé dans Bull. Sign., n° 525, vol. 27, 4, 1973).

SOMME J. (1969) - La plaine maritime. *Ann. Soc. Geol. Nord*, 89, pp. 117-126, 3 fig.

SOMME J. (1971) - Stratigraphie des limons Weichselien dans la région du Nord de la France. *in Etudes sur le Quaternaire dans le Monde*. VIIIe Congrès, Inqua, Paris I, pp. 549-556.

SOMME J. (1975) - *Les plaines du Nord de la France et leur bordure. Etude géomorphologique*. Thèse Paris I, 2 vol. : 1 vol. texte 810 p., 1 vol., illustr., 185 fig. parution 1977.

SOMME J. (1978) - Formation superficielle, Quaternaire et géomorphologie. Les données de la région du Nord de la France. *Hommes et terres du Nord*, 2, pp. 5-18.

SOMME J., PAEPE R., LAUTRIDOU J.P. (1980) - Principes, méthodes et système de la stratigraphie du quaternaire dans le Nord-Ouest de la France et la Belgique. *Suppl. Bull. A.F.E.Q.*, n° spécial 1, pp. 148-162.

SOMME J. (à paraître) - Etude stratigraphique du gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord). *In Le gisement paléolithique moyen de Seclin*. A. Tuffreau (dir.)

SONNEVILLE BORDES D. (de) (1960) - *Le Paléolithique supérieur en Périgord.* Bordeaux, Delmas, 2 vol., 560 p., 295 fig.

SPURREL F.C.J. (1880a) - On the Discovery of the Place where Paleolithic Implements were made at Crayford. *Quarterly Journal of Geological Society*, 36, pp. 544-548.

SPURREL F.C.J. (1880b) - On the Implements and Chips from the Floor of Palaeolithic Workshop. *Archaeological Journal*, 37, pp. 294-299.

SPURREL F.C.J. (1884) - On some Palaeolithic Knapping Tools and Mode of vising them. *Journal of Anthropological Institute*, 13, pp. 109-118.

TAVOSO A. (1984) - Réflexion sur l'économie des matières premières au Moustérien. *Bull. S.P.F.*, 81, n° 3, pp. 79-82.

THIEME H. (1983) - *Der paläolitische Fundplatz Rheindahlen*. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Mathematische-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln, 193 p., 26 fig., pl. h.t.

THIEME H., BRUNNACKER K. et JUVIGNE E. (1981) - Petrographische und urgeschichtliche Untersuchugen im Lössprofil von Rheindahlen/Niederrheinische Bucht. *Quatär*, Bd 31/32, pp. 41-67, 12 fig.

TILLIER A.M. (1990) - Néandertaliens et origine de l'homme moderne en Europe : quelques réflexions sur la controverse. *In* Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe (C. Farizy, éd.). Actes du colloque international de Nemours, 1988. *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, pp. 21-24.

TIXIER J., MARMIER F. et TRECOLLE G. (1976) - *Le campement préhistorique de Bordj Mellala, Ovargla, Algérie*. Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques, Paris, 60 p., fig.

TIXIER J. (1978) - *Méthode pour l'étude des outillages lithiques*. Université de Paris X, thèse de doctorat.

TIXIER J., INIZAN M.L. et ROCHE H. (1980) - *Préhistoire de la pierre taillée, 1. Terminologie et technologie*. Paris, 120 p., 47 fig., 3 tab.

TIXIER J. (1980) - Raccords et remontages. *in Préhistoire et technologie lithique*.

TIXIER J. (1984) - Lames. *Préhistoire de la pierre taillée 2 : économie du débitage laminaire*. Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques, pp. 13-19.

TUFFREAU A. (1975) - Deux séries acheuléennes de Saint-Acheul (vallée de la Somme) conservées au Musée des Antiquités Nationales. *Antiquités Nationales*, 7, pp. 8-13, 3 fig.

TUFFREAU A. (1976) - Le gisement acheuléen supérieur des Osiers à Bapaume (Pas-de-Calais). Livret-Guide de l'excursion A 10 : Nord-Ouest de la France (Bassin de la Seine, Bassin de la Somme, Nord). *IXe Congrès U.I.S.P.P.*, Nice, pp. 200-204, 3 fig.

TUFFREAU A. (1977) - Le gisement moustérien du Château d'eau à Bapaume (Pas-de-Calais). *Septentrion*, 7, pp. 9-16, 5 fig.

TUFFREAU A. (1978) - Le Paléolithique dans le Nord de la France (Nord Pas-de-Calais). *Bull. A.F.E.Q.*, 15, pp. 15-25, 7 fig.

TUFFREAU A. (1979) - Le gisement moustérien du Château d'eau à Corbehem (Pas-de-Calais). *Gallia Préhistoire*, 22, pp. 371-389, 16 fig.

TUFFREAU A. (1983) - Les industries lithiques à débitage laminaire dans le Paléolithique moyen de la France septentrionale. *Studia Praehistorica Belgica*, 3, pp. 135-1241, 21 fig.

TUFFREAU A. (1984a) - Le débitage de lames dans le Paléolithique inférieur et moyen de la France septentrionale. *Préhistoire de la pierre taillée*, 2, 53 p.

TUFFREAU A. (1984b) - Les industries moustériennes et castelperroniennes de La Ferrassie. *In* Le grand abri de La Ferrassie : fouilles 1968-1973 (H. Delporte éd.). *Etudes quaternaires*, 7, pp. 111-144, 22 fig.

TUFFREAU A. et REVILLION S. (1984) - Le gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord) : premiers résultats de la campagne de fouilles 1983. *Cahiers de Géographie Physique*, Université des Sciences et Techniques de Lille-Flandres-Artois, n° 5, pp. 31-46, 6 fig.

TUFFREAU A. et REVILLION S. (1984/85) - L'industrie lithique du gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord). *Antiquités Nationales*, 16/17, pp. 41-47, 5 fig.

TUFFREAU A., REVILLION S., SOMME J., AITKEN M.J., HUXTABLE J. et LEROI-GOURHAN Arl. (1985) - Le gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord, France). *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 15, 2, pp. 131-138.

TUFFREAU A. (1987) - *Le Paléolithique inférieur et moyen du Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais, Picardie) dans son cadre stratigraphique*. Thèse de doctorat d'Etat, Villeneuve d'Ascq, 2 vol., 609 p., 246 fig., 65 tab.

TUFFREAU A. (1988) - Les habitats du Paléolithique inférieur et moyen dans le Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais, Somme). *In* Cultures et industries lithiques en milieu loessique (A. Tuffreau, éd.). Actes du colloque international, Amiens, 1986, *Revue Archéologique de Picardie*, 1-2, pp. 91-104, 13 fig.

TUFFREAU A. et SOMME J. (1988) - Le gisement paléolithique moyen de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais), volume 1, stratigraphie, environnement, études archéologiques (1ère partie). *Mémoires de la S.P.F.*, t. 21, Paris, 1989, 338 p.

TUFFREAU A., MARCY J.L. et AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N. (1989) - L'acheuléen du Bassin de la Somme. *In* L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe. Colloque international de St Riquier (6-10 Juin 1989). Résumé des communications, p. 16.

TUFFREAU A. (1990) - Le Paléolithique moyen récent dans le Nord de la France. *In* Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe (C. Farizy éd.) colloque international de Nemours, 9-11 Mai 1988, *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, pp. 159-165, 5 fig.

TUFFREAU A., AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N. et DUCROCQ Th. (1991) - La fouille de sauvetage du gisement paléolithique moyen de Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais) : premiers résultats. *Bull. S.P.F.*, t. 88, 7, pp. 202-209.

TUFFREAU A. (1993) - Variabilité de la méthode de débitage Levallois dans le Nord de la France et les régions avoisinantes. Préprint des actes du colloque international :

The Definition and Interpretation of Levallois technology. Philadelphie, 11-15 Mai 1993. The University Museum of Archaeology and Anthropology. University of Pennsylvania.

TUFFREAU A. et VAN VLIET-LANOE B. (1993) -Le cadre stratigraphique. *In* Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais), un gisement du Paléolithique moyen (A. Tuffreau, dir.). D.A.F., 37. 128 p., 81 fig., XIIX tab.

TUFFREAU A. (dir.) (1993) - Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais), un gisement du Paléolithique moyen. *D.A.F.*, 37. 128 p., 81 fig., XIIX tab.

TURQ A. (1989) - Approche technologique et économique du faciès moustérien de type Quina. *Bull. S.P.F.*, t. 86, pp. 244-256, 12 fig.

VANDERMEERScH B. (1990) - Réflexions d'un anthropologue à propos de la transition Moutérien/Paléolithique supérieur. *In* Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe (C. Farizy, éd.). Actes du colloque international de Nemours, 1988. *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 3, pp. 25-27.

VAN PEER P. (1992) - *The Levallois Reduction Strategy.* Monographism World Archaeology, n° 13. Prehistory Press. Madison U.S.A.

VAN VLIET-LANOË B. (1986) - Le pédocomplexe du dernier interglaciaire (de 125 000 à 75 000 BP). Variations de faciès et signification paléoclimatique du Sud de la Pologne à l'Ouest de la Bretagne. *Bull. A.F.E.Q.*, 25-26, 1-2, p. 139-150.

VAN VLIET-LANOË B. (1987) - *Le rôle de la glace de ségrégation dans les formations superficielles de l'Europe de l'Ouest. Processus et héritages.* Thèse d'Etat, EDITEC, Caen, 1988, 877 p. (2 tomes), 349 fig.

VAN VLIET-LANOË B. (1990) - Le pédocomplexe de Warneton : Où en est-on ? Bilan paléopédologique et micromorphologique. *Quaternaire*, 1, pp. 65-75, 4 fig.

VAN VLIET-LANOË B., TUFFREAU A. et CLIQUET D. (1993) - Position stratigraphique des industries à lames du Paléolithique moyen en Europe occidentale. *In* Riencourt-les-Bapaume (Pas-de-Calais), un gisement du Paléolithique moyen (A. Tuffreau, dir.). *D.A.F.*, 37, 126 p., 81 fig., XLIX tab.

VAN VLIET-LANOË B. (à paraître) - Enregistrement pédosédimentaire du gisement paléolithique moyen de Seclin. *In Le gisement paléolithique moyen de Seclin. (Nord).* A. Tuffreau (dir.).

LISTE DES FIGURES

Figure n°1 : Basse terrasse de la Somme à Montières (terrasse de "10 m"), formations fluviatiles fines (d'après A. Tuffreau, 1987).

Figure n° 2 : Schéma analytique simplifié d'une chaîne opératoire dans le cas du débitage.

Figure n° 3 : Schéma de débitage de lames sur nucleus à crête (d'après J. Tixier *et al.*, 1980).

Figure n° 4 : Schéma d'obtention de lames Levallois tel que le voit le tailleur (d'après J. Tixier *et al.*, 1980).

Figure n° 5 : Produits technologiques.

Figure n° 6 : Schéma théorique de la conception volumétrique et du débitage d'un nucleus Levallois (d'après E. Boëda, 1988b).

Figure n° 7 : Terminologie fonctionnelle d'un nucleus non Levallois à lames (d'après N. Pigeot, 1987).

Figure n° 8 : Localisation des gisements paléolithiques de Saint-Germain-des-Vaux, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume dans la moitié Nord de la France (d'apès B. Van Vliet-Lanoë *et al.*, 1993).

Figure n° 9 : Zonation climato-sédimentaire éolienne de l'Europe du Nord-Ouest (d'après J. Sommé *et al.* , 1980).

Figure n° 10 : Tableau stratigraphique du Quaternaire de la France septentrionale et de la Belgique (d'après J.P. Lautridou, J.L. Monnier, M.T. Morzadec-Kerfourn, J. Sommé et A. Tuffreau, 1982 *in* J.P. Lautridou, 1986).

Figure n° 11 : Unités lithostratigraphiques du Pléistocène supérieur de la Belgique au Bassin Parisien et interprétation chronostratigraphique (d'après J.P. Lautridou et J. Sommé 1974).

Figure n° 12 : Tableau des unités lithostratigraphiques du Pléistocène récent en Belgique et dans le Nord de la France (d'après R. Paepe et J. Sommé, 1970).

Figure n° 13 : Relief et domaines sédimentaires quaternaires dans le Nord de la France (d'après J. Sommé, 1978).

Figure n° 14 : Carte des faciès du Weichselien moyen et ancien dans le Nord de la France (d'après J. Sommé, 1978).

Figure n° 15 : Localisation du gisement paléolithique de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine dans le Département de la Manche (d'après D. Cliquet, 1992).

Figure n° 16 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine : localisation des séries collectées et des secteurs fouillés (d'après D. Cliquet, 1992).

Figure n° 17 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine : croquis géomorphologique (d'après J.P. Coutard, J.P. Lautridou et J.C. Ozouf *in* D. Cliquet, 1992)

Figure n° 18 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine : profil stratigraphique du secteur I et empâtement volumétrique des niveaux limono-organiques de ce secteur (d'après D. Cliquet, 1992).

Figure n° 19 : Situation du gisement paléolithique de Seclin (d'après J. Sommé, 1978)

Figure n° 20 : Relief du substrat sous les formations quaternaires dans la région de Seclin (d'après J. Sommé, 1978).

Figure n° 21 : Profil stratigraphique des formations weichseliennes de Seclin (d'après J. Sommé, à paraître).

Figure n° 22 : Localisation du gisement paléolithique de Riencourt-lès-Bapaume dans le contexte de l'Europe du Nord-Ouest (d'après N. Ameloot-Van der Heijden, 1991).

Figure n° 23 : Riencourt-lès-Bapaume, situation topographique (dessin G. Leroy).

Figure n° 24 : Stratigraphie schématique du gisement de Riencourt-lès-Bapaume (d'après A. Tuffreau (dir), 1993).

Figure n° 25 : Profils stratigraphiques de différents gisements à industrie laminaire (d'après B. Van Vliet-Lanoë *et al.*, 1993).

Figure n° 26 : Séquence climatique et sols humifères des interstades du Weichselien (d'après B. Van Vliet-Lanoë, 1990).

Figure n° 27 : Localisation des affleurements crétacés en Manche et pourcentage de silex mis en oeuvre sur les sites armoricains attribués au Paléolithique moyen (d'après D. Cliquet, 1992).

Figure n° 28 : Gîtes de matières premières utilisables à Saint-Germain-des-Vaux (d'après D; Cliquet, 1992).

Figure n° 29 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, décompte, indices et groupes typologiques (d'après D. Cliquet, 1992).

Figure n° 30 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : inductrie lithique.

Figure n° 31 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique.

Figure n° 32 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique.

Figure n° 33 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique.

Figure n° 34 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique.

Figure n° 35 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique.

Figure n° 36 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique.

Figure n° 37 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique.

Figure n° 38 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique.

Figure n° 39 : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, secteur I : industrie lithique.

Figure n° 40 : Seclin : industrie lithique.

Figure n° 41 : Seclin, industrie lithique.

Figure n° 42 : Seclin, industrie lithique.

Figure n° 43 : Seclin, industrie lithique.

Figure n° 44 : Seclin, industrie lithique.

Figure n° 45 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique du niveau CA.

Figure n° 46 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique du niveau CA.

Figure n° 47 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique.

Figure n° 48 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique.

Figure n° 49 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique du niveau CA.

Figure n° 50 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique du niveau CA.

Figure n° 51 : Riencourt-lès-Bapaume, industrie lithique du niveau CA.

Figure n° 52 : Seclin et Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, remontages de lames sur nucleus non Levallois à débitage semi-tournant.

Figure n° 53 : Coquelles "la Petite Rouge Cambre", industrie lithique.

Figure n° 54 : Coquelles "la Petite Rouge Cambre", industrie lithique.

Figure n° 55 : Stoneham's Pit à Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique.

Figure n° 56 : Stoneham's Pit à Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique.

Figure n° 57 : Stoneham's Pit à Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique.

Figure n° 58 : Stoneham's Pit à Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique.

Figure n° 59 : Stoneham's Pit à Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique.

Figure n° 60 : Stoneham's Pit à Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique.

Figure n° 61 : Stoneham's Pit à Crayford (Kent, Angleterre), industrie lithique.

Figure n° 62 : Saint-Valéry-sur-Somme, industrie lithique.

Figure n° 63 : Saint-Valéry-sur-Somme, industrie lithique.

Figure n° 64 : Etaples, lieu-dit "Bagarre", industrie lithique.

Figure n° 65 : Biache-Saint-Vaast, industrie lithique.

Figure n° 66 : "Rissori", industrie lithique.

Figure n° 67 : "Rissori", industrie lithique.

Figure n° 68 : Localisation des gisements de la phase ancienne du Paléolithique moyen.

Figure n° 69 : L'abri du Maras (Ardèche, France), industrie lithique.

Figure n° 70 : Rocourt (Liège, Belgique), industrie lithique.

Figure n° 71 : Rocourt (Liège, Belgique), industrie lithique.

Figure n° 72 : Rocourt (Liège, Belgique), industrie lithique.

Figure n° 73 : Rheindahlen (Allemagne), industrie lithique.

Figure n° 74 : Rheindahlen (Allemagne), industrie lithique.

Figure n° 75 : Vinneuf (Yonne, France), industrie lithique.

Figure n° 76 : Lailly, lieu-dit "Le domaine de Beauregard" (Yonne, France), industrie lithique.

Figure n° 77 : Molinons, lieu-dit "Le grand Chanteloup" (Yonne, France), industrie lithique.

Figure n° 78 : Lailly, lieu-dit "Le fond de Tournerie" (Yonne, France), industrie lithique.

Figure n° 79 : Villeneuve l'Archevêque, lieu-dit "La Prieurée" et Bagneux, lieu-dit "La ferme de Mauny" (Yonne, France), industries lithiques.

Figure n° 80 : Tönchesberg (Allemagne), industrie lithique du niveau Tö2B.

Figure n° 81 : Tönchesberg (Allemagne), industrie lithique du niveau Tö2B.

Figure n° 82 : Localisation des gisements de la phase récente du Paléolithique moyen.

Figure n° 83 : Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais, France), industrie lithique du niveau IIA.

Figure n° 84 : Arcy-sur-Cure, la grotte du Renne (Yonne, France), industrie lithique.

Figure n° 85 : La Côte (Dordogne, France), industrie lithique du niveau III.

Figure n° 86 : La Côte (Dordogne, France), industrie lithique du niveau III.

Figure n° 87 : La Côte (Dordogne, France), industrie lithique du niveau III.

Figure n° 88 : Roc-de-Combe (Lot, France), industrie lithique du niveau 8.

Figure n° 89 : Arcy-sur-Cure, la grotte du Renne (Yonne, France), industrie lithique de la couche X.

Figure n° 90 : Arcy-sur-Cure, la grotte du Renne (Yonne, France), industrie lithique de la couche X.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Caractères morphométriques : les longueurs d'après A. Leroi-Gourhan.

Tableau II : Caractères morphométriques : les largeurs d'après A. Leroi-Gourhan.

Tableau III : Caractères morphométriques : les épaisseurs d'après A. Leroi-Gourhan.

Tableau IV : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, indices techniques (d'après D. Cliquet, 1992)

Tableau V : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, composition générale du débitage (d'après D. Cliquet, 1992).

Tableau VI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, composition générale de l'industrie.

Tableau VII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des produits de débitage.

Tableau VIII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des produits de débitage.

Tableau IX : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des produits de débitage.

Tableau X : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des éclats non Levallois.

Tableau XI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des éclats non Levallois.

Tableau XII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des éclats non Levallois.

Tableau XIII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, talons des éclats non Levallois.

Tableau XIV : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, cortex sur éclats non Levallois.

Tableau XV : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des éclats Levallois.

Tableau XVI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des éclats Levallois.

Tableau XVII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des éclats Levallois.

Tableau XVIII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, talons des éclats Levallois.

Tableau XIX : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, cortex sur éclats Levallois.

Tableau XX : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des lames.

Tableau XXI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des lames.

Tableau XXII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des lames.

Tableau XXIII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, talons des lames.

Tableau XXIV : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, cortex sur lames.

Tableau XXV : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, décompte des nucleus.

Tableau XXVI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, décompte des nucleus par catégories.

Tableau XXVII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, décompte des nucleus non Levallois à éclats.

Tableau XXVIII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, décompte des nucleus Levallois.

Tableau XXIX : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, décompte des nucleus non Levallois à lames.

Tableau XXX : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des outils.

Tableau XXXI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des outils.

Tableau XXXII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des outils.

Tableau XXXIII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, types de supports d'outils.

Tableau XXXIV : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des outils sur éclats non Levallois.

Tableau XXXV : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des outils sur éclats non Levallois.

Tableau XXXVI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des outils sur éclats non Levallois.

Tableau XXXVII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des outils sur éclats Levallois.

Tableau XXXVIII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des outils sur éclats Levallois.

Tableau XXXIX : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des outils sur éclats Levallois.

Tableau XL : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, longueur des outils sur lames.

Tableau XLI : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, module des outils sur lames.

Tableau XLII : Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, épaisseur des outils sur lames.

Tableau XLIII : Seclin, composition des séries lithiques (en nombre d'individus).

Tableau XLIV : Seclin, composition des séries lithiques (en pourcentage).

Tableau XLV : Seclin, pourcentage des pièces cassées (y compris les outils).

Tableau XLVI : Seclin, décompte des outils par niveau (par nombre d'individus) et répartition des types de supports d'outils (en pourcentage).

Tableau XLVII : Seclin, longueur des produits de débitage (en pourcentage).

Tableau XLVIII : Seclin, module des produits de débitage (en pourcentage).

Tableau XLIX : Seclin, épaisseur des produits de débitage (en pourcentage).

Tableau L : Seclin, types de talons sur produits de débitage (en pourcentage).

Tableau LI : Seclin, longueur des éclats non Levallois (en pourcentage).

Tableau LII : Seclin, module des éclats non Levallois (en pourcentage)

Tableau LIII : Seclin, épaisseur des éclats non Levallois (en pourcentage).

Tableau LIV : Seclin, types de talons des éclats non Levallois (en pourcentage).

Tableau LV : Seclin, longueur des éclats Levallois (en pourcentage).

Tableau LVI : Seclin, module des éclats Levallois (en pourcentage).

Tableau LVII : Seclin, épaisseur des éclats Levallois (en pourcentage).

Tableau LVIII : Seclin, types de talons des éclats Levallois (en pourcentage).

Tableau LIX : Seclin, longueur des lames (en pourcentage).

Tableau LX : Seclin, module des lames (en pourcentage).

Tableau LXI : Seclin, épaisseur des lames (en pourcentage).

Tableau LXII : Seclin, types de talons sur lames (en pourcentage).

Tableau LXIII : Seclin, décompte des nucleus par niveaux (en nombre d'individus).

Tableau LXIV : Seclin, décompte des nucleus par niveaux (en pourcentage).

Tableau LXV : Seclin, reconnaissance des différents schémas opératoires selon les niveaux.

Tableau LXVI : Riencourt-lès-Bapaume, décompte des outils, indices et groupes typologiques.

Tableau LXVII : Riencourt-lès-Bapaume, composition de l'échantillon étudié par N. Ameloot-Van der Heijden.

Tableau LXVIII : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des produits de débitage.

Tableau LXIX : Riencourt-lès-Bapaume, module des produits de débitage.

Tableau LXX : Riencourt-lès-Bapaume, talons des produits de débitage.

Tableau LXXI : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des éclats non Levallois.

Tableau LXXII : Riencourt-lès-Bapaume, module des éclats non Levallois.

Tableau LXXIII : Riencourt-lès-Bapaume, épaisseur des éclats non Levallois.

Tableau LXXIV : Riencourt-lès-Bapaume, talons des éclats non Levallois.

Tableau LXXV : Riencourt-lès-Bapaume, cortex sur éclats non Levallois.

Tableau LXXVI : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des éclats Levallois.

Tableau LXXVII : Riencourt-lès-Bapaume, module des éclats Levallois.

Tableau LXXVIII : Riencourt-lès-Bapaume, épaisseur des éclats Levallois.

Tableau LXXIX : Riencourt-lès-Bapaume, talons des éclats Levallois.

Tableau LXXX : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des lames.

Tableau LXXXI : Riencourt-lès-Bapaume, module des lames.

Tableau LXXXII : Riencourt-lès-Bapaume, épaisseur des lames.

Tableau LXXXIII : Riencourt-lès-Bapaume, talons des lames.

Tableau LXXXIV : Riencourt-lès-Bapaume, cortex sur lames.

Tableau LXXXV : Riencourt-lès-Bapaume, décompte des nucleus.

Tableau LXXXVI : Riencourt-lès-Bapaume, décompte des nucleus par catégories.

Tableau LXXXVII : Riencourt-lès-Bapaume, décompte des nucleus non Levallois à éclats.

Tableau LXXXVIII : Riencourt-lès-Bapaume, décompte des nucleus Levallois.

Tableau LXXXIX : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des outils sur éclats non Levallois.

Tableau XC : Riencourt-lès-Bapaume, module des outils sur éclats non Levallois.

Tableau XCI : Riencourt-lès-Bapaume, épaisseur des outils sur éclats non Levallois.

Tableau XCII : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des outils sur éclats Levallois.

Tableau XCIII : Riencourt-lès-Bapaume, modules des outils sur éclats Levallois.

Tableau XCIV : Riencourt-lès-Bapaume, épaisseur des outils sur éclats Levallois.

Tableau XCV : Riencourt-lès-Bapaume, longueur des outils sur lames.

Tableau XCVI : Riencourt-lès-Bapaume, module des outils sur lames.

Tableau XCVII : Riencourt-lès-Bapaume, épaisseur des outils sur lames.

TABLE DES MATIERES

AVANT PROPOS

INTRODUCTION 1

PREMIERE PARTIE : PROBLEMATIQUE, METHODOLOGIE, TERMINOLOGIE

CHAPITRE I : PROBLEMATIQUE 4

1. Généralités 5
1.1 Le "phénomène lame" au Paléolithique inférieur et moyen 5
1.2 L'étonnement face aux premières découvertes 5
1.3 Le "phénomène lame", nouvelles données 7
1.4 Le "phénomène lame" comme problématique 7

2. Définition, objectif et limites du sujet 8
2.1 Choix du sujet 8
2.2 Objectif 9
2.3 Limites de l'étude 9

3. Problématique 10
3.1 Comment des lames ? 10
3.2 Pourquoi des lames ? 10
3.3 Valeur et signification du débitage laminaire 10

CHAPITRE II : METHODOLOGIE 12

1. Généralités 13
1.1 Objet de l'étude technologique 13
1.2 Notions fondamentales 13
1.2.1 Chaîne opératoire 14
1.2.2 Schéma opératoire 14

2. Conception de l'étude technologique 16

3. Principes de l'étude technologique 16
3.1 Etude descriptive 16
3.1.1 Lecture technologique des artefacts 16
3.1.2 Raccords et remontages 17
3.2 Etude analytique 17
3.2.1 Concepts de débitage 18
3.2.2 Economie des méthodes de débitage 18
3.2.3 Finalités et économie du débitage 18

4. Méthode d'étude des industries lithiques 19
4.1 Description des industries 19
4.1.1 Protocole 19
4.2 Etude technologique 19
4.2.1 Lecture technologique 19
4.2.2 Méthode de réalisation des raccords et remontages 20
4.2.3 Protocole de recherche des raccords et remontages 20

5. Apports et limites de la méthode 21

5.1 Etude descriptive 21
5.1.1 Méthode selon F. Bordes 21
5.1.2 Morphométrie selon A. Leroi-Gourhan 22
5.2 Etude technologique 23
5.2.1 Lecture technologique 23
5.2.2 Raccords et remontages 23
5.2.3 Apports de l'étude technologique 23

CHAPITRE III : TERMINOLOGIE 26

1. Généralités 27

2. Les produits de débitage 27
2.1 Les produits de débitage non laminaires 28
2.1.1 Produits de débitage Levallois 28
2.1.2 Produits de débitage non Levallois 28
2.2 Les produits de débitage laminaires 28
2.2.1 Lames 28
2.2.2 Lames Levallois et lames non Levallois 29
2.3 Les pièces ou produits technologiques 30
2.3.1 Les produits à crête 30
2.3.2 Les lames à dos ou à bord naturel 33
2.3.3 Les tablettes d'avivage de plan de frappe 33

3. Les nucleus 35
3.1 Nucleus Levallois 35
3.2 Nucleus non Levallois 35
3.2.1 Nucleus non Levallois à lames 35
3.2.2 Terminologie fonctionnelle des nucleus non Levallois à lames 37

4. Les schémas opératoires 37
4.1 Le débitage 37
4.1.1 Débitage laminaire 39
4.1.2 Débitage Levallois 39
4.2 Phase, stade, série 40
4.2.1 Préparation 40
4.2.2 Initialisation 40
4.2.3 Réduction, exhaustion, abandon, reprise, réemploi 41

DEUXIEME PARTIE : ETUDE DES INDUSTRIES LITHIQUES DE SAINT-GERMAIN-DES-VAUX/PORT-RACINE (MANCHE), DE SECLIN (NORD)ET DE RIENCOURT-LES-BAPAUME (PAS-DE-CALAIS)

CHAPITRE IV : POSITION STRATIGRAPHIQUE DES INDUSTRIES DU SECTEUR I DE SAINT-GERMAIN-DES-VAUX/PORT-RACINE (MANCHE), DE SECLIN (NORD) ET DU NIVEAU CA DE RIENCOURT-LES-BAPAUME (PAS-DE-CALAIS) 43

1. Cadre stratigraphique général 44
1.1 La Normandie 49
1.1.1 Le Nord-Cotentin 49
1.2 Le Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais) 50

2. Position stratigraphique de l'industrie lithique du secteur I du gisement de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche) 52
2.1 Localisation 52
2.2 Historique 52
2.3 Contexte chronostratigraphique de l'industrie lithique du secteur I 55
2.3.1 Contexte général des occupations humaines 55
2.3.2 Contexte chronostratigraphique de l'industrie lithique du secteur I 55
2.4 Disposition et répartition spatiale des artefacts 57

3. Position stratigraphique des séries lithiques du gisement de Seclin (Nord) 58
3.1 Localisation 58
3.2 Historique 58
3.3 Contexte chronostratigraphique des séries lithiques 60
3.3.1 Description du profil 60
3.3.2 Interprétation chronostratigraphique 62
3.4 Disposition et répartition spatiale des artefacts 63

4. Position stratigraphique de l'industrie lithique du niveau CA du gisement de Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais) 64
4.1 Localisation 64
4.2 Historique 64
4.3 Contexte chronostratigraphique du niveau CA 64
4.3.1 Description du profil 66
4.3.2 Interprétation chronostratigraphique 68
4.4 Disposition et répartition spatiale des artefacts 68

5. Synthèse des données chronostratigraphiques et données paléoenvironnementales 68
5.1 Les données chronostratigraphiques 69
5.2 Les données paléoenvironnementales 69
5.2.1 Les données paléoclimatiques 69
5.2.2 Les données paléotopographiques 69

CHAPITRE V : ETUDE DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DU SECTEUR I DE SAINT-GERMAIN-DES-VAUX/PORT-RACINE (MANCHE) 73

1. Nature, origine et utilisation de la matière première 74
1.1 Nature des matériaux mis en oeuvre 74
1.2 Origine des matériaux mis en oeuvre 74
1.3 Stratégie d'approvisionnement et sélection de la matière première 74

2. Présentation générale de l'industrie lithique du secteur I 76
2.1 Etat de conservation 76
2.2 Composition 76
2.3 Caractéristiques techniques 76
2.4 Caractéristiques typologiques 76

3. Etude descriptive 77
3.1 Caractéristiques morphométriques générales 77
3.2 Les produits non Levallois non laminaires 77
3.3 Les produits Levallois 81

3.3.1 Les éclats Levallois 81
3.3.2 Les pointes Levallois 81
3.4 Les produits du débitage laminaire non Levallois 84
3.4.1 Les pièces technologiques 84
3.4.2 Les lames 84
3.5 Les nucleus 84
3.5.1 Les nucleus non Levallois à éclats 87
3.5.2 Les nucleus Levallois 87
3.5.3 Les nucleus non Levallois à lames 91

4. Description des schémas opératoires 92
4.1 Raccords et remontages 92
4.2 Le débitage des éclats non Levallois 94
4.2.1 Schéma opératoire non Levallois à partir de galet-nucleus à enlèvement unique 94
4.2.2 Schémas opératoires non Levallois à partir de nucleus sur galet de gestion unipolaire 94
4.2.3 Schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus sur galet de gestion bipolaire 97
4.2.4 Schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus sur galet de gestion orthogonale 97
4.2.5 Schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus sur éclat 98
4.2.6 Schéma opératoire non Levallois à partirde nucleus globuleux 98
4.3 Le débitage des éclats Levallois 98
4.3.1 Schéma opératoire Levallois de modalité linéale, de gestion centripète 98
4.3.2 Schéma opératoire Levallois de modalité linéale, de gestion unipolaire 99
4.3.3 Schéma opératoire Levallois de modalité récurrente, de gestion centripète 100
4.3.4 Schéma opératoire Levallois de modalité récurrente, de gestion bipolaire 100
4.3.5 Schéma opératoire Levallois à partir de nucleus de modalité récurrente, de gestion orthogonale 103
4.4 Le débitage des lames 103
4.4.1 Schéma opératoire laminaire non Levallois à partir de nucleus sur galet 105
4.4.2 Schéma opératoire laminaire à partir de nucleus non Levallois à débitage semi-tournant 107
4.4.3 Schéma opératoire laminaire à partir de nucleus non Levallois à débitage tournant 111

5. Analyse technologique 112
5.1 Remarques générales 112
5.1.1 Approvionnement en matière première et standardisation de la production lithique 112
5.1.2 Technique de percussion et contrôle du débitage 112
5.2 Economie et concepts du débitage non Levallois non laminaire 113
5.2.1 Economie 113
5.2.2 Concept du débitage non Levallois 114
5.3 Economie et concept du débitage Levallois 115
5.3.1 Economie 115

5.3.2 Concept 116
5.4 Economie et concepts du débitage laminaire 117
5.4.1 Economie 117
5.4.2 Concepts 118

6. Gestion des produits de débitage 119
6.1 L'outillage : remarques générales 119
6.2 La transformation des produits non laminaires 123
6.3 La transformation des produits laminaires 124
6.4 les finalités du débitage 124

CHAPITRE VI : ETUDE DES SERIES LITHIQUES DE SECLIN (NORD) 126

1. Nature, origine et utilisation de la matière première 127
1.1 Nature des matériaux mis en oeuvre 127
1.2 Origine des matériaux mis en oeuvre 127
1.3 Stratégie d'approvisionnement et sélection de la matière première 128

2. Présentation générale des séries lithiques 128
2.1 Etat de conservation 128
2.2 Composition des séries lithiques 128
2.3 Caractéristiques techniques 131
2.4 Caractéristiques typologiques 131

3. Etude descriptive 131
3.1 Caractéristiques morphométriques générales 131
3.2 Les produits non Levallois non laminaires 134
3.3 Les produits Levallois 134
3.4 Les produits non Levallois laminaires 137
3.4.1 Les pièces technologiques 137
3.4.2 Les lames 137
3.5 Les nucleus 144
3.5.1 Les nucleus non Levallois à éclats 144
3.5.2 Les nucleus Levallois 144
3.5.3 Les nucleus non Levallois à lames 146

4. Description des schémas opératoires 148
4.1 Raccords et remontages 148
4.2 Le débitage des éclats non Levallois 148
4.2.1 Schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus sur rognon 149
4.2.2 Schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus suréclat 149
4.3 Le débitage des éclats Levallois 149
4.3.1 Schéma opératoire Levallois de modalité linéale de gestion centripète 150
4.3.2 Schéma opératoire Levallois de modalité linéale de gestion bipolaire 150
4.3.3 Schéma opératoire Levallois récurrent de gestion centripète 151
4.3.4 Schéma opératoire Levallois de modalité récurrente et de gestion bipolaire 152
4.4 Le débitage des lames 152
4.4.1 Schéma opératoire laminaire à partir de nucleus sur éclat 152
4.4.2 Schéma opératoire laminaire à partir de nucleus non Levallois à débitage semi-tournant 152

4.4.3 Schéma opératoire laminaire non Levallois à partir de nucleus à débitage tournant 157

5. Analyse technologique 159
5.1 Remarques générales 159
5.1.1 Approvisionnement en matière première et standardisation de la production lithique 159
5.1.2 Technique de percussion et contrôle du débitage 159
5.2 Economie et concept du débitage non Levallois 160
5.2.1 Economie 160
5.2.2 Concept 161
5.3 Economie et concept du débitage Levallois 161
5.3.1 Economie 161
5.3.2 Concept 161
5.4 Economie et concept du débitage laminaire 162
5.4.1 Economie 162
5.4.2 Concept 163

6. Reconnaissance des schémas opératoires selon les niveaux 163
6.1 Les niveaux C, D0, D1, D30 164
6.1.1 Le débitage non Levallois 164
6.1.2 Le débitage Levallois 164
6.1.3 Le débitage laminaire 164
6.2 Les niveaux D4, D6, D7, D8, D9, R, DX et DW 164
6.2.1 Le débitage non Levallois 165
6.2.2 Le débitage Levallois 165
6.2.3 Le débitage laminaire 165
6.3 La permanence des caractères technologiques selon les niveaux 167

7. Gestion des produits de débitage 167
7.1 L'outillage : remarques générales 167
7.2 La transformation des produits non laminaires 168
7.3 La transformation des produits laminaires 168
7.4 Les finalités du débitage 168

CHAPITRE VII : ETUDE DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DU NIVEAU CA DU GISEMENT PALEOLITHIQUE MOYEN DE RIENCOURT-LES-BAPAUME (PAS-DE-CALAIS) 170

1. Nature, origine et utilisation de la matière première 171
1.1 Nature des matériaux mis en oeuvre 171
1.2 Origine des matériaux mis en oeuvre 171
1.3 Stratégie d'approvisionnement sélection de la matière première 171

2. Présentation générale de l'industrie du niveau CA 172
2.1 Etat de conservation 172
2.2 Composition 172
2.4 Caractéristiques typologiques 172

3. Etude descriptive 172
3.1 Les produits de débitage 172
3.1.1 Les produits de débitage non laminaire 172
3.1.2 Les produits du débitage laminaire 179

3.2 Les nucleus 179
3.2.1 Les nucleus non Levallois à éclats 182
3.2.2 Les nucleus Levallois 182
3.2.3 Les nucleus non Levallois à lames 185

4. Description des schémas opératoires 185
4.1 Raccords et remontages 185
4.2 Le débitage des éclats non Levallois 188
4.2.1 Schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus sur éclat 188
4.2.2 Schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus de gestion uni ou bipolaire 188
4.2.3 Schéma opératoire non Levallois à partir de nucleus informes 189
4.3 Le débitage des éclats Levallois 189
4.3.1 Schéma opératoire Levallois de modalité linéale, de gestion centripète 189
4.3.2 Schéma opératoire Levallois de modalité récurrente unipolaire 189
4.3.3 Schéma opératoire Levallois de modalité récurrente et de gestion bipolaire orthogonale 190
4.3.4 Schéma opératoire Levallois de modalité récurrente de gestion centripète 190
4.4 Le débitage des lames 191
4.4.1 Schéma opératoire laminaire à partir de nucleus non Levallois à débitage semi-tournant 191

5. Analyse technologique 192
5.1 Remarques générales 192
5.1.1 Approvisionnement en matière première et standardisation de la production lithique 192
5.1.2 Technique de percussion et contrôle du débitage 193
5.2 Economie et concept du débitage non Levallois non laminaire 193
5.2.1 Economie 193
5.2.2 Concept 194
5.3 Economie et concept du débitage Levallois 194
5.3.1 Economie 194
5.3.2 Concept 194
5.4 Economie et concept du débitage laminaire 195
5.4.1 Economie 195
5.4.2 Concept 195

6. Gestion des produits de débitage 196
6.1 L'outillage : remarques générales 196
6.2 La transformation des produits non laminaires 196
6.3 La transformation des produits laminaires 196
6.4 Les finalités du débitage 197

TROISIEME PARTIE : LES SERIES LITHIQUES DE SAINT-GERMAIN-DES-VAUX/PORT-RACINE, DE SECLIN ET DE RIENCOURT-LES-BAPAUME ET LES INDUSTRIES LAMINAIRES DU PALEOLITHIQUE MOYEN EN EUROPE SEPTENTRIONALE

CHAPITRE VIII : VALEUR ET SIGNIFICATION DES INDUSTRIES LITHIQUES DE SAINT-GERMAIN-DES-VAUX/PORT-RACINE, DE SECLIN ET DE RIENCOURT-LES-BAPAUME 205

1. Synthèse et critique des données de l'étude descriptive 206
1.1 Nature, origine et utilisation de la matière première 206
1.2 Les données de l'étude typologique 206
1.2.1 Les difficultés d'une étude comparative 206
1.2.2 Typologie du débitage 207
1.2.3 L'outillage retouché 207
1.3 Les données morphométriques : l'influence de la matière première et le rôle des différents principes de production 208
1.3.1 Caractéristiques morphométriques générales 208
1.3.2 L'influence de la matière première 209
1.3.3 Le rôle des différents principes de production 210

2. Synthèse et critique des données de l'étude technologique 211
2.1 Des données obtenues à partir de sources de natures différentes 211
2.2 Le profil technologique des industries 211
2.3 Concepts et économie du débitage 212
2.3.1 Concepts 212
2.3.2 Economie 213
2.4 La gestion des produits de débitage et les finalités du débitage 215
2.4.1 Gestion des produits non laminaires 215
2.4.2 Gestion des produits laminaires 215
2.4.3 Les finalités du debitage 216

3. Les difficultés de l'attribution typologique 217
3.1 Valeur typologique de l'outillage retouché 217
3.2 La question du faciès de Seclin 218
3.3 L'embarras face à l'originalité d'une nouvelle réalité archéologique 218

4. Apport et contribution à la typologie laminaire du Paléolithique moyen 219
4.1 Un problème de définition 219
4.2 La source de la confusion 219
4.3 Vers une définition plus stricte des lames Levallois 220
4.4 Le problème méthodologique 222

5. Apport et contribution à l'étude de la technologie laminaire du Paléolithique moyen 222
5.1 Le nucleus : une source trompeuse d'informations 223
5.2 Les raisons d'une certaine prudence 223
5.3 L'existence de véritables "marqueurs technologiques" 224
5.4 L'illustration fournie grâce aux raccords et aux remontages 225

6. La signification du débitage laminaire non Levallois de "style" paléolithique supérieur 225
6.1 La coexistence de deux chaînes opératoires distinctes et la notion de contexte technologique 225
6.2 L'ampleur des connaissances technologiques 226
6.3 L'importance des derniers maillons des chaînes opératoires 226
6.4 L'absence de signification chronologique du débitage laminaire non Levallois 227
6.5 Vers la définition d'un comportement technologique particulier ? 227

CHAPITRE IX : LES INDUSTRIES LAMINAIRES DE LA PHASE ANCIENNE DU PALEOLITHIQUE MOYEN EN EUROPE SEPTENTRIONALE 229

1. Généralités 230

2. Le débitage laminaire non Levallois direct 230
2.1 Le débitage non Levallois direct unipolaire parallèle : l'exemple de l'industrie lithique de Coquelles (Pas-de-Calais, France) 231
2.1.1 Localisation 231
2.1.2 Historique 232
2.1.3 La série lithique dénommée "groupe Bêta" 232
2.1.4 Description du schéma opératoire laminaire non Levallois direct 232
2.1.5 Concept et économie du débitage laminaire 235
2.2 Le débitage non Levallois direct convergent : l'industrie lithique de Crayford (Kent, Angleterre) 235
2.2.1 Localisation 235
2.2.2 Historique 236
2.2.3 L'industrie lithique 236
2.2.4 Description du schéma opératoire laminaire non Levallois, direct, convergent 236
2.2.5 Concept et économie du débitage laminaire 239
2.3 Le débitage non Levallois direct bipolaire : l'industrie lithique de Saint-Valéry-sur-Somme (Somme, France) 245
2.3.1 Localisation 245
2.3.2 Historique 245
2.3.3 L'industrie lithique 245
2.3.4 Description du schéma opératoire laminaire 245
2.3.5 Concept et économie du débitage laminaire 249

3. Le débitage Levallois 249
3.1 Le débitage Levallois linéal : l'industrie lithique (couche 7) de la Terrasse de Bagarre à Etaples (Pas-de-Calais, France) 251
3.1.1 Localisation 251
3.1.2 Historique 251
3.1.3 L'industrie lithique 251
3.1.4 Description du schéma opératoire laminaire 251
3.1.5 Concept et économie du débitage laminaire 251
3.2 Le débitage Levallois récurrent : l'industrie lithique du niveau IIA du gisement de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais, France) 252
3.2.1 Localisation 252
3.2.2 Historique 252
3.2.3 L'industrie lithique 252
3.2.4 Description des schémas opératoires laminaires 252

3.2.5 Concept et économie du débitage 254

4. Le débitage non Levallois de "style" paléolithique supérieur 255
4.1 Le débitage non Levallois de "style" paléolithique supérieur : l'industrie lithique du "Rissori" (Hainaut, Belgique) 255
4.1.1 Localisation 255
4.1.2 Historique 255
4.1.3 L'industrie lithique 255
4.1.4 Description du schéma opératoire laminaire 258
4.1.5 Concept et économie du débitage laminaire 258

CHAPITRE X : LES INDUSTRIES LAMINAIRES DE LA PHASE RECENTE DU PALEOLITHIQUE MOYEN EN EUROPE SEPTENTRIONALE 260

1. Le débitage non Levallois direct 261
1.1 Le débitage laminaire à partir de nucleus sur éclat : l'exemple des séries lithiques de Seclin (Nord, France) 261
1.1.1 Description des schémas opératoires 261
1.1.2 Concept et économie du débitage laminaire 263

2. Le débitage Levallois 263
2.1 Le débitage Levallois laminaire : les niveaux supérieurs del'abri du Maras à Saint-Martin d'Ardèches (Ardèche, France) 263
2.1.1 Localisation 263
2.1.2 Historique 263
2.1.3 Les industries lithiques 263
2.1.4 Description des schémas opératoires 265
2.1.5 Concept et économie du débitage laminaire 265

3. Une forme d'évolution particulière du débitage Levallois ? 265
3.1 Le débitage laminaire de "type Rocourt" 265
3.1.1 Localisation 265
3.1.2 Historique 266
3.1.3 L'industrie lithique 266
3.1.4 Description des schémas opératoires laminaires 266
3.1.5 Concept et économie du débitage laminaire 269
3.2 L'industrie du niveau B1 du gisement paléolithique moyen de Rheindhalen (Nordrhein-Westfalen, Allemagne) 272
3.2.1 Localisation 272
3.2.2 Historique 272
3.2.3 L'industrie lithique 272
3.2.4 Description des schémas opératoires 272
3.2.5 Concept et économie du débitage laminaire 275
3.3 L'industrie du gisement paléolithique moyen de Vinneuf (Yonne, France) 275
3.3.1 Localisation 275
3.3.2 Historique 275
3.3.3 L'industrie lithique 275
3.3.4 Description des schémas opératoires 275
3.3. 5 Concept et économie du débitage laminaire 277

4. Le débitage laminaire de "style" paléolithique supérieur 278
4.1 L'exemple de cinq gisements de la Vallée de la Vanne (Yonne et Bourgogne, France) 278
4.1.1 Localisation 278
4.1.2 Historique 278
4.1.3 Les industries lithiques 278
4.1.4 Description des schémas opératoires 278
4.1.5 Concept et économie du débitage laminaire 284
4.2 L'industrie lithique du gisement paléolithique moyen de Tönchesberg (Allemagne) 284
4.2.1 Localisation 284
4.2.2 Historique 284
4.2.3 L'industrie lithique 284
4.2.4 Description des schémas opératoires 284

CHAPITRE XI : LES INDUSTRIES LAMINAIRES DU PALEOLITHIQUE MOYEN EN EUROPE SEPTENTRIONALE : ESSAI DE SYNTHESE 289

1. La phase ancienne du Paléolithique moyen 290

2. La phase récente du Paléolithique moyen 291

3. La variété des expressions du phénomène lame au Paléolithique moyen 292
3.1 Un phénomène sous-estimé 292
3.2 Rupture et continuité technologique 293
3.3 L'abscence de signification chronologique du débitage laminaire 294
3.4 Les finalités de la production laminaire 294

4. La question de l'existence d'un comportement laminaire : industries laminaires ou industries à composante laminaire ? 296
4.1 La composante laminaire 296
4.2 La signification de l'outillage retouché dans la définition du comportement laminaire 297

5. Le débitage laminaire de "style" paléolithique supérieur au Paléolithique moyen : une innovation technologique sans lendemain ? 298
5.1 Une technologie plus ancienne qu'il n'y paraît 298
5.2 La question du Châtelperronien 298
5.3 Les données du Paléolithique supérieur 301

CONCLUSIONS 308

1. Contributions de l'étude des industries lithiques de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine, de Seclin et de Riencourt-lès-Bapaume à la technologie laminaire du Paléolithique moyen 309

2. Les industries laminaires du Paléolithique moyen en Europe septentrionale 309

3. Les industries laminaires hors de l'Europe septentrionale 312

4. L'absence de signification chronologique des industries laminaires 313

DOCUMENTS ANNEXES 315

BIBLIOGRAPHIE 337

LISTE DES FIGURES 356

LISTE DES TABLEAUX 362

TABLE DES MATIERES 368

UNIVERSITE DES Sc. et Techn. BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE LILLE

04 3808085

Key-words : Northern Europe, Middle Palaeolithic, technology, operational sequence, operational schemas, laminar debitage, blades.

Abstract :

The technological study of lithic industries of Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche), Seclin (Nord) and Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais) shows that a clear trend towards laminar production existed during the Middle Palaeolithic era in Northern France. It demonstrates the coexistence of Upper Palaeolithic "style" laminar operational schemas and flaking Levallois operational schemas. With the refitting groups, it is possible to identify some technological marks, which reveal a laminar debitage concept and a recurrent principle which better defines the blades. Thanks to the morphometrical and typological data, this study gives to this new archaeological reality a behavioral dimension which has to be taken into account.

These results may help one understand the laminar phenomenon during the Middle Palaeolithic era in Northern Europe. Since the end of the Middle Pleistocene (isotopic stages 8 to 6), this trend expresses itself through a non-Levallois direct debitage (Coquelles, Crayford, etc.) or through a Levallois debitage (Etaples, Biache-Saint-Vaast, etc.) and seldom through an Upper Palaeolithic style debitage (Rissori). The latter saw a real development in the early stage of the Last Glacial Period (isotopic stages 5 and 4) in Northern France (Seclin, Vinneuf, etc.), in Belgium (Rocourt) and in Germany (Rheindahlen, Tönchesberg, etc.). Some laminar Levallois industries (Abri du Maras) proved that the Upper Palaeolithic "style" debitage does not supplant the other kinds of debitage. It gives evidence of a peculiar behavior that may be the results of the adaptation of populations to different living conditions or from hypothetical contacts between different human groups. It casts a new light upon the "châtelperonniennes" industries which illustrates the transition between the Middle Palaeolithic and Upper Palaeolithic era.

During the Middle Palaeolithic era, the technology did not evolve regularly. It is made up of a succession of breaking-down and continuity periods, because the laminar trend, present in other parts of the World (Ukrania, Near East , etc.), is not a synchronous phenomenon. The diversity of its technological expressions demontsrates the chronological meaninglessness of laminar industries. It is advisable to wonder what the reality of the classical subdivision of the Palaeolithic era into "lower", "middle" and "upper" periods is. The distinction between Upper Palaeolithic and a large anterior stage which is to be named, is valid only if lithic industries and the other evidences (structuration of the habitat, social organisation, symbolism...) are considered. The fact that complex lithic operational sequence appear at the different periods of the Middle Pleistocene proves the complexity of the interpretation of lithic materials, the study of which is not sufficient to understand and define the behavior of human groups.

Mots clés : Europe septentrionale, Paléolithique moyen, technologie, chaînes opératoires, schémas opératoires, débitage laminaire, lames.

Résumé :

L'étude technologique des industries lithiques de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche), de Seclin (Nord) et de Riencourt-les-Bapaume (Pas-de-Calais) indique qu'une nette tendance à la production laminaire existe au Paléolithique moyen, dans le Nord de la France. Elle démontre la présence de schémas opératoires laminaires de "style" paléolithique supérieur, qui coexistent avec des schémas opératoires Levallois à éclats. Les remontages permettent d'identifier des *marqueurs technologiques,* révélateurs des concepts du débitage laminaire et un *principe de récurrence* précisant la définition typologique des lames. Enrichie par les données morphométriques et typologiques, cette étude donne à cette nouvelle réalité archéologique une dimension comportementale qu'il convient désormais de prendre en compte.

Ces résultats permettent une meilleure compréhension du phénomène laminaire au Paléolithique moyen, en Europe septentrionale. Dès la fin du Pléistocène moyen (étages isotopiques 8 à 6), cette tendance s'exprime par un débitage direct non Levallois (Coquelles, Crayford, etc.) ou par un débitage Levallois (Etaples, Biache-Saint-Vaast, etc.), rarement par un débitage de "style" paléolithique supérieur (Rissori). Ce dernier connaît un réel développement au début du Dernier Glaciaire (étages isotopiques 5 et 4) dans le Nord de la France (Seclin, Vinneuf, etc.), en Belgique (Rocourt) et en Allemagne (Rheindahlen, Tönchesberg, etc.). Certaines industries à débitage Levallois laminaire (Abri du Maras) montrent que le débitage de "style" paléolithique supérieur ne supplante pas les autres types de débitage. Il témoigne d'un comportement particulier résultant peut-être de l'adaptation des populations à des conditions différentes de vie, ou d'éventuels contacts entre des groupes humains différents. Il porte un éclairage nouveau sur les industries châtelperroniennes susceptibles d'illustrer la transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur.

L'évolution technologique au Paléolithique moyen n'est pas d'une incontournable linéarité. Elle est constituée d'une succession de phases de rupture et de continuité, car la tendance laminaire, présente dans d'autres régions du Monde (Ukraine, Proche Orient, etc.), n'est pas un phénomène synchrone. La diversité de ses expressions technologiques confirme l'absence de signification chronologique des industries laminaires. Il convient de se demander quelle réalité recouvre encore la subdivision classique du Paléolithique en stades "inférieur", "moyen" et "supérieur". La différenciation entre le Paléolithique supérieur et un grand stade antérieur qu'il conviendrait de dénommer, ne garde un sens que si l'on considère non seulement les industries lithiques, mais aussi les autres témoignages (structuration de l'habitat, organisation sociale, symbolisme...). La constatation que des chaînes opératoires lithiques complexes apparaissent à des périodes différentes du Pléistocène moyen montre toute la complexité de l'interprétation des matériaux lithiques dont l'étude ne peut suffire pour comprendre et définir le comportement des groupes humains.