

LES GROUPES HUMAINS ET LEURS TRADITIONS AU TARDIGLACIAIRE DANS LE BASSIN PARISIEN

APPORTS DE LA TECHNOLOGIE LITHIQUE COMPARÉE

Thèse de Doctorat de l'Université de Paris I
[arrêté du 30 mars 1992]

Préhistoire-Ethnologie-Anthropologie

présentée par

Boris VALENTIN

- Volume 2 -

Directeur de Thèse : Madame Yvette TABORIN, Professeur à l'Université de Paris I

Thèse présentée devant le jury composé de :

Madame Françoise AUDOUZE, Directeur de Recherche au CNRS (CRA)

Monsieur Erik BRINCH-PETERSEN, Professeur à l'Université de COPENHAGUE

Monsieur Joachim HAHN, Professeur à l'Université de TÜBINGEN

Madame Michèle JULIEN, Directeur de Recherche au CNRS (URA 275)

Monsieur Jacques PELEGRIN, Chargé de Recherche au CNRS (UPR 7549)

Madame Nicole PIGEOT, Professeur à l'Université de PARIS I

- SOMMAIRE DU VOLUME 2 -

DEUXIÈME PARTIE : LES GROUPES A *FEDERMESSER*

Chapitre 1. Nos connaissances sur les groupes à *Federmesser* dans le Bassin Parisien 479

I. A travers un historique des recherches, l'évocation de la répartition géographique de nos gisements de référence.	479
I.1 Une brève histoire des recherches	479
I.2 Quelques réflexions sur la répartition des sites	488
II Chronologie et environnement des occupations à <i>Federmesser</i> dans le Bassin Parisien	490
II.1 Les données stratigraphiques	491
II.2 Les données environnementales et climatiques	493
II.3 Les datations absolues	497
II.4 Bilan	499
III Quelques hypothèses sur l'organisation et la fonction des sites.	501
IV Le travail du silex chez les groupes à <i>Federmesser</i>	504
IV.1 De nombreuses observations sur les industries de la "phase récente"	504
IV.2 Des observations préliminaires sur une "phase ancienne" des occupations à <i>Federmesser</i>	507
V Les autres vestiges de la culture matérielle des groupes à <i>Federmesser</i> . Quelques témoignages précieux sur des manifestations dont la vocation n'est peut-être pas simplement technique	508
VI Les perspectives de notre enquête	511

Chapitre 2. Enquête à propos d'une occupation des groupes à *Federmesser* 513

I. <i>Le Cornet</i> à Ambenay (Eure).	513
I.1 Présentation	514
I.2 Le choix de la matière première et les modalités de son introduction sur le site	524
I.3 Le débitage des lames	526
I.4. La vocation économique des débitages	540
I.5 Bilan provisoire	547

Chapitre 3. Les groupes à *Federmesser* dans le Bassin Parisien. Essai de technologie comparée 549

I. L'unité technique des assemblages comparables à Ambenay. Leurs relations avec les industries de la phase récente de la Somme.	552
I.1 Des caractères typologiques stables qui témoignent de plusieurs changements profonds survenus depuis le Magdalénien	553
I.2 Les objectifs assignés aux débitages	559
I.3 L'approvisionnement en matière première	562
I.4 Au delà de la diversité des contextes, une méthode de débitage dont les concepts sont stables mais qui admet une certaine improvisation.	565
II Des assemblages que l'on pourrait rapprocher de la phase ancienne des industries à <i>Federmesser</i> de la Somme	569
II.1. L'originalité de leurs assemblages typologiques	569
II.2 Les objectifs du débitage au <i>Closeau</i> et à <i>La Grotte du Cheval</i>	569

II.3 L'approvisionnement en silex au <i>Closeau</i> et à <i>La Grotte du Cheval</i>	582
II.4 Les principaux aspects des méthodes de débitage employées au <i>Closeau</i> et à <i>La Grotte du Cheval</i>	583
III. Bilan et discussion.	586
III.1 Les reflets dans le Bassin Parisien d'un processus plus généralisé.....	586
III.2 Un modèle provisoire qui rend compte des changements observés dans le Bassin Parisien	591

QUATRIÈME PARTIE : LES GROUPES DE L'EXTRÊME FIN DU TARDIGLACIAIRE

Chapitre 1. Nos connaissances sur les groupes de l'extrême fin du Tardiglaciaire dans le Bassin Parisien 598

I. A travers un historique des recherches, l'évocation de la répartition géographique de nos gisements de référence	598
I.1 Brève histoire des recherches	598
I.2 Quelques réflexions sur la répartition des sites.....	604
II Chronologie et environnement des occupations "belloisiennes" dans le Bassin Parisien	605
II.1 Les données stratigraphiques	606
II.2 Les données environnementales et climatiques.....	608
II.3 Les datations absolues	609
II.4 Bilan	611
III Quelques hypothèses sur la fonction des occupations de l'extrême fin du Tardiglaciaire dans le Bassin Parisien.	612
III.1 Les occupations "belloisiennes", lieux d'activités spécialisées	612
III.2 Quelques indices de sites d'habitat pour la fin du Tardiglaciaire ?.....	614
IV Le travail du silex chez les groupes du Bassin Parisien à l'extrême fin du Tardiglaciaire.....	615
IV.1 Objectifs et méthodes des débitages sur les sites "belloisiens".....	615
IV.2 L'outillage des sites "belloisiens" : de nombreux indices de spécialisation, de très rars témoignages sur l'identité culturelle des tailleurs	617
V Les perspectives de notre enquête.....	620

Chapitre 2. Enquête à propos d'une occupation "belloisienne" 623

I. <i>La Fouillotte</i> à Donnemarie-Dontilly (Seine-et-Marne)	623
I.1 Présentation.....	624
I.2 Le choix de la matière première et les modalités de son introduction sur le site.....	639
I.3 Le traitement des volumes en silex éocène	647
I.4 Le traitement des blocs en silex crétacé.....	678
I.5. La vocation économique des débitages.....	691
I.6 Bilan	706

Chapitre 3. Les faciès "belloisiens". Essai de technologie comparée..... 713

I La convergence de certains choix économiques	715
I.1 L'extrême rareté des outils retouchés volontairement, la présence inconstante des éléments mâchurés	715
I.2 Le prélèvement des supports qui constituent les objectifs prioritaires du débitage se confirme-t'il sur tous les gisements ?	721
I.3 A quoi renverraient ces choix économiques ?	722
II Les principaux choix techniques qui fondent la parenté des faciès "belloisiens"	728
II.1 Une sélection rigoureuse des volumes à débiter et des mises en forme parfois très élaborées qui traduisent un fort degré de prédétermination	729
II.2 Une méthode originale pour garantir au plein débitage sa constante régularité et sa productivité	730
II.3 De profonds changements techniques intervenus depuis la phase récente des groupes à <i>Federmesser</i>	732

III Enquête sur l'identité culturelle des occupants de ces gisements spécialisés.....	735
---	-----

Chapitre 4. Enquête à propos d'un site d'habitat, présumé de l'extrême fin du Tardiglaciaire 739

I. <i>Les Blanchères</i> à la Boissière-Ecole (Yvelines).....	739
---	-----

I.1. Présentation	739
I.2 Le choix de la matière première et les modalités de son introduction sur le site.	755
I.3 Le débitage des lames et des lamelles	759
I.4 Quelques remarques à propos du débitage des lamelles en grès	777
I.5 La transformation des supports en outils	778
I.6 Bilan	788

Chapitre 5. Les sites d'habitat, présumés de l'extrême fin du Tardiglaciaire. Essai de technologie comparée 791

I. Des convergences entre les industries des <i>Blanchères</i> et de <i>La Muette 1</i> . Une parenté technique possible avec le "Belloisien"......	791
---	-----

I.1. L'objectif prioritaire des débitages : des supports laminaires étroits et bien calibrés	791
I.2 Modalités d'approvisionnement en silex, technique de détachement préférentielle et méthode	792
I.3 Des convergences qui renvoient à des options également perceptibles dans les industries "belloisiennes".	793

II Des originalités typologiques encore difficiles à interpréter.....	794
---	-----

III. Bilan concernant l'extrême fin du Tardiglaciaire.....	800
--	-----

CONCLUSION 801

BIBLIOGRAPHIE 833

TROISIÈME PARTIE
LES GROUPES À *FEDERMESSER*

CHAPITRE 1 : NOS CONNAISSANCES SUR LES GROUPES À FEDERMESSER DANS LE BASSIN PARISIEN

Dans notre région de référence, la systématisation des recherches sur les groupes à *Federmesser* est plus récente que pour le Magdalénien. Dans cette dynamique, le sud du Bassin Parisien est resté longtemps un peu à l'écart : un nouveau potentiel n'y a été mis en évidence que récemment.

A ce bilan des acquis, nous avons fixé comme terme principal le colloque d'Amiens (octobre 1994), au cours duquel J.-P. Fagnart et son équipe ont présenté un bilan très détaillé des travaux sur la Somme. Des travaux plus récents ont eu lieu, notamment en Ile-de-France. Comme ces nouvelles découvertes apportent plusieurs éléments à l'établissement du cadre général de notre étude, nous avons choisi de présenter brièvement ces acquis dans ce chapitre d'introduction.

I. A TRAVERS UN HISTORIQUE DES RECHERCHES, L'EVOCATION DE LA REPARTITION GEOGRAPHIQUE DE NOS GISEMENTS DE REFERENCE

I.1 Une brève histoire des recherches

I.1.1 Les débuts

Les découvertes attribuables aux groupes à *Federmesser* sont restées pendant longtemps très sporadiques.

Les plus anciennes ont eu lieu au début de ce siècle dans le Bassin de la Somme (Fagnart J.-P., 1993). En surveillant les travaux des briqueteries, V. Commont repéra plusieurs niveaux en stratigraphie, qu'il attribua au Paléolithique supérieur et interpréta selon la chronologie établie par l'Abbé Breuil. Il proposa de rapporter à l'Azilien deux assemblages

seulement, découverts aux environs d'Ercheu (Somme) : *Le Bois du Brûle*¹ et *Le Bois du Glandon*.

Découvert en 1964 par P. Taquet, le gisement de Vénérolles dans le Nord de l'Aisne a été sondé par J. Hinout à partir de 1968 (Hinout J., 1992a). L'occupation, cernée sur une trentaine de mètres carrés, est contenue dans une accumulation de sables de couverture. L'industrie relativement homogène a été attribuée par l'auteur à l'Épipaléolithique. Des convergences avec les assemblages des groupes à *Federmesser* ont été soulignées par J.-P. Fagnart (Fagnart J.-P., 1988). Des charbons de bois provenant d'un petit foyer ont été datés par la méthode traditionnelle du ¹⁴C et placent l'occupation dans la chrono-zone du Dryas III.

La même année, J. Hinout a recueilli à Hannappes (Aisne), non loin de Vénérolles et dans un contexte stratigraphique similaire, une industrie qu'il a également attribuée à l'Épipaléolithique (Hinout J., 1992b).²

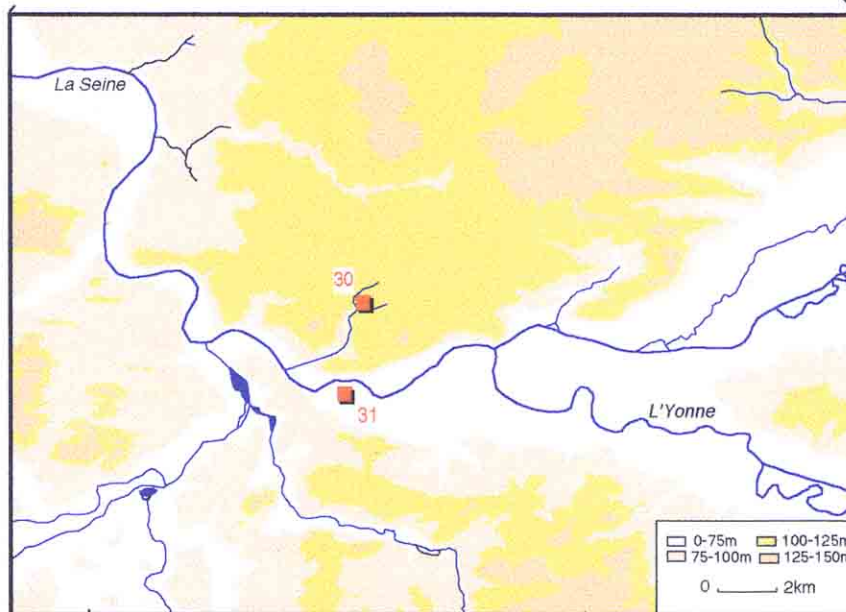
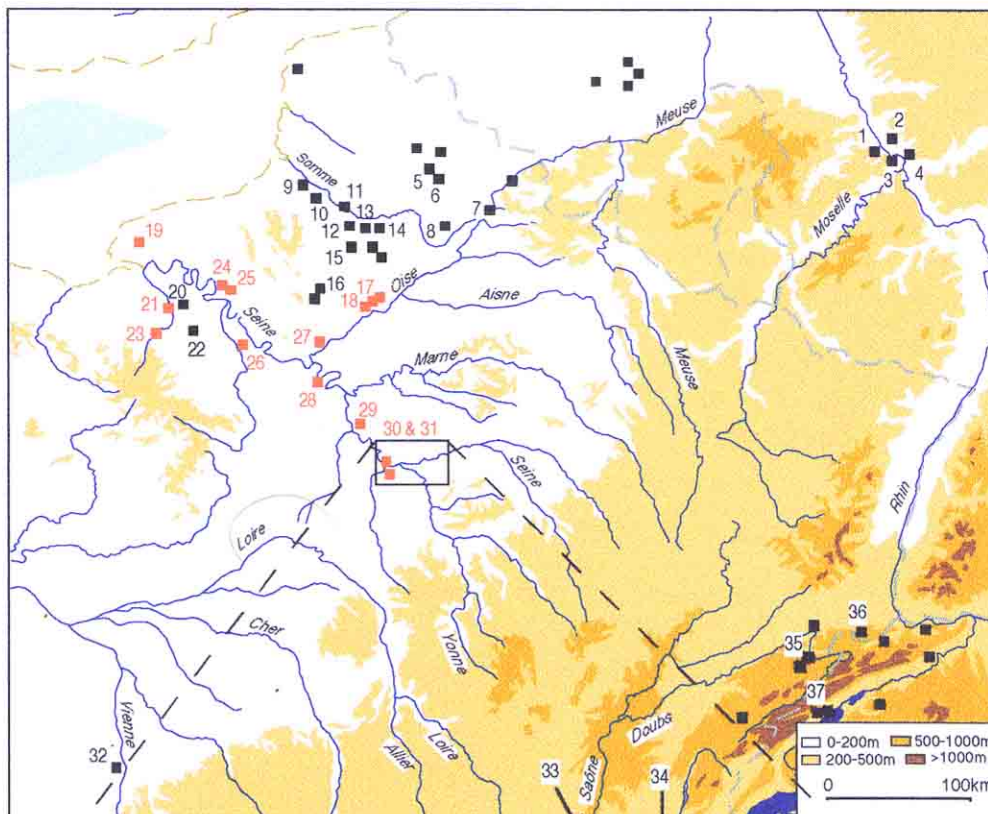
A l'occasion de ses travaux sur les limons quaternaires du Bassin de la Seine, F. Bordes a pu réaliser quelques découvertes isolées qu'il a attribué au Paléolithique supérieur. La série la plus abondante a été recueillie dans la carrière d'Evreux III. Elle fut rapportée par l'auteur au "*groupe épipaléolithique, encore mal connu de France, mais certainement diversifié, et dont l'Azilien n'est qu'une forme*" (Bordes F. et Fitte P., 1951).

La grotte ornée *du Cheval* à Gouy (Seine-Maritime) fut découverte en 1956. Des témoins lithiques et des restes de faune ont été recueillis dans un comblement formé de plaquettes effondrées des parois, sans matrice sédimentaire. F. Bordes a rapporté l'industrie à un "*Magdalénien supérieur, peut-être de faciès nordique*" (Bordes F., 1974). Un nouvel examen nous conduit actuellement à l'attribuer aux groupes à *Federmesser*.

En Ile-de-France, la première mention des groupes à *Federmesser* apparaît dans la thèse de B. Schmider à propos de l'industrie recueillie par F. Champagne aux *Blanchères* à La Boissière-Ecoles (Yvelines). Le rapprochement est prudent et fait état d'assez fortes dissemblances avec les industries du Tjongérien belge. Les analyses ultérieures portant sur cet assemblage ont eu tendance à le rajeunir (Rozoy Dr J.-G., 1978 ; Fagnart J.-P., 1988 et 1993). Nous partageons avec ces derniers auteurs l'opinion selon laquelle l'industrie des *Blanchères* doit être distinguée de celles des groupes à *Federmesser* (voir Quatrième partie, chapitres 1 et 4).

¹ Cet assemblage recueilli par A. Terrade a aujourd'hui disparu. D'après les illustrations qui en subsistent, J.-P. Fagnart propose d'attribuer cette industrie à un stade plus récent du Paléolithique supérieur final (Voir Quatrième partie, chapitre 1).

² Certaines de ses composantes rappellent celles qui ont été observées sur le gisement précédent mais, pour ce que nous en avons vu, son homogénéité paraît plus douteuse



- 1. Andernach
- 2. Niederbieber
- 3. Kettig
- 4. Urbar
- 5. Hamel
- 6. Ecourt-St-Quentin
- 7. Vénérolles
- 8. Attilly
- 9. Longpré-les-Corps-Saints
- 10. Hangest-s/Somme
- 11. Belloy-s/Somme
- 12. Dreuil-lès-Amiens

- 13. Amiens, *Etouvie*
- 14. Amiens, *Saint-Acheul*
- 15. Saleux, *La Vierge Catherine*
- 16. Saint-Just-des-Marais
- 17. Houdancourt, *Le Prieuré*
- 18. St-Martin-Longueau, *Le Marais*
- 19. Mirville
- 20. Saint-Pierre-du-Bosguérard
- 21. Romilly-la-Puthenaye
- 22. Evreux III
- 23. Ambenay, *Le Cornet*
- 24. Gouy, *Grotte du Cheval*

- 25. Gouy, *Les Fomares*
- 26. Blaru, *La Rochelle*
- 27. Villiers-Adam, *Le Buisson du Val*
- 28. Rueil-Malmaison, *Le Closeau*
- 29. Cesson, *La Butte du Luet*
- 30. La Gde Paroisse, *Le Pré de la Bonde*
- 31. La Gde Paroisse, *Pincevent (III)*
- 32. Bois-Ragot
- 33. Varennes-lès-Macon
- 34. Abri Gay
- 35. Rochedanne
- 36. Oberlarg
- 37. Champréveyres

Fig. 115 : Les principales occupations des groupes à *Federmesser* (et aziliens) dans le Bassin Parisien et dans les régions environnantes (les sites de notre corpus sont indiqués en rouge)

Jusqu'aux années 70, les découvertes ont été trop peu nombreuses pour que s'édifie dans notre région un bon cadre de référence.

I.1.2 La multiplication des découvertes

Ce développement a surtout eu lieu à la fin des années 70 dans le Nord de la France et en Normandie.

De 1979 à 1985, J.-P. Fagnart a entrepris des recherches systématiques pour définir un modèle d'évolution des industries du Paléolithique supérieur dans le Nord de la France. Ce modèle fut d'abord fondé sur de nombreuses comparaisons avec les assemblages de l'Europe du Nord-Ouest (Fagnart J.-P., 1984 et 1988). Cette entreprise s'est appuyée sur des sondages, réalisés notamment sur les gisements repérés par V. Commont et sur un dépouillement de la documentation issue des ramassages de surface ou des prospections de coupes. En ce qui concerne les occupations des groupes à *Federmesser*, des sondages ont été implantés dans la Somme au *Hameau d'Etouvie* à Amiens, à Dreuil-lès-Amiens et à *La gravière Mercque* à Longpré-les-Corps-Saint. L'étude a intégré des collections recueillies en coupe dans *Les carrières Butel et Tellier* à Saint-Acheul (Somme) et des séries collectées en surface au *Bois d'Holnon* à Atilly (Aisne), aux *Plats Monts* à Ecourt-Saint-Quentin (Pas-de-Calais), à Hamel et à Férin (Nord).

Cette documentation très approfondie n'a fourni des arguments chrono-stratigraphiques qu'à Dreuil-lès-Amiens, où l'industrie à *Federmesser* a été découverte dans "*un petit sol lessivé (horizon B textural) attribuable au Tardiglaciaire*" (Fagnart J.-P., op. cit.). Ce sont essentiellement les caractères typologiques des assemblages recueillis qui ont permis de les rapprocher des industries des groupes à *Federmesser*. Elles étaient mieux connues alors, depuis le développement des recherches dans le Nord de l'Europe durant les années 70 (Bosinski G., 1979 ; Lauwers R., 1988 ; Van Noten F., 1978 ; Vermeersch P.-M., 1984).

Dans le bassin de l'Oise, il faut mentionner un sondage réalisé par J.-Cl. Blanchet en 1985 au *Prieuré* à Houdancourt³. Aucun niveau vraiment en place n'y a été découvert mais l'assemblage lithique très homogène a été rapproché des industries à *Federmesser* par J.-P. Fagnart.

³ BLANCHET J.-Cl., 1985 - *Houdancourt (Oise) "Le Prieuré"*, Rapport de fouille-sauvetage urgent, Direction des Antiquités de Picardie.

Les recherches se sont également intensifiées en Normandie, sous l'impulsion de G. Fosse. L'auteur a publié une première synthèse fondée sur un dépouillement exhaustif d'une documentation le plus souvent inédite (Fosse G., 1978). A cette occasion, G. Fosse souligne la rareté des découvertes attribuables aux stades anciens du Paléolithique supérieur et signale que "(le Magdalénien) est attesté par [...] des pièces de petites dimensions, à dos abattus qui évoquent davantage un faciès du Paléolithique très final, aux confins du Magdalénien et de l'Épipaléolithique" (ibid.). De 1976 à 1978, des sondages implantés à Vattetot-sous-Beaumont (Seine-Maritime) ont mis en évidence un petit niveau d'occupation (Fosse G. et Paulet-Locard M.-A., 1986). A Mirville, une industrie du Paléolithique supérieur a été recueillie en position secondaire dans les déblais issus d'un fossé médiéval. Les assemblages provenant de ces deux gisements ont été attribués "*au Paléolithique supérieur final de type nordique [...] plus précisément au techno-complexe des pointes à dos courbes (Creswello-Tjongérien)*" (ibid.). Des sondages entrepris par B. Bosselin en 1980 aux *Bruyères* à Saint-Pierre-Bosguérard (Eure) ont livré une industrie en place qui "*possède certains caractères du Magdalénien du Bassin Parisien et surtout des groupes à Federmesser d'Allemagne*" (Bosselin B., 1982). Les fouilles les plus étendues ont eu lieu en 1982, 1985 et 1986 au *Cornet* à Ambenay (Eure). Ce gisement, connu par de très abondants ramassages de surface, a livré dans un sondage de 120m² une industrie à *Federmesser* en place, dont les témoins sont structurés autour d'un petit foyer.

En 1903 et 1904, A.-G. Poulain avait fouillé l'*Abri du Mammoth* à Saint-Pierre-d'Autils dans l'Eure. Les couches D à B ont livré une industrie que l'auteur rapporte au Magdalénien ainsi que des restes de faune froide (renne et mammoth). Des sondages ont été effectués à nouveau en 1987 et 1988 par G. Fosse et son équipe. Les découvertes réalisées à cette occasion ont conduit l'auteur à réviser l'attribution au Magdalénien et à rapprocher des assemblages à *Federmesser* l'industrie des niveaux d'occupation les plus anciens. Plus récemment, nous avons réalisé avec G. Fosse un examen critique de cette série, qui nous a conduit à revenir provisoirement sur cette attribution.

Il faut souligner d'abord qu'il existe une très forte dissemblance entre les vestiges lithiques recueillis par A.-G. Poulain dans une couche contenant des ossements de renne et de mammoth et ceux qui ont été découverts par G. Fosse et son équipe dans un niveau recelant des restes de faune froide (renne et cheval) et tempérée (cerf et sanglier).

L'industrie provenant des fouilles anciennes a été triée par le fouilleur : elle est dominée par des outils sur lames étroites à section légère, parfois arquées. On y reconnaît quelques types qui évoquent le Magdalénien supérieur (notamment des becs au rostre dégagé).

L'industrie collectée dans les sondages récents ne contient aucun outil et surtout aucun témoignage de débitage laminaire. Le seul projet de débitage qui peut être identifié est une production d'éclats courts. Ces produits ont été détachés au percuteur de pierre dure le long d'une ou de deux surfaces de débitage préférentielles non préparées, à partir d'un plan de frappe autonome non entretenu (pas d'abrasion des bords). Cette industrie n'a aucun rapport, à notre avis, avec celle qui a été recueillie par A.-G. Poulain. En revanche, elle pourrait peut-être trouver des équivalents dans les nombreuses occupations du Néolithique moyen attestées sur le gisement.

En tout état de cause, le fort pendage des couches qui ont livré ces témoins et les remaniements que ces niveaux ont pu subir lors des effondrements successifs du surplomb rocheux laissent planer un doute sérieux sur l'homogénéité des vestiges lithiques et osseux qui ont été rapportés au Paléolithique

supérieur. Pour le moment, il n'existe pas d'argument solide pour établir que l'Abri du Mammouth a accueilli une occupation des groupes à *Federmesser*.

Au total, c'est une douzaine de gisements, dont l'industrie est attribuable aux groupes à *Federmesser*, qui ont été découverts en Normandie jusqu'à ces dernières années. La moitié ont fait l'objet de sondages, qui ont parfois livré des témoins structurés (Ambenay ; Saint-Pierre-Bosguérard) mais qui fournissent peu d'informations sur le cadre chrono-stratigraphique des occupations : la faune et les pollens ne sont pas conservés ; les stratigraphies de ces gisements de plateau sont généralement peu développées et elles sont tronquées par des phénomènes d'érosion.

A Pincevent, c'est entre 1965 et 1972, qu'ont été fouillées deux petites occupations conservées dans l'épais dépôt de sables qui surmonte les limons magdaléniens. L'une de ces deux concentrations est associée à un petit horizon humifère et ses vestiges fauniques ont pu être datés du début de l'oscillation d'Alleröd (voir ce chapitre, II). L'autre occupe une position stratigraphique voisine et sa faune est comparable. L'industrie contenue dans ces deux unités a été rapportée à un "*Epimagdalénien*" par M. Orliac (sous presse).

I.1.3 L'intensification récente des recherches

La fin des années 80 marque un tournant dans les recherches entreprises sur le Bassin de la Somme. Jusque là, les gisements explorés étaient "*situés sur la basse ou la très basse terrasse de la Somme, en bordure de la plaine alluviale actuelle*" (Fagnart J.-P., 1993b). A partir de 1985, l'exploitation des nappes weichséliennes par les gravières s'est intensifiée, donnant accès à un nouveau potentiel en fond de vallée. Grâce à un suivi attentif des travaux industriels, accompagné de sondages systématiques, J.-P. Fagnart et son équipe ont pu entreprendre l'exploration archéologique de ce contexte.

En fond de vallée, les séquences tardiglaciaires, bien conservées sous des accumulations de tourbes holocènes, sont particulièrement bien développées. Les occupations humaines peuvent être replacées dans leur cadre lithostratigraphique : la mise en évidence de plusieurs formations-repères et notamment d'une pédogénèse de l'Alleröd, le *sol de Belloy*, permet de recalculer les profils relevés sur les différents gisements les uns par rapport aux autres.

Ce fut notamment le cas dans la vallée de la Somme aux *Prés des Mesnils* à La Chaussée-Tirancourt et à Hangest-sur-Somme, où 7 gisements du Paléolithique supérieur final ont été découverts entre 1989 et 1993 (voir aussi Quatrième partie, chapitre 1). Deux d'entre

eux (Hangest I.3 et III.1) ont livré 3 occupations attribuables aux groupes à *Federmesser*. Pour l'instant, les niveaux à *Federmesser* d'Hangest ne sont malheureusement connus que sur de petites surfaces car ils sont situés sous la nappe phréatique qui n'a pu être rabattue avec des moyens industriels. Mais ces gisements livrent des séries lithiques suffisamment abondantes pour établir des diagnostics typologiques et technologiques détaillés ; à Hangest III.1, un assemblage de faune assez bien conservé a été découvert en association avec l'industrie.

Dans la vallée de la Selle, le gisement de *La Vierge Catherine* à Saleux a été découvert au cours de l'évaluation archéologique du tracé de l'autoroute A16 (Coudret P., 1992). Une occupation à *Federmesser* contenant des restes de faune a pu y être fouillée sur une assez grande surface. La stratigraphie du gisement a été corrélée à celle d'Hangest.

A partir de 1983, J.-P. Fagnart a repris une fouille extensive à *La Plaisance* à Belloy-sur-Somme, sur le gisement exploré par V. Commont entre 1905 et 1910. Le gisement est en bord de fond de vallée et les séquences tardiglaciaires y sont parfois peu développées. C'est pourquoi il a fallu attendre 1988 pour que le niveau à *Federmesser*, situé au sommet du *sol de Belloy* et clairement séparé du niveau Magdalénien sous-jacent, soit nettement individualisé de l'occupation plus récente ("Belloisien") (voir Quatrième partie, chapitre 1). Le niveau à *Federmesser* a été fouillé sur à peu près 1000m², structurés en deux concentrations principales qui ne livrent que des vestiges lithiques.

La multiplication des profils stratigraphiques a permis d'analyser des secteurs où les séquences sont mieux développées. C'est le cas dans un vallon sec qui entaille le gisement : les principales unités lithostratigraphiques y ont été clairement différenciées et leurs relations avec les niveaux d'occupation humaine ont été précisées. La confrontation avec les données acquises en fond de vallée sur des séquences plus complètes autorise maintenant de bonnes corrélations.

Cette multiplication des découvertes s'est accompagnée de la mise en place d'un programme interdisciplinaire visant à replacer les occupations dans leur cadre géologique, climatique et environnemental. Le meilleur profit a été tiré des nouveaux sites stratifiés, où les processus sédimentaires ont été interprétés à la lumière d'un modèle régional d'évolution des vallées, élaboré par P. Antoine. Sur ces gisements, les successions malacologiques et polliniques ont été analysées respectivement par N. Limondin et A.-V. Munaut. Ces analyses précisent dans quel contexte environnemental se sont formées les principales unités stratigraphiques. Sur les petits assemblages de restes fauniques, des données paléontologiques ont été acquises par A. Bridault et des échantillons ont été datés par le radiocarbone.

Au total, le contexte chrono-stratigraphique des occupations à *Federmesser* a pu être minutieusement détaillé. En outre, une découverte majeure a été réalisée à cette occasion : à Hangest III.1, deux niveaux à *Federmesser* contenant des industries différentes ont été découvertes superposées et séparées par l'horizon-repère du *sol de Belloy* (voir ce chapitre, II). Des superpositions identiques ont été observées plus récemment à Saleux et sur un autre gisement (Coudret P. et Fagnart J.-P., comm. pers.).

Ce développement des recherches dans la Somme a été un puissant stimulant pour nos propres travaux.

En 1988 et 1989, nous avons entrepris un recensement des découvertes concernant les groupes à *Federmesser* dans la moyenne vallée de l'Oise (Valentin B., 1992). A cette occasion, nous avons pu réexaminer les séries recueillies au *Prieuré* à Houdancourt (voir supra) et identifier trois nouvelles occupations inédites, en bordure d'un vaste secteur marécageux situé en retrait du lit mineur de l'Oise. Le plus riche de ces gisements est *Le Marais* à Saint-Martin-Longueau mais il n'est connu, pour l'instant, que par des ramassages de surface.

Le contexte stratigraphique des occupations de la vallée de l'Oise n'est pas précisé pour l'instant mais il existe, dans cette zone sensible, un contexte très favorable aux études environnementales⁴.

J.-F. Pastre a effectué des carottages profonds dans les *Marais de Sacy* qui bordent ces gisements. Le contenu pollinique des prélèvements - en cours d'analyse - révèle la présence de séquences tardiglaciaires conservées sous les formations holocènes (Leroy C., comm. pers.).

En Normandie, les travaux de terrain ont subi un ralentissement au cours de ces dernières années. Des recherches conduites par J.-P. Watté ont permis toutefois d'identifier quelques nouveaux indices en Seine-Maritime⁵.

Les prospections et sondages réalisés aux confins de l'Ile-de-France, dans une zone riche en abris-sous-roche (voir Deuxième partie, Chapitre 1), n'ont pas livré d'indices attribuables aux groupes à *Federmesser*. En 1994, des sondages ont été effectués sur un riche gisement de surface repéré à Blaru dans les Yvelines (Fosse G., 1993). Cette évaluation a révélé une situation malheureusement partagée par beaucoup de sites de plateaux : les formations limoneuses contenant initialement l'industrie ont été entièrement remaniées par le

⁴ Le secteur qui a livré les occupations à *Federmesser* est menacé à moyen terme par une extension des gravières. Un nouveau projet de prospection systématique est en cours d'élaboration afin de garantir les moyens d'une exploitation archéologique future.

⁵ Voir notamment WATTE J.-P., 1994 - Le gisement du Paulu à Saint-Paër (Seine-Maritime), *Annales du Muséum du Havre*, n°49, pp. 3-29.

colluvionnement⁶.

En collaboration avec G. Fosse, nous avons entrepris récemment un réexamen assez exhaustif des séries recueillies depuis les années 1970 des Yvelines jusqu'à la Seine-Maritime. Les résultats de cette analyse ont nourri nos propres synthèses (voir cette partie, chapitre 3).

En Ile-de-France, des sondages avaient eu lieu au début des années 80 sur deux sites de plateau : à *La Butte du Luet* à Cesson (Essonne) et au *Buisson du Val* à Villiers-Adam (Val-d'Oise). A. Senée et C. Toupet y ont découvert des industries qu'ils avaient prudemment rapportées au Paléolithique supérieur (en raison de la rareté des outils retouchés). Nous avons attribué ces deux assemblages aux groupes à *Federmesser*, en les confrontant à un large référentiel. Les mêmes précisions ont été apportées sur l'abondante série de surface recueillie aux *Pré de la Bonde* à La Grande Paroisse, pratiquement en vis-à-vis de Pincevent, sur le plateau qui domine la rive droite de la Seine⁷ (Valentin B., sous presse).

Ce début d'inventaire systématique des découvertes en Ile-de-France s'est inspiré des premiers travaux de J.-P. Fagnart dans le Nord de la France. Son bilan est loin d'atteindre la précision acquise dans la vallée de la Somme ces dernières années, mais il n'est pas négligeable. En amont de la Seine et en deçà de l'Oise, il met en évidence une répartition clairsemée, mais homogène, des occupations à *Federmesser*, ce qui constitue une nouveauté. Une réflexion a pu s'amorcer sur les raisons qui expliquent la répartition encore très inégale de ces témoignages dans l'ensemble du Bassin Parisien. Pour sa partie méridionale, elle augurait de nouvelles découvertes dans des contextes plus favorables que les versants et les plateaux où se concentrent pour le moment la majorité des indices.

Cette attente n'a pas été déçue, car des occupations à *Federmesser* ont été découvertes très récemment, dans une situation beaucoup plus favorable. Deux niveaux stratifiés dans des formations alluviales de fond de vallée ont été repérés, durant l'automne 1994, dans une tranchée d'évaluation ouverte sur le tracé de l'A86, au *Closeau* à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine) (Bodu P. (ed.), 1995). Les deux niveaux contiennent des industries différentes et

⁶ BAROIS-BASQUIN B., HANTAÏ A. et LECOLLE F., 1994 - *Le gisement Paléolithique supérieur final (à 'Federmesser') de 'La Rochelle' à Blaru (Yvelines)*, Rapport de sondages, Service Archéologique Départemental des Yvelines.

⁷ Ce gisement de surface a été mis en évidence au cours des prospections inlassables conduites pendant 15 ans par U.-J. Guinard (GUINARD U.-J., sous presse - Un nouveau site tardiglaciaire découvert en surface à La Grande-Paroisse (Seine-et-Marne), *Bulletin du Groupement Archéologique de Seine-et-Marne*). L'analyse du riche ensemble collecté fait apparaître un mélange avec diverses industries plus anciennes et plus récentes faciles à discriminer. Les conditions topographiques des principales découvertes (versant d'une petite butte conduisant à la vallée d'un affluent de la Seine) laissent très peu d'espoir concernant l'éventuelle conservation de niveaux archéologiques.

encadrent, comme à Hangest II.1, une unité pédologique. Les deux horizons archéologiques ont conservé une structuration spatiale : le plus ancien recèle une unité d'occupation centrée sur un foyer et livre plusieurs restes de faune. La mise en place d'un programme d'étude interdisciplinaire sur ce gisement s'est concrétisée par un premier rapport d'étude qui replace les occupations dans un contexte chronostratigraphique et paléoenvironnemental très détaillé que nous évoquerons dans ce chapitre. Les résultats proprement archéologiques de cette fouille nourriront notre synthèse (voir cette Partie, chapitre 3).

Dans le sud-est du Bassin Parisien, il n'a été signalé, à notre connaissance, presque aucun assemblage que l'on pourrait rapprocher des industries à *Federmesser*. La seule mention publiée concerne une série attribuée à l'Azilien, recueillie par l'abbé Nouel au *Muid* à Sully-sur-Loire (Loiret).

L'assemblage que nous avons examiné est très hétérogène. Il mêle quelques témoins du Paléolithique supérieur, difficiles à dater, quelques pointes à dos courbes et de nombreux vestiges que l'on peut rapporter à différents faciès néolithiques.

Le temps nous a manqué pour vérifier s'il n'existait pas en deçà de la Loire des assemblages inédits, comme c'était le cas en Ile-de-France. Dans les années à venir, la systématisation de cette enquête nous paraît absolument nécessaire dans ce vaste secteur, intermédiaire entre les manifestations les plus méridionales des groupes à *Federmesser* et les plus septentrionales des groupes plutôt dénommés aziliens.

D'ores-et-déjà, quelques indices semblent avoir été repérés près de Gien, par P. Bazin, et aux environs de Blois, par R. Irribarria.

I.2 Quelques réflexions sur la répartition des sites

La quasi-totalité des gisements que nous connaissons sont en plein-air. L'attribution de l'industrie recueillie à l'*Abri du Mammouth* à Saint-Pierre d'Autils a été remise en question et il ne reste que l'assemblage de la *Grotte du Cheval* à Gouy pour attester une occupation du milieu karstique. On signalera que les grottes et abris de la région d'Arcy n'ont révélé pour l'instant aucune occupation paléolithique plus récente que le Magdalénien supérieur.

Pour les sites de plein-air, des situations topographiques très diverses sont attestées : plateaux, versants, bords des plaines alluviales et fonds de vallée.

Il semble clair maintenant que nos connaissances sur la fréquentation de ces différents milieux dépendent étroitement des orientations successives de la recherche archéologique. En Ile-de-France et en Normandie, la surreprésentation des gisements de plateau reflète assez bien la situation qui prévalait dans la Somme jusqu'au milieu des années 80. Les lents

remaniements occasionnés par les pratiques agricoles laissent plus de temps à l'archéologue pour constituer son premier corpus de référence. Les destructions brutales des grands travaux peuvent être prévenues pour autant que les moyens scientifiques existent. Le développement des recherches dans la vallée de la Somme a conduit à l'élaboration d'une véritable archéologie "prospective", apte à faire face à ces situations d'urgence. L'identification de repères lithostratigraphiques assez constants permet désormais de définir les zones à risques, où la surveillance doit être renforcée. Il s'avère en effet, et nous en discuterons plus loin, que les occupations à *Federmesser* se manifestent avec beaucoup de discrétion : elles sont généralement de faible étendue et leur densité est souvent très inférieure à celle des gisements magdaléniens. Lorsque des protocoles spécifiques d'étude n'ont pas pu être mis en place, il est à craindre que leur destruction puisse échapper plus facilement à la vigilance des équipes archéologiques de surveillance.

C'est sans doute une des raisons pour lesquelles les occupations en fond de vallée des groupes à *Federmesser* sont restées si rares en Normandie et en Ile-de-France, malgré le développement de l'archéologie préventive dans ces régions. D'autres facteurs ont pu jouer également, mais nous ne sommes pas en mesure de les évaluer correctement pour l'instant. Le vaste fond de vallée de la Somme, à la hauteur d'Amiens, semble avoir favorisé les lentes sédimentations tourbeuses de l'Holocène. Il n'est pas exclu que dans d'autres vallées du Bassin Parisien, d'autres régimes d'écoulement des eaux aient favorisé des processus d'érosion plus intense des formations tardiglaciaires⁸.

C'est ce qui a été observé par exemple dans la moyenne vallée de l'Oise. Sur la rive droite, à proximité du lit mineur actuel, de multiples chenaux au débit parfois rapide ont remanié les séquences tardiglaciaires au cours de l'Holocène (observations de J.-F. Pastre). La découverte de gisements tardiglaciaires en place n'en est rendue que plus hasardeuse.

Il reste à savoir pourquoi, dans ces vallées, les occupations magdaléniennes ont été assez souvent préservées (ce qui n'exclut pas que plusieurs d'entre elles aient été démantelées). Les recherches ne sont pas suffisamment avancées pour pouvoir en conclure que la fréquentation des milieux alluviaux ne s'est pas faite exactement selon les mêmes modalités chez ces différents groupes.

Nous nous contenterons de rappeler à ce sujet la situation assez paradoxale qui existe dans la vallée de la Somme. Malgré une intensification des travaux en fond de vallée, la seule occupation magdalénienne connue autrement que par des indices isolés est celle de Belloy-sur-Somme, implantée sur le versant de la plaine alluviale actuelle, en retrait du lit mineur.

⁸ Rappelons que dans le sud du Bassin Parisien, le bilan sédimentaire de l'Alleröd paraît complexe. Il est marqué par une forte accumulation de sables à Pincevent (Orliac M., 1994). Cela étant, P. Rodriguez évoque par ailleurs que "*le déblaiement des dépôts d'âge Alleröd semble répandu dans les bassins de la Seine, de l'Oise et de l'Yonne comme l'a souligné l'étude malacologique des sites tardiglaciaires*" (Rodriguez P., In : Schmider B. (ed.), 1992).

D'un point de vue paléogéographique plus général, les découvertes récentes comblent donc peu à peu, mais à un rythme encore insuffisant, les lacunes de nos connaissances sur le sud du Bassin Parisien. Il est probable que l'éparpillement apparent des sites dans cette zone ne reflète qu'une situation transitoire. En attendant que des protocoles spécifiques soient élaborés pour faire face à l'intensification des destructions, un effort de documentation supplémentaire devrait nous permettre de compléter ce tableau provisoire. L'expérience nous a appris en effet que les difficultés d'identification de certaines industries à *Federmesser* peuvent expliquer, dans certains cas, qu'elles restent longtemps inédites.

Sans doute plus encore que pour le Magdalénien (voir Première partie, Chapitre 1), il nous paraît difficile de déduire de la répartition des sites actuellement connus des règles définitives concernant les modes d'occupation propres aux groupes à *Federmesser*.

II. CHRONOLOGIE ET ENVIRONNEMENT DES OCCUPATIONS A FEDERMESSER DANS LE BASSIN PARISIEN

Pendant longtemps, les occupations à *Federmesser* n'ont été situées dans la chronologie du Tardiglaciaire que par les caractères typologiques de leurs industries. A la fin des années 80, J.-P. Fagnart les considéraient alors comme contemporaines de l'Alleröd car elles se rapprochaient beaucoup des assemblages belges, néerlandais ou allemands contemporains de cette oscillation (Fagnart J.-P., 1988). L'auteur écartait déjà les attributions plus récentes (incluant le Dryas récent et le Préboréal), considérant que les dates les plus tardives présentaient un faible degré de fiabilité. A l'époque, seule l'occupation du niveau III de Pincevent était datée de la chrono-zone de l'Alleröd.

En un peu plus de 5 ans, la multiplication des découvertes dans le fond des plaines alluviales a donc considérablement affiné ce cadre provisoire.

II.1 Les données stratigraphiques

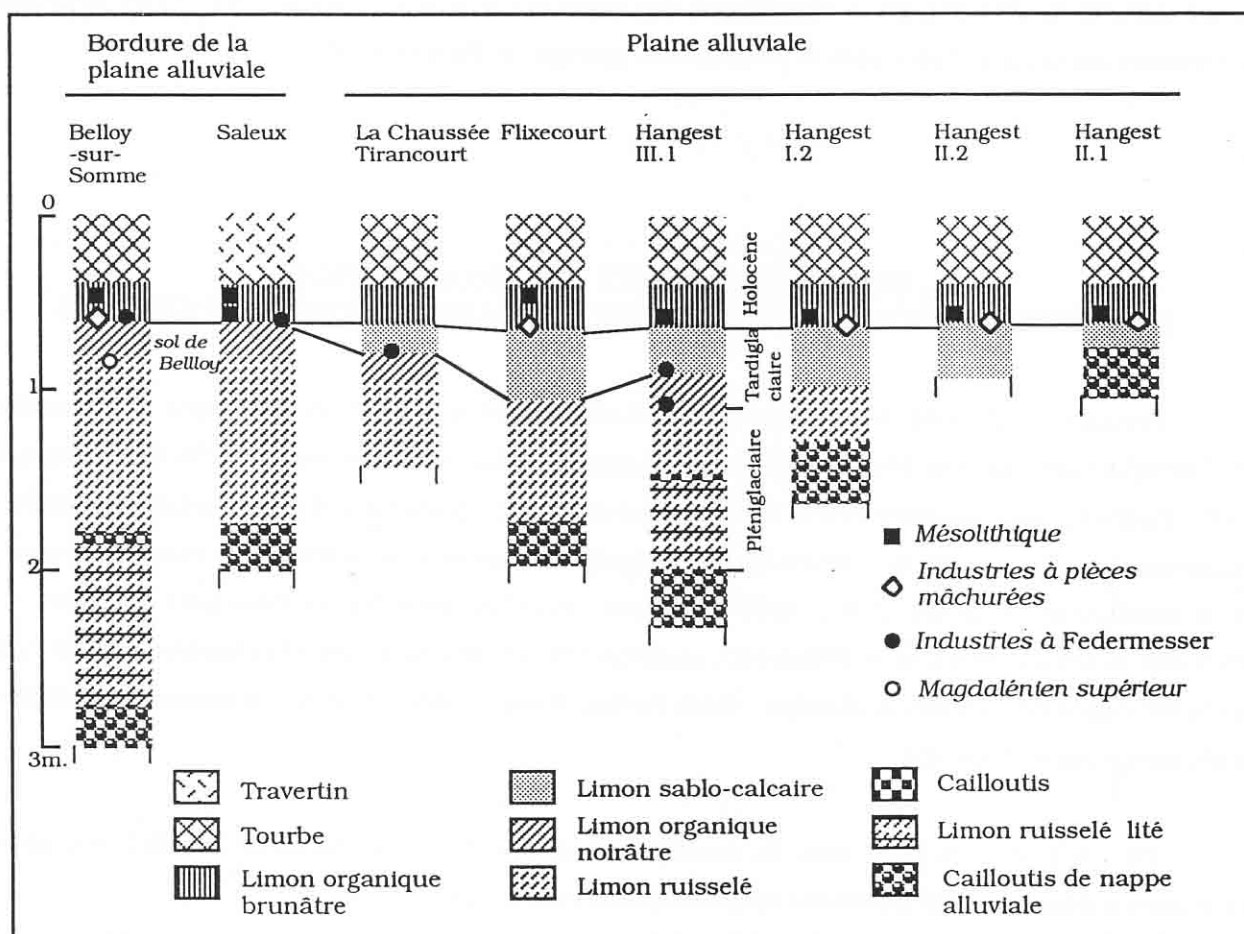


Fig. 116 : Position lithostratigraphique des industries du Paléolithique supérieur récent et final de la vallée de la Somme (d'après Fagnart J.-P., 1993 Fig. 127 avec modifications).

Le pouvoir de résolution des données stratigraphiques est plus élevé pour les occupations à *Federmesser* que pour le Magdalénien supérieur.

Dans le Bassin de la Somme, une unité pédologique, désignée désormais comme *sol de Belloy*, livre à sa partie supérieure des industries à *Federmesser* sur les gisements de *La Plaisance* à Belloy-sur-Somme, du *Pré des Mesnils* à La Chaussée-Tirancourt et d'Hangest III.1 (Fagnart J.-P., 1993 ; Coudret P. et alii, 1995) (Fig. 116). C'est le cas également à *La Vierge Catherine* (section 114) à Saleux (Coudret P., 1992) et à Conty (Coudret P. et Fagnart J.-P., comm. pers.).

Le *sol de Belloy* "s'est développé sur un mince dépôt ruisselé qui recouvre une industrie magdalénienne dans la localité-type et une industrie de transition entre le Paléolithique supérieur récent et final dans le gisement III.1 de Hangest-sur-Somme" (Fagnart J.-P., 1993). D'autres

récent et final dans le gisement III.1 de Hangest-sur-Somme" (Fagnart J.-P., 1993). D'autres industries de transition, qui représenteraient selon l'auteur "*la phase ancienne (ou initiale) [des groupes à Federmesser]*" (ibid.), ont été découvertes plus récemment dans une position stratigraphique similaire à Conty et probablement à Saleux (section 109) (Coudret P. et Fagnart J.-P., comm. pers.).

"En bordure de la plaine alluviale de la Somme, le 'sol de Belloy' est directement recouvert par des formations holocènes [...]. Sous la plaine alluviale, par contre, un dépôt sablo-calcaire vient s'intercaler, de manière régulière, entre le 'sol de Belloy' et les premiers dépôts du colmatage holocène de la vallée" (ibid.).

A Pincevent, l'occupation "épimagdalénienne" est clairement séparée des limons qui contiennent les occupations magdaléniennes proprement dites, par 0,70m à 1m15 de sables (Orliac M., sous presse). Un "*sol humifère de couleur brun olive (F4 du code expolaire de Cailleux)*" (ibid.) contient l'une des deux unités d'occupation (section 27). L'autre unité (section 17) "*se trouve dans une position stratigraphique similaire*" (ibid.) dans une zone "*où le sol brun-olive n'apparaît pas*" (ibid.).

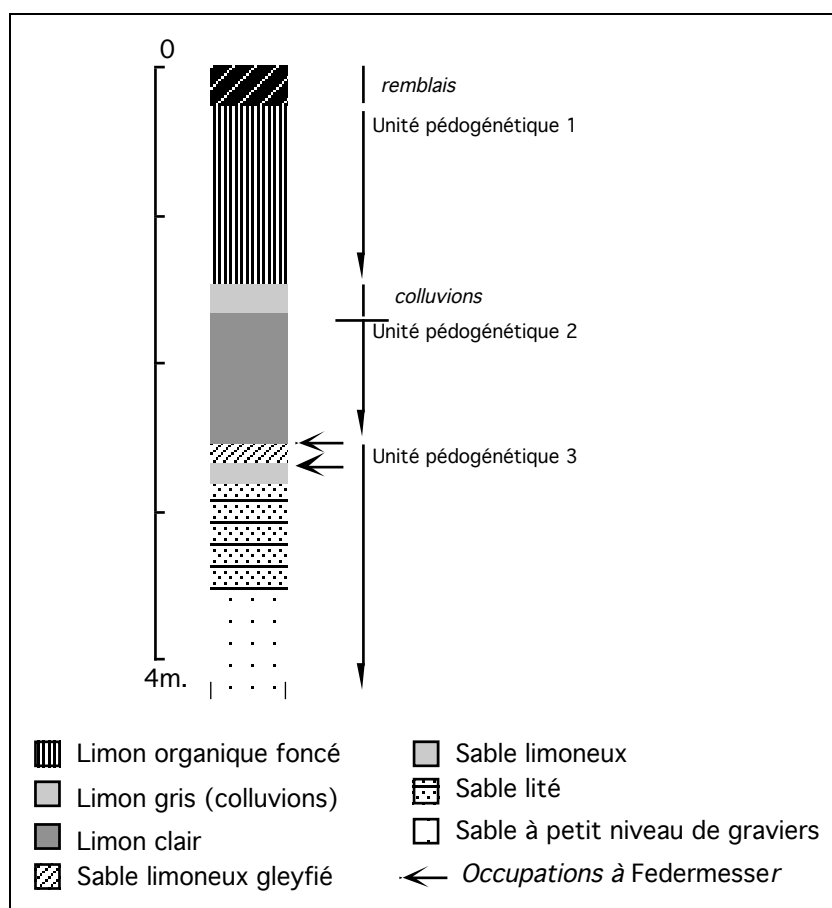


Fig. 117 : Position lithostratigraphique des industries à *Federmesser* au *Closeau* à Rueil-Malmaison (d'après relevé de V. Krier et interprétation de A. Gebhart : Gebhart A. In : Bodu P. (ed.), 1995 avec modifications).

Au *Closeau* à Rueil-Malmaison, les deux occupations à *Federmesser* encadrent l'horizon organique supérieur d'une unité pédologique complète (unité 3), formée aux dépens de niveaux de sables et de graviers qui se sont édifiés sur la nappe alluviale de fond de vallée (Fig. 117) (Gebhart A. In : Bodu P. (ed.), 1995 ; Orliac M., In : Bodu P. (ed.), 1995). Au dessus de cette première unité pédologique, une autre (unité 2) s'est constituée sur une accumulation de limons fins, d'1m d'épaisseur en moyenne.

II.2 Les données environnementales et climatiques

II.2.1 L'environnement végétal

Les analyses palynologiques conduites par A. V. Munaut sur les séquences du Bassin de la Somme permettent d'établir que le *sol de Belloy* s'est formé pendant la première phase de l'Alleröd.

Le contenu du sol atteste en effet qu'il est contemporain d'une nette extension d' "une forêt claire de bouleaux qui se développe aux dépens d'une ancienne steppe" (Fagnart J.-P., 1993). Dans plusieurs gisements de fond de vallée, le sol de Belloy est coiffé par un dépôt sablo-calcaire dont le contenu pollinique atteste "un net recul du couvert arboréen" (ibid.). En bord de vallée, à Belloy, le sol est surmonté directement par une tourbe dont le contenu pollinique est rapporté au Boréal.

	L'Archet (Yvelines)	Coizard-Joches II (Marne)	Famechon (Somme)
Dryas récent (zone III)	<ul style="list-style-type: none"> - Bouleau majoritaire mais en baisse - Pin augmente avec noisetier <ul style="list-style-type: none"> - Bouleau en hausse - Pin en baisse - Réapparition du bouleau nain 	<ul style="list-style-type: none"> - Pin majoritaire mais moins développé suivi par Bouleau - Genévrier en hausse 	<ul style="list-style-type: none"> - Pin en baisse à peine supérieur au Bouleau en hausse - Extension des Cypéracées et Poacées
Alleröd (zone II)	<ul style="list-style-type: none"> - Pin dominant devant bouleau - Quelques mésophiles <ul style="list-style-type: none"> - Bouleau dominant - Pin en hausse 	<ul style="list-style-type: none"> - Pin dominant - Faible taux de Genévrier 	<ul style="list-style-type: none"> - Extension du Pin <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Recul du Bouleau au profit des Cypéracées <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Hausse du Bouleau majoritaire
Dryas ancien (zone I)	lc	<i>Hiatus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Recul des arbres - Extension des Artemisia et des Cypéracées
	lb	<ul style="list-style-type: none"> - Bouleau majoritaire - Armoise abondante - Genévrier en hausse 	<ul style="list-style-type: none"> - Développement de Bouleau et du Saule
	la	<ul style="list-style-type: none"> - Bouleau dominant - Quelques saules - Pin très rare 	<ul style="list-style-type: none"> - AP très faible - Pin légèrement majoritaire devant Bouleau et Saule
	D'après de LÉV., 1987 - Analyse pollinique de la tourbe de l'Archet, <i>Revue de Géographie</i> , 8, 2, p. 303-317.	D'après VAN-ZESTW. et VAN DER SPOEL-VANLINS H.-R., 1980 - A Palynological study of the late glacial and the postglacial in the Paris basin, <i>Revue de Géographie</i> , 8, 2, p. 87-100.	D'après EHMETSPOHL A.-F. et VERMEERSCH O., 1981 - Premier exemple d'une succession du type Dryas II - Alleröd en Picardie (Famechon, Somme), <i>Quaternaire</i> , vol 2, n°1, p. 17-23.

Tabl. 35 : Synthèse des enregistrements polliniques sur quelques sites naturels du Bassin Parisien (Leroyer C., 1994 avec modifications).

La confrontation de ces résultats avec les enregistrements réalisés sur des sites naturels proches indiquerait que l'Alleröd n'est qu'incomplètement représenté dans les séquences actuellement connues dans le Bassin de la Somme (Tabl. 35). "*Quatre séquences (Archet, Famechon, Coizard Joches I et II) traduisent une évolution identique, avec d'abord prédominance du Bouleau puis du Pin, avec de surcroît à Famechon, un épisode intermédiaire correspondant à une extension des Cyperacées*" (Leroyer C., 1994)⁹.

Dans les sites archéologiques du bassin de la Somme, "*la phase à 'Pinus' de la fin de l'oscillation d'Alleröd est [...] très souvent, absente*" (Fagnart J.-P., 1993b). Il n'y a qu'à Hangest II, où des échantillons, prélevés malheureusement sans relation directe avec l'industrie, montrent la succession d'une phase à bouleaux et d'une phase à pins.

Les quelques analyses palynologiques réalisées sur les dépôts sablo-calcaires qui surmontent, en fond de vallée, le sol de *Belloy* indiquent un retour à des conditions rigoureuses.

Au *Closeau* à Rueil-Malmaison, les tests palynologiques n'ont pas encore été réalisés. En revanche les structures de combustion du niveau supérieur ont pu faire l'objet d'une analyse anthracologique (Pernaud J.-M., *In* : Bodu P. (ed.), 1995). Sur 300 fragments examinés, le pin est le seul taxon représenté. L'auteur souligne que la sélection opérée par l'homme pourrait être responsable de cette exclusivité. Les autres analyses environnementales ne sont pas encore assez avancées pour écarter une autre hypothèse : dans notre région, *Le Closeau* contiendrait, pour la première fois, un niveau d'occupation à *Federmesser*, contemporain de la phase à pins dominants de la deuxième moitié de l'Alleröd.

II.2.2 L'environnement animal

Quatre gisements seulement ont fourni des restes de mammifères associés sans conteste à des industries à *Federmesser*.

◇ A. Bridault a pu déterminer des restes de cerfs, d'aurochs (ou bisons) et de blaireau à Saleux (section 114) et des ossements d'aurochs à Hangest III.1 (niveau supérieur). Ces deux occupations sont situées sur le *sol de Belloy* (Bridault A. *In* : Bodu P. (ed.), 1995 ; Bridault A.,

⁹ La phase à pins de l'Alleröd semble également avoir été identifiée dans une séquence naturelle de la vallée de la Marne (voir LEROYER C., PASTRE J.-F., FONTUGNE M. et LIMONDIN N., sous presse - Le Tardiglaciaire et le début de l'Holocène dans le bassin aval de la Marne (Seine-et-Marne - France) : Chronostratigraphie et environnement des occupations humaines. *In* : Fagnart J.-P. et Thévenin A. (eds), sous presse.

sous presse).

◇ Sur le niveau III de Pincevent, associé à une pédogénèse, T. Poulain a identifié des restes de cerfs, d'aurochs, de loup, de blaireau et de lièvre variable (Orliac M., sous presse).

◇ Au *Closeau*, seul le niveau inférieur a livré de la faune. L'assemblage, analysé par A. Bridault, est nettement dominé par le cheval (presque 90% du nombre de restes déterminés). Cerf, sanglier et lièvre sont représentés en proportion très faible.

◇ Des restes de grande faune ont également été découverts dans la *Grotte du Cheval* à Gouy. " *Outre la présence du Loup (Canis lupus) espèce ubiquiste qui n'apporte pas beaucoup d'indications paléocologiques, on note la présence du Renard commun (Vulpes vulpes) et l'absence du Renard arctique (Alopex lagopus) ainsi que la présence de trois espèces typiques des forêts tempérées : le Cerf, le Chevreuil et le Sanglier. Deux oiseaux, le Faucon émerillon (Falco colombarius) et le Choucas (Corvus monedula) (dét. M.-Cl. Groessens, Univ. Louvain-la-Neuve) indiquent également un climat tempéré froid, mais non plus glaciaire, et un paysage ouvert, mais déjà en partie reboisé.*" (Cordy J.-M., 1990).

Pour N. Limondin, les malacofaunes associées dans le Bassin de la Somme au *sol de Belloy* indiquent un adoucissement du climat mais ne présentent pas les caractères des communautés forestières qui ne se développeront pleinement qu'au cours de l'Holocène.

Les dépôts sablo-calcaires qui surmontent le *sol de Belloy* contiennent des "associations malacologiques [...] similaires à celles de la zone précédente mais ont une plus forte proportion d'espèces hygrophiles" (Limondin N., 1994). Une attribution de ces cortèges au Dryas III a été proposée par l'auteur.

Au *Closeau*, les malacofaunes associées à l'unité pédologique tardiglaciaire sont assez pauvres. Malgré des distorsions peut-être introduites par ce problème d'échantillonnage, N. Limondin y a reconnu une association qui indique un milieu ouvert assez sec (Limondin N. In Bodu P. (ed.), 1995). L'association contenue dans les limons qui coiffent le sol et l'occupation à *Federmesser* la plus récente est marquée par "le développement de taxons hygrophiles" : elle "apparaît tout à fait similaire aux associations du Dryas récent de la Somme" (ibid.).

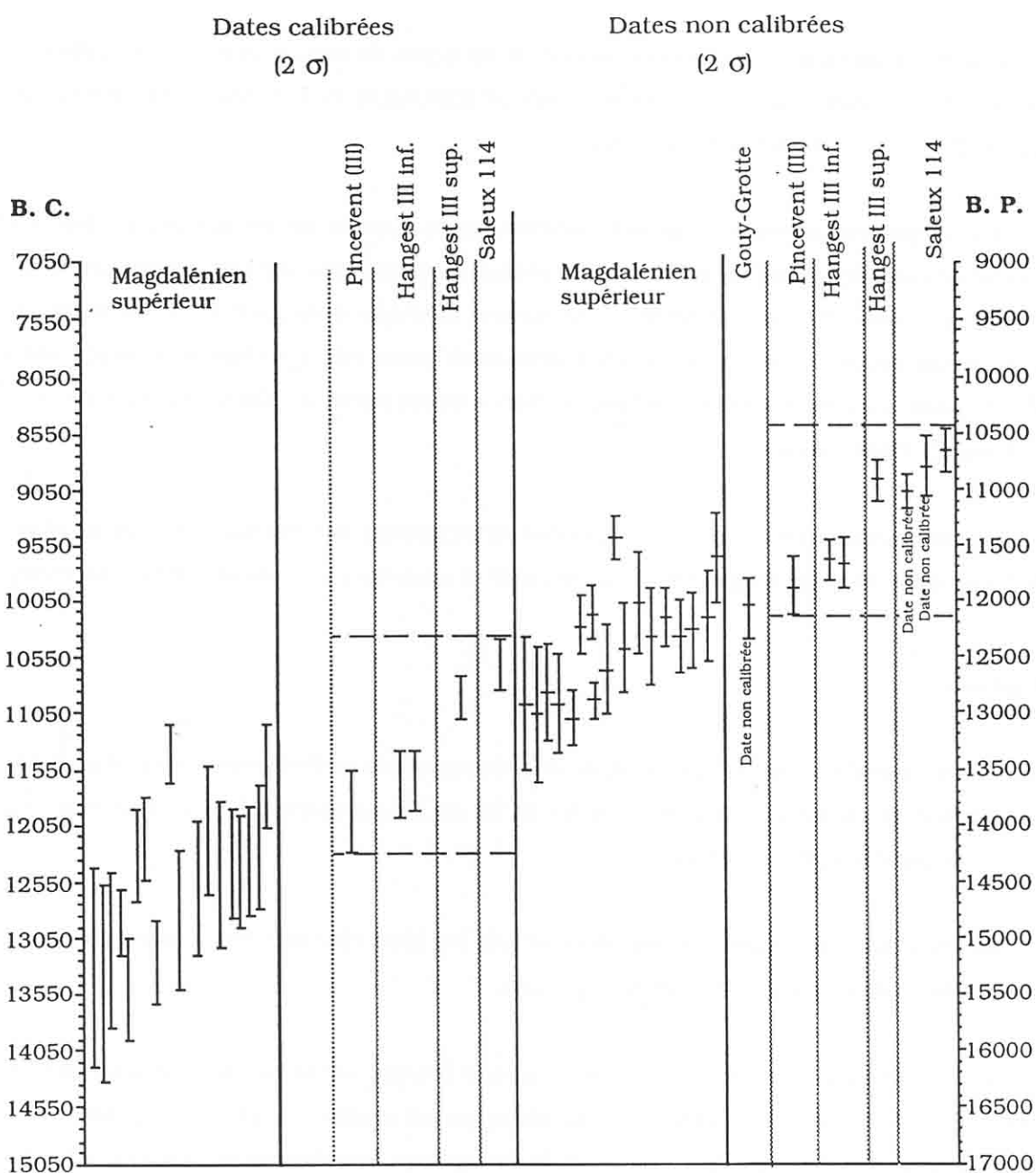
II.3 Les datations absolues

Rares sont encore les dates ^{14}C publiées pour les occupations à *Federmesser* du Nord de la France¹⁰.

Les datations qui ont été réalisées en spectrométrie de masse par accélérateur sont comprises entre 12050 ± 130 et 10640 ± 90 B.P.

- A *La grotte du Cheval* à Gouy, une mesure d'âge ^{14}C a donné 12050 ± 130 B.P. (GifA 92346).
- A Pincevent, la seule date ^{14}C est 11870 ± 130 B.P. (OxA 391).
- A Hangest III.1, les deux âges ^{14}C obtenus par accélérateur pour le niveau inférieur sont 11660 ± 110 B.P. et 11630 ± 90 B.P. Une seule date a été obtenue pour le niveau supérieur : 10920 ± 90 B.P..
- A Saleux, les 3 dates concernent l'occupation de la section 114 (au dessus du *sol de Belloy*). Elles sont comprises entre 11010 ± 80 et 10640 ± 90 B.P. P. Coudret et J.-P. Fagnart considèrent que la date la plus récente, qui placerait l'occupation dans la chrono-zone du Dryas récent, est peut-être un peu trop jeune car elle ne s'accorde pas avec les données fauniques, qui plaident plutôt pour une attribution à l'Alleröd.
- La date la plus récente de Saleux est proche de celle qui a été obtenue par la méthode classique du ^{14}C pour le gisement de Vénérolles dans l'Aisne : 10510 ± 110 B.P. (Gif. 8101) (Hinout J., 1992).

¹⁰ Plusieurs échantillons sont actuellement en cours de traitement.



Tabl. 36 : Tableau des principales datations ¹⁴C réalisées par accélérateur sur les occupations à Federmesser. Dates calibrées (par M. Fontugne selon Stuiver M. et Reimer P.-J., 1993 - *Radiocarbon*, 35, p. 215-230) et dates non calibrées (d'après Fagnart J.-P., 1993 et comm. pers ; Fosse G., sous presse ; Valladas H., 1994).

Les dates obtenues par accélérateur et le résultat de leur calibration ont été regroupés dans un tableau, où sont également figurées les données disponibles pour le Magdalénien supérieur régional¹¹ (Tabl. 36).

11 Pour le détail des dates concernant le Magdalénien voir Tabl. 2, p. 125.

supérieur régional¹¹ (Tabl. 36).

◇ Que les dates soient calibrées ou non, il n'y a pas de recouvrement entre celles de Gouy, du niveau III de Pincevent ou du niveau inférieur d'Hangest III.1 et celles du niveau supérieur d'Hangest III.1 ou de Saleux (section 114).

◇ Les valeurs moyennes sont échelonnées, mais il existe un recouvrement des intervalles de confiance entre les comptages qui ont été réalisés sur certains sites magdaléniens et les dates de Gouy, du niveau III de Pincevent et du niveau inférieur d'Hangest III.1. La calibration fait apparaître un recouvrement encore plus prononcé entre ces intervalles. Etiolles est le seul gisement, dont aucun comptage - calibré ou non - ne recouvre les dates les plus anciennes des occupations à *Federmesser*.

La calibration vieillit tous les âges des occupations à *Federmesser*. Ils s'étendent sur 1700¹² ans dans la chronologie ¹⁴C traditionnelle et pourraient en couvrir 1900, en réalité.

II.4 Bilan

Dans la région, toutes les occupations des groupes à *Federmesser* semblent comprises entre le début de l'oscillation d'Alleröd (voire la fin du Dryas moyen ?) et peut-être le tout début du Dryas III pour les plus récentes.

Un des résultats majeurs des découvertes les plus récentes est d'avoir mis en évidence une assez nette diachronie entre ces occupations.

◇ Une "phase ancienne", dont nous allons bientôt présenter les caractéristiques serait contemporaine du début de l'Alleröd ou immédiatement antérieure. Dans la Somme, elle occupe la même position stratigraphique que la seule occupation magdalénienne fouillée à ce jour : celle de Belloy-sur-Somme. A Hangest, l'occupation rapportée à la phase ancienne repose sur un mince dépôt ruisselé "qui correspond à une légère déstabilisation des versants qui se situe immédiatement avant l'oscillation d'Alleröd (Dryas II ?) ou au début de cette oscillation" (Fagnart J.-

¹¹ Pour le détail des dates concernant le Magdalénien voir Tabl. 2, p. 125.

¹² La mesure de Gouy n'a pas été prise en compte pour ce calcul car nous ignorons le résultat de sa calibration.

P., 1993). A Hangest (Fagnart J.-P., comm. pers.) et au *Closeau*, ces occupations anciennes contiennent des restes de chevaux, absents sur tous les autres gisements à *Federmesser* du Nord de la France, mais présents sur plusieurs gisements de Rhénanie (Bridault A., In : Bodu P. (ed.), 1995 ; Street M., sous presse). Il faut rappeler à ce propos que le cheval, associé de manière inconstante aux occupations à *Federmesser*, est fréquent dans les assemblages du Magdalénien (voir Deuxième partie, chapitre 1). Le cerf est présent au *Closeau* comme dans la plupart des assemblages plus récents attribués au groupes à *Federmesser* dans le Nord de la France et en Rhénanie (Bridault A., op. cit. ; Street M., op. cit.). Au *Closeau*, sa présence est discrète comme dans deux assemblages magdaléniens de la région (Marsangy et la grotte de *La Marmotte*). Cette espèce traduit l'apparition d'un environnement plus tempéré et forestier. C'est ce que confirme, au *Closeau*, la présence également discrète du sanglier, identifié pour l'instant (avec un peu d'incertitude) dans un seul assemblage rhéna (Street M., op. cit.).

Les premières occupations à *Federmesser* sembleraient donc contemporaines d'un adoucissement du climat, ressenti dans un environnement au caractère steppique encore marqué. Elles peuvent être immédiatement postérieures aux dernières installations magdaléniennes, mais on ne peut également exclure - car nous sommes en deçà du pouvoir de résolution de nos méthodes de datation - qu'elles soient contemporaines de certaines d'entre elles.

Dans ce contexte, les données acquises sur l'occupation du niveau III de Pincevent sont un peu contradictoires. Son âge ^{14}C est ancien, mais elle est séparée des niveaux magdaléniens les plus récents par une épaisse accumulation de sédiment, traduisant une modification profonde du régime d'écoulement des eaux de la Seine. Sa position par rapport au sol - probablement Alleröd - n'est pas clarifiée et sa faune traduit une ambiance tempérée prononcée. Nous verrons plus loin que les témoins d'activités matérielles et symboliques abandonnés sur cette occupation sont assez ambigus.

◇ De nombreux gisements fournissent des assemblages attribués par J.-P. Fagnart à une phase plus récente (Fagnart J.-P., 1993 ; Coudret P., 1992 ; Coudret P. et *alii*, 1995). La position stratigraphique de ces occupations indique qu'elles sont contemporaines de la première phase de l'Alleröd ou lui sont immédiatement postérieures. Cette première phase est caractérisée par un milieu végétal encore assez ouvert, peuplé d'une forêt claire à bouleaux. La constitution d'un sol témoigne en tout état de cause d'une stabilisation de ce couvert végétal. C'est pendant cette première phase que se produit, dans le Nord de la France, un changement écologique majeur : la disparition des faunes steppiques et le développement d'associations tempérées et forestières.

La deuxième phase de l'Alleröd, marquée sur les sites naturels par une extension du pin aux dépens du bouleau, n'est pas représentée sur les sites archéologiques, à l'exception peut-être du niveau supérieur du *Closeau*. Cette absence pose encore problème d'autant que

certaines datations ^{14}C sont assez tardives. La perdurance des occupations à *Federmesser* pendant une partie du Dryas III n'est pas impossible mais, pour l'instant, la plupart des occupations stratifiées sont recouvertes de formations sédimentaires attribuées au Dryas récent, qui sont archéologiquement stériles. Ce n'est qu'au sommet de ces accumulations qu'apparaissent, dans la Somme, d'autres industries radicalement distinctes de celles des groupes à *Federmesser*, et datées du début du Préboréal (voir Quatrième partie, chapitre 1).

Dans le Nord de la France, aucune donnée ne vient soutenir l'hypothèse d'occupations à *Federmesser* contemporaines du début de l'Holocène. Cette hypothèse, qui avait été émise essentiellement pour la Belgique, était fondée sur des datations peu fiables ; elle a d'ailleurs été largement remise en question pour cette région (Gob A., 1988).

III. QUELQUES HYPOTHESES SUR L'ORGANISATION ET LA FONCTION DES SITES

Des observations ont pu être conduites sur la structuration d'un certain nombre de gisements.

◇ Pour la "phase ancienne", elles concernent essentiellement le niveau inférieur du *Closeau*.

Dans la tranchée d'évaluation de 500m², l'amas 4 est la seule concentration appartenant au niveau inférieur (Bodu P. (ed.), 1995). A peine érodée par la désagrégation d'une butte de graviers résiduelle, cette concentration est très bien conservée et se présente sous la forme d'une nappe circulaire bien circonscrite, d'une extension maximale de 30m² environ. Cette nappe est centrée sur un foyer plat non appareillé, d'1m de diamètre. Dans son état d'abandon, le foyer livre de très rares fragments de pierres chauffées ; il n'en a contenu que très peu au cours de son utilisation, si l'on en juge par la très faible quantité de fragments thermiques disséminés sur toute la surface d'occupation. P. Bodu a constaté une assez nette différenciation spatiale des activités dans cet espace restreint : les postes de débitage sont plutôt en périphérie, les outils et la faune plutôt à proximité de la zone de combustion. Une répartition différentielle des outils en fonction de leur appartenance typologique a également été mise en évidence et souligne l'existence de plusieurs postes de travail. Les armatures sont particulièrement concentrées dans une des aires adjacentes au foyer, tandis que les grattoirs sont réunis en 3 postes d'activité marqués parfois par des épandages d'ocre. Au total, les activités réalisées dans cette occupation sont diversifiées et paraissent en grande partie liées à la chasse : confection et réfection de projectiles, découpe de tissus carnés (?)¹³, consommation de la viande (?) et fracturation des os pour récupérer la moelle. Pour P. Bodu, l'assez faible densité des vestiges, leur regroupement, la faible quantité de nucléus débités plaident en faveur d'une occupation de courte durée. Pour l'instant, la saison d'occupation n'a pas pu être déterminée. L'extension prochaine des fouilles devrait permettre de vérifier si cette concentration appartient ou non à un plus vaste ensemble.

¹³ Cette hypothèse, fondée sur l'abondance des lames tranchantes utilisées, doit être vérifiée prochainement par une étude tracéologique confiée à M. Christensen.

Sur le niveau inférieur d'Hangest III.1, les observations sont plus limitées pour l'instant (Fagnart J.-P., 1993).

L'extension maximale des vestiges y couvre une aire de 15m sur 15. Aucune structure de combustion n'a été découverte pour le moment, bien que des artefacts brûlés soient présents. *"Les vestiges s'organisent en petits amas de débitage. Les outils, comme dans le niveau supérieur, se regroupent en des zones de concentration distinctes. De nombreux fragments d'ocre rouge ont été également retrouvés"* (ibid.).

◇ Pour la "phase récente", un mode d'organisation récurrent peut être déduit de l'analyse du niveau supérieur de Belloy-sur-Somme, de celui d'Hangest III.1, de Saleux (section 114) et d'Ambenay (Coudret P., 1992 ; Fagnart J.-P., 1993 ; Fosse G., 1990).

Même quand les gisements ont été fouillés sur de grandes surfaces comme à Belloy (environ 1000m²), les densités sont toujours faibles. Les vestiges sont toujours structurés en petites concentrations. Belloy en a livré deux, bien séparées l'une de l'autre, dont la contemporanéité n'est pas encore établie. Comme sur le niveau inférieur du *Closeau*, ces unités sont des nappes semi-circulaires, plus ou moins centrées sur une zone de combustion matérialisée par une aire cendreuse ou simplement par une concentration de silex brûlés. Au sein de ces nappes, la répartition des vestiges est souvent différentielle et l'on observe fréquemment une disposition "centrifuge" des vestiges lithiques encombrants. Pour J.-P. Fagnart, *"la variété de l'outillage permet de supposer la présence de campements, où les activités domestiques (grattoirs, burins) et les activités cynégétiques sont représentées"* (Fagnart J.-P., 1993). L'auteur considère que la plupart des gisements pourraient avoir *"été occupés à une seule reprise lors d'un séjour limité"* (ibid.). Pour l'instant les études archéozoologiques ne livrent pas d'informations sur les saisons d'occupation.

Les deux unités du niveau III de Pincevent, dont l'attribution chronologique précise est incertaine sont structurées comme toutes les précédentes (Orliac M., sous presse).

Le niveau supérieur du *Closeau* pose encore un problème d'interprétation (Bodu P. (ed.), 1995). Connue sur une surface de 100m² environ, il a livré 3 concentrations distinctes les unes des autres ainsi que 4 structures de combustion (foyers ou vidanges), associées ou non à ces concentrations. Les concentrations, qui occupent 15 à 40m² chacune, ont été interprétées comme des zones de taille ou de rejet du silex et elles contiennent très peu d'outils retouchés. L'interprétation de ce secteur, où les postes d'activité sont assez dispersés et où les activités autres que la taille du silex sont peu représentées, dépendra du résultat de l'extension prochaine des fouilles. D'ores et déjà, J.-P. Fagnart nous a signalé avoir observé une dispersion de ce genre sur un gisement inédit de la phase récente (Fagnart J.-P., comm. pers.).

Au total, les habitats des groupes à *Federmesser* paraissent organisés de façon

relativement similaire, quelle que soit leur attribution chronologique. On soulignera d'ailleurs que les modèles observés dans le Nord de la France sont tout à fait conformes à ce que l'on connaît sur la plupart des occupations de la zone belgo-néerlandaise ou du Bassin de Neuwied (Baales M., sous presse ; De Bie M., sous presse ; Lauwers R., 1988 ; Street M., sous presse ; Van Noten F., 1978). On rappellera toutefois qu'à Urbar et Niederbieber en Rhénanie, les auteurs ont observé la coexistence de plusieurs concentrations (contemporaines ?), dont la structuration peut être assez variable (aires circulaires centrées ou non sur une structure de combustion).

Rejoignant l'opinion de plusieurs auteurs, J.-P. Fagnart déduit des premières observations sur le Nord de la France un modèle, qui permet de rendre compte de la spécificité des occupations à *Federmesser* (plutôt de la phase récente). "*Les groupes humains semblent réduits et très mobiles à l'intérieur d'un territoire. La réduction de la biomasse dans un environnement boisé et la présence d'un gibier non migrateur a amené les chasseurs de la tradition à Federmesser' à se déplacer souvent dans leur territoire*" (Fagnart J.-P., 1993).

Ce modèle est une hypothèse de travail et il nous manque encore beaucoup de données (sur l'extension réelle des gisements et la relation possible entre les différentes unités ; sur les saisons d'occupation ...) pour en apprécier correctement la pertinence. En tout état de cause, l'hypothèse est séduisante, notamment parce que le contraste entre les quelques vastes campements magdaléniens que nous connaissons et les occupations de l'Alleröd paraît très prononcé.

Y aurait-il quelques arguments pour établir que ce contraste reflète une opposition plus fondamentale entre un système économique à tendance "logistique" et un autre plutôt dominé par une exploitation plus tactique, supposant une mobilité résidentielle élevée. Plusieurs auteurs l'ont suggéré pour certaines régions de l'Europe du Nord. Pour le Bassin Parisien, les lacunes de notre information imposent encore à notre avis la prudence.

Que l'occupation des sites ait été très brève ne semble faire aucun doute, mais on rappellera que nous connaissons peu d'occupations magdaléniennes de longue durée dans notre région. Qu'il y ait peu d'évidence sur les gisements à *Federmesser* de rassemblements collectifs de grande ampleur constitue peut-être une différence plus significative avec certaines occupations magdaléniennes comme le niveau IV-20 de Pincevent. Cela étant, on rappellera que ce niveau de Pincevent ne reflète qu'un moment du système d'exploitation magdalénien. Il n'est pas exclu qu'aux autres étapes du même cycle saisonnier aient pu correspondre des occupations plus limitées, réunissant un nombre d'individus plus limité. Dans notre corpus, nous connaissons au moins deux témoignages d'installations très brèves : le *Lagopède* à Arcy et *La Côte Masset* à Bonnières. Ce fut peut-être également le cas sur les sites de Marolles mais la

densité des vestiges, qui n'a aucun équivalent sur les gisements à *Federmesser*, atteste des passages répétés. On peut se demander toutefois si la rareté des petites occupations magdaléniennes de plein-air en Ile-de-France ne tient pas au même problème d'échantillonnage archéologique, qui expliquerait la dissémination des occupations à *Federmesser* dans cette région : la discrétion de ces installations de faible densité réduirait les chances de découverte en contexte de sauvetage.

On retiendra donc, pour le moment, qu'il n'existe aucune évidence dans la tradition à *Federmesser* de rassemblements en vue d'une exploitation stratégique des ressources. Il n'y a pas non plus de témoignage d'une fréquentation intense ou répétitive du même lieu par les groupes : pour l'instant, quand deux occupations à *Federmesser* sont superposées stratigraphiquement, elles relèvent chacune d'une "phase" différente et elles sont probablement séparées par un écart de temps assez long.

A l'inverse, les quelques occupations magdaléniennes de plein-air orientées vers une exploitation plus "tactique" des ressources (gisements de Marolles par exemple) conservent les indices d'une fréquentation répétitive.

IV. LE TRAVAIL DU SILEX CHEZ LES GROUPES A FEDERMESSER

Dans le Nord de la France, l'essentiel de nos connaissances sur les groupes à *Federmesser* reposent encore sur l'analyse de leurs industries lithiques.

IV.1 De nombreuses observations sur les industries de la "phase récente"

Nous évoquerons d'abord les industries présumées les plus tardives car ce sont elles qui ont été le plus souvent analysées. Celles de la phase ancienne ont surtout été définies par contraste.

Les rapprochements entre les industries de la phase récente et les assemblages contemporains d'Europe du Nord (notamment du Tjongérien belge) furent d'abord fondés sur des observations portant sur l'outillage retouché (Fagnart J.-P., 1988a).

"La présence de nombreux Federmesser, de grattoirs généralement courts mais rarement unguiformes constituent les caractéristiques essentielles des groupes à Federmesser du Nord de la

France" (Fagnart J.-P., 1993). Les pointes à dos sont toujours nombreuses dans ces assemblages. La plupart sont des exemplaires de petites dimensions dont le dos est généralement courbe et dont la base est parfois tronquée. Pour J.-F. Fagnart, ces éléments sont beaucoup plus proches des armatures des groupes à *Federmesser* d'Europe du Nord que de celles des groupes aziliens du Sud-Ouest de la France. Elles se distinguent aussi assez nettement des pointes à dos magdaléniennes, parmi lesquelles les exemplaires anguleux ou à véritable cran sont beaucoup plus nombreux. Les lamelles à dos ne sont pas absentes des assemblages à *Federmesser*, mais elles ne sont jamais majoritaires et semblent assez diversifiées (on y remarque assez souvent des exemplaires tronqués¹⁴). Parmi les pointes, J.-P. Fagnart évoque parfois également des exemplaires "macrolithiques" sur des lames nettement plus longues. Leurs dimensions s'apparentent à celles de certains "couteaux à dos" ou "lames à bords abattus" que mentionne l'auteur et qui sont également assez fréquents dans les assemblages de Haute-Normandie (Fosse G., 1990). Les grattoirs, généralement aménagés par une retouche courte et peu lamellaire, sont souvent fabriqués sur éclats ou sur "lames raccourcies" (Fagnart J.-P., 1993). Le rapport grattoir/burin ainsi que la proportion respective des burins sur troncature et des burins dièdres semblent soumis à une certaine variabilité. A Belloy, les grattoirs dominent les burins, majoritairement faits sur troncature ; à Attilly, les grattoirs sont également dominants, mais les burins dièdres surpassent nettement les burins sur troncature. A Amiens-Etouvie et Dreuil-lès-Amiens, les burins sont plus abondants que les grattoirs. J.-P. Fagnart a plutôt mis cette diversité sur le compte de variantes fonctionnelles. L'unité typologique des assemblages à *Federmesser* se manifeste également à travers la rareté - ou même l'absence - des becs et des perçoirs et la relative abondance des pièces tronquées.

J.-P. Fagnart et G. Fosse ont souligné très tôt que les objectifs du débitage dans ces industries s'écartaient assez nettement de ceux qui caractérisent les assemblages du Magdalénien ou du "techno-complexe des pointes à cran" : les supports recherchés sont des "lames courtes, peu calibrées et souvent irrégulières" (Fagnart J.-P., 1993b).

Dans la vallée de la Somme, les modalités d'acquisition des matières premières ont fait l'objet d'observations comparatives. Les groupes magdaléniens "ont systématiquement recherché et employé le silex du Turonien supérieur ou du Coniacien basal. Ce silex, présent généralement à la

¹⁴ Ces exemplaires sont plus courts et moins larges que les lamelles épaisses et souvent tronquées du Magdalénien régional (voir Deuxième partie, chapitre 3, II.1.1).

base des versants des principales vallées, est d'excellente qualité ¹⁵[...]. *Les chasseurs de l'Alleröd ont collecté le silex du Coniacien moyen ou supérieur largement représenté à la surface du sol, ou sur les affleurements crayeux [...]. Il s'agit d'un silex de qualité légèrement inférieure à celle du silex de la craie du Turonien supérieur ou du Coniacien basal. Il est parfois gélivé et se présente sous forme de blocs plus réduits.*" (ibid.).

J.-P. Fagnart conclue que dans leur phase récente *"Les groupes de la tradition à Federmesser se caractérisent [...] par une stratégie d'acquisition moins sélective et plus opportuniste"* que les groupes magdaléniens ou les communautés du début du Préboréal (voir Quatrième partie, chapitre 1). Cette observation est rapprochée des résultats convergents acquis sur les groupes à *Federmesser* rhénans (Floss H., 1992). J.-P. Fagnart souligne par ailleurs que *"la collecte du silex Coniacien, par les groupes à Federmesser, s'effectue dans un milieu où le développement de la forêt peut constituer un handicap à la découverte de certains affleurements"* Fagnart J.-P., op. cit.).

P. Bodu signale que les occupants du niveau III de Pincevent *"se sont probablement approvisionnés aux mêmes sources que les Magdaléniens. Toutefois, la qualité des blocs est généralement beaucoup moins bonne que celle rencontrée pour les nodules magdaléniens"* (Bodu P., sous presse). L'hypothèse de *"critères de choix plus lâches"* (ibid.) a été suggérée à cette occasion.

Dans la Somme, les industries de Belloy-sur-Somme, du niveau supérieur de Saleux (section 114) et des *Prés-du-Mesnil* à La Chaussée-Tirancourt ont fait l'objet d'analyses technologiques détaillées, qui s'appuient sur l'interprétation de nombreux remontages (Coudret P., 1992 ; Coudret P. et *alii*, 1995 ; Fagnart J.-P. et Boucher A., 1991). Des remarques qualitatives accompagnées d'un chiffrage de certaines modalités ont été proposées pour les autres gisements attribués à la phase récente (Fagnart J.-P., 1993). Une grande unité ressort de ces différentes observations. Le débitage commence généralement par l'extraction d'éclats ou de lames d'entame le long des convexités naturelles, sans que le volume ne soit réellement mis en forme (les dos restant souvent corticaux jusqu'à la fin de l'exploitation). *"L'usage d'un second plan de frappe semble intervenir au cours du débitage et fonctionner alors en alternance avec le premier"* (Coudret P., 1992). Les talons des produits sont généralement épais et ils sont majoritairement lisses et non abrasés ; l'ouverture des angles de chasse, la prééminence des

¹⁵ L'auteur, se fondant sur des arguments topographiques, considère que la collecte de ce silex *"nécessite un minimum de travail d'extraction"* (Fagnart J.-P., 1993).

bulbes et la netteté des points d'impact évoquent aux auteurs "l'emploi généralisé du percuteur dur" (Fagnart J.-P., 1993). P. Coudret conclue à propos de l'industrie des Prés-du-Mesnil : "La gestion du débitage est opportuniste ; elle semble s'adapter aux aléas du déroulement du débitage. Il en ressort une faible standardisation des produits laminaires et une production généralement faible" (Coudret P. et alii, 1995).

En Ile-de-France, le niveau III de Pincevent, a fait l'objet d'une étude technologique réalisée par P. Bodu (sous presse¹⁶). L'auteur a tenté une confrontation particulièrement utile avec les processus techniques mis en oeuvre dans les niveaux magdaléniens sous-jacents. "La différence la plus marquée semble être une utilisation plus constante du percuteur dur [...], quelle que soit la phase de la chaîne opératoire" (ibid.). Cette utilisation systématique confère aux produits du débitage un gabarit différent : les lames "sont généralement plus épaisses et de profil plus rectiligne" (ibid.). L'usage de cette technique de détachement entraîne, selon P. Bodu, "un abandon précoce des nucléus" (ibid.), également motivé par la mauvaise qualité des matières premières.

Au delà d'une unité incontestable, J.-P. Fagnart a souligné l'existence d'une variabilité contextuelle parmi les industries rapportées à la phase récente. L'auteur précise que dans beaucoup de gisements de la vallée de la Somme et de Haute-Normandie, "l'abondance de la matière première [...] confère un air de gigantisme aux industries à Federmesser" (Fagnart J.-P., 1993). Sur les gisements situés sur des buttes tertiaires (Attilly par exemple), les dimensions plus réduites de l'outillage pourraient refléter une pénurie relative en silex (comme sur certains sites belges et rhénans).

IV. 2 Des observations préliminaires sur une "phase ancienne" des occupations à Federmesser

La thèse de J.-P. Fagnart contient un certain nombre d'observations préliminaires sur l'industrie du niveau inférieur d'Hangest III.1.

Sur la centaine d'outils inventoriés, les burins sont nombreux et surpassent nettement les grattoirs. Parmi les burins, les exemplaires sur troncature sont très abondants et il y a plusieurs vrais burins de Lacan parmi eux. "Les lamelles à dos représentent 30% de l'outillage. Un peu plus du tiers montre une extrémité tronquée." (Fagnart J.-P., 1993b). L'outillage comporte

¹⁶ Deux versions successives de ce manuscrit ont été diffusées en 1986 et 1992. Les citations sont extraites du dernier manuscrit.

plusieurs pointes à dos courbe ou rectiligne mais également "*de petites pointes à cran et troncature et une pointe de Malaurie*" (ibid.).

Les caractères de la production laminaire diffèrent assez fortement de celle du niveau supérieur : "*Les lames sont plus minces, plus longues et ont tendance à présenter un profil légèrement arqué*" (ibid.).

Le silex qui a été utilisé provient du Turonien ou du Coniacien basal comme dans le Magdalénien de Belloy et non du Coniacien moyen, comme dans les industries à *Federmesser* de la phase récente.

L'auteur considère que "*les processus technologiques employés présentent de bonnes affinités avec les industries magdaléniennes. La gestion du débitage est menée à partir d'un plan de frappe préférentiel. La technique de percussion employée est sensiblement différente. Le percuteur tendre en bois de renne des Magdaléniens est sans doute remplacé par le percuteur de grès à Hangest-sur-Somme*" (ibid.). Considérant l'étroitesse des talons et leur forte abrasion, J.-P. Fagnart évoque une technique de détachement (percuteur en grès), significativement différente de celle qui a été employée sur le niveau supérieur (pierre dure, comme dans les autres assemblages de la phase récente).

Pour l'auteur, l'industrie du niveau inférieur "*présente différents caractères qui [la] rapprochent du Magdalénien régional (stratégie d'acquisition de la matière première, processus technologique mis en oeuvre, gestion du débitage). La technique de percussion est réalisée à la pierre tendre et les talons en éperon sont totalement absents. La présence de quelques pointes à cran et troncature permet d'attribuer cette industrie à une phase de transition entre le Paléolithique supérieur récent et le Paléolithique supérieur final*" (ibid.).

V. LES AUTRES VESTIGES DE LA CULTURE MATERIELLE DES GROUPES A FEDERMESSER QUELQUES TEMOIGNAGES PRECIEUX SUR DES MANIFESTATIONS DONT LA VOCATION N'EST PEUT-ETRE PAS SIMPLEMENT TECHNIQUE

Rares sont les témoins concernant d'autres aspects de la culture matérielle et symbolique de ces groupes. Ils méritent tout de même une brève évocation.

Jusqu'à ces derniers mois, aucun témoin d'industrie osseuse n'a été découvert en association avec un niveau archéologique daté. Trois pointes barbelées subsistent de découvertes isolées réalisées au siècle dernier dans le Bassin de l'Escaut (Bostyn F. et Vallin L.,

1986).

Deux d'entre elles, aménagées sur des os longs, se rapprochent, selon J.-P. Fagnart, d'exemplaires découverts à Sroughton en Grande-Bretagne et datés de la fin de l'Allerød ou du début du Dryas III (Fagnart J.-P., 1993). Des rapprochements ont également été suggérés avec des outils probablement datés de l'Allerød, découverts en Rhénanie à Dinslaken (ibid.). La troisième, en bois de renne, est plutôt attribuable au Magdalénien supérieur (ibid.).

Les témoins d'activités "symboliques" sont rares mais apportent quelques précieux éléments de discussion sur l'identité culturelle de ces groupes.

Un éclat au cortex gravé a été découvert dans l'unité 27 du niveau III de Pincevent. Son appartenance au niveau à *Federmesser* ne fait aucun doute car P. Bodu a pu l'associer par remontage à une trentaine d'autres éléments dont les caractères techniques sont absolument conformes au reste de l'industrie. La gravure, postérieure au débitage, représente une tête de cheval très réaliste. " [...] *La tête de cheval gravée de Pincevent apparaît originale. Son support est inhabituel et son expression la situe à la charnière de deux modes artistiques. Essentiellement naturaliste, son graphisme est encore profondément implanté dans l'art magdalénien. Les lignes transversales gravées sur la figure ont pour la plupart une valeur descriptive, d'autres, au contraire, par leur longueur excessive, leurs limites ou leur localisation s'éloignent du réalisme et rejoignent l'expression non figurative*" (Baffier D., sous presse). Cet effet de "remplissage", par des lignes qui ne participent pas directement à la description, est le principal caractère qui rapproche cette oeuvre d'autres représentations, beaucoup moins réalistes par ailleurs, qui sont considérées comme les manifestations d'un art paléolithique post-magdalénien¹⁷ (Baffier D., op. cit. ; Guy E., 1993).

D. Baffier et E. Guy soulignent que le style des chevaux gravés de la *Grotte du Cheval* à Gouy est très différent de celui de la gravure de Pincevent (la seule homologie concerne le remplissage des figures par des traits). Une industrie à *Federmesser* a été découverte dans la grotte mais sa relation avec le décor des parois est très incertaine (Fosse G., comm. pers.).

Le principal ensemble gravé associant chevaux, bovidés et vulves réalistes a été réalisé par une gravure assez profonde. Son attribution chronologique ne fait pas l'unanimité auprès de ceux qui l'ont étudié. Y. Martin y voit des réminiscences des styles III et IV et le considère plutôt comme plus ancien que l'industrie (selon l'attribution typologique proposée par F. Bordes) (Martin Y., 1990). Dans les publications les plus récentes, Y. Martin annonce l'existence sur la partie supérieure des parois de gravures fines, formées " *de traits fins, extrêmement discrets, beaucoup moins fidèles à la nature*" elles " *s'apparenterai(en)t à l'art mobilier du Paléolithique supérieur final encore figuratif, et serai(en)t de ce fait stylistiquement plus nettement en rapport avec l'industrie recueillie*" (ibid.). Pour G. Fosse les deux registres, bien que successifs ne seraient pas très éloignés chronologiquement.

¹⁷ Parmi les autres représentations tardives qui sont évoquées par les auteurs, on soulignera que les oeuvres mobilières de l'Abri Morin, de Pégourie, de l'Abri Murat peuvent provenir d'un contexte "techno-culturel" proche de celui du niveau III de Pincevent. En revanche, celles de La Borie del Rey et de la couche supérieure du Pont-d'Ambon ont été retrouvées dans un "environnement technique" aussi différent du niveau III de Pincevent que celui-ci ne l'est du Magdalénien (voir Quatrième partie, chapitre 3, III).

Deux assemblages à *Federmesser* de Normandie et d'Ile-de-France comportent des gravures géométriques sur cortex, dont la valeur symbolique est beaucoup plus ambiguë que celle du niveau III de Pincevent. En tout état de cause, ces gravures n'ont pas de motivation technique évidente (du moins dans une dimension matérielle) : elles ne peuvent être assimilées au résultat d'une action visant à éliminer le cortex ou à sonder son épaisseur.

◇ Dans la série de surface de Romilly-la-Puthenaye, un éclat allongé semi-cortical porte un quadrillage formé de deux traits parallèles croisant quatre autres rainures subparallèles (Fosse G., rapport inédit).

◇ Sur le niveau inférieur du *Closeau*, une trentaine de produits provenant probablement du même bloc portent des traits subparallèles (de 1 à 11), réalisés avant le débitage "*à l'emplacement de la future table laminaire*" (Bodu P. (ed.), 1995).

Des témoignages de ce genre ne sont pas inconnus dans le Magdalénien régional. On en connaît à Marsangy (Schmider B. (ed.), 1993) et à Etiolles (Olive M., comm. pers.). Des cortex gravés ont été signalés dans d'autres contextes magdaléniens, mais ils semblent assez rares dans l'ensemble.

A Varennes-lès-Mâcon, le niveau 4, qui contient une industrie "azilianisée" a livré "*un galet de grès et deux nucléus (portant) des traits gravés, deux parallèles et un avec un décor en échiquier*" (Floss H., sous presse). A Hengistbury Head, dans le Dorset, un assemblage assez tardif, sur lequel nous reviendrons (voir cette partie, chapitre 3, III.1), a livré un nucléus gravé de traits parallèles, réalisés avant le débitage (Barton R.-N.-E. (ed.), 1992). Dans le sud des Pays-Bas, au moins quatre gisements des groupes à *Federmesser* ont également fourni des cortex gravés de "motifs" géométriques, associés à quelques blocs de grès portant des gravures comparables (Arts N., 1988). En Rhénanie, aucun cortex gravé n'a été signalé mais un "polissoir à flèches" en grès est gravé sur une de ses faces latérales de motifs "*qui pourraient être interprétés comme des représentations féminines dans la même tradition, en plus stylisé, que celles provenant des sites magdaléniens de Gönnersdorf et d'Andernach*" (Bolus M. et alii, 1988).

Il faut en conclure que les cortex gravés de "motifs" géométriques ne sont pas une manifestation exclusive de la fin du Tardiglaciaire : ils sont attestés au Magdalénien et on en signale également quelques-uns pour le Périgordien supérieur (voir Baffier D., sous presse).

Cela étant, la relative abondance de ces éléments dans un certain nombre d'occupations des groupes à *Federmesser* ainsi que l'existence de manifestations homologues sur d'autres supports lithiques laissent penser qu'il peut s'agir du témoignage d'une habitude assez répandue, dont la valeur réelle nous échappe. On rappellera que F. d'Errico a des similitudes entre ces manifestations et l'art abstrait sur galets des groupes aziliens (D'Errico F., 1994).

Ces témoignages encore un peu dispersés renforcent l'impression d'une certaine communauté des groupes à *Federmesser*, au delà des frontières géographiques actuelles : à une indiscutable convergence dans le domaine des choix techniques pourrait s'ajouter une parenté "idéologique", pour autant que les maigres témoignages évoqués rendent vraiment compte de

l'ensemble des manifestations symboliques de ces groupes. Il est notable que l'on puisse également établir des liens avec les manifestations aziliennes plus nombreuses, dont le statut est moins discutable.

VI. LES PERSPECTIVES DE NOTRE ENQUETE

C'est évidemment ce contraste avec le Magdalénien supérieur, tel que nous l'avons défini jusqu'à présent, que nous voulons maintenant illustrer dans le domaine qui nous est le plus immédiatement accessible : celui des industries lithiques.

L'enquête débutera volontairement par les témoignages qui s'apparentent à ceux de la phase récente individualisée par J.-P. Fagnart. Notre choix, qui subvertit provisoirement la chronologie, a plusieurs raisons. Ces témoignages sont actuellement les plus nombreux dans notre région. En outre, nous n'avons pu percevoir, les indices d'une phase éventuellement plus ancienne qu'en référence à ce corpus désormais bien documenté. Enfin, le contraste avec les industries rapportées au Magdalénien supérieur sera d'autant plus facile à mettre en évidence que nous examinerons d'abord des industries aux caractères très distincts.

Dans un second temps, après avoir bien décrit l'unité technique des industries nettement "azilianisées", nous évoquerons d'autres témoignages pour alimenter une discussion sur les mécanismes de ces changements techniques profonds intervenus depuis le Magdalénien.

*Troisième partie : Les groupes à Federmesser
Chapitre 1 : Nos connaissances sur les groupes à
Federmesser dans le Bassin Parisien*

**CHAPITRE 2 : ENQUÊTE
À PROPOS D'UNE OCCUPATION
DES GROUPES À *FEDERMESSER***

I. LE CORNET A AMBENAY (EURE)

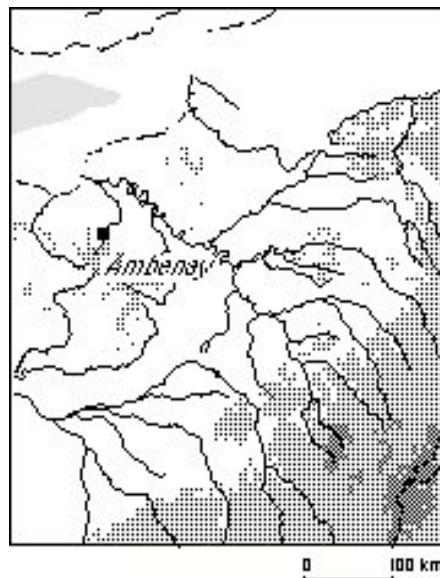


Fig. 118 : Ambenay, *Le Cornet* - Localisation du site.

Dans notre corpus, l'industrie du *Cornet* à Ambenay constitue la série recueillie dans les meilleures conditions. C'est la raison pour laquelle, nous avons choisi de la présenter pour cette unique étude de cas détaillée. Cet assemblage bien documenté, notamment par des remontages assez complets, constitue un très bon référentiel pour l'analyse technologique des industries régionales.

I.1 Présentation

I.1.1 Présentation du site et historique des recherches

(Fosse G., 1990 ; Fosse G. et *alii*, 1985 et 1988 ; Fosse G. et *alii*, sous presse)

La commune d'Ambenay est située au sud-ouest du département de l'Eure dans le Pays d'Ouche. Le gisement du *Cornet* se trouve sur le rebord occidental du plateau de Breteuil, au sommet d'une petite éminence (+ 206 m NGF) : il domine la vallée de la Risle d'une quarantaine de mètres. Cette butte correspond à une accumulation de limons de couverture, préservée sur une zone restreinte d'une vingtaine d'hectares. Tout autour affleurent des *biefs* et des limons à silex, édifiés sur des argiles et des grès tertiaires, surmontant le substrat de la craie cénomaniennne. Les *biefs* et limons à silex résultent d'un remaniement, sous conditions périglaciaires, des dépôts loessiques anté-weichseliens et des altérites tertiaires sous-jacentes¹ (étude géomorphologique P. Lebret).

L'occupation du Paléolithique supérieur a été mise en évidence à partir de 1977 par les prospections de G. Jacquet. En 1982, G. Fosse décida d'y implanter une série de sondages pour vérifier l'état de préservation du gisement de surface le plus riche de Haute-Normandie pour cette période.

En 1982, 40 petits sondages ont été ouverts sur environ 8 hectares. Un seul, le locus 33, a livré une concentration d'artefacts en place, dès la première campagne. Ce sondage a été étendu à 130m² au cours de deux opérations successives de fouille, en 1985 et 1986. Les nouveaux sondages périphériques ouverts à cette occasion sont restés stériles.

Dans le locus 33, "*la couche archéologique se situe immédiatement sous la partie remaniée par les labours, au sommet du loess de couverture (Pléni-glaciaire weichsélien) supportant à son sommet la pédogénèse de surface (gley oxydé), soit à 40cm de profondeur environ sous le sol actuel (étude géomorphologique Patrick Lebret)*" (Fosse G. et *alii*, sous presse). Aucun argument chronostratigraphique ne permet de dater l'occupation relativement. Les éventuels vestiges osseux ainsi que les pollens ne sont pas conservés.

L'abondance des découvertes de surface et leur extension spatiale indiquent que le locus 33 appartenait à un ensemble archéologique plus vaste. L'industrie remontée par les labours en plusieurs endroits est très homogène, mais la contemporanéité absolue des différentes unités qui pouvaient former cet ensemble archéologique est impossible à établir.

¹ Les silex qui sont contenus dans ces formations sont très souvent gélifracés et impropres à la taille.

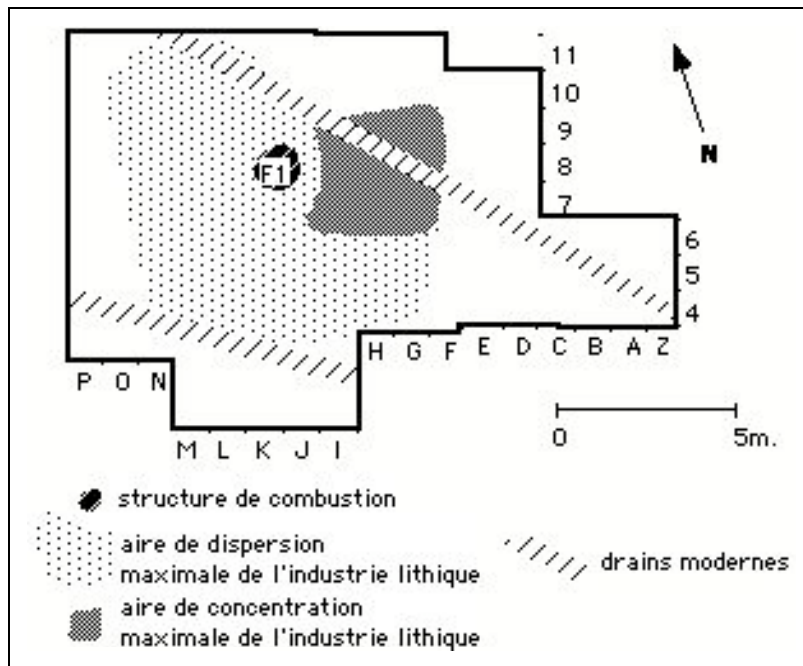


Fig. 119 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - Plan synthétique
réalisé à partir d'un relevé effectué par C. Billard et B. Desard (Fosse G. et alii, 1988).

Le locus 33 n'a été remanié que partiellement par les travaux agricoles. L'homogénéité des éléments découverts a été confirmée par d'assez nombreux remontages. Considérant cette homogénéité, G. Fosse a pu proposer quelques observations préliminaires sur l'organisation spatiale de cette unité d'occupation.

La structure F1 a été interprétée comme un petit foyer en cuvette non appareillé, de 50cm de diamètre environ (Fig. 119). L'aire de dispersion maximale des artefacts lithiques couvre une surface elliptique de 20m² environ, centrée sur la structure de combustion. La plus grande concentration de vestiges est située à l'est et au sud-est, un peu en retrait du foyer. C'est dans cette zone que l'on trouve la plupart des outils ainsi que plusieurs nucléus, plutôt abondants en périphérie. De l'autre côté du foyer, au nord et à l'est du locus, la densité de vestiges est très faible. Pour G. Fosse, cette répartition dissymétrique "correspond à ce qui est connu par de nombreux exemples provenant du Paléolithique récent et/ou final du centre du Bassin Parisien et d'Allemagne du Nord (Fosse G., Valentin B. et Billard C., op. cit.).

Nous ajouterons que la composition de l'assemblage typologique évoque la réalisation d'activités diversifiées. La faible densité en vestiges et le faible degré de structuration du foyer sont tout à fait conformes à ce que l'on connaît des autres unités polyvalentes attribuées aux groupes à *Federmesser* dans le Bassin Parisien (Fagnart J.-P., 1993b ; Orliac M., sous presse).

I.1.2 Premières hypothèses concernant l'attribution culturelle de l'assemblage

L'outillage recueilli au *Cornet* a fait l'objet d'une étude typologique détaillée prenant en compte le matériel découvert en place et dans la terre végétale. Cette analyse, complétée par des observations qualitatives sur le matériel des prospections de G. Jacquet, a permis à G. Fosse de proposer une attribution de l'ensemble au "*technocomplexe des cultures à Federmesser d'Europe du Nord*" (Fosse G., 1985). L'auteur a souligné par ailleurs "*le caractère peu laminaire du débitage*" (ibid.).

I.1.3 Nature de l'assemblage étudié

	Nombre	Poids
Lames	193	1kg934
Éclats et éclats allongés	508	8kg939
Outils	69	0kg602
Nucléus	21	3kg483
Total	791	14kg958

Tabl. 37 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - Décompte de l'industrie étudiée.

Notre étude sur Ambenay a porté sur près de 800 pièces représentant plus de 14kg, provenant du sondage 33 (Tabl. 37). Parmi ces éléments, 57 ont pu être intégrés dans 16 remontages, qui associent chacun entre 2 et 10 pièces. L'analyse détaillée de ces ensembles a été complétée par une lecture technologique approfondie des outils et des restes de taille non remontés (nucléus, éclats et lames brutes).

I.1.4 Les principaux caractères de l'outillage retouché

	Nombre
Grattoirs	29
Becs et perçoirs	1
Burins	17
Pièces tronquées	18
Lames à dos courbe ou rectiligne	18
Lamelles à dos (+ déchets de fabrication)	10 (1)
Pointes à dos	10
Fragments de lamelles à dos épaisses ou de pointes à dos (+ déchets de fabrication)	8 (2)
Lames et éclats retouchés	14
Divers	5
Total (+ déchets de fabrication)	130 (3)

Tabl. 38 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - Décompte de l'outillage retouché.

Dans l'assemblage recueilli au *Cornet*, les éléments qui peuvent être interprétés comme des armatures sont abondants (Tabl. 38). Grattoirs, burins et pièces tronquées sont également bien représentés. L'assemblage contient plusieurs grandes lames portant un dos aménagé par retouche continue ainsi que des éclats et des lames portant des retouches plus marginales. La série est complétée par quelques outils *a posteriori*.

- Parmi les 29 grattoirs, on peut distinguer deux grands groupes représentés en proportion à peu près équivalente. Le premier rassemble des exemplaires très courts, souvent semi-circulaires, aménagés sur éclats ou sur fragments de lames (Pl. 56 n^{os} 3, 5 à 8, 9 à 11, 12, 14, 15 et 18). Le deuxième groupe réunit des grattoirs plus allongés, aménagés le plus souvent sur des supports robustes (Pl. 56 n^{os} 4, 16 et 17). Tous ces grattoirs possèdent un front large aménagé par retouches parallèles plutôt que convergentes. Dès l'origine, les fronts sont assez redressés (l'angulation des tranchants est la plupart du temps comprise entre 60 et 80°). A l'issue de quelques ravivages plus intenses, le front de certains outils peut dépasser 85° et présenter une délinéation légèrement denticulée. La série contient deux grattoirs doubles (dont un très court - Pl. 56 n^o 6).

- Les 17 burins sont fabriqués sur des éclats allongés parfois très épais et plus rarement sur des lames. Les exemplaires dièdres (Pl. 57 n^{os} 4 et 6) sont pratiquement aussi nombreux que les burins sur troncature (Pl. 57 n^{os} 1, 2, 3 et 5). Les troncatures sont généralement obliques et elles ont été aménagées par retouches semi-abruptes. Parfois, sur des lames ou des éclats allongés, la troncature sur laquelle s'appuie l'enlèvement de burin prolonge un dos rectiligne (Pl. 57 n^o 5) ou légèrement courbe.

Sans que l'on puisse observer une réelle bimodalité, comme dans les séries magdaléniennes, il est tout de même possible de distinguer des burins à biseau plutôt étroit et des burins à biseau parfois très large.

Un burin à biseau assez étroit, aménagé sur une troncature très oblique, porte dans sa moitié proximale deux encoches profondes et dissymétriques (Pl. 57 n^o 3). A l'opposé de la partie active, les bords de son talon sont très fortement abrasés, aussi bien sur l'avant que sur le revers de la pièce. On peut considérer prudemment ces modifications comme des aménagements permettant un éventuel emmanchement de l'outil.

- La série contient 18 pièces tronquées, pour la plupart transversalement et légèrement en oblique (Pl. 57 n^{os} 8 à 11). Les supports qui ont été choisis pour fabriquer ces outils sont toujours allongés et parfois assez fins. Lorsque la troncature est oblique ou légèrement concave, elle peut dégager une sorte de rostre large à l'intersection avec le bord brut du support.

- La série a livré un seul bec déjeté typique, aménagé sur une lame (Pl. 57 n^o 12).

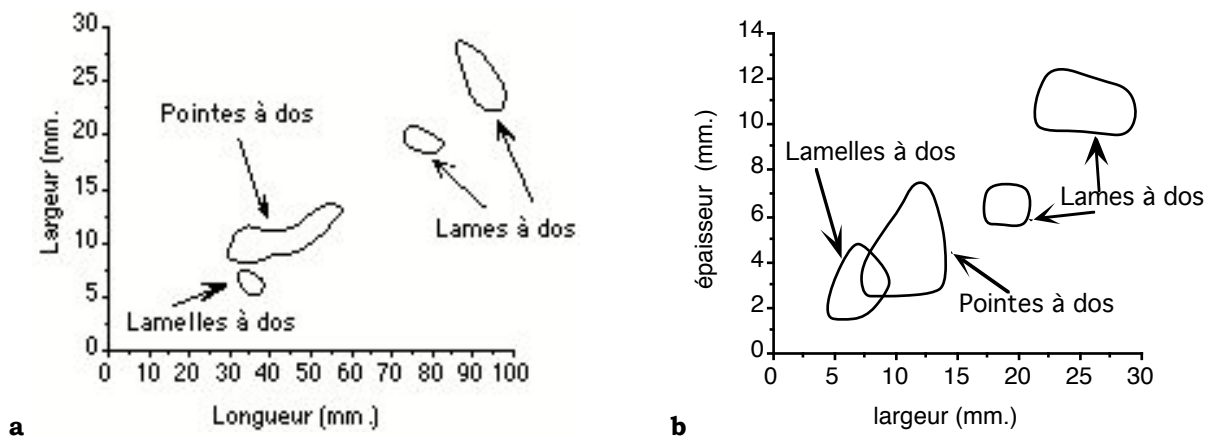


Fig. 120 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33).- a : rapport Longueur/largeur après retouche des pièces à dos entières ;
b : rapport largeur après retouche/épaisseur des pièces à dos.

- La série contient un groupe très abondant de pièces à dos. Ce lot peut être subdivisé en plusieurs catégories, qui se distinguent assez bien d'un point de vue morphologique et dimensionnel (Fig. 120) .

- La première catégorie regroupe au moins 3 éléments, que l'on peut assurément interpréter comme des lamelles à dos. Elles portent un dos abrupt rectiligne, aménagé par une retouche très marginale dans un cas (Pl. 58 n° 16), plus envahissante dans les deux autres (Pl. 58 n° 10). Le premier élément, réduit à un fragment mésio-distal non pointé, présente une étroitesse et une légèreté (6/3mm) qui le distinguent des vraies pointes à dos (voir infra). Les deux autres éléments, fabriqués sur des supports plus larges et plus épais au départ, sont bitronqués (leurs longueurs sont de 19 et 34mm). A ces lamelles à dos certaines, s'ajoutent 7 fragments mésiaux étroits et fins (<=3mm), dont les dos sont rectilignes (Pl. 58 n° 12, 17 à 21). La série contient un déchet de fabrication dont les dimensions sont assimilables à ce premier groupe d'outils.

- Le groupe le plus important est composé d'éléments généralement plus larges et plus robustes, dont le dos, presque toujours épais, diminue assez fortement la largeur initiale du support. Ce groupe est composé pour moitié d'éléments entiers ou fragmentés, dont le dos, partiellement rectiligne jusqu'au deux tiers de la pièce, s'infléchit en partie distale pour former une pointe à la rencontre d'un bord tranchant toujours très rectiligne (Pl. 58 n° 2, 4 à 9 et 11). Cette pointe a été placée indifféremment sur la partie proximale ou distale du support. Les dos sont très légèrement anguleux, le plus souvent, et parfois seulement régulièrement courbes. Ils sont indifféremment placés sur le bord droit ou gauche du support. Ils ont été aménagés par une retouche très oblique, voire véritablement abrupte. La direction de cette retouche est variable : sur 9 exemplaires suffisamment longs pour que ces observations aient une valeur, elle est totalement directe dans 2 cas, elle est successivement inverse et directe dans 2 autres cas, directe puis croisée en partie apicale, dans 5 cas.

Ces monopointes assymétriques s'apparentent à des *Federmesser* typiques. Ce sont des éléments légers, dont le poids - quand ils sont entiers - ne dépasse pas 2g. Parmi les 4 éléments entiers, un seul porte un stigmatisme d'usage macroscopique significatif : un enlèvement burinant évoque clairement son utilisation comme armature de projectile (Pl. 58 n° 7). Parmi les 5 outils cassés anciennement, 2 portent des fractures en languette qui évoquent le résultat d'un impact (Pl. 58 n° 4) ; les 3 autres portent des cassures transversales rectilignes dont la cause est difficile à restituer (Pl. 58 n° 8).

La série contient 6 fragments mésiaux (Pl. 58 n° 14 et 15) et deux fragments tronqués (Pl. 58, n° 13) d'éléments épais à dos rectilignes. Il est impossible de déterminer s'il s'agit de fragments de lamelles à dos épaisses ou de vrais *Federmesser*.

Il reste un déchet de fabrication d'élément à dos épais (Pl. 58 n° 1) ainsi qu'un élément abandonné en cours de fabrication (Pl. 58 n° 3).

- La série contient 6 éléments à dos généralement courbe, aménagés sur des lames nettement plus larges et plus épaisses (Pl. 59 n^o 7 ; Pl. 60 n^{os} 3 et 6). Sur la plupart des pièces, le dos souvent partiel rejoint le bord tranchant pour former une pointe, qui ne semble jamais avoir été endommagée par l'usage. Le dos est toujours aménagé par une retouche directe d'incidence semi-oblique. Cette retouche peut devenir croisée lorsque le dos traverse la largeur du support pour former la pointe. La base, qui correspond généralement à l'extrémité proximale du support, en conserve le talon. Une petite retouche marginale mais volontaire peut affecter à ce niveau le bord tranchant opposé au dos. Les éléments entiers de cette catégorie pèsent entre 10 et 15g.

A ces éléments, on peut associer deux fragments proximaux de lames de même gabarit qui portent un dos épais aménagé par retouches obliques. L'un d'eux présente une retouche bilatérale au niveau de sa base. Sur l'autre, les bords du talon sont émoussés aussi bien sur l'avant que sur le revers de la pièce, comme on l'avait déjà observé, mais à un degré plus élevé, sur un burin (Pl. 57 n^o 3).

- La série contient 10 éléments à dos rectilignes, anguleux ou courbes fabriqués sur des lames ou des éclats allongés, larges, épais et de régularité variable (Pl. 59 n^{os} 1 à 5 ; Pl. 60 n^{os} 1, 2, 5 et 7). Ces éléments se distinguent assez nettement du groupe précédent par leurs dimensions (Fig. 120), mais leur morphologie et leurs techniques de fabrication sont assez comparables.

Parmi les pièces à dos, il n'y a que les *Federmesser* vrais qui portent parfois indiscutablement des stigmates d'usage comme armatures de projectiles. Ces éléments légers, dont la pointe est bien centrée par rapport à l'axe de débitage du support, présentent une incontestable homogénéité morpho-dimensionnelle. Les lamelles à dos, parmi lesquelles ont pu se glisser quelques fragments mésiaux de *Federmesser*, sont moins homogènes ; elles ne portent aucun stigmate macroscopique qui pourrait nous renseigner sur leur fonction.

Deux classes de lames à dos plus longues, plus larges et plus robustes s'individualisent clairement, mais leur fonction n'est pas élucidée. On soulignera que leur caractère constant est de présenter un long tranchant rectiligne (pour cette raison, nous les désignerons prudemment comme "couteaux à dos"). On rappellera que quelques vrais burins ont pu être aménagés sur des éléments de ces catégories (Pl. 57 n° 5). On notera enfin que certaines pièces portent des aménagements qui pourraient avoir facilité leur emmanchement.

La série contient un autre lot de lames, parfois d'excellente régularité mais de largeurs variables, qui portent une retouche oblique très marginale continue ou discontinue (Pl. 59 n° 6 ; Pl. 60 n° 4). Ces éléments sont peut être en partie assimilables aux lames larges à dos que nous venons d'évoquer.

- Quelques éclats allongés présentent des retouches plutôt irrégulières et discontinues. Une lame étroite porte un bord partiellement denticulé.

- Un très gros éclat de mise en forme présente un front large (55mm) et légèrement denticulé, aménagé par des retouches profondes, d'incidence oblique.

- Un éclat allongé (62mm/43mm/11mm) porte sur son tranchant le plus robuste un "mâchurage" très limité, formé par des enlèvements inverses courts et rasants.

Trois nucléus présentent des endommagements particuliers sur leurs bords de plan de frappe : dans deux cas, ces traces n'affectent qu'un seul plan de frappe, dans le troisième elles concernent les deux. Ces stigmates ne peuvent être assimilés au résultat d'une abrasion volontaire pour préparer l'extraction des lames. Ils affectent la partie la plus robuste des bords de plan de frappe et s'apparentent à un écrasement, qui s'accompagne d'esquillements et de fissurations du matériau auxquels s'additionne un émoussé intense. Les stigmates observés sur ces outils *a posteriori* évoquent ceux qui ont été identifiés sur certains éléments mâchurés "belloisiens" (voir Quatrième partie, chapitre 2).

I.1.4 Les objectifs du débitage : première approche

L'analyse des négatifs visibles sur les nucléus encore productifs au moment de leur abandon fournit une première indication sur les objectifs du débitage. Sur les 21 nucléus, 18 ont été réellement productifs : 14 d'entre eux portent des négatifs de lames détachées le long de leur surface la plus allongée² ; quatre seulement ne présentent que des négatifs d'éclats, courts ou allongés.

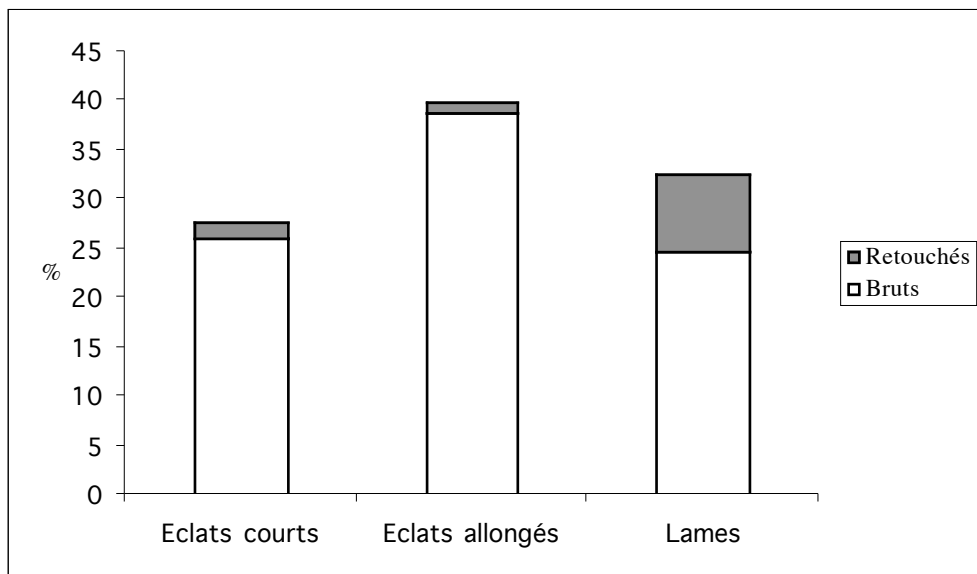


Fig. 121 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - La part des différentes catégories d'enlèvements et la proportion qui a été transformée en outils retouchés.

Les éclats, courts ou allongés, sont majoritaires (68%) parmi les produits de la taille (Fig. 121). Mais ce sont surtout des lames (74%) qui ont été choisies pour fabriquer l'outillage retouché. Toutefois, il demeure risqué d'en conclure que les lames constituaient l'objectif économique prioritaire est risqué. Il est impossible en effet de reconstituer ce que fut la production utilitaire réelle (incluant éventuellement des supports non retouchés) puisque l'assemblage ne se prête pas à des études fonctionnelles et parce que les remontages ne sont pas assez complets pour que l'on puisse décrire la circulation des produits dans l'espace fréquenté.

² Pour l'étude de cette série, nous avons retenu une définition stricte de la lame qui tient compte du module - quand la pièce n'est pas fragmentée - mais surtout de la régularité et du parallélisme des bords et des nervures, qui sont les meilleurs indices d'une intention laminaire et de sa récurrence. Plusieurs pièces dont le module était supérieur au seuil théorique fixé pour la définition des lames ($L > 2 \times l_a$) ont été considérées comme des éclats allongés en raison de leur irrégularité générale.

Compte tenu de cette réserve et considérant la proportion non négligeable d'outils retouchés sur éclats (15% sur des éclats courts et 11% sur des éclats allongés), peut-on considérer alors que la production d'éclats constituait un objectif du débitage au même titre que la fabrication de lames ? Pour les éclats courts, il n'existe aucune évidence de débitages autonomes sur des nucléus qui n'auraient assumé que cette vocation, ni même d'une éventuelle phase terminale de production de ces supports sur certains nucléus. Au contraire, les remontages indiquent que les éclats de ce module n'ont été détachés qu'au cours d'opérations de mise en forme ou d'entretien de nucléus qui étaient tous destinés à fournir des supports allongés. Parmi les ensembles remontés, il n'en existe pas non plus qui attesteraient une production exclusive d'éclats allongés sur certains volumes. Des lames vraies s'intercalent toujours aux différentes phases des exploitations. Notons toutefois que leur quantité est variable d'un débitage à l'autre et qu'elle est toujours inférieure à celle des éclats allongés.

En somme, s'il est clair que la production d'éclats courts ne constituait pas un objectif à part entière, il reste assez difficile de séparer dans les intentions productives, éclats allongés et lames vraies. Deux faits méritent toutefois d'être soulignés. D'une part, les lames ont été manifestement privilégiées pour fabriquer des outils retouchés ; d'autre part, leur production, qui est attestée sur tous les volumes, a exigé un soin particulier qui confère à cet objectif une certaine priorité dans la hiérarchie des intentions techniques.

Si l'on en juge par les supports qui ont été préférentiellement transformés en outils, les lames recherchées sont de deux modules. On trouve d'abord des supports de régularité variable, généralement assez peu allongés quand ils sont entiers (60 à 120 mm de long pour 16 à 30 mm de large) et toujours épais (la plupart entre 7 et 13mm). On peut distinguer ensuite des lames souvent plus régulières, qui sont également plus courtes, plus étroites et plus fines (40 à 60mm de long pour 8 à 16mm de large et 2 à 7mm d'épaisseur). Ces derniers supports ont été exclusivement utilisés pour fabriquer les *Federmesser* et quelques possibles lamelles à dos épaisses. Les remontages attestent que ces deux gabarits de lames ont souvent été produits sur les mêmes volumes, parfois pendant les mêmes séquences (voir par exemple Pl. 66) et éventuellement dès le début de l'exploitation. Un seul petit volume n'a servi à produire que des lames courtes et étroites (Pl. 68).

Bien que quelques lamelles à dos aient été fabriquées sur de vraies lamelles étroites (<10mm) et particulièrement fines (<2mm), la plupart des nucléus ne portent pas d'évidence d'un véritable projet lamellaire. Le seul qui pourrait résulter d'une exploitation de ce type est resté improductif et son exploitation a été conduite avec beaucoup de maladresse. Les quelques lamelles retouchées ou non (les restes de taille bruts en contiennent à peine une dizaine) ont donc été probablement produites en position intercalée, au cours du débitage des lames. Il n'est d'ailleurs pas absolument certain que cette production réponde seulement à une

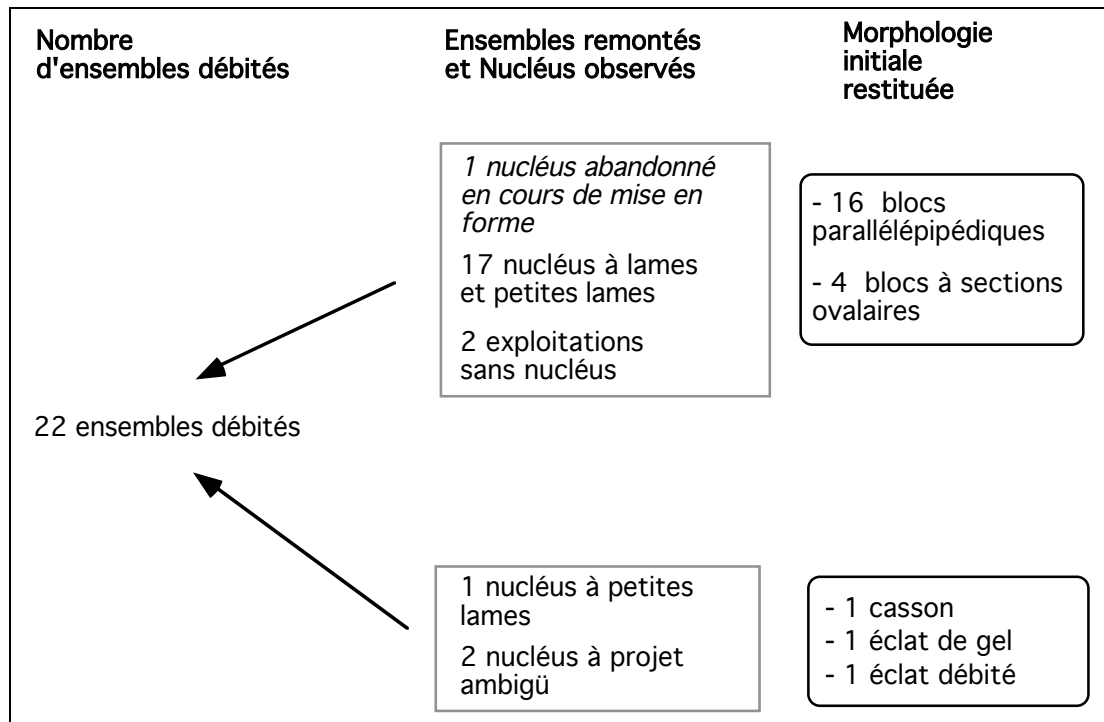
intention économique car des enlèvements de ce module peuvent parfaitement avoir été détachés dans une intention d'entretien (recentrage d'une nervure-guide par exemple).

En bref, l'objectif des débitages réalisés à Ambenay fut une production de lames et d'éclats allongés de dimensions et de régularité variées. Seuls les supports étroits et légers d'armatures de projectiles ont fait l'objet d'une certaine exigence qualitative. Ces produits ainsi que les supports plus larges réservés à d'autres catégories d'outils ont été détachés sur les mêmes volumes : pour cette raison, nous présenterons ensemble leurs méthodes de production. Ces exploitations ont également généré des éclats courts dont une petite part a été retouchée en outils.

I.2 Le choix de la matière première et les modalités de son introduction sur le site

Tous les produits ont été débités dans des silex, mais l'origine géologique de ces matériaux n'a pas pu encore être précisément déterminée. D'après G. Fosse, le silex contenu dans les argiles du plateau est un matériau peu propice à la taille, qui ne semble pas avoir été exploité par les occupants du *Cornet*. L'approvisionnement a pu s'effectuer à un kilomètre environ dans la vallée de la Risle, probablement sur des formations détritiques (alluvions ou dépôts de pente) car les blocs sont généralement altérés : leurs cortex sont lavés et les surfaces de cassure naturelle, que portent beaucoup d'entre eux, sont patinées. D'après des critères strictement macroscopiques (grain, couleur, opacité du silex et aspects des cortex), on peut estimer à 3 ou 4 les variétés de silex débités. Nous ignorons si cette variabilité est liée à une réelle diversité des provenances ou si elle découle de la variété des matériaux sur le lieu d'approvisionnement.

Dix-neuf nucléus entiers et 1 fragment ont été retrouvés dans l'unité 33. Ils attestent l'exploitation de 17 blocs, d'1 gélifract et de 2 produits débités (1 éclat et 1 casson). Un nucléus sur bloc resté au stade de la mise en forme s'y ajoute. Deux autres blocs au moins ont été débités mais leurs nucléus ont disparu de la zone fouillée. Au total, les tailleurs de l'unité 33 ont donc sélectionné 20 blocs et 3 éclats ou casson ; parmi ces volumes, 22 ont été exploités.



Tabl. 39 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - Reconstitution de la morphologie initiale des volumes débités.

Parmi les 20 blocs qui ont été rapportés dans l'unité 33, la plupart (16) étaient grossièrement parallélépipédiques (Tabl. 39). Grâce aux remontages, on a pu estimer le module originel de plusieurs d'entre eux. Leur plus grande dimension s'établissait en moyenne autour de 100 mm (les plus grands atteignant 150mm). Leurs autres dimensions étaient comprises entre 60 et 100mm. Un petit groupe de 4 rognons à section ovale s'ajoute à ce lot : une de leur dimension originelle (autour de 40mm) était nettement plus faible que les deux autres (entre 60 et 100mm).

Tous ces blocs portaient un cortex épais, dont la surface dessinait des creux et des bosses. Les zones corticales étaient souvent limitées par des surfaces planes résultant de l'ouverture ancienne de diaclases naturelles. L'intersection de ces surfaces et des zones corticales formaient des arêtes qui ont facilité l'ouverture des surfaces de travail (plans de frappe et surfaces de débitage). À cœur, le matériau était rarement faillé par le gel, mais il contenait souvent des zones au grain plus grossier ainsi que des géodes profondes et d'étendue variable, qui ont pu gêner gravement la conduite du débitage (Pl. 64 et 67). Il est notable que, dans 4 cas au moins, ces géodes étaient visibles ou prévisibles lors du ramassage (Pl. 64). Cette sélection peu rigoureuse est difficile à imputer à des tailleurs inexpérimentés car ce sont parfois les blocs les plus irréguliers qui ont fait l'objet des exploitations exigeant le plus de savoir-faire. Nous sommes donc tenté d'y voir le premier indice de la grande souplesse et du faible souci de rentabilisation qui caractérisent l'ensemble du processus de taille à Ambenay.

Les 3 éclats qui ont servi comme nucléus (1 gélifract, 1 casson et 1 éclat de mise en forme) étaient des volumes réguliers (55 à 85mm dans leur plus grande dimension, pour 40 à 60mm dans leur dimension moyenne et 30 à 45mm dans leur plus petite). Les restes de taille conservent quelques gros éclats de ce module qui n'ont pas été utilisés, sans doute parce qu'ils étaient couverts d'un cortex trop épais.

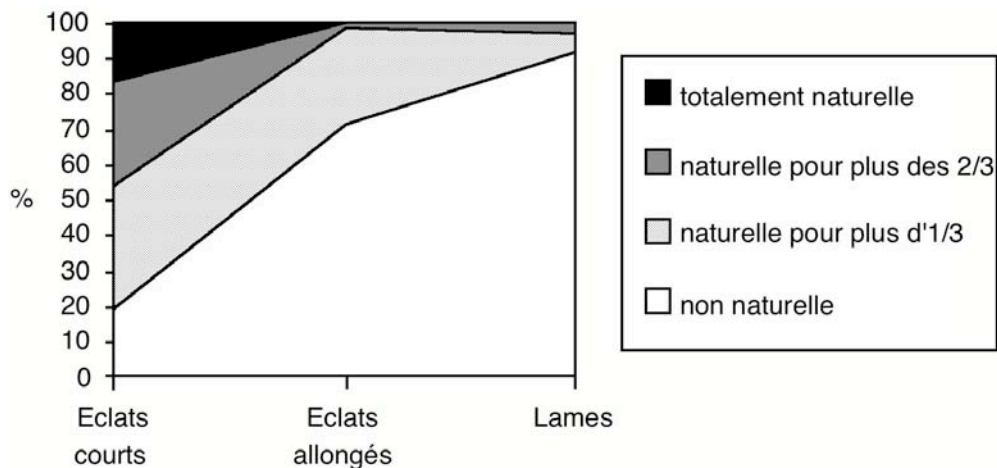


Fig. 122 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - La présence du cortex sur les différents produits dérivés du débitage.

La présence d'éléments provenant de toutes les étapes de la chaîne opératoire ainsi que l'abondance d'esquilles et de lames cassées au débitage permettent d'affirmer que des activités de taille ont eu lieu dans le locus 33. On constate cependant une assez nette sur-représentation des lames et des éclats allongés au détriment des éclats (Fig. 121). En outre, dans toutes les catégories de produits, le pourcentage des pièces dont la face supérieure est entièrement brute (cortex ou zone de cassure ancienne) est faible (Fig. 122). Les vrais éclats d'entame (face supérieure et talon entièrement naturels) sont particulièrement rares. Ces indices suggèrent que les éléments extraits lors des premières étapes du débitage se trouvent en partie en dehors de l'unité. Cette hypothèse est confortée par les remontages qui, à quelques exceptions près, associent surtout des éléments appartenant à la séquence finale du débitage. Il n'est pas exclu qu'une partie de la mise en forme se soit déroulée sur les lieux de l'approvisionnement. Mais il est probable que ces opérations, si elles ont eu lieu, se sont limitées au test des blocs dont les dimensions originelles ne nécessitaient pas d'allègement particulier pour le transport. Il est donc possible que les éléments de mise en forme de certains blocs, absents de l'unité 33 soient plutôt regroupés dans d'autres secteurs du site (soit que la préparation ait été réalisée sur d'autres postes de taille soit que les éléments de cette phase aient été rejetés en dehors de l'unité).

I.3 Le débitage des lames

I.3.1 La mise en forme et l'initialisation du débitage

I.3.1.1 Principes volumétriques généraux

A Ambenay, la distribution des différentes surfaces de travail dans les volumes ne répondait pas à des règles très strictes.

Les tailleurs inscrivait plutôt la hauteur de la future surface d'initialisation du débitage dans la plus grande dimension des blocs, mais cette tendance a souffert au moins une exception notable. Sur un bloc bordé de surfaces diaclasiques régulières, les tailleurs ont d'abord choisi sa dimension moyenne et ont profité de ses arêtes naturelles pour guider les premiers enlèvements. Par suite d'un aplatissement transversal de cette première table, ils ont retourné le bloc pour placer cette fois la hauteur de la nouvelle table dans la plus grande dimension du bloc (Pl. 63). Pour sa part, la largeur de la surface d'initialisation a été diversement placée selon les circonstances. Elle a été disposée dans la plus petite dimension sur les rares volumes à section ovalaire. Sur les autres volumes, qui ne sont pas naturellement resserrés, c'est la présence d'arêtes formés par l'intersection de zones corticales et de surfaces diaclasiques qui a généralement orienté la disposition de la surface d'initialisation. Dans des plans globalement perpendiculaires à ces surfaces d'initialisation, les tailleurs ont conçu par ailleurs un ou de deux plans de frappe autonomes. Ces plans de frappe sont restés généralement permanents, sauf dans le cas précédemment évoqué, où la première surface de plan de frappe fut investie par le débitage, après retournement du bloc (Pl. 63).

Une fois cette distribution décrétée, l'initialisation du débitage ainsi que des séquences éventuellement conjointes de mise en forme ont configuré certaines surfaces plus systématiquement que d'autres. Le seul impératif était de régulariser progressivement la surface de débitage et d'y dégager des nervures-guides assez rectilignes. La carène de cette surface a pu rester faible. Son intensité a été mesurée sur quelques surfaces d'initialisation ainsi que sur quelques crêtes d'entame non remontées, en calculant un indice qui rapporte à la hauteur de la surface de débitage considérée la flèche de sa convexité. Cet indice avoisine en général 0,05 alors qu'il se situe autour de 0,15 dans les séries magdaléniennes où nous l'avons estimé (Valentin, 1995). Le cintrage global de la surface d'initialisation est également réduit : ainsi le dièdre formé par la rencontre des deux pans divergents résultant de certains aménagements par crêtes forme un angle très ouvert compris entre 85 et 120°, tandis que cet angle se situe généralement entre 80 et 90° en contexte magdalénien (*ibid.*). Les flancs, qui encadrent cette surface initiale peu carénée et peu cintrée ont pu rester partiellement naturels et n'ont alors été régularisés qu'en cours de débitage. Quant aux plans de frappe, ils formaient un angle assez ouvert avec la surface d'initialisation : cet angle est compris entre 80 et 90° sur les blocs peu exploités et sur les lames d'entame sur lesquels nous avons pu l'estimer. Le dos initial ne représentait pas nécessairement, comme on le verra, une zone non accessible pour le débitage

mais sa régularisation a rarement été conçue dès le départ. Elle a pu avoir lieu pendant l'initialisation ou même pendant le plein temps du débitage, pour faciliter les ravivages de plan de frappe. Mais dans d'assez nombreux cas, le dos est resté entièrement naturel pendant toute l'exploitation.

I.3.1.2 Des modalités de mise en forme et d'initialisation du débitage qui témoignent d'une grande souplesse

La mise en forme des blocs

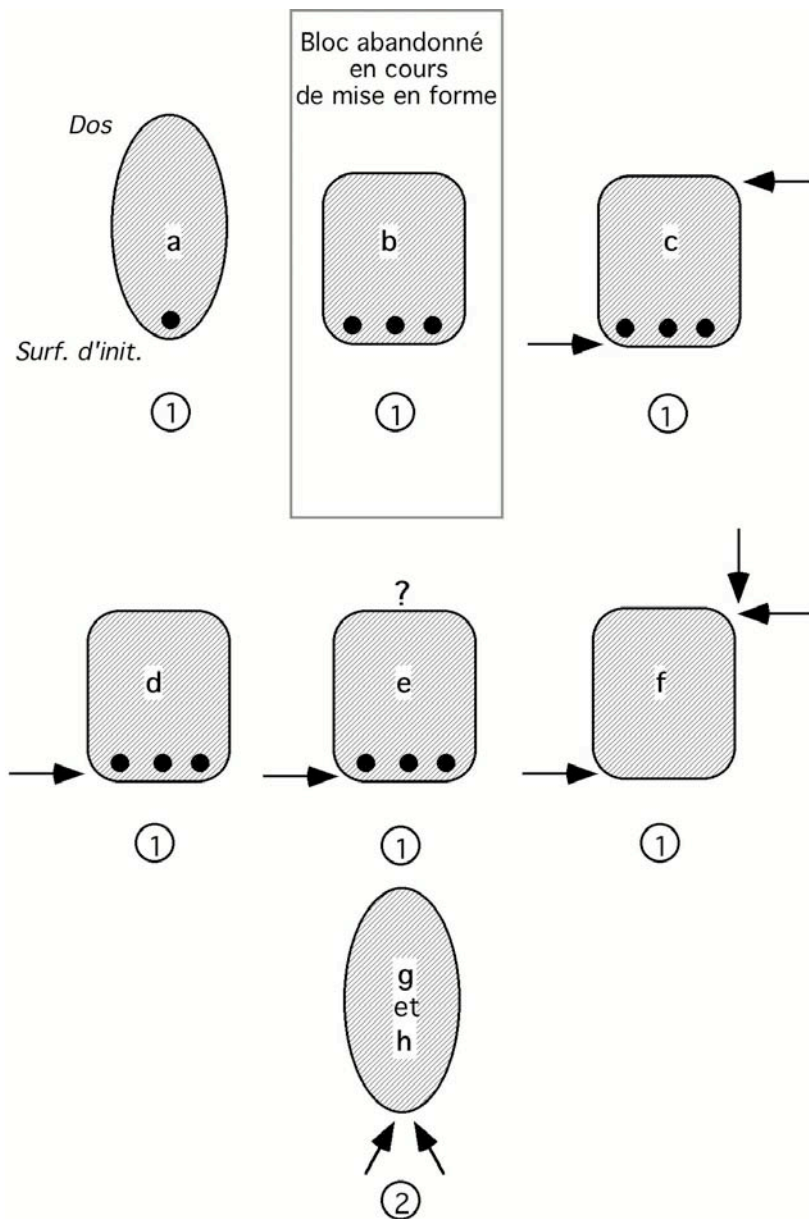


Fig. 123 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - Modalités de mise en forme observées sur 8 blocs débités (sur 17).
(Vues en section ; les flèches indiquent l'emplacement des crêtes éventuelles, les points signalent de manière conventionnelle les enlèvements d'entame détachés à partir du plan de frappe).

Pour les blocs, la reconstitution des modalités de mise en forme est délicate, compte tenu de la sous-représentation relative des éléments de cette séquence, qui limitent les possibilités de remontage. Dans 8 cas seulement (4 blocs abandonnés précocement ainsi que 4 ensembles remontés et relativement complets), les modalités de mise en forme peuvent être assez précisément décrites (Fig. 123).

Sur trois blocs exploités brièvement, la préparation s'est limitée à l'extraction d'enlèvements allongés le long des surfaces naturelles (Fig. 123, a, b et c). C'est le cas sur un

petit rognon à section ovalaire qui présentait, à l'intersection de surfaces diaclasiques, des arêtes naturelles régulières qui ont servi à guider les premiers enlèvements (Fig. 123, a ; Pl. 61). Son dos régulier n'a fait l'objet d'aucune préparation : les convexités corticales ont facilité le détachement des ouvertures et des ravivages de plan de frappe. Sur le deuxième bloc (Fig. 121, b), très vite abandonné après le début d'une mise en forme maladroite, la surface d'initialisation a été aménagée par des enlèvements détachés directement à partir du plan de frappe, le long des arrondis corticaux. À ce stade, la partie dorsale est restée brute. Sur le troisième rognon (Fig. 121, c), dont le débitage a également été interrompu précocement, la mise en forme a été amorcée par l'extraction de grandes lames corticales, détachées à partir du plan de frappe. Assez vite, deux crêtes latérales ont été ouvertes pour achever la régularisation de la table et mettre en forme le dos.

Sur deux autres blocs, on observe une exploitation immédiate le long des convexités naturelles mais elle ne semble pas avoir eu de véritable finalité préparatoire (Fig. 121d et e ; Pl. 63 et 64). Sur ces volumes qui comportaient des irrégularités apparentes, les tailleurs ont d'abord choisi d'utiliser un potentiel immédiat et d'extraire directement quelques lames le long d'anciennes surfaces de cassure (4 ou 5 lames de dimensions moyennes dans un cas, 2 petites lames dans l'autre). C'est seulement près le détachement de ces premières séries que les artisans ont procédé à une véritable mise en forme. A cette occasion, de nouvelles tables laminaires ont été ouvertes sur d'autres surfaces au potentiel plus élevé que celles qui avaient été initialement exploitées. La régularisation de ces nouvelles tables, rendue nécessaire par la présence de géodes profondes, a été réalisée par de grands éclats épais détachés au percuteur de pierre dure³. Ces éclats ont été extraits perpendiculairement à l'axe des futures tables, à partir d'une ancienne zone de cassure qui bordait ces surfaces. Ces mises en forme n'ont été que partielles et elles ont laissé subsister sur les flancs des deux blocs des irrégularités, qui n'ont été régularisées que progressivement par l'extraction de gros éclats détachés à partir du plan de frappe. Le traitement de la surface postérieure ne peut être observé que sur un de ces blocs (Fig. 121, d ; Pl. 63). Sa régularisation n'a été réalisée qu'en cours de débitage, à partir d'une petite crête postéro-latérale partielle, d'où ont été extraits quelques petits enlèvements destinés à faciliter les ravivages de plan de frappe. Cette crête ne participe donc qu'à un entretien très partiel et local du volume.

Sur un sixième bloc, il ne subsiste aucun indice d'une première phase éventuelle de débitage le long des convexités naturelles (Fig. 121, f ; Pl. 65). La régularisation de la table laminaire semble avoir été entièrement réalisée au moyen d'éclats larges et épais, détachés au percuteur de pierre à partir de deux crêtes latérales irrégulières. L'une de ces crêtes en position postérieure a également participé à l'aménagement du dos. Cette préparation dispendieuse a fait perdre au bloc un tiers environ de son volume initial avant que la production n'ait pu commencer.

³ Pour toutes les interprétations concernant les stigmates de percussion, nous nous référons aux critères définis par J. Pelegrin (exposés très en détail dans Pelegrin, 2000)

Deux blocs seulement portent le témoignage d'une mise en forme de la surface antérieure par une crête médiane à deux versants (Fig. 121 g et h ; Pl. 62). Il s'agit de deux rognons à section ovale, dont l'étréouissement naturelle a facilité l'installation d'une crête partielle destinée principalement à régulariser les flancs. L'aménagement de ces crêtes a seulement résulté de deux générations successives d'enlèvements. La première consista en éclats larges et épais détachés au percuteur de pierre dure. Elle a laissé subsister de profonds contre-bulbes, à peine rectifiés par une deuxième génération d'éclats plus fins de régularisation. À l'issue de cette préparation, les crêtes ont une délinéation sinueuse et leur carène est relativement faible. Sur l'un de ces blocs peu débité, le dos est resté brut car il était suffisamment régulier pour guider les enlèvements de plan de frappe (Pl. 62). Sur l'autre bloc, le dos est resté naturel dans une première phase ; il a été régularisé ensuite, à partir d'une crête antéro-latérale, lorsqu'il a été investi par le débitage.

Sur les 12 autres ensembles peu ou pas remontés, l'évolution du débitage masque totalement les négatifs qui pourraient révéler les modalités de mise en forme de la surface d'exploitation. Trois blocs seulement portent sur leurs flancs des traces de petits enlèvements transversaux à l'axe du débitage et provenant de la partie antérieure du nucléus. Comme ces enlèvements sont de petit module, il est impossible de dire à quel moment du débitage ils ont été détachés : ils peuvent avoir été extraits dès le début de la mise en forme ou lors d'une phase de réaménagement.

En revanche, sur la moitié de ces 12 ensembles, on peut observer les modalités éventuelles de préparation de la partie dorsale car le débitage ne l'a pas investie. Sur 5 de ces 6 ensembles, le dos a été aménagé. Le plus souvent (3 cas), cet aménagement, qui a laissé subsister d'importantes plages corticales, s'est limité au détachement, à partir d'une crête latérale, de quelques éclats destinés à faciliter les réfections de plan de frappe. Sur deux nucléus, la préparation conduite à partir d'une crête postérieure, médiane ou latérale, a été beaucoup plus intense et n'a laissé subsister aucun résidu cortical (Pl. 69 n° 1). Sur ces deux blocs, il est probable que la préparation du dos a participé à une mise en forme assez globale du volume.

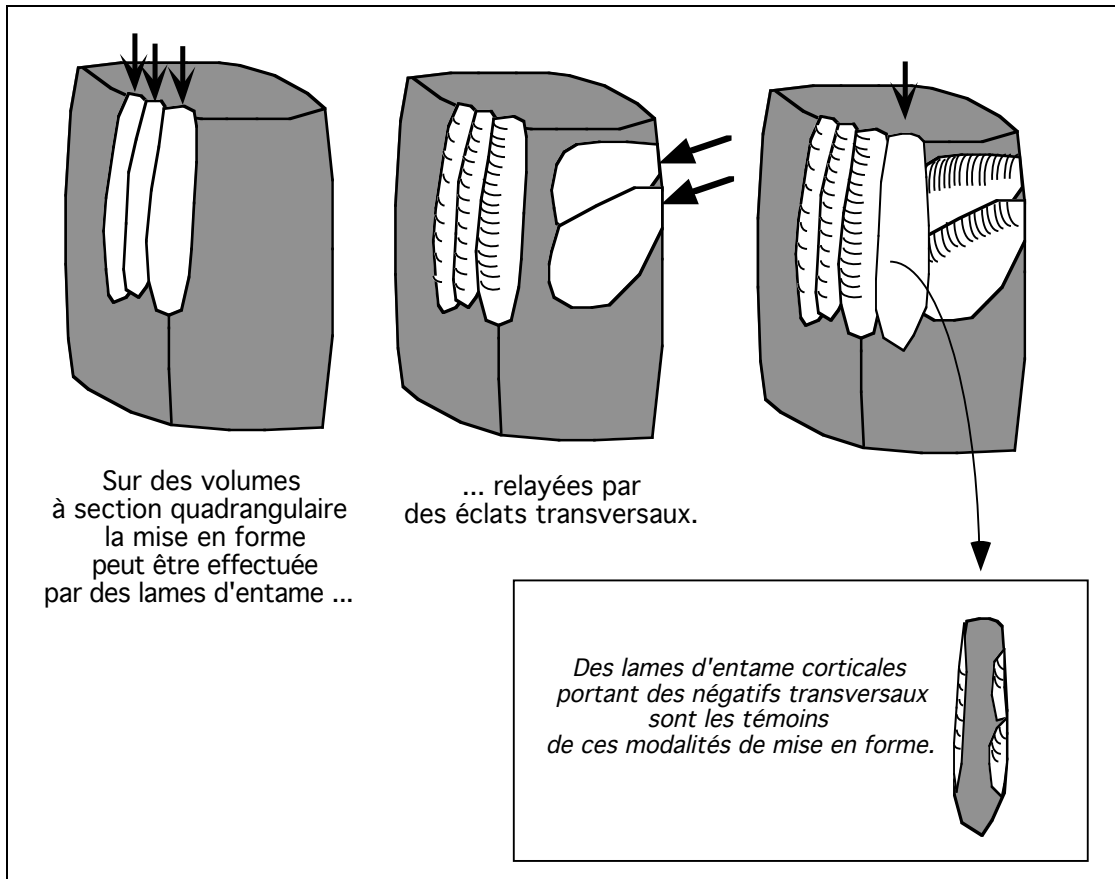


Fig. 124 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - L'utilisation conjointe de lames d'entame et d'éclats transversaux détachés à partir de crêtes latérales pour la mise en forme des volumes irréguliers.

L'examen des restes de taille isolés complète cette reconstitution des modalités de mise en forme. L'assemblage contient en effet plusieurs éclats larges et épais partiellement recouverts de cortex, qui ont été détachés pour la plupart avec un percuteur de pierre dure au cours de séquences de préparation. Ces éclats portent fréquemment sur leur face supérieure des négatifs d'autres enlèvements de préparation, de direction perpendiculaire (Fig. 124). Cette observation confirme que les mises en forme de la table réalisées seulement à partir d'une crête à deux versants en position médiane sont peu fréquentes. Parmi les restes de taille, il n'existe d'ailleurs que 2 lames (sur 193) qui portent la trace d'un aménagement de la future table par ce procédé. Sur beaucoup de blocs, la mise en forme consiste donc plutôt en une combinaison d'éclats extraits à partir d'une ou plusieurs crêtes, souvent en position latérale, et d'enlèvements détachés à partir du plan de frappe. On retrouve ces derniers parmi les éclats allongés et les lames épaisses, relativement irrégulières et partiellement corticales. Ces produits portent souvent des négatifs d'éclats transversaux, ce qui est une autre confirmation de la mise en œuvre conjointe de crêtes latérales pour la mise en forme (Fig. 124).

Les modalités de mise en forme appliquées aux blocs révèlent donc une grande souplesse opératoire. Ainsi, dans la plupart des cas, mise en forme et initialisation du débitage se sont confondus. Sur les blocs dont les convexités naturelles étaient régulières, la mise en forme a été réalisée, directement après l'ouverture d'un plan de frappe, par des enlèvements extraits le long des surfaces naturelles. Quand les blocs étaient volumineux et irréguliers, cette mise en forme simplifiée a pu être complétée par des éclats détachés, conjointement ou postérieurement, à partir d'une ou deux crêtes plutôt en position latérale. Ces enlèvements transversaux, souvent larges et épais, extraits pour la plupart au percuteur de pierre dure, ont dépensé beaucoup de matière première. Leur vocation était beaucoup plus de régulariser la surface laminaire et éventuellement de lui assurer un léger cintrage local que d'en aménager la carène, laissée faible dès le départ. Le dos et les flancs n'ont pas toujours été traités immédiatement, mais ils ont pu être régularisés par la suite, en cours de débitage. Sur toutes ces surfaces, la mise en forme a souvent laissé subsister des irrégularités que les tailleurs n'ont supprimées que progressivement. Ces irrégularités n'étaient pas toujours prévisibles mais, quand elles l'étaient, les tailleurs ont souvent choisi de tirer parti du potentiel immédiat plutôt que d'achever tout de suite la régularisation des volumes. On relèvera d'ailleurs que la mise en forme globale du volume à débiter a pu être parfois précédée par une exploitation opportuniste, indépendante de la préparation.

La mise en forme des éclats et des cassons qui ont servi de nucléus

Sans surprise, la mise en forme de ces trois volumes a été extrêmement simplifiée. Sur le premier nucléus dont le débitage a été le plus productif (4 à 5 supports utiles), un plan de frappe a été ouvert, à partir duquel des petites lames ont été extraites le long du bord de l'éclat aménagé par une crête partielle (Pl. 68). Une autre crête partielle a été aménagée sur le bord opposé de l'éclat constituant le dos du nucléus. La raison technique de cet aménagement n'est pas évidente : il n'a pas participé à une régularisation réelle du volume à débiter et n'a pas particulièrement facilité les ravivages éventuels de plan de frappe. À notre avis, cet aménagement a surtout pour vocation de réduire une des arêtes aiguës et vulnérantes de l'éclat-support. Sur le deuxième nucléus, non productif, un petit éclat a servi à aménager le plan de frappe, à partir duquel des lamelles ont été extraites le long du bord du casson, sans préparation préalable. Le troisième nucléus résulte de l'exploitation d'un éclat de gel. Une surface naturelle a été choisie comme plan de frappe et seuls quelques petits enlèvements irréguliers en ont été extraits, le long de la face supérieure corticale de l'éclat. Pour ces deux derniers débitages, le très faible potentiel productif des éclats sélectionnés, la simplification extrême de leur exploitation et leur absence totale de productivité conduisent à douter de la

compétence de leurs auteurs.

I.3.2 La production

I.3.2.1 Les premières séquences du débitage

Les premières séquences ont généré de grands éclats allongés, souvent larges et épais, qui achèvent la régularisation de la surface de débitage. Ces produits ont des talons épais (plus de 5 mm), généralement peu préparés (lisses ou grossièrement facettés et parfois non abrasés). Comme l'attestent quelques remontages ainsi que les négatifs observés sur certains de ces produits irréguliers non remontés, l'intersection de ces enlèvements larges a pu dégager les nervures favorables au débitage de quelques lames épaisses, plus régulières et plus étroites, généralement de section triangulaire. Les quelques lames entières de ce type ont été souvent transformées en outils (voir I.5.2).

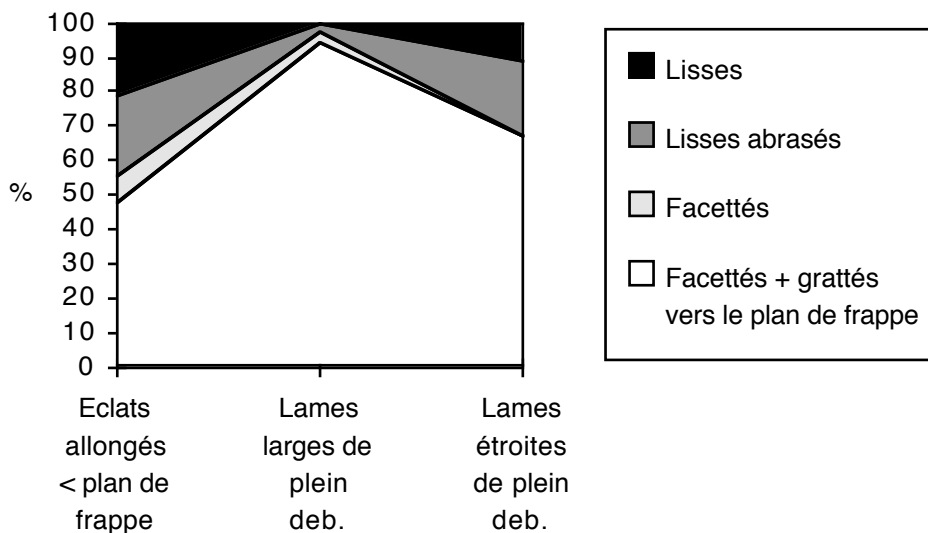


Fig. 125 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - Modalités d'aménagement des bords des talons sur les différentes catégories de produits.

Sur les lames de cette première génération, les talons sont également épais (plus de 5mm). Leur morphologie souvent triangulaire est déterminée par la profondeur des contre-bulbes des enlèvements précédents. Ces talons ont été soigneusement aménagés par un facettage légèrement convexe, qui s'est presque toujours accompagné d'un "grattage" du bord vers le plan de frappe (Fig. 125). Il vise à renforcer le bord en supprimant la corniche ainsi qu'à isoler et reculer la future zone d'impact, pour régler l'épaisseur du produit. Ces grattages ont presque toujours été conduits unilatéralement, mais sans latéralisation préférentielle, à partir d'un des bords externes du talon triangulaire. L'observation de lames raccordées appartenant à

la même série indique clairement que ce procédé a été réalisé localement, avant le détachement de chaque produit, et non d'un seul coup sur une large portion du bord de plan de frappe.

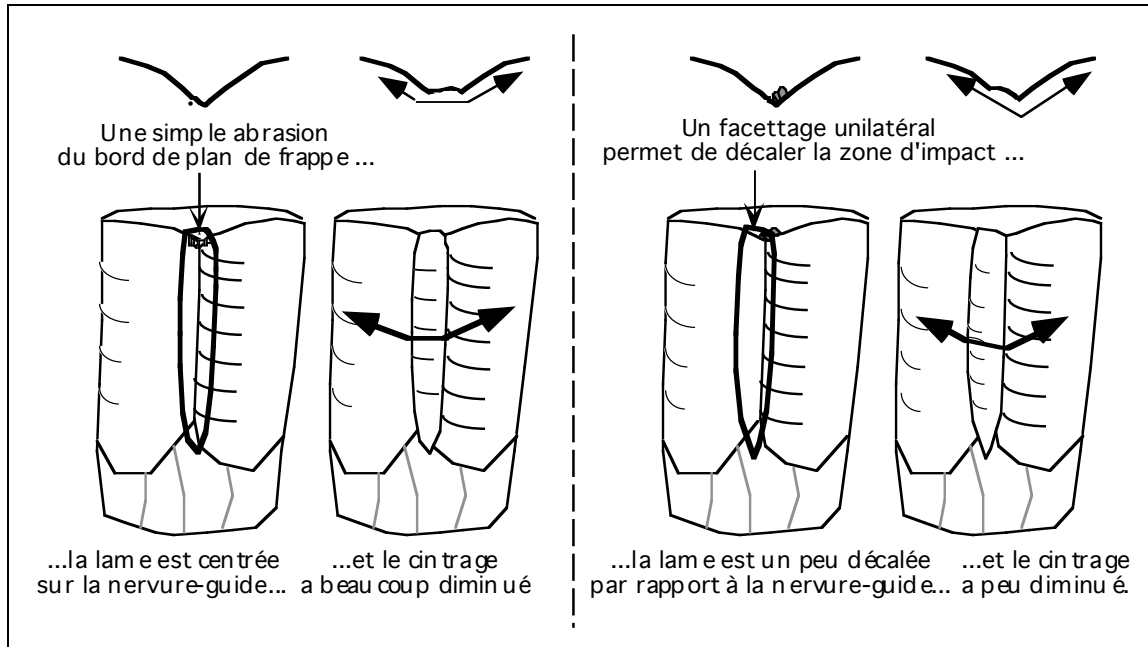


Fig. 126 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - Une des raisons qui peuvent expliquer les grattages unilatéraux en bord de plan de frappe.

L'un des objectifs visés par ces dégagements unilatéraux pourrait être de décaler légèrement la zone d'impact par rapport à la nervure-guide de la future lame. Ce décentrement permettait de régler la largeur des enlèvements ; ce faisant, il contribuait à déporter légèrement l'enlèvement vers les flancs pour ne pas trop diminuer le cintrage déjà faible de la surface laminaire (Fig. 126).

La robustesse, le profil rectiligne et l'irrégularité relative des lames et des éclats allongés de cette première séquence ainsi que la forte épaisseur et l'angle de chasse toujours très élevé de leurs talons (proche de 90°) sont des caractères qui évoquent un détachement au percuteur de pierre, ce que confirme la présence de stigmates évocateurs sur la moitié environ de ces produits.

Entre les enlèvements allongés de ces premières séquences, quelques éclats courts extraits à partir des crêtes latérales peuvent parfois encore s'intercaler pour parfaire la mise en forme du volume.

I.3.2.2 La progression du débitage et son entretien. Le rôle des plans de frappe au cours du débitage

Au cours de la diminution des nucléus, le débitage, progressant de façon semi-tournante, a eu tendance à investir les flancs. Il a été conduit en respectant un agencement qui fait alterner des éclats allongés ou des lames larges et épaisses qui entretiennent le cintrage du volume et des lames plus régulières, guidées par les nervures dégagées par les enlèvements précédents. Parmi ces lames, on trouve parfois parfois des supports nettement étroits (largeur comprise entre 8 et 12mm) (Pl. 66).

Tous ces produits ont probablement été débités avec un percuteur de pierre plutôt tendre, comme l'indiquent la présence de stigmates diagnostiques : points d'impacts visibles mais partiellement détournés, fissurations du talon pouvant conduire à l'esquille du bulbe, rides sur les premiers millimètres proximaux du bulbe (Pelegri, 2000). Les talons restent assez épais (2 mm en moyenne quand ils n'ont pas éclaté sous l'impact), sont faiblement inclinés et ne présentent généralement pas de lèvre : ces aspects, qui tendent parfois à imiter ceux de la percussion à la pierre dure, laissent penser que le percuteur a été manié avec un geste rectiligne et rentrant plutôt que curviligne et tangentiel (*ibid.*). Cet usage, grâce auquel le tailleur peut facilement faire varier la largeur et l'épaisseur des enlèvements, a permis de tirer parti de surfaces partiellement régularisées (ce qui explique le faible soin apporté parfois à la mise en forme), d'entretenir facilement le cintrage de la surface de débitage et de réajuster aisément l'espacement entre les nervures-guides. Mais l'emploi de ce mode de percussion accroît très vite la rectitude longitudinale de la table, ce qui a entraîné une multiplication des réfléchissements parfois dommageables à la poursuite du débitage. Ainsi, un tiers environ des lames brutes entières ou fragmentées, dont la partie distale est conservée, présentent un assez fort réfléchissement. C'est aussi le cas pour la moitié des éclats allongés.

Les tailleurs ont eu recours à plusieurs procédés pour prévenir ou pour supprimer ces accidents, qui défigurent la surface de débitage.

L'usage des crêtes d'entretien (autrement dit, de néo-crêtes) était très courant à tous les stades du débitage et permettait également de débarrasser les blocs des irrégularités pouvant subsister sur leurs flancs (Pl. 63). L'application de cette modalité peut être observée sur 29% des lames larges des premières séquences, sur 19% des lames étroites et sur 24% des éclats allongés. Il s'agit le plus souvent d'aménagements partiels, mais les enlèvements peuvent être envahissants et laisser des négatifs relativement profonds.

Les tailleurs ont également eu recours à des enlèvements robustes, détachés à partir du plan de frappe principal. Ces éclats allongés très épais peuvent couvrir toute la longueur et la

largeur de la table en outrepassant légèrement. Ils portent des talons larges et épais, souvent peu ou pas préparés (Fig. 125). Le recours à cette modalité a toujours entraîné une diminution importante du volume résiduel à débiter.

Attestée sur 16 des 18 ensembles réellement productifs, une modalité très courante semble être l'emploi d'un deuxième plan de frappe - sans doute ouvert précocement en prévision de cet usage. Ce plan de frappe a servi couramment à extraire des petits produits à la base de la table pour restituer une très légère carène. Parfois, des enlèvements volumineux ont pu être également extraits à partir de ce plan de frappe pour supprimer les réfléchissements qui endommageaient la surface de débitage (Pl. 63). Ce procédé a souvent inauguré un renversement du sens de débitage. De secondaire, le second plan de frappe est devenu alors préférentiel pour la séquence productive qui suit. Ces changements d'orientation - qui n'étaient pas systématiques puisqu'il existe deux exploitations unipolaires (Pl. 62) - ont une fréquence inconstante : de 1 à 3 changements qui interviennent parfois dès les premières séquences et font se succéder des séries de 2 à 5 produits (Pl. 64). Il ne s'est donc jamais agi d'un véritable débitage alternatif, mais d'un débitage successif au cours duquel les plans de frappe, considérés comme préférentiels à tour de rôle, ont pu échanger leur vocation. Cet échange des rôles est confirmé par la relative fréquence des négatifs opposés sur la face supérieure des produits non raccordés. Parmi les lames des premières séquences sur lesquelles ces observations sont possibles (exemplaires entiers ou fragments de dimension suffisante), 8% portent sur leur face supérieure 1 ou 2 négatifs de direction opposée, limités à l'extrémité distale ; 24% portent 1 négatif envahissant le 1/3 de leur face supérieure ; 4% en présentent 1, envahissant les 2/3. Les négatifs de sens opposé sont plus fréquents encore sur les éclats allongés : 20% de ces produits portent 1 ou 2 négatifs de direction opposée, limités à l'extrémité distale ; 49% en portent 1 ou 2, envahissant le 1/3 de leur face supérieure ; 14% en portent 1, envahissant les 2/3.

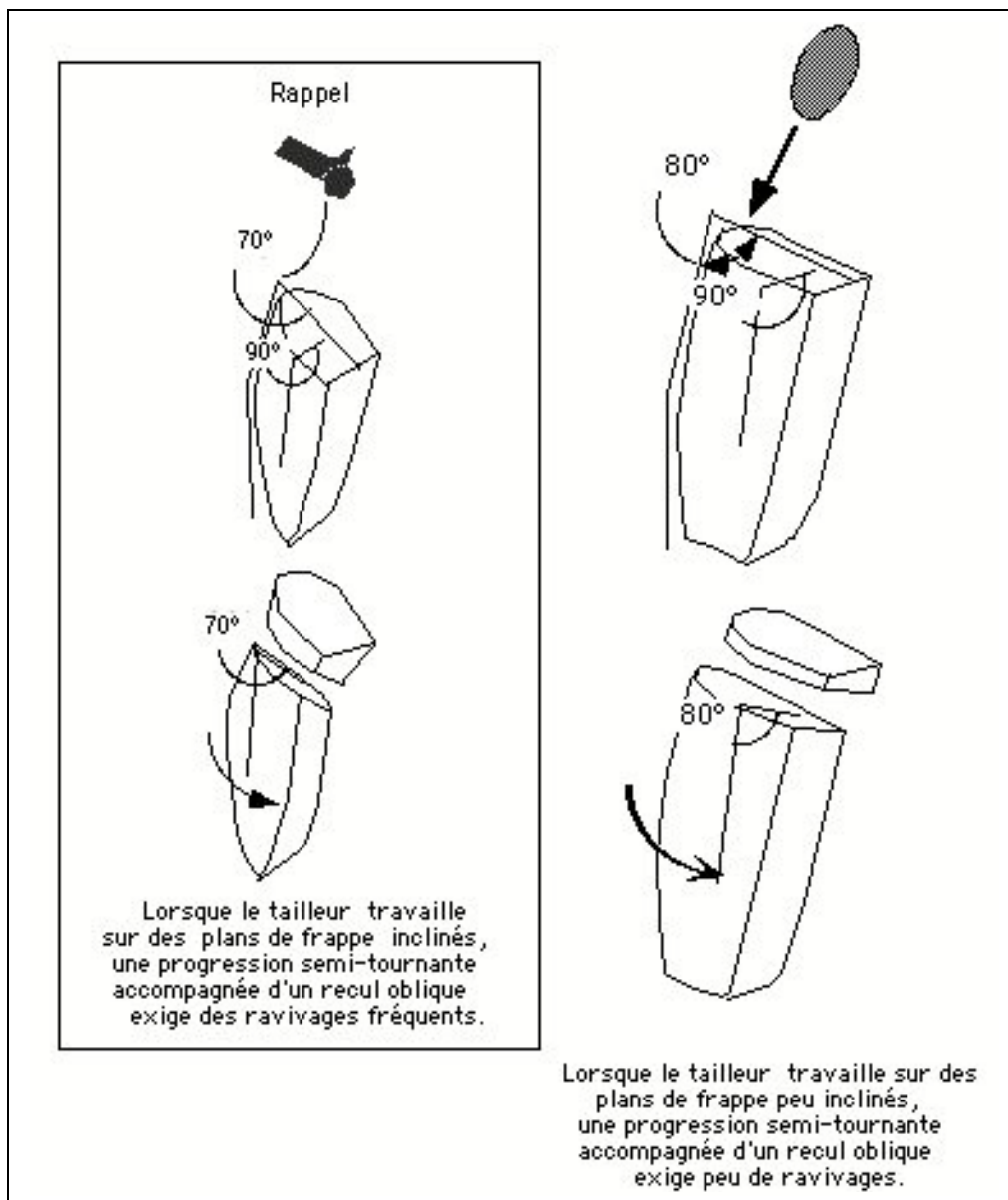


Fig. 127 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - Malgré la progression semi-tournante du débitage, les ravivages de plans de frappe ne sont pas très fréquents.

En cours de débitage, les plans de frappe ont été entretenus, si nécessaire. Le facettage et le grattage déjà évoqués contribuent à des aménagements localisés. Occasionnellement, pour corriger l'angulation du bord de plan de frappe, des éclats de ravivage ou de véritables tablettes (entre 5 et 10mm d'épaisseur en moyenne) ont pu être détachés à partir de la table ou des flancs. Ces ravivages n'ont pas été très fréquents (la série contient une quarantaine de tablettes, une quantité qu'il faut rapporter à 16 ensembles productifs à deux plans de frappe et deux à plan de frappe unique). Cela ne surprend pas, car l'usage du percuteur de pierre au cours du débitage autorise des interventions sur des angles ouverts (proches de 90°) et retarde

l'urgence des ravivages. De ce fait, même si les flancs ont été souvent progressivement investis par le débitage, l'inclinaison globale du plan de frappe ne devait pas être réajustée aussi souvent que pendant un débitage mené sur des angulations fermées (Fig. 127). En réalité, les ravivages réalisés à Ambenay nous paraissent surtout motivés par le désir de nettoyer occasionnellement des surfaces endommagées par les réfléchissements des facettages successifs. L'entretien est resté assez soigneux jusqu'à la fin de l'exploitation (rares sont les nucléus dont le plan de frappe est abîmé à ce stade) ; il a souvent été facilité par des régularisations limitées du dos en cours de débitage (voir *supra*).

1.3.2.3 Les dernières séquences du débitage et son interruption

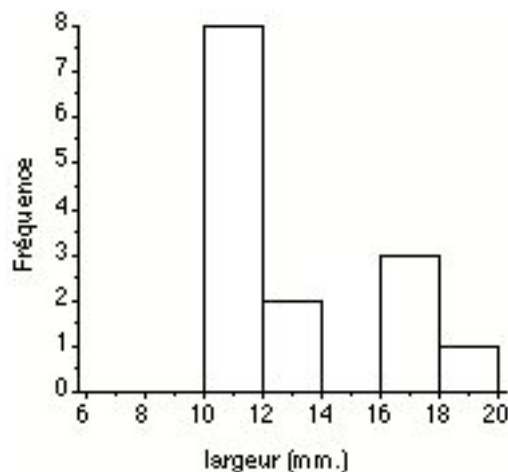


Fig. 128 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - Largeurs des derniers enlèvements réussis visibles sur 14 nucléus.

Parmi les 18 nucléus productifs, 14 ont encore fourni de vraies lames juste avant leur abandon. Sur 4 d'entre eux, les derniers enlèvements utiles correspondent à des lames dont la largeur est comprise entre 16 et 20mm (Fig. 128). Sur ces blocs, l'interruption assez précoce du débitage semble toujours avoir été motivée par de graves accidents intervenus sur la surface laminaire (fissuration dans un cas et réfléchissements dans les autres). Sur dix autres nucléus, le module des derniers enlèvements correspond à des petites lames dont la largeur est comprise entre 10 et 14mm et la longueur entre 40 et 60mm.

Déjà produites en situation intercalée dès les premières séquences, les lames courtes et étroites semblent surtout avoir été obtenues en fin de débitage sur les nucléus diminués. Dans un seul cas, elles l'ont été sur un éclat débité exploité à cet unique effet (Pl. 68). La plupart des talons de ces petites lames ont été soigneusement aménagés par un facettage plat qui s'accompagne presque toujours d'un grattage unilatéral (Fig. 125). Ces produits s'intercalent toujours entre des enlèvements plus larges destinés à entretenir le cintrage du volume et à

dégager des nervures régulières. A ce stade, l'alternance dans l'usage des plans de frappe est encore assez fréquente. Ainsi, 11% des lames étroites portent sur leur face supérieure 1 ou 2 négatifs de direction opposée limités à l'extrémité distale ; 12% portent un négatif envahissant le 1/3 de leur face supérieure ; 3% en portent un seul envahissant les 2/3. Ces taux sont moins élevés que sur les lames larges des premières séquences (voir *supra*). Cette différence tient en partie au fait qu'en fin de débitage, la production peut se stabiliser plus facilement sur un plan de frappe en raison de la diminution des contraintes liée à l'exploitation de surfaces plus courtes. Il convient toutefois de relativiser cette différence car, puisqu'il sont larges, les éclats allongés et les lames détachées en début de débitage enregistrent plus facilement les témoignages des séquences qui les précèdent.

Sur la plupart des 18 nucléus productifs, le débitage n'a envahi que partiellement les flancs (13 cas). Dans trois cas, le débitage a également investi le dos mais partiellement (Pl. 69 n° 2) ; sur un autre, il l'a totalement envahi pour profiter des dernières convexités (Pl. 66). Ces exploitations envahissantes sont donc assez exceptionnelles et semblent plutôt tirer profit d'opportunités occasionnelles. Cet investissement est facilité par l'usage de la pierre tendre qui permet de régulariser facilement des surfaces qui ne l'ont pas été en début de débitage et qui autorise en outre des débordements latéraux sans ravivages fréquents des plans de frappe (voir *supra*).

En fin d'exploitation, les dernières tables de 4 nucléus (sur les 18 productifs) ne présentent plus que des négatifs d'éclats souvent réfléchis et parfois courts (Pl. 61, 66 et 68). Comme nous l'avons annoncé d'emblée, nous ne pensons pas qu'il faille y voir un objectif final du débitage. A Ambenay, le détachement de ces derniers éclats est conduit dans le sens de la table principale et s'inscrit dans la logique du débitage précédant. Il faut donc plutôt y voir des échecs liés à un aplatissement excessif de la surface de débitage, entraînant le réfléchissement ou l'étalement des produits.

I.4. La vocation économique des débitages

I.4.1 Tentative d'estimation de la productivité en lames

La productivité laminaire brute⁴ des volumes débités ne peut être estimée que sur 12 ensembles remontés parmi les 18 productifs : sur 3 ensembles, cette productivité atteint une

⁴ Nous entendons par là le nombre de supports correspondant aux objectifs du débitage, par volume débité.

quinzaine de lames par blocs ; 3 ensembles ont fourni chacun entre 4 et 7 lames et 6 ensembles ont fourni de 1 à 3 lames⁵.

Cette estimation approximative a été complétée par une évaluation rapportant le nombre minimal⁶ de lames au nombre de volumes susceptibles d'en avoir fourni. La série contient un nombre minimal de 122 lames pour 18 ensembles productifs. La moyenne s'établit autour de 7 lames.

Les remontages n'apportent que des informations anecdotiques sur la productivité utilitaire : un seul ensemble à la productivité laminaire brute probablement élevée associe une lame large à dos courbe et un *Federmesser* (Pl. 66). À titre indicatif, on signalera qu'aux 18 ensembles productifs correspondent, au minimum, 52 lames, 7 éclats allongés et 10 éclats courts transformés en outils retouchés.

Il ressort de ces observations encore imprécises que la productivité laminaire brute varie assez fortement d'un ensemble à l'autre. Cette variabilité est fonction bien évidemment du stade d'interruption des exploitations, mais elle dépend également beaucoup de l'intensité des régularisations qui ont été nécessaires en cours de débitage.

Cette faible productivité est compensée par un taux de cassure assez limité (sur 122 lames au minimum, 61 sont entières). Elle est surtout rééquilibrée par une productivité utilitaire élevée puisque les éclats sont souvent transformés en outils.

I.4.2 La transformation des supports en outils⁷

On notera pour commencer que la proportion de supports retouchés ou portant des traces macroscopiques d'usage est élevée (9%).

Les différentes catégories de produits n'ont pas été transformées dans les mêmes proportions. 21,5% des lames (pièces entières et fragments) ont été retouchées. C'est le cas pour 4,5% des éclats courts et 2,5% des éclats allongés.

⁵ Cette estimation est minimale car elle se fonde sur des ensembles parfois incomplets. Cette estimation prend donc souvent en compte une évaluation du nombre de lames absentes par rapport au volume virtuel restitué.

⁶ Cette estimation a été calculée en prenant en compte, pour les outils et les lames brutes, le nombre d'exemplaires entiers additionné à la catégorie la mieux représentée parmi les fragments proximaux ou distaux.

⁷ Toutes les données chiffrées qui suivent sont exclusivement fondées sur l'étude des 69 outils retrouvés dans le locus 33. Les tendances qui ont été perçues se trouvent largement confirmées par l'analyse complémentaire d'un lot d'une soixantaine d'outils analogues, trouvés en surface à proximité du sondage principal.

I.4.2.1 Caractères généraux des supports sélectionnés

Quelles lames?

Mise en forme et initialisation du débitage	1%
Plein débitage	91%
Entretien	8%

Tabl. 40 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - Rôle technique des lames transformées en outils retouchés.

La plupart des lames transformées en outils ont été produites pendant des séquences de plein débitage (Tabl. 40).

Les lames larges qui ont été extraites pendant les premières séquences ont été assez intensément transformées. Parmi les restes de taille de cette catégorie qui sont restés bruts, il subsiste surtout des petits fragments. Les rares supports entiers restés bruts sont plutôt des lames d'initialisation et se signalent par une assez grande irrégularité de leurs bords et de leur section. Les artisans ont également négligé quelques lames plus régulières mais peu épaisses. Les critères qui ont orienté la sélection des lames les plus larges sont donc tout autant qualitatifs (régularité des tranchants et des sections) que dimensionnels (longueur d'au moins 60mm et épaisseur d'au moins 8mm).

Les lames étroites retouchées sont exclusivement dérivées des séquences de plein débitage (intercalées ou extraites en fin d'exploitation) et elles ont été essentiellement dévolues à la fabrication des armatures. Au moment de la sélection de ces supports, ce sont d'abord des critères qualitatifs qui semblent avoir orienté les choix : régularité d'au moins un bord, équilibre des sections, rectitude du profil⁸. Les critères dimensionnels concernent au premier titre la longueur. Elle ne devait pas être inférieure de beaucoup à 50mm, si l'on en juge d'après la diminution consécutive à la retouche.

⁸ Parmi les restes de taille bruts, il n'y a pas de supports vraiment arqués (ce qui est logique, étant donné la technique de détachement), mais quelques-uns sont torsés.

Quels éclats allongés?

	N
Mise en forme et initialisation du débitage	1
Enlèvements extraits en cours d'exploitation	6

Tabl. 41 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - Rôle technique des éclats allongés transformés en outils retouchés.

Presque tous les éclats allongés transformés en outils ont été produits pendant l'exploitation des surfaces laminaires (Tabl. 41).

Les critères de sélection des supports transformés paraissent nettement moins stricts que pour les lames. Pour ces supports, la longueur ainsi qu'une relative régularité des tranchants semblent constituer les principaux critères de choix. C'est sans doute une des raisons pour lesquelles les éclats sélectionnés sont plutôt des éléments détachés en cours de plein débitage. Les produits des premières séquences ainsi que ceux qui peuvent participer à une remise en forme partielle des volumes en cours de débitage ont souvent été négligés.

Quels éclats?

	N
Mise en forme, initialisation du débitage et entretien de la surface laminaire	9
Entretien des plans de frappe	1

Tabl. 42 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - Rôle technique des éclats courts transformés en outils retouchés.

Les éclats courts, essentiellement dévolus à la fabrication de certains grattoirs, sont surtout issus des séquences de mise en forme (Tabl. 42).

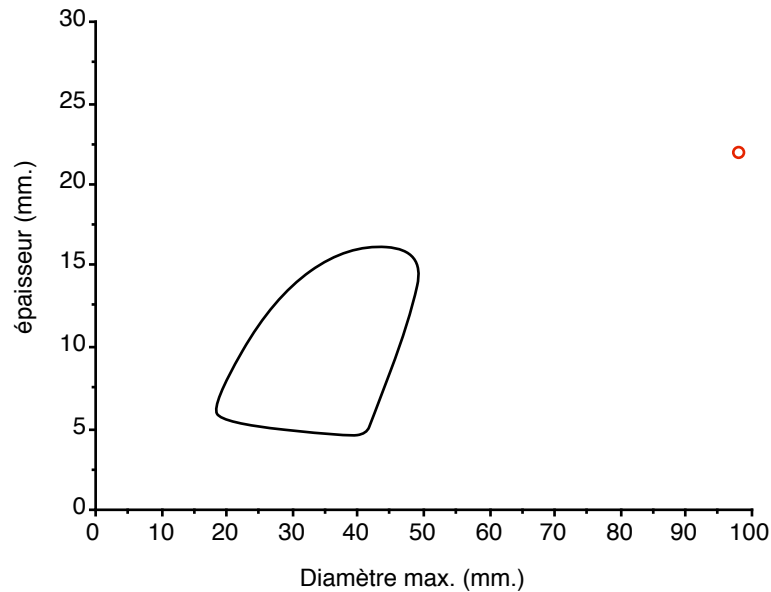


Fig. 129 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - Rapport dimension maximale/épaisseur des éclats transformés en outils retouchés.

Un seul éclat vraiment volumineux a été choisi pour y aménager un front très large (Fig. 129). Les autres éclats sont de gabarits nettement plus petits. Leur plus grande dimension est comprise entre 20 et 50mm et leur épaisseur dépasse rarement 15mm. Dans l'ensemble, ce sont plutôt des supports de régularité moyenne qui ont été choisis. Les produits transformés qui portent des surfaces naturelles sur leur face supérieure sont minoritaires (30%). C'est sans doute une conséquence indirecte du rejet des éclats les plus irréguliers, plutôt issus de la mise en forme.

I.4.2.2 Quels supports pour quelles modalités de transformation ?

Les pointes à dos

Les *Federmesser* typiques sont aménagés sur des lames plutôt étroites et courtes. Les lames choisies sont généralement régulières, au regard de la production globale. Les épaisseurs (majoritairement comprises entre 3 et 6mm) s'inscrivent dans la marge de variation observée pour les restes de taille bruts. Les largeurs originelles (estimées sur deux déchets de fabrication ou restituées d'après la profondeur de la retouche) varient entre 10 et 20mm, c'est à dire fortement. C'est donc surtout l'intensité variable de la retouche qui assure aux largeurs résiduelles une certaine constance.

Les lamelles à dos

Ces éléments ont été aménagés sur des supports étroits (5 à 10mm) et très fins (2 à 3mm). Ces supports ne semblent pas, nous l'avons dit, constituer un objectif prioritaire du débitage.

Les lamelles à dos plus larges et plus épaisses ont été fabriquées sur les mêmes supports que les *Federmesser*.

Les éléments larges à dos ("couteaux à dos")

Les lames à dos, dont l'extrémité est pointue mais qui ne sont pas assimilables par leurs dimensions aux *Federmesser* typiques, ont été aménagées sur des lames de longueurs moyennes (50 à 70mm), plutôt larges (18 à 20mm) et épaisses (7 à 11mm).

Les autres éléments qui portent un dos droit ont été fabriqués sur des produits longs (70 à 100mm), très larges (22 à 29mm) et épais (10 à 12mm), issus des premières séquences de débitage.

Les lames qui portent des retouches plus marginales sont généralement plus régulières et c'est peut-être en raison de cette régularité originelle qu'elles ont été faiblement retouchées. Leurs dimensions originelles s'inscrivent dans les marges de variation décrites pour les deux catégories que nous venons d'évoquer.

Tous les éléments larges à dos ont un bord tranchant régulier. Leurs sections ne sont pas toujours équilibrées, mais elles le sont sur tous les éléments qui portent des aménagements de la base.

Les grattoirs

Les grattoirs ont été aménagés majoritairement sur des éclats courts et sur des éclats allongés (73%). Seuls 3 exemplaires ont été aménagés sur des lames entières ou fragmentées.

En général, les exemplaires très courts ont été aménagés sur des éclats de 20 à 40mm dans leur plus grande dimension. Deux pièces sur supports laminaires probablement cassés sont assimilables à cette catégorie⁹.

⁹ La première ne fait pas de doute car le front a été aménagé sur la partie mésiale d'un fragment de lame outrepassée. Sur l'autre grattoir, le front est opposé à une cassure (Planche @, n°17), si bien qu'on pourrait également le considérer comme un outil sur lames fracturée. On notera toutefois que son module résiduel coïncide avec celui des grattoirs dont le caractère court est assuré.

Les grattoirs plus longs (40 à 70mm de longueur pour 20 à 40mm de largeur) sont aménagés le plus souvent sur des éclats allongés. Un grattoir particulièrement "long" et étroit (69 pour 24mm) a été fabriqué sur lames.

Les burins et les pièces tronquées

Les burins ont été aménagés en majorité sur des éclats (60%) et dans une moindre mesure sur des lames (40%). Les éclats sont généralement des produits allongés, détachés le long des surfaces laminaires mais il existe également quelques éclats courts dérivés des séquences de mise en forme ou d'entretien. Tous ces supports sont larges (30 à 48mm) et nettement épais (12 à 25mm). Les lames proviennent toutes du plein débitage et sont généralement d'assez bonne régularité. Les burins sur lames portent en général les biseaux les plus étroits.

Les produits qui ont été choisis pour façonner les troncatures sont toujours allongés : les 2/3 sont des éclats allongés ou des lames robustes issues des premières séquences de débitage. Les autres sont des lames, plus étroites, nettement plus régulières et plus fines.

I.4.3 Bilan économique

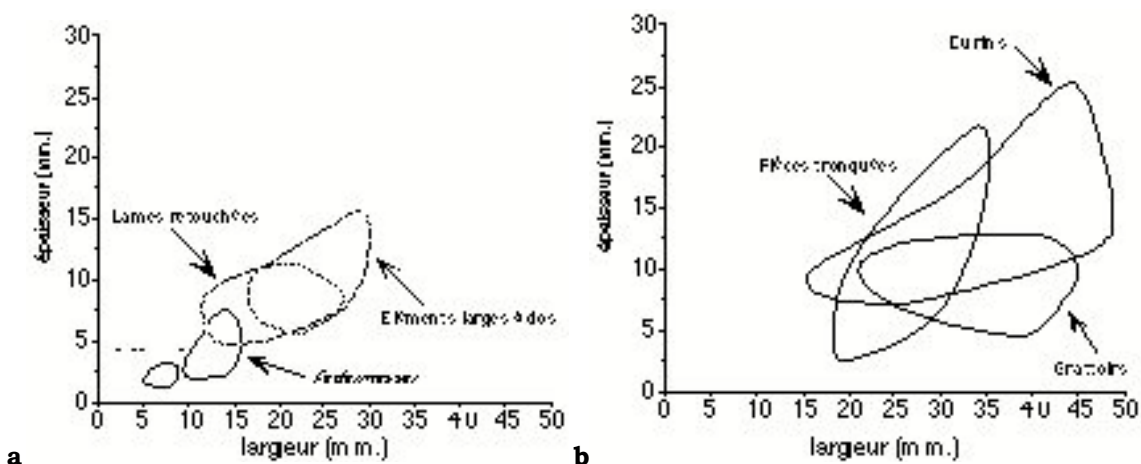


Fig. 130 : Ambenay, *Le Cornet* (locus 33) - a : Rapport largeur¹⁰/épaisseur des supports transformés en lamelles à dos, *Federmesser*, éléments larges à dos et lames retouchées ;

b : Rapport largeur/épaisseur des supports transformés en pièces tronquées, grattoirs et burins.

A Ambenay, les lames les plus régulières extraites pendant les premières phases du

¹⁰ Pour les éléments à dos, la largeur originelle a du être parfois approximativement évaluée en tenant compte de l'intensité de la retouche

débitage ont été intensément transformées. Elles ont servi surtout à fabriquer des "couteaux à dos" ainsi que des troncatures et quelques burins (Fig. 130). Des lames plus étroites, obtenues lors de la diminution des volumes, ont été également transformées en "couteaux à dos", en burins à biseau étroit, en troncatures et exceptionnellement en grattoirs. Les petites lames étroites et régulières, débitées soit en position intercalée soit à la fin du débitage, ont exclusivement servi de supports à des armatures légères. D'assez nombreux éclats ont été transformés. Les éclats les plus courts ont été utilisés pour fabriquer plusieurs grattoirs courts et quelques burins. Les éclats allongés ont servi de supports préférentiels aux burins à biseau épais, à quelques grattoirs allongés et à des troncatures.

Enfin, quelques déchets de débitage portent de traces évidentes de réutilisation : fragments de lames transformés en grattoirs courts et nucléus utilisés *a posteriori* (Pl. 65).

I.5 Bilan provisoire

Ainsi, les débitages pratiqués dans l'unité 33 du *Cornet* sont caractérisés par une très grande souplesse conceptuelle et opératoire, perceptible dès le moment de l'approvisionnement. Cette grande « liberté », largement facilitée par l'usage systématique qui a été fait du percuteur de pierre tendre, a pu mettre ces débitages à la portée de pratiquement tous les savoir-faire. Cette souplesse a une rançon : la productivité des débitages en supports laminaires normalisés est très inconstante et plutôt faible, comparée à la quantité des autres produits (éclats divers et lames irrégulières). Cette faible rentabilité qualitative a pour corollaire une véritable "économie du débitage", qui structure les choix appliqués aux supports destinés à être transformés en outils. Les concepts qui guident ces choix demeurent assez rigides pour les petites armatures, les lames à dos droit et certains burins à biseau fin. Ces concepts sont moins exigeants pour les grattoirs, aménagés sur des éclats de mise en forme et sur des fragments de lames, ainsi que pour les burins à biseau épais, faits sur des éclats allongés et des lames larges et irrégulières.

Par de nombreux aspects, l'assemblage recueilli au *Cornet* s'apparente aux séries que J.-P. Fagnart attribue actuellement aux industries de la "phase récente" de la tradition à *Federmesser*.

*Troisième partie: : Les groupes à Federmesser
Chapitre 2 : Enquête à propos d'une occupation des
groupes à Federmesser*

CHAPITRE 3 :
LES GROUPES À FEDERMESSER
DANS LE BASSIN PARISIEN
ESSAI DE TECHNOLOGIE COMPARÉE

Pour dresser une première synthèse concernant le travail du silex dans les groupes à *Federmesser*, nous avons voulu replacer les observations réalisées à Ambenay dans un contexte archéologique plus vaste (Tabl. 43). Une dizaine d'assemblages ont été sélectionnés en Ile-de-France et en Normandie pour alimenter ces comparaisons. A l'exception des deux niveaux du *Closeau* et du niveau III de Pincevent, la plupart proviennent de ramassages de surface ou de sondages sans contexte stratigraphique interprétable. Ceux de Normandie avaient déjà été attribués pour la plupart aux industries à *Federmesser* grâce aux analyses typologiques de G. Fosse. Ceux d'Ile-de-France sont pour la plupart inédits (voir cette partie, Chapitre 1).

Ces assemblages sont toujours de petite taille et ne dépassent jamais 1500 artefacts. La plupart contiennent entre 50 et 600 restes de taille environ, ainsi que 5 à 50 outils retouchés.

Dans ce corpus, deux séries sont particulièrement pauvres : *Le Buisson du Val* à Villiers-Adam (108 restes de taille et 5 outils¹) et *La Grotte du Cheval* à Gouy (85 restes de taille et 14 outils²).

• La constitution de l'assemblage recueilli au *Buisson du Val* à Villiers-Adam est probablement responsable de sa faiblesse. C'est sans doute un problème d'échantillonnage spatial qui explique la surreprésentation des produits issus des premières séquences du débitage et à l'inverse la rareté des supports laminaires entiers et des outils retouchés. L'homogénéité de cette série est assurée par le fort taux de raccords et de remontages.

¹ 40% des éléments de cette petite ont pu être raccordés. Ces raccords et remontages ont été réalisés avec l'aide de P. Bodu.

² Du décompte publié par F. Bordes, il manque 14 pièces dont un nucléus.

Nom du gisement	Type d'occupation	Nature des interventions archéol.	Dates	Principales réf. bibliographiques	Étude personnelle
<i>Pincevent</i> La Grande Paroisse niveau III (Seine-et-Marne)	plein-air (vallée)	fouille (Leroi-Gourhan A.)	1965 - 1972	Bodu P., sous presse Orliac M., sous presse	Diagnostic
<i>Le Pré de la Bonde</i> La Grande Paroisse (Seine-et-Marne)	plein-air (plateau)	surface (Guinard U.- J.)	1991	inédit	Étude
<i>La Butte du Luet</i> Cesson (Seine-et-Marne)	plein-air (plateau)	sondages (Senée A.)	1983	inédit	Diagnostic
<i>Le Buisson du Val</i> Villiers-Adam (Val d'Oise)	plein-air (plateau)	sondage (Toupet C.)	1981	inédit	Étude
<i>Le Marais</i> Sacy-le-Grand (Oise)	plein-air (vallée)	surface (Boucneau N.)	1992	Valentin B., 1990	Diagnostic
<i>Le Prieuré</i> Houdancourt (Oise)	plein-air (vallée)	sondages (Blanchet J.- Cl.)	1983	Fagnart J.-P. <i>In</i> Blanchet J.-Cl. - Rapport de sondages Valentin B., 1990	Diagnostic
<i>La Rochelle</i> Blaru (Yvelines)	plein-air (plateau)	surface (Hébert G.)	1975	Fosse G., 1994	Diagnostic
<i>Les Foumares</i> Gouy (Seine-Maritime)	plein-air (plateau)	surface (Habasque G.)	1974 à 1981	Fosse G. et Habasque G., 1992	Diagnostic
Mirville (Seine-Maritime)	plein-air (plateau)	sondages (Fosse G.)	1976 à 1980	Fosse G. et Locard M.-A., 1986	Diagnostic
<i>Le Closeau</i> Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine)	plein-air (vallée)	fouille (P. Bodu)	1994	Bodu P., 1994	Diagnostic
<i>Grotte du Cheval</i> Gouy (Seine-Maritime)	grotte	fouille (Martin Y.)	1956	Bordes F. et <i>alii</i> , 1974	Diagnostic

Tabl. 43 : Liste des assemblages à *Federmesser* de notre corpus complémentaire.
Les 9 premiers (de Pincevent à Mirville) présentent de fortes convergences avec celui d'Ambenay,
les 2 derniers s'en individualisent.

- Il est plus difficile d'interpréter la faible taille de l'assemblage recueilli dans la *Grotte du Cheval* à Gouy. En principe, la collecte des témoins archéologiques dans le comblement de la cavité a été assez exhaustive et la composition de cette série n'en est que plus originale.

La sous-représentation des éclats témoigne plus vraisemblablement d'une réalité économique que d'un tri opéré par les fouilleurs (si la fraction fine est pratiquement inexistante, les fragments de lames sont bien représentés, ce qui va à l'encontre de l'hypothèse d'une sélection). L'absence d'éclat de mise en forme a pour corollaire la rareté des lames extraites durant les premières séquences de débitage. En revanche, il existe une discordance significative entre l'abondance des lames et la rareté des éclats de ravivage qui devraient leur être associés. Doit-on en conclure que ces lames ont été apportées déjà débitées dans la cavité ? Nous ne le pensons pas, étant donné leur faible taux de transformation en outils et l'abondance relative des lames de régularité moyenne qui résultent d'opérations d'entretien³. On pourrait alors voir dans cette discordance, la traduction d'une organisation fonctionnelle : regroupement dans le secteur fouillé de quelques supports laminaires sur une petite zone d'activités (l'abondance des pointes à dos courbe est un autre argument en faveur de cette hypothèse fonctionnelle).

A l'inverse, les séries du *Closeau* s'individualisent nettement par leur abondance : 1500 restes de taille environ et 157 outils pour le niveau inférieur ; 1300 restes de taille environ et 18 outils sur le niveau supérieur. L'abondance de ces deux assemblages tient très probablement à l'intégrité qu'un enfouissement rapide leur a assurée et à la précision des méthodes de fouille.

A quelques exceptions donc, les assemblages que nous avons étudiés apportent des informations assez équilibrées sur les diverses étapes des processus techniques.

La plupart des assemblages ont des caractères typologiques et techniques qui permettent de les rapprocher de la série d'Ambenay et nous avons choisi de présenter l'unité technique qu'ils expriment dans un premier temps. L'approvisionnement en silex fait l'objet d'une certaine variabilité. Nous verrons que cette variabilité renforce plutôt l'homogénéité des caractères techniques de ces industries qui s'apparentent fortement aux assemblages à *Federmesser* de la Somme attribués à la phase récente.

C'est en référence à cette forte unité perceptible au-delà de la diversité des contextes locaux, que nous présenterons ensuite deux assemblages qui paraissent actuellement s'en individualiser : ils proviennent de *La grotte du Cheval* à Gouy et du niveau inférieur du *Closeau*. Nous en déduirons des arguments, étayés cette fois par quelques observations stratigraphiques, pour tenter de sérier ces différentes tendances techniques.

Dans cette discussion, nous mobiliserons un certain nombre d'observations qualitatives complémentaires que nous avons directement réalisées sur un corpus plus vaste. Pour cette

³ Nous verrons plus loin que dans les assemblages comparables à celui de Gouy, ce sont les lames de plein débitage qui ont été préférentiellement utilisées pour la fabrication des outils.

documentation élargie, nous avons pu consulter, grâce à la bienveillance de P. Coudret et J.-P. Fagnart, les séries recueillies à Hangest III.1 (niveau inférieur et supérieur), à Saleux (niveau inférieur et supérieur) et Belloy-sur-Somme. Nous avons également pu inclure, grâce à A. Chollet, quelques observations préliminaires sur *Le Bois-Ragot* (Vienne), qui a livré deux couches aziliennes superposées à deux niveaux magdaléniens. On verra qu'il existe entre ces deux occupations aziliennes les indices de plusieurs changements techniques, qui font écho à ceux que nous avons observés dans notre région de référence.

I. L'UNITE TECHNIQUE DES ASSEMBLAGES COMPARABLES A AMBENAY. LEURS RELATIONS AVEC LES INDUSTRIES DE LA PHASE RECENTE DE LA SOMME

Dans notre corpus complémentaire, 9 assemblages au moins, énumérés dans la première partie du Tableau 43, présentent des caractères très proches de ceux qui ont été reconnus à Ambenay. L'unité se manifeste à travers les indices typologiques de l'outillage et à travers les concepts qui guident la définition des objectifs prioritaires de la production, l'approvisionnement en silex et la méthode de débitage préférentielle.

I.1 Des caractères typologiques stables qui témoignent de plusieurs changements profonds survenus depuis le Magdalénien

Gisement	surface fouillée	Nb total de produits de débitage (fraction fine exclue)	Nb total d'outils retouchés	% d'outils retouchés	Ref. bib.	
Ambenay	130m ²	722	130	18		
Mirville	≈ 100m ²	324	40	12,35	Fosse et Locard, 1986	
Pincevent niveau III	(section 27)	23m ²	367	13	3,54	Orliac, sous presse ibid.
	(section 17)	51m ² tronqués par l'exploitation de la sablière	123	18	14,63	
Belloy S/Somme	≈ 1000m ²	749	58	7,74	Fagnart, 1993b	
Dreuil-lès-Amiens	160m ²	1514	119	7,86	ibid.	
Amiens-Etouvie	≈ 100m ²	865	96	11	Fagnart, 1982	

Tabl. 44 : Taux d'outils retouchés par rapport au nombre total de produits.

Dans les quelques séries de notre corpus recueillies en fouille (Ambenay, Mirville, Pincevent (III)), le pourcentage d'outils retouchés calculé par rapport au nombre total d'enlèvements est compris entre 3,5 et 18%. Le plus souvent, il est supérieur à 5% comme dans plusieurs séries de la vallée de la Somme (Tabl. 44). Ce taux peut varier indépendamment des surfaces fouillées, si bien que parfois sa faiblesse relative doit être significative : c'est le cas notamment de l'unité 27 du niveau III de Pincevent, dont l'intégrité spatiale est bien préservée. Au-delà de cette variabilité difficile à interpréter pour le moment (traduit-elle une intensité différente des activités ?), on soulignera que ces proportions sont dans l'ensemble plus élevées que dans les assemblages du Magdalénien supérieur où elles sont le plus souvent comprises entre 4 et 6% (Tabl. 28). Pour le moment, étant donné l'absence de résultats tracéologiques sur les séries du Nord de la France, il est impossible de savoir si cette transformation plus intense des produits de débitage s'accompagne également d'une utilisation plus fréquente des supports bruts⁴. On soulignera que les outils doubles et composites sont beaucoup plus rares dans les

⁴ H. Plisson a réalisé l'étude fonctionnelle de deux assemblages à *Federmesser* rhénans, Andernach et Niederbieber, assez comparables d'un point de vue typologique aux séries dont il est question pour le Nord de la France (Plisson H., 1985). Dans ces deux ensembles de Rhénanie, le pourcentage de supports bruts utilisés est faible et l'auteur souligne par ailleurs que les outils retouchés ont connu des usages probablement très brefs.

assemblages à *Federmesser* que dans le Magdalénien et que le degré de ravivage des outils paraît assez faible en général (de même que leur taux de cassure). Plutôt que l'indice d'une plus forte intensité des activités (ce que contredisent plus ou moins les observations précédentes), nous considérons que le taux de transformation assez élevé est l'un des témoignages des concepts particuliers qui régissent la gestion des produits utilitaires (voir ce chapitre, I.2).

En tout état de cause, cette transformation assez élevée s'accorde avec la diversité typologique des outils représentés pour établir la relative polyvalence fonctionnelle des unités d'occupation considérées. Dans chacune d'entre elles, on retrouve à la fois des armatures probablement impliquées dans des activités cynégétiques, des lames tranchantes dont l'un des bords a été plus ou moins modifié par la retouche ("couteaux à dos") et des outils assez diversifiés (grattoirs, burins et tronçatures) qui ont sûrement été utilisés lors de différentes activités de fabrication.

Dans l'ensemble, les séries que nous avons traitées contiennent peu d'outils et leurs conditions de constitution rendent assez vaine toute tentative de comparaison statistique. En revanche, de simples confrontations qualitatives suffisent à déceler certains traits majeurs.

Dans tous les assemblages (à l'exception de celui du *Buisson du Val*, probablement pour des raisons d'échantillonnage spatial), des petites pointes à dos constituent les seuls éléments que l'on peut interpréter comme des armatures de projectile, au vu de certains stigmates macroscopiques d'usage. Il est plus difficile de se prononcer sur le statut fonctionnel des lamelles à dos à section légère, plus ou moins abondantes (en fonction des conditions de collecte), mais toujours présentes.

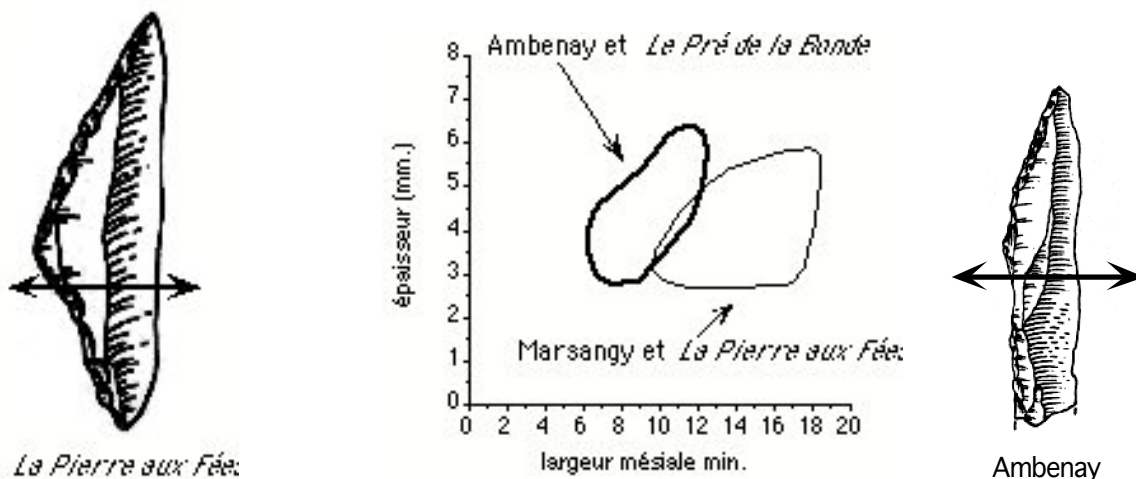


Fig. 131 : Rapports largeur mésiale minimale/épaisseur comparés des pointes à dos de deux assemblages magdaléniens et de deux séries à *Federmesser*. Emplacement sur les outils des largeurs mesurées.

Les petites pointes à dos sont des exemplaires toujours légers (elles dépassent rarement 2g.) et leurs caractères dimensionnels sont assez constants. Entières, leurs longueurs sont comprises entre 30 et 60mm, pour des largeurs résiduelles de 7 à 13mm et des épaisseurs de 3 à 8mm. Elles se distinguent nettement des pointes magdaléniennes par leurs dimensions : souvent un peu plus courtes, leur largeur mésiale minimale est constamment plus réduite que la largeur mésiale minimale des pointes magdaléniennes (mesurée **sous** l'inflexion du dos) (Fig. 131). Leur largeur mésiale est très nettement inférieure à la largeur mésiale maximale des pointes magdaléniennes (mesurée **au niveau** de l'inflexion du dos).

Une fois achevées, ces pointes ont des dimensions assez normalisées, bien que les supports d'origine puissent présenter des dimensions variables. C'est l'intensité plus ou moins forte de la retouche qui assure la calibration de ces armatures. D'un point de vue morphologique, ces *Federmesser* ont des caractères stables : elles portent une seule pointe aiguë, assez bien centrée sur l'axe de débitage du support. Cette pointe est aménagée dans le prolongement d'un dos continu souvent un peu courbe. La base est parfois tronquée mais elle est souvent laissée brute. Généralement, le dos des *Federmesser* porte une légère angulation mais elle est beaucoup moins marquée que sur la plupart des pointes magdaléniennes dont l'apex, habituellement décentré, est dégagé par une troncature qui traverse le support dans sa largeur. Cette dissemblance n'est pas une conséquence de l'utilisation de produits différents (les lames transformées en *Federmesser* ne sont pas nécessairement plus étroites que celles qui ont été utilisées pour fabriquer certaines pointes magdaléniennes à dos anguleux). Cette dissemblance morphologique ainsi que les divergences dimensionnelles précédemment évoquées renvoient, à notre avis, à un mode de montage - voire à un fonctionnement - différent.

On évoque souvent pour les petites pointes à dos des groupes à *Federmesser* un usage comme armature de flèches tirées à l'arc. Cette hypothèse, qui ne s'appuie sur aucune évidence archéologique, n'a pas été complètement démontrée, à notre connaissance, par un protocole expérimental incluant différents modes de propulsion. L'hypothèse reste évidemment très séduisante, compte tenu de la légèreté de ces éléments et de leur symétrie relative. A ce propos, il nous paraît utile d'inclure dans de futurs tests éventuels une étude comparative avec les pointes magdaléniennes afin d'envisager les conséquences de ces différences morphologiques significatives.

Dans chaque assemblage à *Federmesser* que nous avons étudiés, un certain nombre d'outils de morphologie voisine mais de dimensions nettement plus élevées s'individualisent assez clairement du groupe des petites pointes. Ces éléments de plus grandes dimensions ne portent jamais de traces d'impact macroscopiques. Ils forment en revanche une sorte de continuum avec des lames larges et épaisses qui portent des dos plus ou moins continus

aménagés par une retouche d'ampleur variable. Ces grandes pièces à dos présentent généralement un tranchant régulier, laissé brut dans sa plus grande longueur. Assez souvent, à l'une des extrémités du support et dans sa partie la plus épaisse, ce tranchant peut porter des retouches marginales qui pourraient évoquer des aménagements intentionnels (pour faciliter l'emmanchement ?). En l'attente de résultats tracéologiques⁵, on peut supposer que l'on est en présence d'une catégorie morpho-fonctionnelle assez homogène : des instruments allongés et tranchants dont on a parfois amélioré l'aptitude à la préhension - ou à l'emmanchement ("couteaux à dos"). Dans certains cas, le tranchant brut de ces outils porte à l'une de ses extrémités des enlèvements de burin (qui ne peuvent être assimilés à des impacts). Pour le moment, il est impossible de savoir si ces outils particuliers sont seulement des "couteaux" transformés en burins ou si une même solution technique (dos facilitant l'emmanchement) a été appliquée à plusieurs catégories fonctionnelles.

Dans les séries à *Federmesser*, les grattoirs forment généralement un lot aux caractères morphotechniques homogènes. Leurs fronts larges ou très larges (20 à 40mm) sont le plus souvent limités à l'extrémité distale de l'outil (y compris sur les exemplaires très courts, qui portent très rarement un front circulaire). De ce point de vue seulement, ces grattoirs s'apparentent à leurs homologues magdaléniens.

⁵ Une étude fonctionnelle conduite par J.-P. Caspar est en cours pour le niveau supérieur de Saleux (section 114).

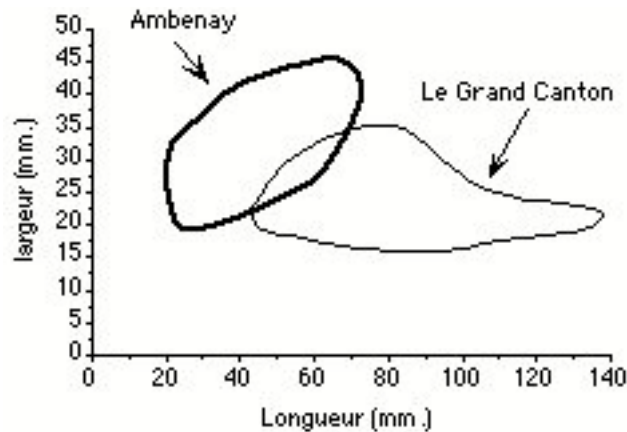


Fig. 132 : Rapports Longueur/largeur comparés des grattoirs dans un assemblage magdalénien (*Le Grand Canton*) et dans une série à *Federmesser* (Ambenay).

Par d'autres aspects, les grattoirs des séries à *Federmesser* se distinguent très nettement des exemplaires connus dans le Magdalénien régional. Ils sont généralement beaucoup moins longs quel que soit leur degré de ravinage : dès le départ, ils ont été fabriqués sur des éclats courts ou sur des fragments de lames beaucoup plus souvent que sur des lames entières (Fig. 132). Les études fonctionnelles sont encore rares mais on rappellera que plusieurs auteurs ont mis en relation ce net raccourcissement des grattoirs avec une systématisation probable de l'emmanchement (Célerier G. et Moss E.-H., 1983 ; Plisson H., 1987)

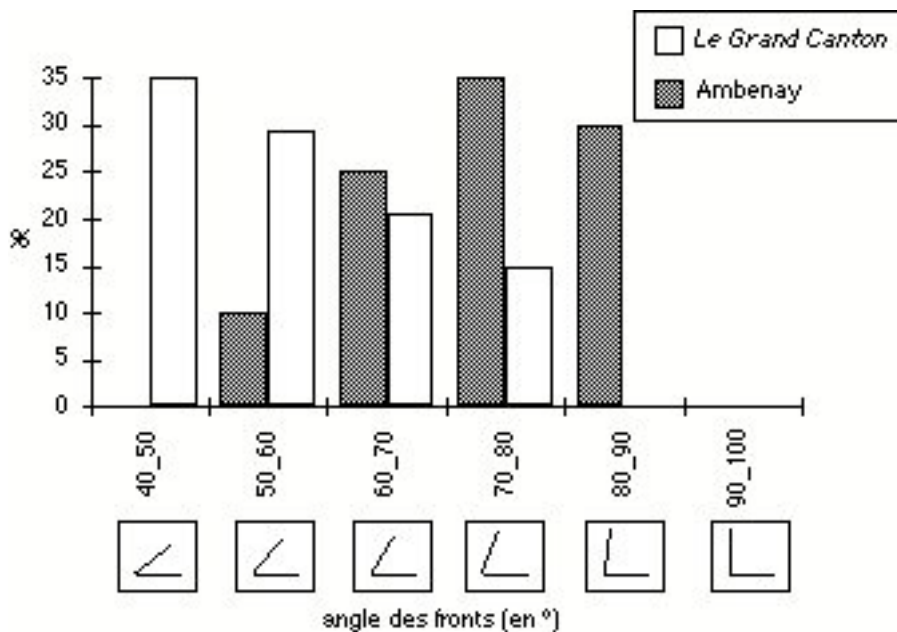


Fig. 133 : Variation comparée de l'angulation du front des grattoirs dans un assemblage magdalénien (*Le Grand Canton*) et dans une série à *Federmesser* (Ambenay).

D'un certain point de vue la morphologie des parties actives diffère assez fortement entre les deux traditions. Les fronts des grattoirs ont une angulation généralement beaucoup plus ouverte dans les assemblages à *Federmesser* (Fig. 133). Il semble que c'est surtout la technique de retouche (plus que l'épaisseur des supports et le degré de ravivage) qui détermine cette variation entre les deux traditions. Au Magdalénien, la retouche qui aménage les fronts est plutôt lamellaire, rasante et non-convergente ; dans les industries à *Federmesser*, elle est généralement courte, très oblique, voire abrupte et plutôt parallèle.

Ces différences morphotechniques assez prononcées pourraient témoigner d'un changement du mode de fonctionnement pour une classe d'outils dont la fonction préférentielle (travail des peaux) ne semble pas avoir changé, si l'on en juge par les quelques informations tracéologiques acquises dans des contextes techno-culturels comparables (Célerier G. et Moss E.-H., 1983 ; Plisson H., 1985 ; Van Noten F., 1978).

Les burins, dont la proportion relative varie d'un assemblage à *Federmesser* à l'autre se présentent, comme au Magdalénien, sous deux aspects : des exemplaires à biseau étroit fabriqués sur des supports assez légers généralement laminaires et des outils à biseau large souvent aménagés sur des éclats allongés ou courts particulièrement robustes. Dans les séries que nous avons étudiées, ces deux sous-ensembles sont dans des proportions équivalentes.

Dans les assemblages à *Federmesser* que nous avons analysés, les perçoirs et les becs sont rarissimes. La très faible représentation de ces classes d'outils constitue une différence assez notable avec les assemblages magdaléniens. A moins d'imaginer une disparition des activités dans lesquelles ces outils étaient impliqués, on peut leur envisager des substituts possibles parmi les burins à biseau étroit et parmi les pièces tronquées, abondantes sur certains gisements comme Ambenay. Les parties présumées actives de ces outils présentent une certaine isomorphisme (pointes triédriques robustes)⁶ et elles ne sont pas sans évoquer les rostrés peu dégagés de certains becs magdaléniens.

Les caractères typologiques que nous avons reconnus dans les assemblages apparentés à celui d'Ambenay sont absolument conformes à ceux qui ont été abondamment décrits par J.-P. Fagnart dans les séries qu'il attribue à la "phase récente" de la tradition à *Federmesser*.

⁶ Pour soutenir cette hypothèse, qui mérite évidemment une validation tracéologique, on rappellera que dans le Tjongérien belge, et notamment à Rekem (De Bie M., sous presse ; Lauwers R., 1988), les assemblages contiennent d'assez nombreux burins de *Lacan* "atypiques" selon la dénomination proposée par les auteurs dont les tronçatures peu obliques ont été interprétées, au vu des raccords, comme des procédés de ravivage de la partie active.

Les résultats tracéologiques acquis dans des contextes comparables sont insuffisants pour mesurer s'il y a eu une réorientation réelle des activités depuis le Magdalénien. Pour l'instant, la préparation de la chasse et le traitement de son produit (découpe, travail des peaux et de l'os) sont les principales activités attestées. Actuellement, les évidences de travail des matières végétales ne semblent pas plus fréquentes qu'au Magdalénien, mais le faible nombre de séries analysées ne permet pas encore de tirer des conclusions définitives sur ce sujet. En l'attente de résultats plus nombreux, on retiendra qu'il existe des différences suffisamment significatives dans la typologie des principaux outils pour postuler que le fonctionnement de certains d'entre eux a pu changer. Outre des modifications de la partie active de certains outils, on relèvera que les indices d'emmanchement sur des outils plutôt dévolus à des activités de fabrication semblent plus nombreux (fréquence des dos aménagés, aménagements des "bases", raccourcissement des grattoirs...). La raréfaction des lamelles à dos est difficilement interprétable car nous ignorons si elles ont eu pour fonction d'armer des projectiles comme dans certains assemblages magdaléniens. L'abondance relative des armatures axiales de projectiles distingue en partie les assemblages à *Federmesser* de la plupart des séries magdaléniennes que nous avons analysées (à quelques notables exceptions que nous avons déjà évoquées). C'est surtout la microlithisation de ces armatures et leur relative standardisation dimensionnelle qui témoignent dans ce domaine du changement le plus marquant. Les hypothèses restent ouvertes pour interpréter les raisons de cette transformation. Les groupes à *Federmesser* ont-ils adapté (et amélioré ?) un système préexistant ou ont-ils réellement innové dans ce domaine, en adoptant par exemple un nouveau mode de tir (arc) ? A défaut de répondre à ces questions qui exigent une investigation fonctionnelle approfondie, nous reviendrons plus loin sur les mécanismes de ce changement, quand nous évoquerons les quelques assemblages à *Federmesser* de notre région, dont les caractères s'écartent de celui d'Ambenay.

I.2 Les objectifs assignés aux débitages

Dans tous les assemblages qui s'apparentent à celui d'Ambenay, la production de lames constitue un objectif important.

Dans les séries qui permettent des observations statistiques (*Le Pré de la Bonde*, Blaru, Romilly-la-Puthenaye), on peut considérer qu'environ 70% des outils ont été aménagés sur des lames ou sur des fragments de lames. Ces taux ont été calculés en retenant une définition stricte et technologique - voir note 2 p. 496 - de ce que représente une lame dans ces

industries. En référence à ce que nous savons déjà des méthodes utilisées à Ambenay, on peut préciser cette définition. Dans ces industries, elle s'applique strictement à des produits allongés dont on a assuré la régularité par une prédétermination attentive (à la fois par l'agencement des enlèvements qui précèdent leur détachement et par des modalités assez spécifiques d'aménagement de la zone de percussion). Cette prédétermination est en accord avec les exigences qui peuvent s'appliquer à ces produits intensément transformés, de préférence en petites armatures ou en "couteaux". Pour ces deux catégories d'outils, nous avons vu que la régularité des tranchants - voire de la section pour les armatures - constituait sans doute des qualités prioritaires. L'importance d'un projet laminaire orienté vers la production de supports relativement calibrés est donc perceptible à deux niveaux au moins : au niveau des exigences qui s'appliquent à certaines catégories d'outils et au niveau des choix principaux qui orientent la méthode.

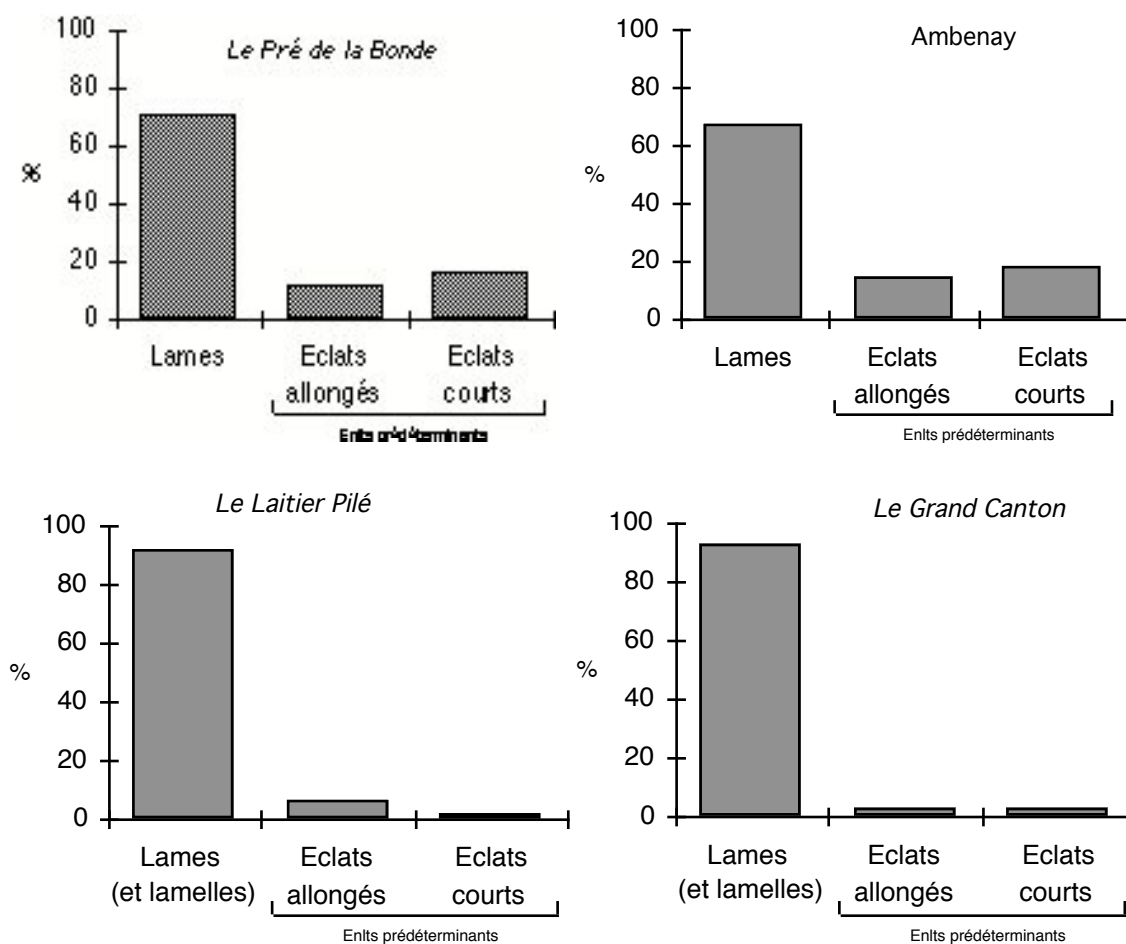


Fig. 134 : Supports de l'outillage retouché dans deux assemblages à Federmesser (*Le Pré de la Bonde* et *Ambenay*) et dans deux séries magdaléniennes (*Le Laitier Pilé* et *Le Grand Canton*).

D'un point de vue général, la priorité du projet laminaire, en termes économiques et techniques, est donc incontestable dans les assemblages à *Federmesser* comparables à celui d'Ambenay. Il reste que la part des enlèvements non laminaires transformés n'est pas négligeable au contraire de ce que l'on peut observer dans les séries magdaléniennes (Fig. 134). Elle l'est d'autant moins que certaines catégories d'outils (burins à biseau large et grattoirs) semblent avoir été réalisées préférentiellement sur ces produits. En ce qui concerne les burins, il est difficile de savoir si c'est une réelle préférence pour des supports robustes qui oriente cette distribution ou si les tailleurs se sont seulement accommodés des produits déclassés, à l'issue de la sélection plus exigeante s'appliquant aux autres outils (cette question se posait déjà dans une moindre mesure pour le Magdalénien). Pour les grattoirs, en revanche, il semble que c'est une réelle préférence pour des supports courts, larges et plutôt épais qui a orienté la sélection des éclats et des quelques fragments de lames. Cela étant, la fabrication de ces deux catégories d'outils ne semble pas avoir exigé la mise en oeuvre de productions spécifiques, que l'on pourrait distinguer clairement des débitages laminaires. Dans les séries qui s'apparentent à celle d'Ambenay, il n'existe aucune évidence de débitages qui auraient pour seule vocation de produire des éclats courts : ceux-ci sont exclusivement des enlèvements prédéterminants. Pour les éclats allongés, la situation est un peu plus ambiguë. A Ambenay et au *Buisson du Val* (ainsi qu'à Belloy-sur-Somme), les nombreux remontages indiquent clairement que ces éclats s'inscrivent dans des débitages à projet laminaire et qu'ils y ont le statut d'enlèvements prédéterminants. Il reste que sur ces gisements, plusieurs débitages très peu productifs en lames vraies peuvent être individualisés. On peut se demander à leur propos s'il ne s'agit pas de productions simplifiées conçues en vue de projets spécifiques, pour lesquels la production de supports calibrés n'était pas prioritaire. Les arguments spatiaux et économiques sont encore insuffisants pour l'établir et on ne peut exclure qu'il s'agisse plutôt de l'expression d'une variabilité circonstancielle (éventuellement interprétable en terme de niveau de savoir-faire).

Si l'on confronte les choix principaux qui structurent la définition des objectifs dans le Magdalénien à ceux qui caractérisent la plupart des assemblages à *Federmesser*, on retient un certain nombre de différences significatives.

Dans les assemblages à *Federmesser*, il subsiste une distinction entre les supports recherchés pour les armatures et ceux qui sont dévolus à la fabrication des autres outils. La distinction n'est peut-être pas aussi prononcée que dans le Magdalénien dans la mesure où la normalisation dimensionnelle des armatures est en partie assurée par la retouche. La production de lames vraies forme une sorte de *continuum* utilitaire et il n'existe pas au sein de cette production de catégories intermédiaires moins intensément transformées, comme c'était

le cas dans plusieurs assemblages magdaléniens. S'il existe des outils sur vraies lamelles légères, la production de ces supports ne semble pas faire l'objet d'un projet spécifique. C'est une différence forte par rapport à certaines industries magdaléniennes mais pas par rapport à toutes (voir les assemblages de type Cepoy). Dans les industries à *Federmesser*, la valeur de cette production lamellaire est encore difficile à cerner (intentionnelle ou dérivée ?).

Comme dans le Magdalénien, les éclats ont essentiellement un statut d'enlèvements prédéterminants. Que certains enlèvements allongés aient pu faire l'objet d'une production spécifique ne remet pas en cause cette tendance. De ce strict point de vue technique, il n'y a pas de différence majeure avec le Magdalénien. Mais dans les industries à *Federmesser*, la part des éclats parmi les enlèvements détachés le long des surfaces laminaires est bien plus élevée. En conséquence, et c'est pour nous la différence la plus significative, la productivité globale en supports laminaires calibrés est beaucoup plus faible. Cette productivité limitée est compensée en partie par un taux de transformation élevé (la retouche étant un des moyens pour calibrer des produits moins bien normalisés). La compensation est également assurée par le recyclage fréquent des enlèvements prédéterminants. A ce niveau, la différence avec le Magdalénien est encore plus nette : outre l'expression d'une efficacité économique indéniable, la transformation assez fréquente des éclats renvoie également, à notre avis, à une autre manière de considérer les produits de la taille. Au Magdalénien, même dans des contextes économiques où l'efficacité recommandait un comportement de même nature, la plupart des éclats sont restés des déchets.

Pour conclure, il faut souligner que les caractères morphométriques de la production laminaire diffèrent assez nettement dans les deux traditions. Dans les assemblages à *Federmesser*, les lames longues sont assez rares. La plupart des lames ont des sections robustes souvent peu équilibrées et leurs profils sont assez constamment rectilignes. Ces différents aspects sont largement surdéterminés par la méthode et la technique de détachement et il est difficile, à ce stade de l'analyse, de préciser leur valeur optionnelle.

I.3 L'approvisionnement en matière première

Sur les gisements que nous avons étudiés, nous ne disposons pas encore de données précises sur l'origine géologique des matériaux qui ont été travaillés mais un certain nombre de tendances significatives peuvent être d'ores et déjà déduites.

Sans que l'on puisse s'assurer de la distance exacte des gîtes, il semble que le silex a été exclusivement collecté à proximité des gisements. La plupart des assemblages proviennent de zones où l'on trouve surtout des formations siliceuses d'âge secondaire, en place ou remaniées (dans des faciès détritiques). Dans aucune série, nous n'avons trouvé de témoignages

incontestables d'un apport de silex d'origine géologique tertiaire, y compris sur les gisements assez proches des formations qui peuvent en livrer.

Les sites de la rive droite de la Moyenne vallée de l'Oise sont éloignés d'une vingtaine de kilomètres des affleurements les plus proches situés sur le plateau du Valois qui domine l'autre rive de l'Oise. Ces affleurements ont probablement alimenté le site magdalénien de Verberie (Mauger M., 1994) et très certainement les occupations du Néolithique ancien de la vallée⁷.

Le gisement de *La Butte du Luet* à Cesson est voisin de la zone favorable au développement des faciès siliceux dans le *Calcaire de Champigny* (le site est à une vingtaine de kilomètres au sud-est d'Etiolles). La série qui a été recueillie à Cesson ne comporte que quelques éclats de gros module en silex tertiaire : l'analyse technologique nous a convaincu que leur appartenance à l'industrie à *Federmesser* est très peu probable.

Dans la plupart des industries à *Federmesser* de la région, il n'existe donc pour le moment aucun indice d'un apport lointain de supports déjà débités, comme nous l'avions observé dans tous les assemblages magdaléniens.

En ce qui concerne les matériaux crétacés locaux, le contraste entre les deux traditions est d'une autre nature. En Ile-de-France, nos connaissances sur l'environnement géologique ne sont généralement pas suffisantes pour déterminer si les sources exploitées par les groupes à *Federmesser* diffèrent des gîtes où les magdaléniens s'approvisionnaient. On peut affirmer le contraire, au moins pour Pincevent, où les silex collectés par les occupants du niveau III sont d'origine alluviale comme dans les occupations magdaléniennes. Cela étant, il est manifeste que les nodules sélectionnés par les groupes à *Federmesser* de Pincevent sont de mauvaise qualité : plusieurs d'entre eux contiennent des failles profondes qu'un test aurait probablement suffi à révéler. Les matériaux collectés par les Magdaléniens du même gisement présentent également des défauts, mais dans une bien moindre mesure.

Dans les unités magdaléniennes du sud de la section 36 (niveau IV-20), P. Bodu a identifié 3 blocs profondément faillés sur les 18 qui ont été rapportés (Bodu P., 1993).

Sur le niveau III (Section 27), l'auteur signale que 4 au moins des 9 volumes qui ont été collectés étaient entièrement gélivés (les restes de taille sont composés de presque 10% de cassons) (Bodu P., sous presse).

Or, sur le gisement voisin du *Pré de la Bonde* à La Grande Paroisse - 1 km au nord, sur le plateau qui domine l'autre rive de la Seine - les groupes à *Federmesser* semblent avoir exploité des matériaux de bien meilleure qualité que sur le niveau III de Pincevent. Leur origine géologique précise n'a pas été identifiée, mais la position topographique du gisement suggère

⁷ Voir notamment ARBOGAST R.-M., BOSTYN F. et PRODEO F. et VALENTIN B., 1993 - L'occupation Villeneuve-Saint-Germain sur le site de Longueil-Sainte-Marie "La Butte de Rhuis". In : *Le Néolithique au quotidien, Actes du XVI^e colloque interrégional sur le Néolithique (Paris 1989)*, Documents d'Archéologie Française.

que les tailleurs ont pu s'approvisionner dans un vallon emprunté par un petit affluent de la Seine, qui entaille les formations crétacées. Globalement, la qualité du silex utilisé au *Pré de la Bonde* n'est pas inférieure à celle des matériaux collectés par les Magdaléniens des sites voisins. En revanche, la morphologie des volumes semble beaucoup moins constante au *Pré de la Bonde* : les blocs allongés à section ovale sont majoritaires mais de peu ; les blocs peu allongés à section circulaire sont presque aussi nombreux.

A l'ouest de l'Ile-de-France, il existe malheureusement trop peu de gisements magdaléniens pour tenter cette confrontation. Nous nous contenterons donc de quelques observations très préliminaires dans un contexte géologique qui nous est peu familier.

Sur les gisements de la rive gauche de la Seine, situés dans l'Eure ou aux confins des Yvelines (Romilly-la-Puthenaye, Blaru), les matériaux qui ont été exploités sont pratiquement identiques à ceux que nous avons reconnus à Ambenay. Leur qualité est inconstante mais ce sont souvent des silex au grain grossier et ils sont fréquemment creusés de géodes profondes. Les morphologies des volumes sont variables, mais ce sont les formes parallélépipédiques qui dominent. Sur les deux autres gisements que nous avons étudiés, à Mirville dans le pays de Caux et *aux Foumares* à Gouy (à 10km en amont de Rouen), les groupes à *Federmesser* ont eu accès à des matériaux de bien meilleure qualité. Mais il est notable que sur ces deux occupations, la sélection ne semble jamais avoir été très rigoureuse : les blocs faillés par le gel sont assez nombreux et la morphologie des volumes collectés est très hétérogène. On verra plus loin que dans un assemblage recueilli à proximité de l'un de ces deux gisements (*La Grotte du Cheval* à Gouy), la collecte des matériaux paraît beaucoup plus sélective. Nous verrons également que les caractères techniques de ces deux autres séries s'écartent des tendances que nous décrivons pour le moment⁸.

Ces quelques observations ne peuvent être considérées comme des résultats définitifs, mais elles annoncent des pistes de recherche futures. Dans plusieurs régions (Bassin de la Somme, Est de la France, Rhénanie), différents auteurs ont souligné que la qualité des matériaux collectés par les groupes à *Federmesser* (ou aziliens) était moins bonne qu'au Magdalénien (David S. et Richard H., 1989 ; Fagnart J.-P., 1993b), sans qu'il y ait nécessairement de restriction des territoires d'approvisionnement (Floss H., 1992). Dans les

⁸ Nous avons pu faire des observations analogues sur la petite série de Vattetot-sous-Beaumont recueillie non loin de Mirville. En raison de sa très petite taille, nous n'avons pas inclus dans notre étude cet assemblage aux caractères assez ambigus (profil technique assez comparable à celui d'une série magdalénienne avec quelques indices probables d'un débitage au percuteur de pierre tendre).

zones que nous avons étudiées, le contraste avec les industries magdaléniennes nous paraît moins clair dans ce domaine, bien que la confrontation n'ait pas toujours été possible. La différence qui nous semble actuellement la plus significative concerne la grande variabilité, non seulement qualitative mais également morphologique et dimensionnelle entre l'approvisionnement de sites à *Federmesser* voisins (*Le Pré de la Bonde*/Niveau III de Pincevent par exemple). A l'intérieur d'un même assemblage également, l'hétérogénéité des collectes nous paraît nettement plus élevée qu'au Magdalénien. De ce point de vue, il est assez remarquable que même dans des contextes géologiques assez favorables comme ceux de la Basse-Seine (*Les Foumares* et *Mirville*), les tailleurs aient sélectionné des blocs de morphologie assez variée, souvent endommagés par le gel. Enfin, à une plus vaste échelle, on soulignera l'assez grande diversité des environnements géologiques fréquentés par ces groupes, dont la tradition technique est très stable par ailleurs. Un contraste aussi net que celui qui oppose l'approvisionnement d'Ambenay et de Blaru à celui de *Mirville* ou du *Pré de la Bonde* par exemple n'a pas d'équivalent parmi les gisements magdaléniens que nous avons étudiés. Toutefois, il est vrai que les occupations magdaléniennes que nous avons choisies sont situées, pour la plupart, dans des zones qui fournissent des silex de bonne qualité. A ce niveau, les comparaisons ne sont donc que plus limitées. On se contentera d'observer que, même dans des contextes assez défavorables, les groupes à *Federmesser* que nous avons évoqués jusqu'à présent n'ont jamais conçu une stratégie d'anticipation des besoins, équivalente à celle que l'on peut observer dans les environnements géologiques difficiles, qu'ont parfois fréquentés les Magdaléniens.

I.4 Au delà de la diversité des contextes, une méthode de débitage dont les concepts sont stables mais qui admet une certaine improvisation

Les principaux aspects de la méthode de débitage préférentielle ont été détaillés à propos d'Ambenay. Le dépouillement de notre corpus complémentaire n'apporte dans ce domaine que l'illustration de quelques variantes. Les confrontations que nous avons pu tenter avec des assemblages de la Somme rapportés à la "phase récente" suggèrent une parenté incontestable dans ce domaine.

La systématisation de l'usage du percuteur de pierre à toutes les étapes des processus techniques caractérise les séries comparables à celle d'Ambenay. Parmi tous les changements qui sont intervenus depuis le Magdalénien, celui-ci est fondamental.

Il faut apporter quelques précisions sur le mode d'application de cette technique de détachement en cours de production laminaire. La percussion est de préférence appliquée un peu en arrière d'un bord de plan de frappe généralement peu incliné. Ce geste est en grande

partie responsable de la robustesse et de la rectitude en profil des enlèvements ainsi que de leur nette tendance au réfléchissement. Nos connaissances sont encore insuffisantes pour établir si tous les enlèvements - prédéterminants et prédéterminés - ont été détachés avec des percuteurs de même dureté : la discrétion des stigmates sur certaines lames calibrées est peut-être seulement la conséquence d'un impact porté un peu plus près du bord de plan de frappe. Des facettings assez soignés manifestent parfois une intention de régler assez précisément l'épaisseur (et peut-être la largeur) des produits prédéterminés. L'absence ou la simplification des préparations sur les autres enlèvements témoignent d'un assez faible contrôle qui se traduit à la fois par une diminution rapide du potentiel de certains volumes et par la multiplication fréquente des accidents. Mais comme les tailleurs acceptent par ailleurs une faible productivité en supports normalisés, les modalités d'application de cette technique de détachement sont les garants d'une réelle efficacité. La reconfiguration des volumes est assurée facilement par le détachement d'enlèvements volumineux - voire par la confection aisée de crêtes d'entretien dont la régularité compte peu.

Cette facilité d'exécution est la raison essentielle pour laquelle on peut rarement distinguer une phase de mise en forme bien différenciée de celle du plein débitage. Ce mode d'usage du percuteur de pierre tendre permet d'exploiter des surfaces très peu carénées et d'en assurer le cintrage par des enlèvements d'entame détachés directement à partir du plan de frappe. De ce fait, quand les convexités naturelles sont favorables, les séquences productives peuvent être très précoces. Sur les gisements, où les volumes sont d'assez bonne qualité et plutôt réguliers, cette méthode simplifiée, où mise en forme et initialisation se confondent, est privilégiée : c'est le cas semble-t-il au *Pré de la Bonde*, au *Buisson du Val*, aux *Foumares*, à Mirville et dans les occupations de la "phase récente" de la Somme, que nous avons pu consulter (à Belloy et Saleux (section 114) notamment). Là où les matériaux sont de qualité nettement plus faible et de morphologie plus fréquemment parallépipédique (Ambenay, Blaru et Romilly-la-Puthenaye), l'initialisation à partir du plan de frappe est souvent relayée par des enlèvements transversaux extraits à partir de crêtes postérieures ou latérales. Ces interventions ont surtout pour vocation de supprimer progressivement les irrégularités des volumes et s'inscrivent rarement dans une véritable phase de mise en forme préliminaire. La fréquence de ces opérations sur certains blocs (elles peuvent intervenir encore pendant le plein débitage) explique en partie la moindre productivité laminaire qui semble caractériser ces assemblages⁹. C'est donc à ce niveau que nous avons pu mettre en évidence les principales

⁹ Il s'agit d'une impression que nous n'avons pas pu chiffrer, mais que confirme l'approche quantitative réalisée, selon d'autres critères, par G. Fosse. "*L'étude technique* [des séries recueillies à Blaru] révèle un *indice laminaire* [longueur égale à 3 fois la largeur] de 31,59 (avec les outils) ; les produits laminaires constituent donc le tiers des produits débités, ce qui est peu si l'on compare avec d'autres séries de la même culture mises au jour en Haute-Normandie [...]"

variantes au sein du corpus que nous avons étudié. Ces différences ne représentent qu'une adaptation aux difficultés qu'oppose le traitement de certains matériaux. Leurs conséquences économiques sont limitées et ne se traduisent que par un recyclage des enlèvements prédéterminants un peu plus intense sur les gisements où la productivité laminaire est plus faible (à Ambenay, 33% des outils sont faits sur des enlèvements prédéterminants contre 29% au *Pré de la Bonde*). Il s'agit donc de réponses circonstancielles qui ne remettent pas en cause l'unité profonde des choix qui guident l'activité de taille.

Les options relatives à la configuration des volumes diffèrent fortement de celles que nous avons observées dans le Magdalénien. La simplification des modalités n'est pas distinctive en soi, car nous avons vu que dans certains débitages laminaires magdaléniens, la mise en forme pouvait être réduite également à une initialisation par des entames corticales. Mais dans cette tradition technique, cette simplification n'est possible que lorsque la sélection des volumes a été rigoureuse. La prédétermination à long terme (par une collecte attentive ou par une mise en forme clairement distincte des phases productives) est une des tendances fortes du débitage laminaire magdalénien. Dans les industries à *Federmesser* comparables à celle d'Ambenay, il semble qu'une part beaucoup plus grande est laissée à l'improvisation tactique et qu'une certaine facilité d'exécution autorise une prédétermination à très court terme. Ce contraste entre les deux traditions ne s'explique pas seulement par le changement intervenu dans la technique de détachement. Nous verrons aussi plus loin que l'usage du percuteur de pierre, selon d'autres modes d'application et avec d'autres exigences, peut conduire à l'élaboration de méthodes beaucoup plus élaborées et contraignantes (voir Quatrième partie). Inversement, l'usage du percuteur tendre organique n'impose pas nécessairement l'application de méthodes aussi "stratégiques" que dans le Magdalénien (voir notamment les données récemment acquises sur certains débitages aurignaciens - Tixier J., 1991). Au-delà du changement de percuteur, la transformation est donc profonde : elle est à la fois d'ordre gestuel (elle concerne le "savoir-faire moteur") et d'ordre conceptuel (car elle consiste en une redéfinition des exigences imposées à la production).

Dans les industries à *Federmesser*, cette conduite "tactique" accompagne donc toutes les étapes de l'exploitation qui suivent l'initialisation. De lui-même, le débitage des enlèvements prédéterminés ne peut pas assurer la configuration des surfaces de débitage. Des enlèvements prédéterminants détachés dans la hauteur de la table sont intercalés très fréquemment pour corriger accidents et défauts, au cas par cas. L'efficacité est recherchée plus que l'économie et les opérations d'entretien se distinguent de celles que nous avons observées dans le

48% à *Mirville*)" (Fosse G., 1993). Selon les mêmes critères, l'auteur a déterminé pour Ambenay un indice laminaire de 28,36% (Fosse G. et *alii*, sous presse).

Magdalénien non pas par leurs modalités, mais par leur intensité qui diminue parfois beaucoup le potentiel productif. Parmi ces modalités, on observe un emploi fréquent du second plan de frappe. Son usage n'est pas limité à des reconfigurations locales, comme c'est le cas le plus fréquent au Magdalénien. A l'issue des opérations d'entretien auxquelles il participe, il peut relayer le premier plan de frappe. Cette alternance est fréquente, mais elle n'a rien de systématique et son rythme plutôt lent est dicté par les aléas du débitage. Quand il y a deux plans de frappe, ils sont donc souvent successivement préférentiels et ils échangent leur rôle plus fréquemment que dans le Magdalénien : la moindre exigence qui s'applique à la longueur des produits laminaires autorise la multiplication de ces inversions. Cela étant, nous n'avons jamais observé dans les séries remontées d'exploitations caractérisées par une alternance rapide, pouvant correspondre à ce qu'on appelle un rythme "alternatif" (c'est à dire une tendance à changer de plan de frappe pour chaque lame). De ce point de vue, les assemblages à *Federmesser* que nous avons évoqués jusqu'à présent se distinguent d'autres industries que nous aborderons bientôt, dans lesquelles l'alternance rapide peut être un élément structurant de la méthode (voir Quatrième partie).

Souplesse des choix qui guident la collecte du silex et acceptation d'une qualité moyenne dans certains contextes, simplicité et efficacité de la méthode, ces tendances sont indissociablement liées et renvoient pareillement à la diminution des exigences qui définissent les objectifs du débitage. Plusieurs auteurs ont évoqué parmi les facteurs possibles de l'"azilianisation", la difficulté croissante à se procurer des matériaux dans un environnement marqué par un développement du couvert végétal. Nous discuterons plus loin de l'importance qu'il faut accorder à ce facteur. Nous en resterons pour le moment au constat suivant. Les groupes à *Federmesser* que nous avons étudiés ont eu souvent accès à des gîtes fournissant du silex de bonne qualité et ils n'ont pas modifié dans ces contextes leurs habitudes techniques. Par ailleurs, si les contraintes ont été plus fortes dans ce domaine, aucune stratégie d'anticipation ou recherche de rentabilisation ne semble répondre à ces nouvelles limites.

Nous voulons maintenant tenter de préciser les mécanismes qui ont présidé à la concrétisation de ces nouveaux choix. Il nous faut collecter pour cela un certain nombre d'informations sur les autres tendances observées chez des groupes qui ne partagent que quelques composantes de la tradition technique évoquée.

II. DES ASSEMBLAGES QUE L'ON POURRAIT RAPPROCHER DE LA PHASE ANCIENNE DES INDUSTRIES A FEDERMESSER DE LA SOMME

La position de l'industrie recueillie sur le niveau inférieur du *Closeau* ne fait pas de doute : elle est immédiatement sous-jacente au sol de l'Alleröd, comme les assemblages que J.-P. Fagnart a pu attribuer, dans la vallée de la Somme, à la phase ancienne des groupes à *Federmesser*.

Pour *La Grotte du Cheval* à Gouy, il n'existe aucune corrélation stratigraphique possible. Seule la date ^{14}C réalisée sur des ossements, dont l'association avec l'industrie n'est pas clairement établie, plaiderait pour une attribution ancienne. Ce sont exclusivement les caractères typologiques et technologiques de cet assemblage qui permettent de le rapprocher de celui du *Closeau*.

II.1. L'originalité de leurs assemblages typologiques

II.1.1. Les armatures

Les outils recueillis à Gouy sont peu nombreux et ce sont surtout les armatures qui suggèrent des rapprochements avec le niveau inférieur du *Closeau*.

Parmi les 6 éléments que l'on peut interpréter comme des armatures à Gouy, il y a 4 pointes entières au dos courbe très régulier (Pl. 76 n^{os} 6 à 8). Un fragment (Pl. 76 n^o9) peut être assimilé à ce groupe de bipointes symétriques qui correspondent aux armatures le mieux représentées au *Closeau*¹⁰ (Pl. 75 n^{os} 1 à 8). On relèvera que dans l'industrie du niveau inférieur d'Hangest III.1, pourtant comparable par beaucoup d'autres aspects à celles de Gouy et du *Closeau*, les pointes à dos sont bien calibrées mais nettement plus diversifiées : des exemplaires à dos rectilignes coexistent avec des vraies pointes à dos anguleux et une seule bipointe (Fagnart J.-P., 1993).

¹⁰ Un des éléments s'apparente à une pointe à cran (Pl. 75 no 9), mais il est fort probable qu'il s'agisse d'un élément à dos courbe abandonné en cours de fabrication. Cinq pointes du *Closeau* portent des endommagements qui évoquent un usage comme projectile (Bodu P., 1995). Celles de Gouy n'en portent aucun.

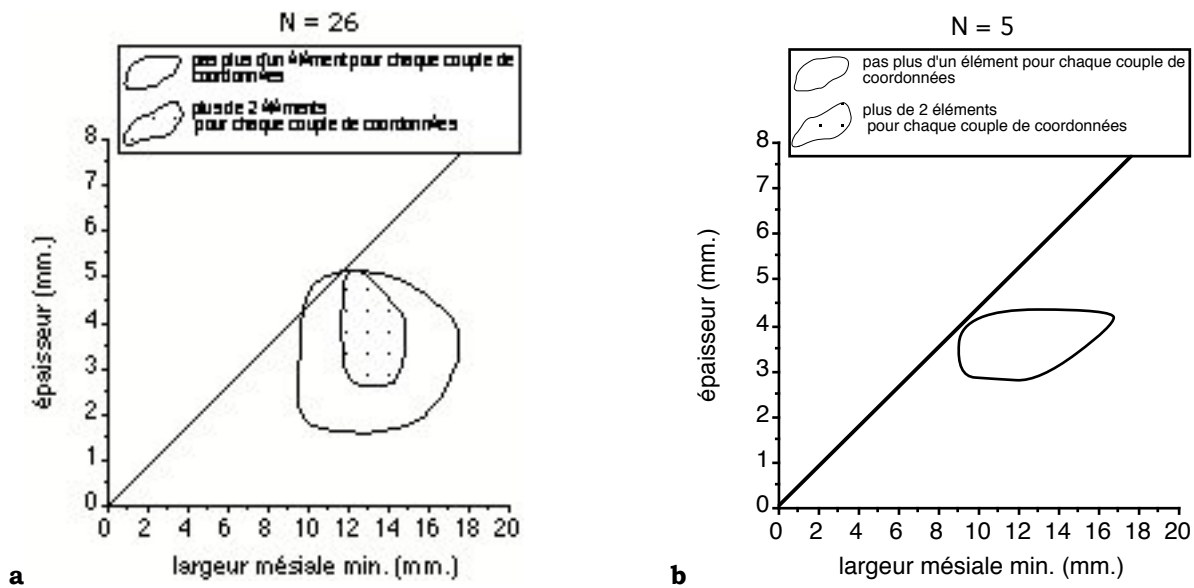


Fig. 135 : Rapports largeur mésiale/épaisseur comparés des pointes à dos du *Closeau* (niveau inférieur) (a) et de *La Grotte du Cheval* à Gouy (b).

Bien que la comparaison porte sur des échantillons de taille différente, on soulignera que les bipointes des deux gisements ont des dimensions similaires. Les exemplaires entiers ont des longueurs comprises entre 50 et 70mm. Leurs largeurs mésiales après retouche sont comprises entre 10 et 16mm et leurs épaisseurs entre 2 et 5mm (Fig 135a et b).

La série de Gouy contient une armature à dos légèrement anguleux. Elle est cassée en partie proximale (probablement en cours de fabrication) (Pl. 76 n° 10). Elle ne porte pas de vraie pointe et on peut donc se demander si sa morphologie un peu particulière ne résulte pas d'un abandon avant son achèvement. La question se pose également pour une lame tronquée dont le gabarit est assez proche de celui des supports des pointes (Pl. 76 n° 12).

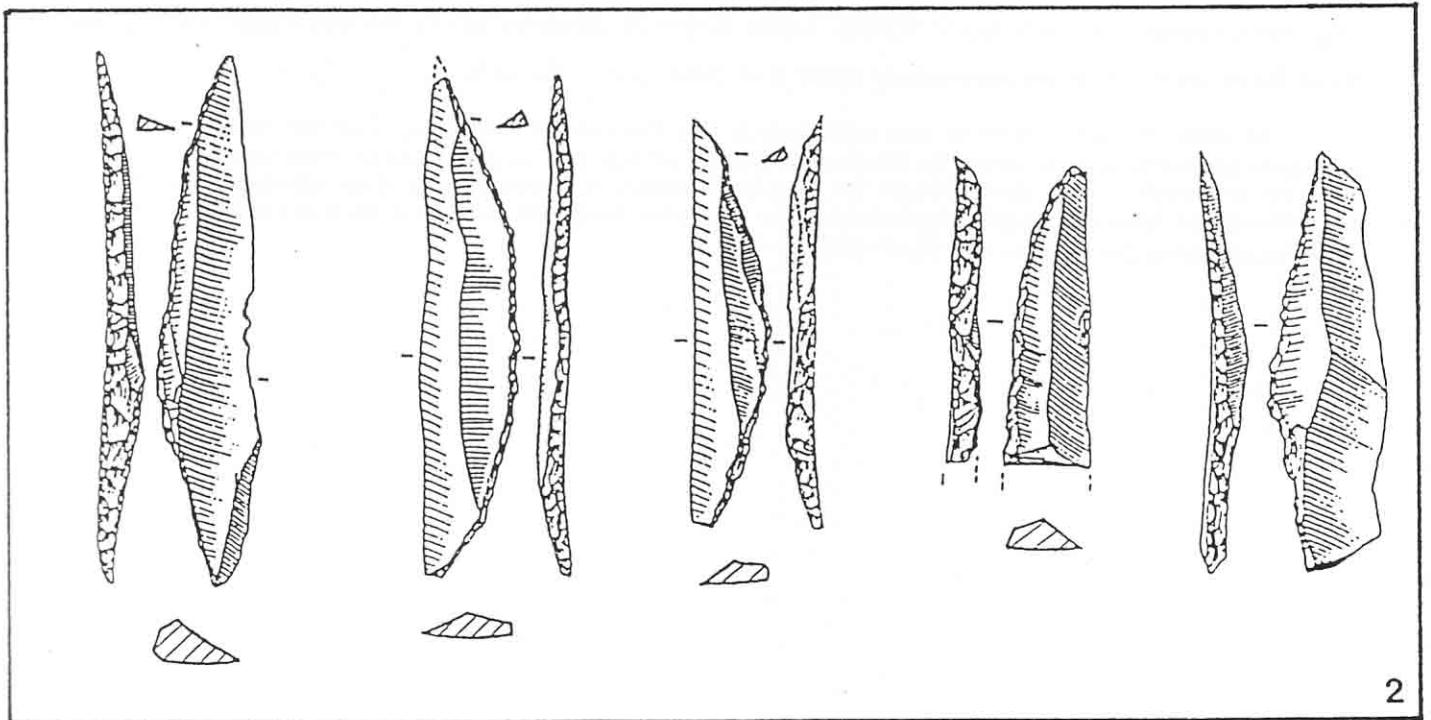
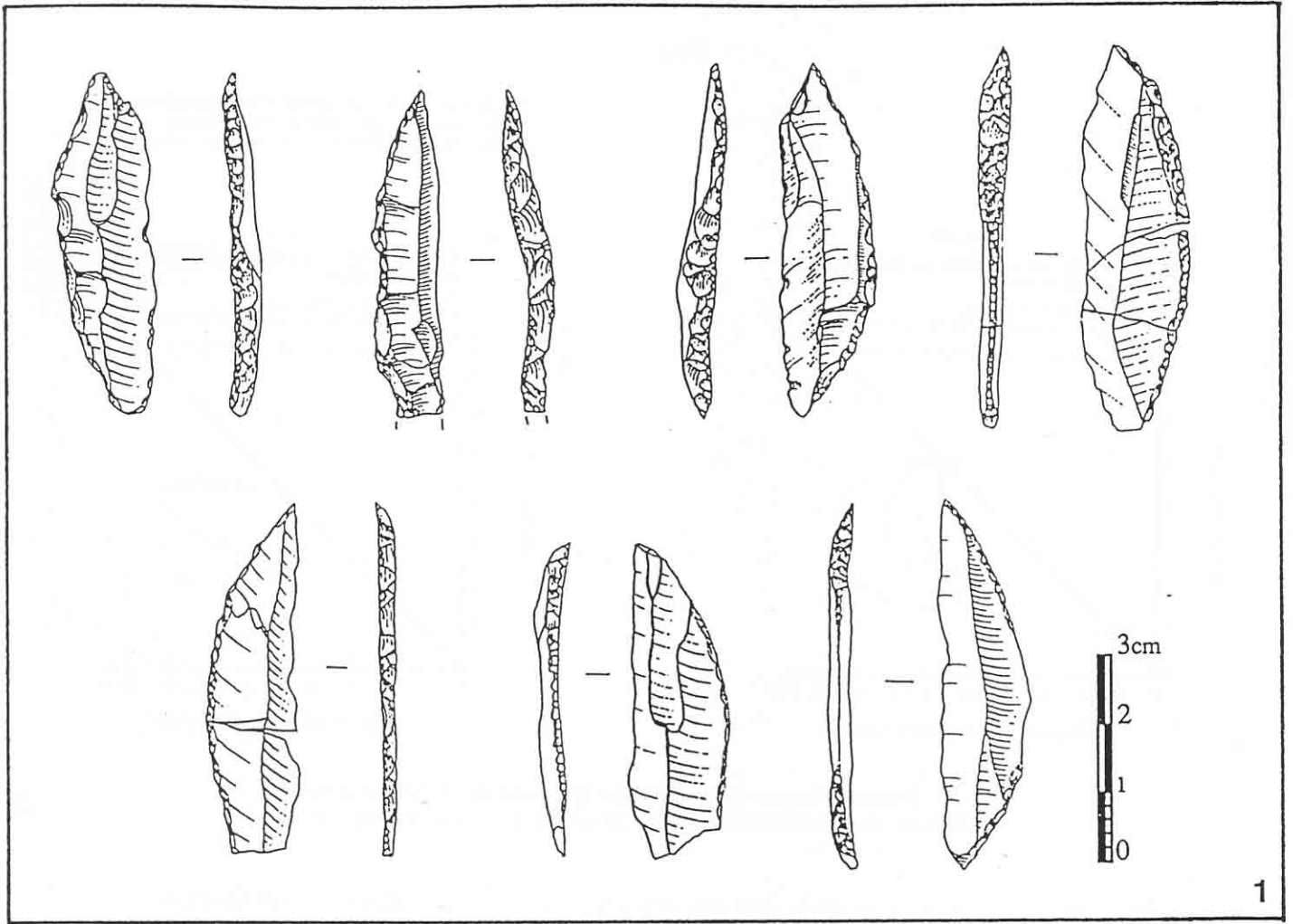


Fig. 136 : Les pointes à dos au Closeau et à La Grotte du Cheval à Gouy.

1 - Rueil-Malmaison, *Le Closeau* (d'après G. Boulay In : Bodu P.(dir.), 1995) ; 2 - Gouy, *La Grotte du Cheval* (d'après P. Laurent In : Bordes F. et alii, 1974).

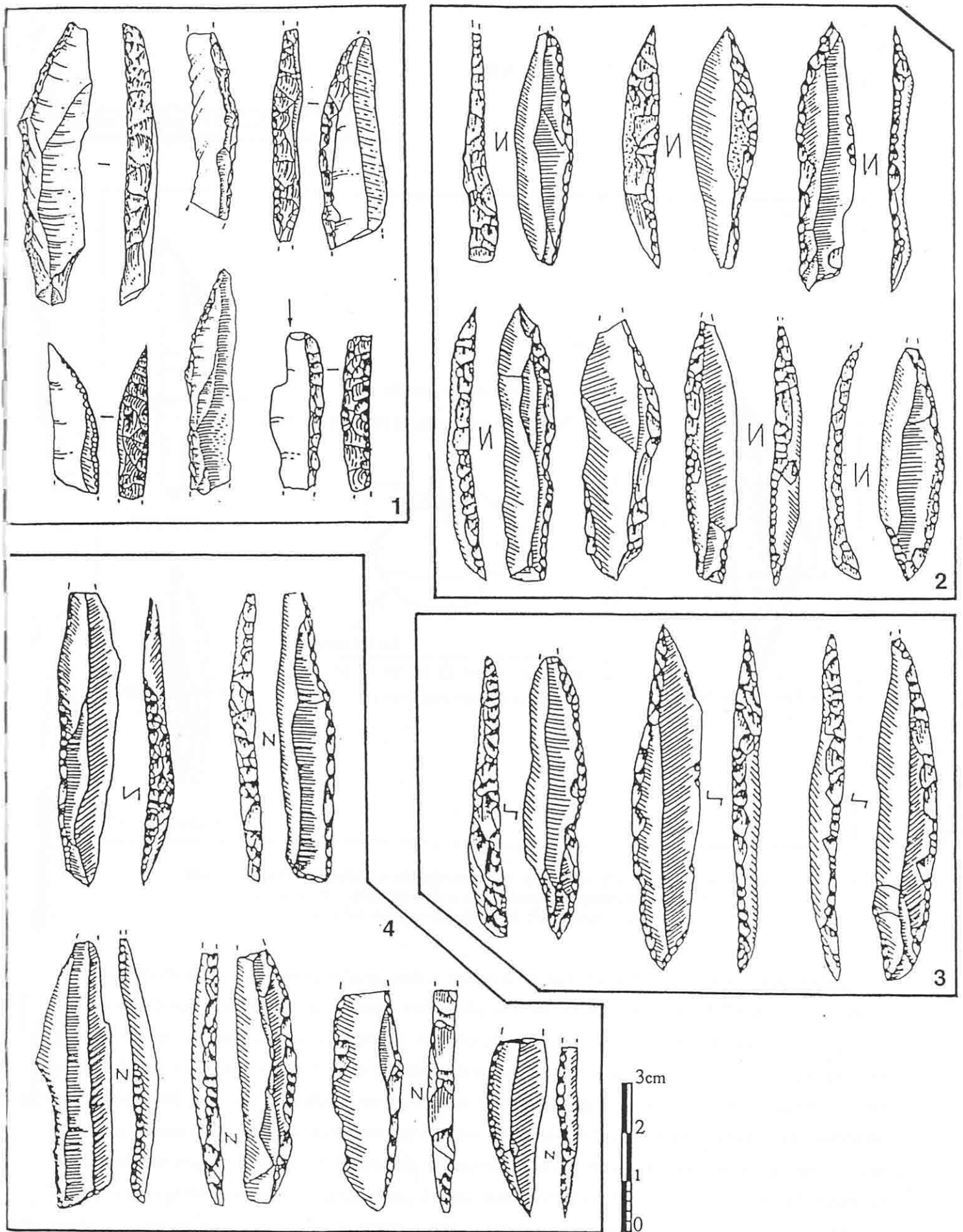


Fig. 137 : Les pointes à dos à Ambenay et dans les assemblages de la Somme rapportés à la phase récente.

1 - Ambenay, *Le Cornet* (dessins A. Hantäi et D. Molez) ; 2 - Belloy-sur-Somme (d'après Fagnart J.-P., 1993b) ; 3 - Amiens-Étouvie (ibid.) ; 4 - Dreuil-lès-Amiens (ibid.).

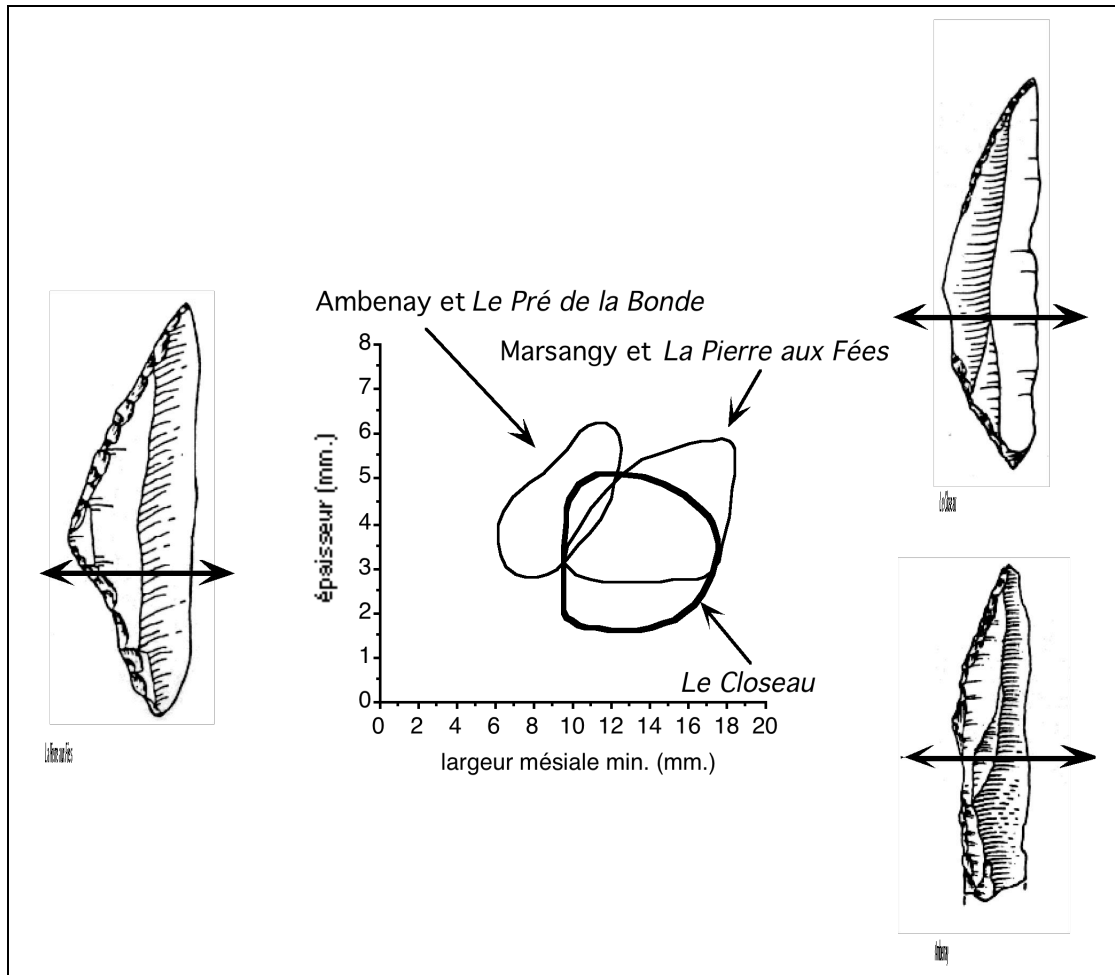


Fig. 138 : Rapports largeur mésiale minimale/épaisseur comparés des points à dos de deux assemblages magdaléniens et de trois séries à *Federmesser*.
Emplacement sur les outils des largeurs mesurées.

Ces bipointes s'apparentent aux armatures à dos courbe présentes en nombre restreint dans certains assemblages magdaléniens. Par plusieurs aspects en revanche, elles diffèrent des exemplaires à dos anguleux, toujours majoritaires en contexte magdalénien. Leurs longueurs sont souvent un peu plus élevées. Leurs largeurs mésiales sont très comparables aux largeurs des points à dos anguleux magdaléniennes prises **sous** l'inflexion du dos (Fig. 138). En revanche, les largeurs mésiales des bipointes sont largement inférieures aux largeurs mésiales maximales des armatures magdaléniennes (prises **au niveau** de l'inflexion). L'apex des bipointes est généralement plus allongé et souvent mieux centré par rapport à l'axe de débitage de la pièce. Les différences entre les deux catégories d'armatures s'expriment également au niveau du choix des supports. Pour les armatures les plus fréquentes en contexte magdalénien, ce sont des lames de largeurs assez variables qui ont été choisies. Les bipointes du *Closeau* et

de Gouy sont faites sur des lames souvent plus étroites, dont la largeur originelle a été assez peu diminuée par la retouche. Celle-ci est souvent assez marginale et elle peut se limiter dans certains cas aux extrémités de l'outil (Pl. 75 n^{os} 7 et 8). Les lames sélectionnées ont souvent des sections un peu plus légères que celles qui ont été utilisées pour fabriquer les pointes à dos anguleux magdaléniennes.

Les bipointes diffèrent donc des armatures axiales les plus fréquentes dans les assemblages magdaléniens par deux aspects principaux. Les dimensions originelles de leurs supports sont un peu moins variables que celles des exemplaires à dos anguleux magdaléniens. Une fois achevées, elles s'en écartent par leurs dimensions et leur silhouette, ce qui évoque un mode de montage - voire de fonctionnement - différent.

Les armatures du *Closeau* et de Gouy diffèrent également de celles que l'on trouve dans les industries comparables à celui d'Ambenay (Fig. 136 et 137). Dans ces assemblages, les armatures sont plutôt des monopointes. Les largeurs originelles de leurs supports, souvent un peu plus épais, sont plus variables. La retouche qui aménage leur dos est souvent peu envahissante. Les outils finis ont une silhouette et des dimensions qui ne s'écartent pas trop de celles des bipointes mais leurs supports sont un peu moins bien calibrés à l'origine. La différence tiendrait donc essentiellement au rôle accordé à la retouche dans la normalisation des armatures. Il reste toutefois à comprendre comment se traduit le passage des bipointes aux monopointes en terme de modalités de fixation.

Ces questions nous ont encouragé à élargir notre enquête à des industries plus ou moins contemporaines provenant de séries de notre région de référence.

Il est notable qu'un changement se produise également de ce point de vue entre les deux niveaux aziliens du *Bois-Ragot* (Vienne). Dans la couche 4 de ce gisement, ce sont des bipointes élancées qui prédominent (Fig. 139). Elles ont été fabriquées sur des supports calibrés, comparables à ceux du *Closeau*. Ces armatures sont pratiquement absentes dans la couche 3 plus récente. On y trouve en revanche des monopointes aménagées sur des supports moins normalisés et d'apparence plus trapue.

A *L'Abri de la Fru* (Savoie), les bipointes symétriques forment 12% des armatures de la couche 3 ("*Azilien ancien*" daté du début de l'Alleröd) (Pion G., 1990). "*D'une façon générale [les pointes à dos de la couche 2 - "Azilien récent" daté de la fin de l'Alleröd] sont obtenues à partir de supports plus épais et plus larges que ceux de l'Azilien ancien. Elles sont également plus courtes (moins élancées) ce qui leur donne un profil plus trapu*" (ibid.).

Des changements analogues ont également été décrits par G. Célerier entre les couches 4sup/3B et 3A/3 de *Pont-d'Ambon* (Dordogne) (Célerier G., 1993).

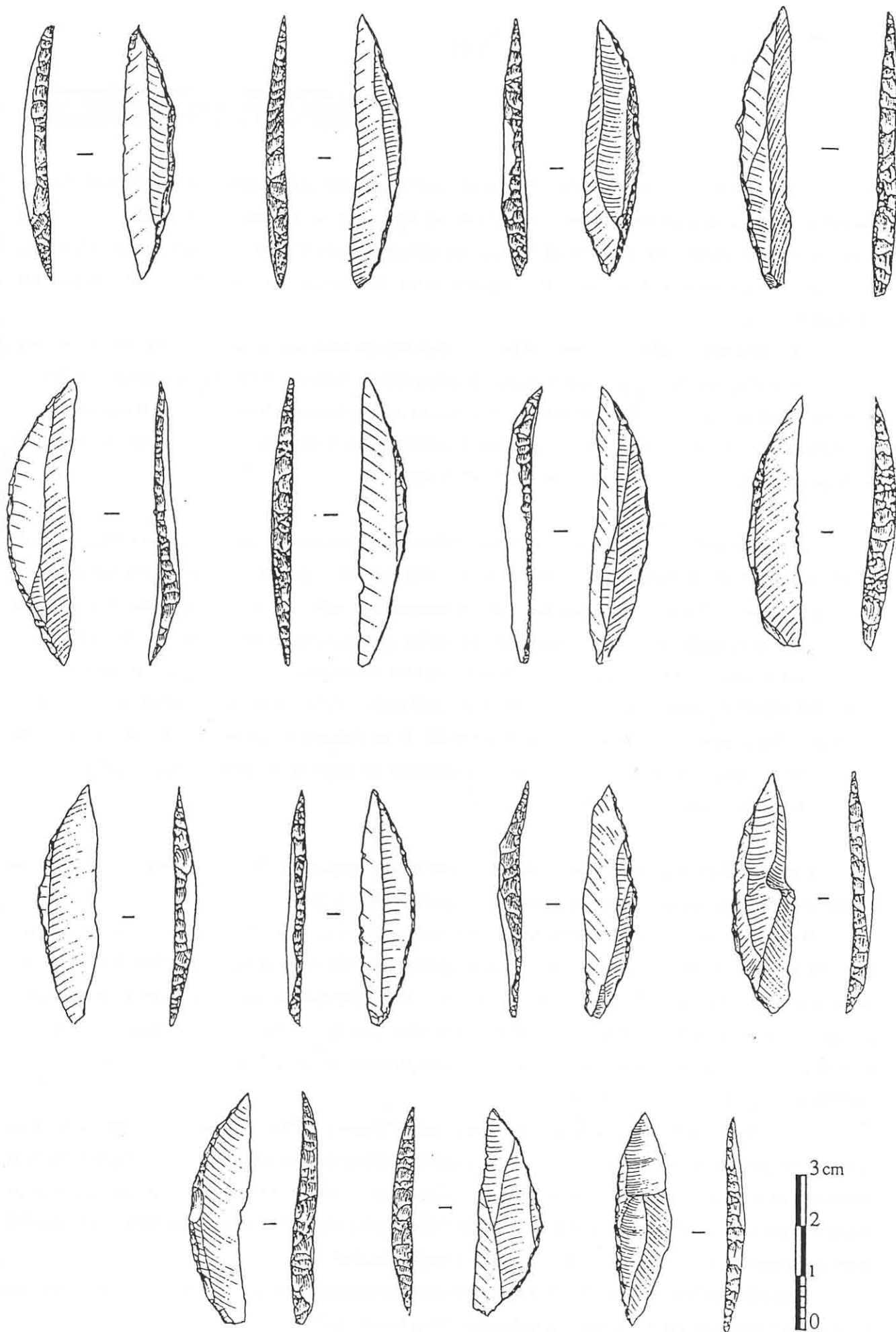


Fig. 139 : Les armatures dominantes dans la couche 4 du Bois-Ragot (Vienne).

(Dessins inédits de J. Airvaux aimablement communiqués par A. Chollet et reproduits avec son autorisation).

Dans ces gisements aziliens, les pointes majoritaires dans les niveaux anciens semblent très comparables à celles du *Closeau* et de Gouy. Les armatures les plus nombreuses dans les niveaux récents sont assez différentes des pointes qui dominent dans les industries à *Federmesser* assimilables à celles de la phase récente de la Somme : elles sont plus larges dans l'ensemble, ce qui leur donne cet aspect plus trapu. Elles s'en rapprochent seulement par une assez faible normalisation dimensionnelle de leur support. Au-delà d'une diversité apparente pour les phases récentes¹¹, il est assez remarquable que se manifestent sur une aire géographique assez vaste des tendances analogues : passage progressif des bipointes aux monopointes, moindre calibration des supports plus ou moins compensée par l'intensité de la retouche. Nous verrons plus loin que ces transformations s'accompagnent de changements relatifs aux méthodes du débitage laminaire.

L'assemblage du *Closeau* ne contient pas de lamelles à dos (c'est le cas également à Gouy mais on ne peut exclure que ce soit ici la conséquence d'un problème d'échantillonnage). Par cette absence, l'industrie du *Closeau* se distingue de celle qui a été recueillie sur le niveau III.1 d'Hangest et des assemblages de l'Azilien ancien que nous avons évoqués. Des lamelles à dos sont également présentes dans les industries à *Federmesser* comparables à celle d'Ambenay. Faute d'informations relatives à la fonction de ces éléments, il y a peu à dire pour le moment sur cette variabilité peut-être significative.

Les changements qui affectent les armatures semblent donc fournir les éléments d'une première sériation chronologique. Il faut se garder toutefois d'en déduire un modèle d'évolution linéaire. De ce point de vue, les différences qui subsistent entre les pointes du *Closeau* et celles du niveau inférieur d'Hangest sont encore très difficiles à interpréter : sont-elles les indices d'une diachronie ou bien d'une variabilité contextuelle ou régionale¹² ?

II.1.2 Les outils de fonds commun

L'industrie du *Closeau* s'individualise par un autre aspect des assemblages à *Federmesser*

¹¹ Cette variabilité n'est pas nécessairement synchronique car les occupations les plus récentes des gisements aziliens que nous avons évoqués semblent assez tardives (Dryas III). Soulignons toutefois qu'il subsiste de grandes incertitudes concernant l'attribution chronologique précise des niveaux aziliens de *Pont d'Ambon* et du *Bois-Ragot*.

¹² A l'heure actuelle, aucun autre assemblage de la Somme, attribué à la phase ancienne, n'a fourni des bipointes en abondance.

comparables à celui d'Ambenay. Parmi les grattoirs qui sont nettement majoritaires (49% du nombre total des outils), les exemplaires courts sont les moins nombreux (Pl. 73). Ce sont des lames régulières qui ont presque exclusivement été choisies pour la fabrication de ces outils (35 sur 39). Quand les grattoirs sur lames sont entiers, ce qui n'est pas le cas le plus fréquent (13 cas), ils sont presque toujours longs (les 3/4 font plus de 50mm). D'après P. Bodu, les fragments résultent plutôt de fracturations en cours d'usage ou d'affutage (Bodu P., comm. pers.). On ne peut pas totalement exclure l'hypothèse selon laquelle quelques grattoirs auraient été aménagés sur des fragments de lames (Pl. 73 n° 7). Mais en tout état de cause, ce sont très majoritairement des supports longs qui ont été recherchés pour cette classe d'outils. Les supports préférentiels s'apparentent donc plutôt à ceux qui ont été utilisés dans les industries magdaléniennes. En revanche, les fronts des grattoirs du *Closeau* présentent des caractères assez éloignés de ceux des grattoirs magdaléniens : leur angulation plutôt ouverte est déterminée par une retouche semi-oblique à abrupte non convergente.

Au *Closeau* les burins, exclusivement dièdres, ont été fabriqués un peu plus souvent que les grattoirs sur des éclats allongés, mais les supports laminaires restent majoritaires pour cette classe d'outils (Pl. 74). La série ne contient ni bec ni perçoir et seulement deux troncatures aménagées sur lames.

P. Bodu a individualisé une grande quantité de lames plutôt calibrées qui ne portent que des retouches marginales et irrégulières résultant de l'usage d'un de leurs tranchants bruts (69 contre 89 outils retouchés) (Pl. 75 n°s 10 à 12). Il est notable qu'aucun de ces supports ne porte de dos à l'inverse de ceux que l'on observe sur beaucoup de lames à tranchants réguliers des industries du type d'Ambenay.

La grotte de Gouy n'a livré que 4 burins et 1 troncature aménagés sur des supports assez diversifiés. On relèvera qu'il existe dans cet assemblage une lame à dos qui s'apparente par son gabarit aux "couteaux à dos" de la "phase récente" (Pl. 76 n° 11).

A Hangest III.1 (niveau inférieur), les grattoirs sont très rares et "*ils sont sur lames courtes*" (Fagnart J.-P., 1993). Les burins sont majoritaires et ils sont le plus souvent sur troncature (il y a notamment plusieurs vrais burins de *Lacan*).

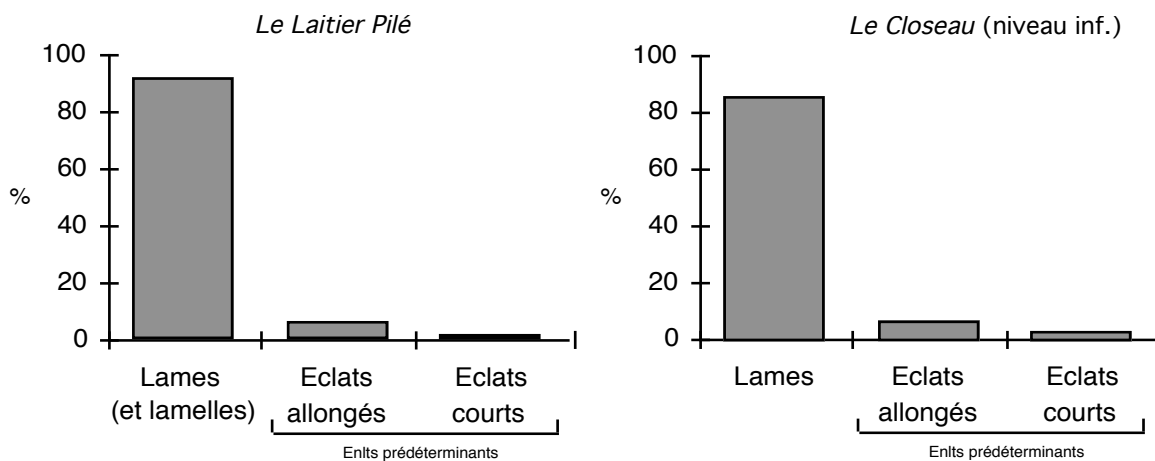
On soulignera que dans les assemblages aziliens riches en bipointes, que nous avons évoqués, les supports de l'outillage de fond commun sont aussi majoritairement des lames (Célerier G., 1993 ; Pion G., 1990). Dans ces industries, la tendance au raccourcissement des grattoirs paraît plus prononcée et il arrive que, comme au *Bois-Ragot*, ces outils soient très fréquemment fabriqués sur éclats. On relèvera enfin que tous ces assemblages livrent, en assez

grande quantité, des lames régulières qui portent des retouches marginales comme au *Closeau*. Les outils assimilables aux "couteaux à dos" des séries de type Ambenay sont très rares dans ces ensembles. Sur ces gisements, les industries des occupations aziliennes plus récentes sont caractérisées par une diminution très nette de la proportion des lames parmi les supports d'outils.

On conclura cette confrontation typologique en soulignant que deux tendances majeures distinguent l'assemblage du *Closeau* des industries comparables à celle d'Ambenay. La prédominance des bipointes, également sensible à Gouy mais peu marquée dans les assemblages de la phase ancienne du Nord de la France, est un caractère qui a de multiples équivalents dans les assemblages de l'Azilien ancien. L'industrie du *Closeau* partage aussi avec ces ensembles, comme avec ceux de la phase ancienne de la Somme, l'allongement des supports de l'outillage de fonds commun. En cela, elle se distingue des séries comparables à celle d'Ambenay et de celles de l'Azilien récent. Cela étant, la tendance au raccourcissement des grattoirs, déjà perceptible dans plusieurs ensembles de l'Azilien ancien, n'est pas attestée au *Closeau*.

II.2 Les objectifs du débitage au *Closeau* et à *La Grotte du Cheval*

A travers cette évocation typologique, nous avons déjà entrevu ce qui fonde une des originalités principales de l'industrie du niveau inférieur du *Closeau* par rapport aux assemblages attribuables à la phase récente de la tradition à *Federmesser* : l'utilisation des lames pour la confection des outils retouchés y est beaucoup plus fréquente.



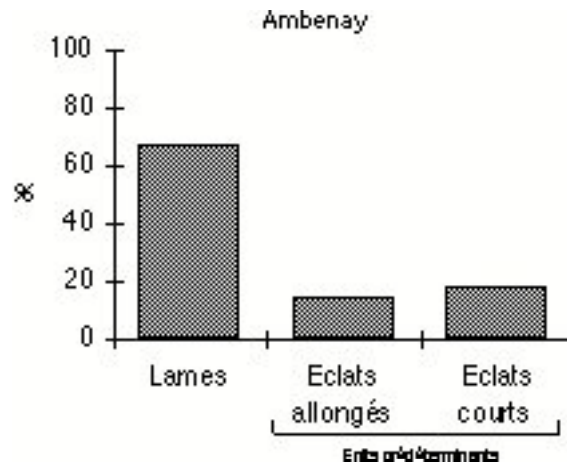


Fig. 140 : Supports de l'outillage retouché dans les assemblages du *Laitier Pilé*, du *Closeau* et d'*Ambenay*.

Au *Closeau*, la contribution des enlèvements prédéterminants est presque aussi limitée que dans une série magdalénienne (Fig. 140). Comme nous l'avons déjà précisé, les lames calibrées ne sont pas seulement dévolues à la fabrication des armatures ou des outils tranchants mais également à la confection des grattoirs et des burins, beaucoup plus fréquemment aménagés sur des enlèvements prédéterminants dans les industries comparables à celles d'*Ambenay*.

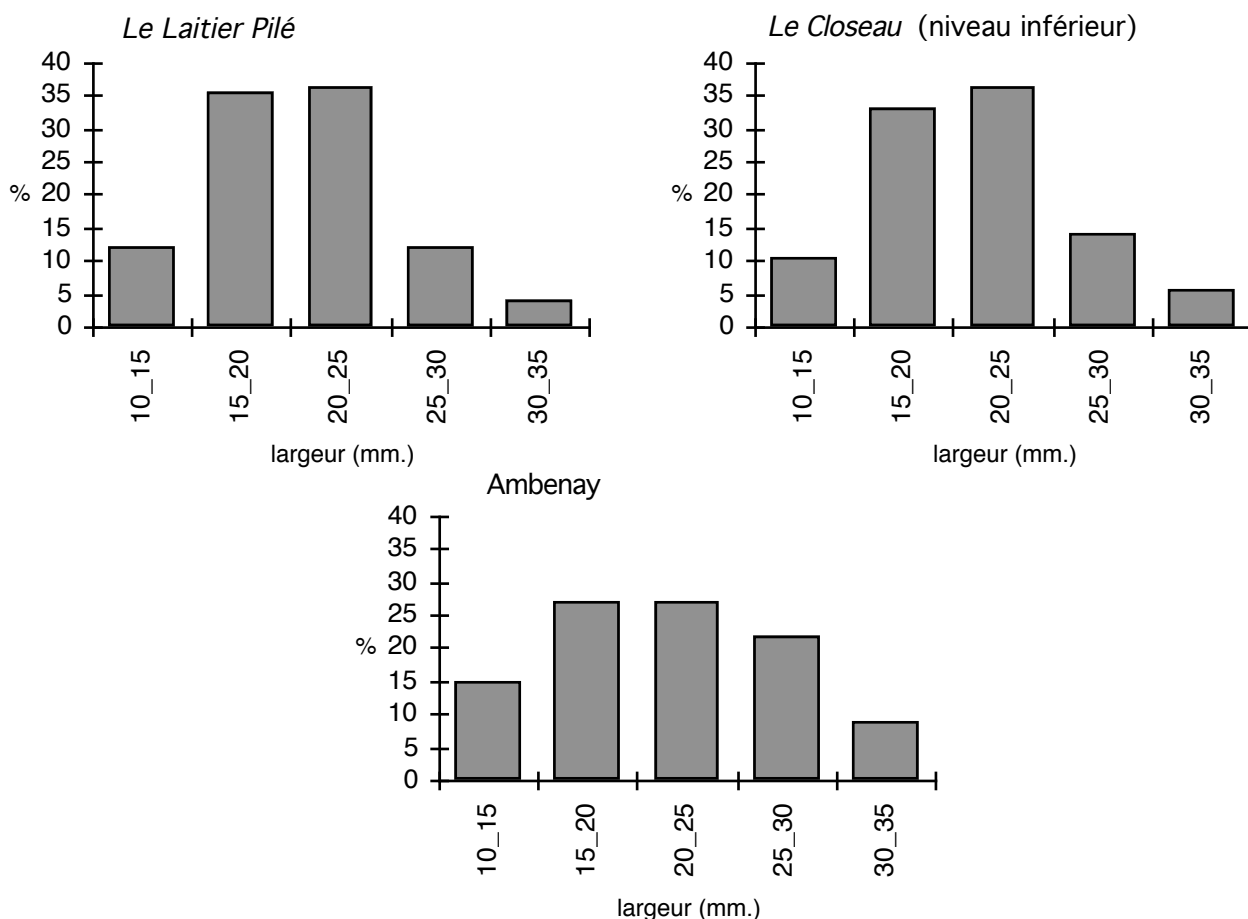


Fig. 141 : Variation de la largeur des lames transformées en outils au *Laitier Pilé*, au *Closeau* et à *Ambenay*.

Au *Closeau*, les largeurs des lames qui ont été transformées en outils ont une distribution similaire à celle que l'on peut observer dans une série magdalénienne (Fig. 141) : les lames de largeurs moyennes (entre 15 et 25mm) y sont majoritaires. Dans des assemblages comme *Ambenay*, la distribution est nettement plus dispersée.

En fait, ces distributions différentes rendent compte assez fidèlement du profil général de la production dans la mesure où, dans chacune de ces industries, ce sont plutôt des lames régulières de plein débitage qui ont été choisies pour fabriquer les outils retouchés.

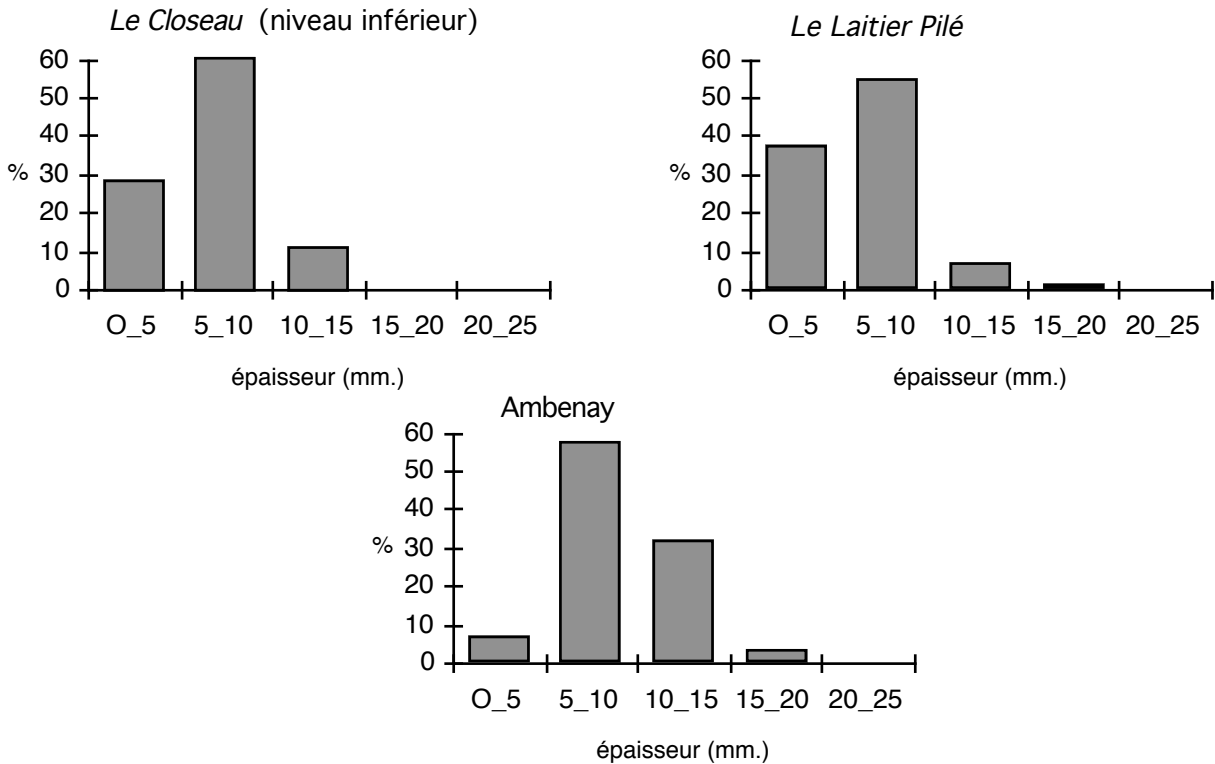


Fig. 142 : Variation de l'épaisseur des lames transformées en outils au *Laitier Pilé*, au *Closeau* et à *Ambenay*.

Le contraste est plus net encore quand on compare les épaisseurs des lames transformées (qui rendent bien compte également du profil de la production). Dans les séries magdaléniennes ainsi que sur le niveau inférieur du *Closeau*, les lames à section légère prédominent largement (Fig. 142). A *Ambenay*, les lames épaisses (>10mm) sont nettement mieux représentées.

Au *Closeau*, les lames qui constituent les objectifs prioritaires du débitage sont des supports plutôt étroits et à section légère ; ces caractéristiques dimensionnelles sont particulièrement constantes.

La confrontation avec Gouy, selon les mêmes critères, est difficile car les outils retouchés sont rares. On retiendra que les nombreuses lames brutes régulières que contient la série ont des dimensions dont la distribution est très comparable à celles des lames du *Closeau* (Pl. 77 n^{os} 1 à 3). C'est probablement le cas également pour la production laminaire d'Hangest III.1 pour laquelle nous n'avons pu réaliser que des observations d'ordre qualitatif.

Au *Closeau* comme à Hangest III.1, les nucléus ne portent pas, au moment de leur

abandon, de témoignages clairs d'une exploitation lamellaire. Au *Closeau*, il n'y a pas d'outils sur vraies lamelles pour l'instant. A Hangest III.1, les abondantes lamelles à dos (35% de l'outillage) sont plutôt larges et épaisses d'après ce que nous avons pu observer. Leur retouche assez marginale diminue peu la largeur originelle de leurs supports qui paraissent plus étroits à l'origine que les lames qui ont servi à fabriquer les pointes. Il reste donc à déterminer quelles peuvent être les modalités spécifiques de production des supports de lamelles à dos (méthode intercalée ?).

II.3 L'approvisionnement en silex au *Closeau* et à *La Grotte du Cheval*.

Sur le niveau inférieur du *Closeau*, l'essentiel des matériaux qui ont été travaillés est probablement d'origine alluviale et locale. D'après P. Bodu, les blocs collectés présentent des convexités naturelles régulières ; leur plus grande dimension peut atteindre 200mm et leurs sections sont généralement ovales (Bodu P. (ed.), 1995). De ce point de vue, ils se distinguent des volumes du niveau supérieur qui ont plutôt des sections circulaires et dont les dimensions sont plus équilibrées (voir infra). En revanche, l'auteur n'a pas constaté de différence de qualité prononcée entre les deux niveaux et il considère que les collectes peuvent avoir les mêmes sources dans les deux occupations. Il existe toutefois une différence notable entre les deux industries : celle du niveau inférieur contient une lame en silex tertiaire alors que le niveau supérieur n'a livré pour l'instant aucun produit en silex allochtone.

Nous n'avons pas d'informations précises sur la provenance du silex crétacé à grain très fin majoritairement utilisé à Gouy. Il subsiste sur son cortex d'importants résidus de craie qui évoquent un approvisionnement en position primaire. La qualité de ce matériau paraît supérieure à la qualité moyenne des silex locaux qui ont été travaillés sur le gisement voisin des *Foumares* dont l'industrie présente de bonnes convergences avec celle d'Ambenay (cf. supra). Cela étant, la prudence s'impose au sujet de Gouy car on a souligné plus haut le mode particulier de constitution de la série. Il n'est pas exclu qu'une sélection assez attentive des supports ait exacerbé certains de ces traits qualitatifs.

Quoi qu'il en soit, on relèvera que l'assemblage recueilli à Gouy comporte un fragment de lame dont le matériau présente également de très fortes convergences avec les silex tertiaires d'Ile-de-France.

L'existence de supports allochtones à Gouy et au *Closeau* est un fait remarquable car aucun des assemblages comparables à celui d'Ambenay ne semble en comporter.

Il s'agit pour l'instant du fait le plus significatif dans notre corpus, car il n'existe pas

encore suffisamment d'arguments pour établir qu'il existe, comme dans la Somme, des modalités d'approvisionnement en silex local bien différenciées de celles qui caractérisent les industries présumées les plus récentes.

II.4 Les principaux aspects des méthodes de débitage employées au Closeau et à La Grotte du Cheval

On soulignera pour commencer un aspect très important. Dans les deux occupations, il semble que l'essentiel sinon la totalité de la production laminaire a été débitée au percuteur de pierre, au contact probablement tendre. Cette observation est étayée par de nombreux arguments qualitatifs. Au *Closeau*, P. Bodu relève que "[Le bulbe des lames] est souvent affecté d'un esquillement et il est fréquemment ridé finement. Les lames de profil rectiligne présentent le plus souvent sur leur partie distale inverse des ondulations marquées" (Bodu P., 1995). A Gouy, des stigmates de même nature ont été observés sur 2/3 environ des lames de plein débitage que contient la série. Il reste dans les deux assemblages des cas ambigus (absence de stigmates diagnostics, talons épais et déversés, lèvres proéminentes) qui ne permettent pas d'exclure, en théorie, l'usage d'un percuteur en matière organique. En réalité, il est assez probable que ces ambiguïtés ainsi que le caractère en général assez discret des stigmates diagnostiques résultent d'un mode particulier d'usage du percuteur de pierre tendre. Sur les deux gisements, les lames ont été extraites à partir de plans de frappe très inclinés (entre 70 et 80°), en percutant assez près du bord soigneusement préparé. Dans la plupart des cas, le plan reste lisse (il peut être occasionnellement facetté à Gouy), mais son bord a toujours été intensément abrasé. Ces caractères sont très convergents avec ceux que l'on peut observer sur l'assemblage recueilli sur le niveau inférieur d'Hangest III.1.

De ce point de vue, les séries se distinguent en partie seulement des industries magdaléniennes. Pour l'intégralité des séquences de plein débitage, c'est, semble-t-il, un percuteur de nature et de dureté différentes qui a été utilisé, mais selon une modalité (geste très tangentiel) qui ne s'écarte pas fondamentalement de ce qui a été observé en contexte magdalénien. Par leur nature, les percuteurs employés se rapprochent plus de ceux qui ont été utilisés dans les industries proches de celle d'Ambenay. Mais la modalité de percussion diffère assez nettement : dans les assemblages comparables à ceux la phase récente de la Somme, il semble que la percussion a été généralement appliquée plus en arrière des bords de plan de frappe, qui restent peu inclinés durant tout le débitage.

Dans les industries de Gouy et des niveaux inférieurs du *Closeau* et d'Hangest III.1, il existe à notre avis un lien très fort entre la modalité particulière de percussion et la calibration élevée des produits de débitage (notamment la légèreté constante de leur section).

Au *Closeau*, les conditions favorables au maintien de cette calibration sont assurées par la mise en forme préalable de certains volumes. Quand les modalités d'aménagement de la partie antérieure des volumes ont pu être restituées, l'usage d'une crête médiane paraît très fréquente. Une crête postérieure, le plus souvent médiane elle aussi, participe presque systématiquement à la mise en forme globale (10 cas sur 12 observations). Sur ces volumes, il semble bien que la préparation constitue une phase à part entière distincte du plein débitage. P. Bodu souligne toutefois la relative simplification de son exécution : "*Cette préparation des volumes réalisée à la pierre est somme toute caractérisée par une certaine souplesse qui se traduit par un manque de soin accordé à la finition des crêtes. Quelques éclats suffisent en effet à l'aménagement d'un premier dièdre sinueux*" (Bodu P., 1995).

A Gouy, les modalités de mise en forme sont pratiquement impossibles à restituer, compte tenu de la surreprésentation des produits dérivant des séquences de plein débitage et de l'absence d'éléments que l'on peut rapporter à l'initialisation. Cela étant, la présence d'un fragment de lame d'entame corticale et la relative abondance de lames de plein débitage qui présentent encore d'importantes plages corticales laissent penser que, dans bien des cas, la mise en forme a été assez limitée et s'est peut-être confondue avec l'initialisation. Toutefois, étant donné la calibration élevée des lames semi-corticales, il est probable que cette simplification de la mise en forme a été facilitée par une sélection rigoureuse des volumes à débiter.

Il est impossible de déterminer si cette simplification apparente des mises en forme traduit un changement depuis le Magdalénien. S'il y a eu changement de ce point de vue, il est plutôt de degré et on pourrait le rapporter aux facilités qu'offre, dans ce domaine, l'usage systématique du percuteur de pierre (peut-être déjà perceptibles dans les industries apparentées à celle de *La Pierre aux Fées*). Plus fondamentalement, il semble que l'on puisse reconnaître, à travers ces exemples encore isolés, une volonté de prédétermination à long terme, de nature comparable à celle qui inspire les débitages magdaléniens élaborés. De ce point de vue le contraste est beaucoup plus marqué avec les industries de type Ambenay.

C'est ce degré de prédétermination assez élevé qui confère aux séquences de plein débitage le double rôle qu'elles assument dans les exploitations magdaléniennes. Au *Closeau* et à Gouy, les lames sont à la fois prédéterminées (à long terme par la mise en forme, à court terme par le soin accordé aux préparations qui précèdent leur détachement) et prédéterminantes. Dans les deux séries, les produits dont la vocation d'entretien est plus marquée (lames robustes de bord de table, produits détachés pour supprimer un négatif de

réfléchissement) ont des caractéristiques morphométriques qui s'écartent souvent assez peu de celles des produits correspondant aux objectifs prioritaires du débitage. Il est vrai que cette observation a moins de valeur à Gouy, étant donné les conditions particulières de constitution de l'assemblage. Au *Closeau*, il est manifeste que les éclats allongés irréguliers, détachés le long de la surface laminaire, sont beaucoup plus rares que dans les assemblages de type Ambenay.

C'est en partie l'agencement des lames calibrées qui assure donc aux séquences un déroulement dans de bonnes conditions (attesté par la relative fréquence des lames à deux nervures rectilignes et aux bords parallèles). Au *Closeau*, la progression semble plutôt adopter un rythme semi-tournant et elle conduit à l'investissement des flancs, qui bordent la surface d'initialisation.

Une autre composante de la méthode doit être soulignée. Au *Closeau*, l'usage de deux plans de frappe paraît assez systématique (11 nucléus sur 13 observés en portent le témoignage). P. Bodu souligne que "*Le plein débitage se déroule le plus souvent à partir d'un plan de frappe préférentiel secondé le plus souvent par une deuxième surface de percussion dans le cadre d'un débitage alternatif...*" (Bodu P. (ed.), 1995). Sur les lames calibrées, les négatifs laminaires opposés envahissants attestent en effet plusieurs inversions dans le sens du débitage.

A Gouy, des observations réalisées sur les produits de débitage l'évoquent également.

Sur 18 lames de plein débitage sur lesquelles ces observations étaient possibles, 10 ne portent pas de négatifs opposés, 5 en portent un limité à la partie distale et 3 en sont envahies jusqu'à leur tiers distal. Parmi les lames dont la vocation d'entretien est plus manifeste, l'une ne porte aucun négatif, deux en porte 1 seul limité à la partie distale, une autre 1 négatif envahissant le tiers distal. Une lame légèrement outrepassée est envahie jusqu'au 2/3 de sa longueur par deux négatifs opposés (Pl. 77 n° 4).

Ces données sont encore insuffisantes pour établir avec précision le rythme de l'alternance dans l'usage des deux plans de frappe. En tout état de cause, il ne s'agit pas d'une méthode "alternative" au sens strict car ce sont plutôt des séries qui semblent s'opposer. Comme dans les industries de type Ambenay, les plans de frappe ont plutôt été considérés comme préférentiels à tour de rôle et les inversions sont simplement plus fréquentes que dans le Magdalénien. Dans les assemblages comparables à Ambenay, nous avons vu que les inversions dans le sens du débitage répondent fréquemment à des difficultés circonstancielles. Nous avons annoncé à cette occasion que dans des industries plus récentes, présentées ultérieurement (voir Quatrième partie), le débitage au percuteur de pierre s'accompagne d'une méthode spécifique où l'alternance très rapide entre les plans de frappe contribue à un haut degré de prédétermination. On ne peut pas encore vraiment se prononcer sur le degré de systématisation des alternances dans les industries que l'on pourrait rapprocher de la phase

ancienne de la tradition à *Federmesser* de la Somme. Cette enquête sera particulièrement utile pour déterminer à quel point cet aspect particulier de la méthode pourrait être en accord avec la prédétermination plutôt à long terme, qui caractérise les autres aspects du processus technique.

Au *Closeau*, l'interruption des débitages laminaires paraît assez précoce et elle est motivée à la fois par la satisfaction d'un projet économique spécifique (obtention des lames étroites, supports d'armatures) et par la multiplication d'accidents (réfléchissements, étalement des enlèvements) qui auraient pu être surmontés à condition de changer d'objectif. En tout état de cause, les tailleurs n'ont pas cherché à obtenir sur ces nucléus des supports plus courts et plus étroits (vraies lamelles) ou des éclats. Cette observation vaut également pour l'industrie du niveau inférieur d'Hangest III.1.

En l'état actuel de nos connaissances, l'assez haut degré de prédétermination est un des critères les plus significatifs du contraste qui existe entre les méthodes que nous venons d'évoquer et celles qui caractérisent les industries de type Ambenay. La généralisation de l'usage du percuteur de pierre distingue les assemblages de Gouy et du *Closeau* de toutes les industries magdaléniennes que nous avons étudiées, mais la recherche d'une productivité assez élevée en supports normalisés est une exigence qui induit d'indiscutables convergences. Sélection probablement attentive des matériaux, éventuelle phase indépendante de mise en forme, modalités de percussion et de préparation au détachement assurant aux enlèvements une légèreté constante, agencement minutieux des lames visant à entretenir la configuration des surfaces de débitage sont autant de choix qui, malgré le changement de technique de détachement, garantissent des objectifs laminaires peu éloignés. Une différence assez profonde subsiste avec certains assemblages magdaléniens mais pas avec tous : la discrétion voire l'absence du projet lamellaire.

III. BILAN ET DISCUSSION

III.1 Les reflets dans le Bassin Parisien d'un processus plus généralisé

Pour l'instant, dans l'aire de reconnaissance des "groupes à *Federmesser*", il est rarement fait mention de l'existence de phases distinctes dans leur tradition technique.

En Rhénanie, les occupations semblent s'échelonner depuis le début de l'Alleröd jusqu'à

la deuxième partie de cet interstade (à Urbar une date de 11350 ±120 B.P. a été obtenue par accélérateur) (Street M., sous presse ; Street M. et *alii*, 1994). Pour le moment, nous n'avons pas trouvé d'indications sur une différenciation chronologique éventuelle des industries de cette région. Les auteurs insistent plutôt sur le contraste assez fort qu'elles présentent toutes avec les assemblages magdaléniens, du point de vue de la typologie des outils, du style général du débitage et des modalités d'acquisition des matériaux. Il est encore trop tôt pour conclure à une réelle homogénéité, mais on rappellera que les contraintes particulières de l'approvisionnement (distance élevée des sources de silex les plus proches) ont peut-être entraîné des changements plus rapides.

Les travaux les plus détaillés sur le Tjongérien belge concernent plutôt des assemblages comparables à ceux de la phase récente de la Somme. C'est le cas notamment de l'industrie de Rekem, pour laquelle M. De Bie a mis en évidence des concepts très proches de ceux que nous avons pu entrevoir à Ambenay (De Bie M., sous presse). L'unique datation ¹⁴C réalisée par accélérateur donne d'ailleurs un âge de 11350 ±150 B.P. (OxA-942), assez proche des âges calculés pour les occupations les plus récentes de la Somme¹³.

Il nous paraît utile dans l'approfondissement de cette enquête sur les industries belges d'envisager à nouveau le problème que pose l'individualisation du Creswellien dans cette région. La définition de son identité ne fait pas l'unanimité car certains auteurs ont préféré forger le terme de "Creswello-tjongérien" pour désigner l'ensemble des industries riches en pointes à dos (Dewez M., 1988). Rappelons que d'autres auteurs s'accordent pour distinguer tous ces assemblages du Magdalénien mais individualisent en leur sein un Creswellien, ou "Creswello-hambourgeois", dont les affinités avec les industries britanniques homonymes sont soulignées (Otte M, 1984, 1989a et b).

C'est l'industrie recueillie à la grotte de Presles II qui fournit à M. Otte les principaux arguments pour individualiser ces groupes présumés contemporains des Magdaléniens (Léotard J.-M. et Otte M, 1988). L'occupation, datée de 12140 ±160 B.P. est contemporaine d'un environnement steppique au sein duquel "la forêt a fait timidement son apparition" (*ibid.*). correspondant, selon les auteurs, à la fin du Bölling¹⁴. L'industrie très riche en pointes à dos de morphologies variées comporte d'assez nombreuses lamelles à dos. La composante laminaire de l'outillage est élevée et ses supports semblent avoir été produits sur des blocs exploités de manière assez simplifiée. Nous ne disposons pas d'informations sur la technique de détachement préférentielle, mais les auteurs soulignent que les lames, au demeurant assez courtes, sont peu arquées ; l'inventaire détaillé des talons reconnus sur ces lames fait apparaître une très nette prédominance des talons "punctiformes". Quelle que soit son identité culturelle spécifique, il serait intéressant de vérifier si l'industrie de Presles II ne présente pas des convergences avec les assemblages à *Federmesser* de la phase ancienne de la Somme.

L'occupation de plein-air d'Hengistbury Head dans le Dorset apporte des éléments plus concrets à cette discussion (Barton R.-N.- E. (ed.), 1992). Pour cette occupation, six dates obtenues par thermoluminescence sur des silex brûlés s'échelonnent entre 14300 ±2430 et

¹³ Pour des raisons probablement inhérentes à la méthode, les 8 datations réalisées à Rekem par Thermoluminescence sont généralement plus anciennes et s'échelonnent entre 13000±1400 B.P. et 11100±1200 B.P.

¹⁴ Les quelques restes de macrofaune déterminés par J.-M. Cordy ont été attribués à *Rangifer tarandus*, *Equus caballus* et *Cervus elaphus*.

10400 ±1420B.P.¹⁵. L'industrie s'apparente à celle que l'on a pu découvrir sur quelques gisements de surface du Sud-Est de l'Angleterre et diffère assez profondément, selon l'auteur des assemblages cresswelliens comme celui de Gough's Cave. Cette distinction repose notamment sur des caractères techniques (facettage fréquent des talons, parfois en éperon à Gough's Cave) et typologiques (absence de pointes trapézoïdales du type *Cheddar points* à Hengistbury, où coexistent des pointes à dos rectilignes, à dos courbes, quelques exemplaires à dos anguleux et de grandes pointes pédonculées assez originales). A Hengistbury, bien que plusieurs grattoirs et burins aient été confectionnés sur des éclats, de nombreux outils (et notamment les armatures) sont fabriqués sur des lames assez calibrées. L'étude technologique approfondie montre que ces lames ont été produites sur des volumes souvent soigneusement mis en forme. Elles ont été détachées à partir d'un plan de frappe préférentiel incliné, au bord abrasé, en utilisant un percuteur de pierre tendre ("*soft stone hammer*"). R.-N.- E. Barton considère que les meilleurs rapprochements avec les industries "continentales" concernent certains assemblages à *Federmesser* de la Somme comme Dreuil-lès-Amiens et Etouvie. Dans un compte-rendu de cette monographie, J.-P. Fagnart souligne la pertinence de ce rapprochement et évoque de bonnes convergences avec l'industrie du niveau inférieur d'Hangest III.1 (Fagnart J.-P., 1993a). Les deux auteurs notent toutefois l'originalité et la diversité des armatures d'Hengistbury.

La présence de pointes pédonculées est un caractère assez particulier dont R.-N.-E. Barton recherche des équivalents dans le Brommien (dont il rappelle les dissemblances techniques et typologiques) et dans certains assemblages du Magdalénien final comportant des armatures assimilables aux pointes de *Teyjat*.

Nous avons évoqué plus haut quelques ensembles aziliens qui présentaient des analogies typologiques avec les industries de Gouy et du *Closeau*. Des observations préliminaires permettent aussi d'évoquer des convergences possibles relatives aux méthodes de production des supports.

Une approche qualitative préliminaire sur l'Azilien de la couche inférieure (c. 4) du *Bois-Ragot* nous a permis d'identifier l'usage assez systématique du percuteur de pierre tendre¹⁶ pour une production de lames généralement bien calibrées, souvent à deux nervures pour les plus larges. Le mode d'application de cette technique de détachement semble assez proche de

¹⁵ Outre l'imprécision inhérente à la méthode, ce sont peut-être également certains problèmes de cohérence stratigraphique (l'occupation est contenue au sommet d'une accumulation de sables éoliens fortement affectée par la bioturbation) qui expliquent cette dispersion des résultats.

¹⁶ Observations récemment confirmées par J. Pelegrin à la demande d'A. Hantaï qui poursuit l'étude de cette série dans le cadre de sa thèse à l'Université de Paris I.

celui que nous avons décrit pour *Le Closeau* et pour Gouy (percussion tangentielle sur des plans de frappe très inclinés). Il génère souvent des stigmates ambigus qui font parfois hésiter avec l'usage du percuteur tendre organique. Les modalités d'introduction des matériaux dans la grotte font qu'il existe très peu de témoignages directs sur la mise en forme. Plusieurs indices (notamment la rareté des lames de bord de table semi-corticales) laissent penser que cette phase a pu être relativement intensive sur certains volumes qui ont été exploités ensuite dans la cavité. La fréquence des inversions dans le sens du débitage peut également être inférée à partir de l'observation de nombreuses lames qui portent des négatifs opposés envahissants. En fin de débitage, les nucléus sont très diminués et présentent parfois les indices d'une production spécifique d'éclats courts et larges, dont les modules s'apparentent aux supports fréquemment utilisés pour la fabrication des grattoirs. Cette différence assez notable avec l'industrie du *Closeau* renvoie à une divergence déjà soulignée pour le choix des supports de grattoirs. L'industrie de la couche azilienne supérieure (c. 3) du *Bois-Ragot* se distingue nettement de celle de la couche 4 : les seuls outils systématiquement faits sur lames sont des pointes à dos et leurs supports semblent nettement moins normalisés. A première vue, la méthode de débitage préférentielle semble assez proche, dans ses grandes tendances, de celle qui caractérise les assemblages à *Federmesser* de type Ambenay.

A *Pont-d'Ambon*, G. Célérier décrit un changement très similaire entre les couches 4 supérieure/3B et les couches 3A/3 (Célérier G.(ed.), 1993). L'industrie des niveaux inférieurs se distingue de celle du Magdalénien (couches 6 à 4inf.) par des traits typologiques significatifs (nette augmentation du nombre de pointes à dos et des lames tronquées) et par des stratégies d'acquisition du silex différentes (utilisation préférentielle des silex locaux et notamment de ceux qui proviennent des "gélifracsts calcaires" plutôt que des alluvions). L'auteur souligne toutefois que "*la qualité du débitage reste bonne*" (ibid.) et évoque les difficultés de reconnaissance de la technique de détachement préférentielle en suggérant l'hypothèse d'une coexistence de la percussion tendre et de la percussion dure. "*Selon les critères technologiques considérés, des différences peu significatives apparaissent entre les couches magdaléniennes [...] et celles de transition [...]. Il serait alors possible de présumer qu'une même tradition technique ait été mise en jeu*" (ibid.). Selon l'auteur, les industries des couches 3A/3, "*séparées de la couche 3B par plus d'un millénaire*" présentent "*une rupture radicale en ce qui concerne la totalité des attributs [...] pris en compte*" (ibid.). G. Célérier signale que "*La régularité du débitage reste très largement moyenne, mais devient souvent médiocre*" (ibid.). La systématisation de l'usage du percuteur dur (dont les stigmates ont été reconnus sur plus de 70% des supports) accompagne "*le style sommaire du débitage*".

Pour l'*Abri de la Fru* (Savoie), nous n'avons eu accès qu'à une étude technologique concernant l'industrie du niveau azilien ancien (Gauchet S, 1991). Dans leurs grandes lignes,

les méthodes décrites s'apparentent beaucoup à celles qui ont été observées sur les niveaux anciens des deux autres gisements aziliens que nous venons d'évoquer.

Ces confrontations apportent des éléments importants à la discussion que nous voulons développer maintenant.

Elles fournissent d'abord quelques arguments supplémentaires au modèle diachronique que nous avons esquissé pour le Bassin Parisien. Ce modèle reposait déjà sur des superpositions stratigraphiques incontestables essentiellement attestées dans la vallée de la Somme. Mais il était utile de mesurer à quel point les contrastes perçus également entre des industries non stratifiées s'inscrivent dans une logique assez récurrente. Ces contrastes ne sont pas perceptibles partout et l'on peut se demander si c'est le résultat d'un état de la recherche (rappelons que les deux phases de la Somme n'ont été distinguées qu'il y a trois ans) ou bien s'il y a là l'indice de modèles divergents (pour la Rhénanie par exemple).

L'observation de différenciations de nature analogue dans un vaste ensemble géographique enrichit considérablement notre problématique.

En premier lieu, les changements similaires qui apparaissent sur certains gisements aziliens pourraient constituer le nouvel indice d'une assez forte unité technique que peut masquer, dans certains cas, la distinction terminologique maintenue entre "Aziliens" et "groupes à *Federmesser*". La plupart des auteurs s'accordent pour reconnaître que cette distinction est bien plus l'héritage d'un stade de développement géographique séparé des recherches, aujourd'hui en cours de dépassement. Rappelons d'ailleurs que l'emploi de la notion d' "azilianisation" pour désigner ces mutations profondes de la culture matérielle fait l'objet depuis longtemps d'un consensus européen. Cet effort d'unification terminologique encore inachevé paraît souhaitable car il pourrait rendre compte de certaines convergences profondes des comportements techniques et économiques et de certains mécanismes évolutifs analogues. Ces convergences pourraient être du même ordre que celles qui permettent d'unifier, dans un autre contexte, les diverses traditions magdaléniennes régionales. Elles ne contredisent nullement les particularités régionales soulignées depuis longtemps (morphologie des armatures, industrie osseuse éventuelle, thèmes artistiques) et devraient légitimer, à terme, l'usage de dénominations géographiques plus précises. Il est peu probable que la distinction "groupes à *Federmesser*"/"Aziliens" suffise à rendre compte de cette diversité locale.

Dans plusieurs régions, le processus d'azilianisation des industries lithiques pourrait donc suivre une logique voisine. Il reste que le cadre chronologique n'est pas encore assez précis pour affirmer que les différents moments qui rythment ce processus ont été réellement

synchrones. L'affinement de ce cadre est absolument nécessaire si l'on veut tenter de percevoir les facteurs qui ont pu jouer en faveur de cette convergence : réponses simultanées à une pression environnementale de grande ampleur, jeu des influences, résultat de la diffusion de nouvelles idées techniques ? Pour l'instant, il est difficile de privilégier une hypothèse plutôt qu'une autre. Il nous semble préférable, dans l'état actuel de nos connaissances, de chercher à détailler les scénarios locaux avant d'envisager des modèles généraux qui puissent rendre compte de ces convergences.

III.2 Un modèle provisoire qui rend compte des changements observés dans le Bassin Parisien

Nous achèverons donc ce bilan par un retour au cadre régional spécifique de notre enquête. Pour les gisements du sud du Bassin parisien, les évidences d'une succession stratigraphique sont encore trop peu nombreuses pour que l'on puisse employer dans un sens chronologique absolu le terme de "phases". Nous préférons provisoirement considérer qu'il s'agit de deux grandes tendances probablement successives.

La première tendance probablement corrélable avec la phase ancienne des occupations de la Somme apparaît dans un contexte environnemental, qui ne semble pas différer profondément, à notre échelle d'analyse, de celui des occupations magdaléniennes. Le pouvoir de résolution de nos méthodes de datation n'est pas suffisant pour établir l'écart chronologique qui sépare les dernières occupations magdaléniennes de ces gisements contemporains du début de l'Alleröd ou le précédant immédiatement. Il n'est d'ailleurs pas totalement exclu que les deux traditions techniques aient pu coexister quelque temps. Les occupants du niveau inférieur du *Closeau* ont vécu dans un milieu steppique gagné par la forêt et ont chassé préférentiellement du cheval, une des espèces grégaires qui constituaient le gibier de prédilection dans certains campements magdaléniens. L'équipement technique des occupants du *Closeau* a changé par rapport à celui des Magdaléniens essentiellement dans le domaine des armatures de projectiles. La panoplie ne comporte que des petites pointes légères très normalisées qui ont quelques équivalents dans certaines séries magdaléniennes, mais qui sont exclusives de toute autre armature axiale ou latérale au *Closeau*. Cette tendance est également perceptible dans le petit assemblage de Gouy et trouve de bonnes analogies dans certains ensembles traditionnellement attribués à l'Azilien. Pour l'instant, dans les occupations de la phase ancienne de la Somme, les armatures sont beaucoup plus diversifiées et comportent peu de bipointes. Les concepts qui orientent l'approvisionnement en matière première (qui inclut encore une anticipation des besoins à l'échelle territoriale), ceux qui définissent les exigences fixées à la production, ceux enfin qui imprègnent la méthode préférentielle ne sont pas

fondamentalement différents de ceux que nous avons reconnus dans le Magdalénien. C'est essentiellement la généralisation de l'usage du percuteur de pierre tendre qui confère à ces industries un "style" particulier, perceptible au niveau de la qualité générale des produits (généralement peu arqués et souvent un peu plus robustes) et à travers la disparition de certaines modalités (pas de confection d'éperon par exemple). La discrétion ou l'absence de l'objectif lamellaire est un autre trait distinctif par rapport à de nombreux assemblages magdaléniens. Mais une convergence peut être signalée de ce point de vue avec les industries magdaléniennes comparables à celle de Cepoy. Le rapprochement ne s'arrête évidemment pas là car ces industries plus ou moins riches en lamelles à dos (comme celles de la "phase ancienne" à *Federmesser* !) se signalaient déjà par un usage fréquent mais non généralisé du percuteur de pierre dans certaines phases productives. Si l'on se fie à l'attribution chronologique tardive de l'assemblage recueilli à Marsangy, ce faciès magdalénien particulier pourrait s'être développé dans un intervalle de temps équivalent (à l'échelle de nos méthodes de datation). A l'avenir, une confrontation plus systématique entre ces faciès peut-être sub-contemporains pourraient apporter de précieuses données sur les mécanismes qui président aux prémices de l'azilianisation. A titre d'hypothèse provisoire, on signalera que la prolifération des armatures axiales (suivie peut-être de leur modification) semble constituer un des facteurs importants dans l'amorce de ce processus. Les études futures concernant l'approvisionnement en silex pourraient apporter d'autres arguments dans cette discussion sur les facteurs de changement. Nous avons remarqué dans les industries de type Cepoy que la morphologie des volumes collectés était souvent plus variable que dans les autres assemblages magdaléniens. Il serait utile de vérifier si cette tendance s'observe également dans les industries à *Federmesser* de la "phase ancienne". Nous avons évoqué un lien théorique possible entre la systématisation de l'usage du percuteur de pierre et des collectes moins exigeantes (en ce qui concerne la morphologie et non la qualité). Il ne s'agit pas nécessairement d'une réponse à de nouvelles contraintes de l'environnement. Le "pouvoir de séduction" de cette technique de détachement pourrait résider au contraire dans l'opportunité qu'elle offre de se libérer en partie des contraintes qu'impose une sélection très rigoureuse des matériaux.

Une deuxième tendance, où l'on perçoit de multiples convergences avec la phase récente de la Somme a pu être identifiée. Dans le sud du Bassin parisien, son moment d'apparition n'est pas encore clairement fixé et c'est la raison pour laquelle nous hésitons encore à utiliser pour cette région le terme de "phase". L'occupation du niveau III de Pincevent est au coeur de ce questionnement. Bien que sa position par rapport au sol Alleröd ne soit pas clairement définie, le radiocarbone la daterait plutôt du début de l'oscillation. La gravure réaliste qu'elle contient renvoie plutôt à la tradition figurative magdalénienne. La faune

associée à cette occupation est nettement tempérée et son industrie lithique présente des caractères nettement "azilianisés". Cette somme de données un peu contradictoires (peut-être seulement en apparence) impose la prudence. Il se pourrait que la faible qualité des matériaux collectés soit responsable d'une simplification précoce du débitage. En effet, on est en droit d'attendre pour les occupations à *Federmesser* anciennes une certaine variabilité synchronique. S'il s'avérait qu'une moindre rigidité caractérise effectivement l'approvisionnement de ces groupes par rapport au Magdalénien, ce changement limité pourrait se traduire par une amplification des variantes contextuelles. Il reste que l'unique date ^{14}C doit être considérée avec précaution et qu'il n'est pas exclu - et ce serait un acquis notable - que l'on ait dans cette occupation le témoignage d'une longue perdurance des concepts artistiques,

De nombreuses incertitudes subsistent donc sur le rythme des changements et elles attirent notre attention sur le décalage possible entre les différents aspects de cette transformation. Le synchronisme entre les changements environnementaux, les modifications de la culture matérielle et l'évolution des concepts artistiques est loin d'être établi et nous pensons qu'il y a là matière à réflexion pour des recherches futures fondées sur une documentation élargie.

Quoi qu'il en soit, les industries de la phase récente de la Somme gardent le témoignage d'une stabilisation indiscutable de cette deuxième tendance, au moins à partir de la première partie de l'Alleröd. Les différences que nous avons perçues entre les deux tendances concernent peut-être le fonctionnement de certains outils mais plus fondamentalement encore les concepts qui inspirent les activités de taille (degré de prédétermination ; définition du statut de "déchet de taille"...). On ne sait encore à quel point ces changements ont affecté d'autres dimensions de la culture matérielle, mais ils traduisent pour nous une mutation technique profonde qui pourrait avoir concerné aussi la place qu'occupaient les activités de fabrication de l'outillage en silex dans le quotidien des groupes. Les facteurs de cette mutation sont probablement multiples et ils ne sont sans doute pas uniquement à rechercher dans le domaine étroit défini par les activités de taille. Dans une perspective plus large, nous reviendrons dans notre conclusion générale sur ces éventuels facteurs. On se contentera pour l'instant de relever que c'est à la fois par une redéfinition des exigences économiques et par une exploration de certaines possibilités qu'offrent l'usage du percuteur de pierre que se concrétise cette nouvelle tendance.

Au terme de ce bilan, une autre incertitude subsiste concernant la perdurance de cette tendance. Les industries attribuées à la phase récente sont au sommet d'un sol formé pendant la première partie de l'Alleröd et l'on ignore encore si elles en sont réellement contemporaines ou si elles lui sont postérieures (et de combien ?). La poursuite prochaine des fouilles sur le

niveau supérieur du *Closeau* pourrait apporter des informations importantes de ce point de vue. S'il s'avère que l'occupation est bien contemporaine de la deuxième partie de l'Alleröd (phase à pin), comme pourrait le laisser supposer le diagnostic anthracologique, il sera particulièrement intéressant de confronter l'ensemble des données à ce que l'on sait actuellement de la phase récente de la Somme.

D'ores et déjà, P. Bodu a souligné des traits assez particuliers dans l'industrie de ce niveau (Bodu P. (ed.), 1995). Les matériaux sélectionnés ne semblent pas de qualité inférieure à celle des blocs du niveau ancien, mais ils ont des morphologies variables et ils sont le plus souvent faiblement allongés (à tendance sphérique). L'objectif laminaire est extrêmement discret et n'est attesté que par la production de rares supports peu calibrés de pointes à dos. L'essentiel du débitage consiste en une production d'éclats allongés détachés à la pierre dure, avec un minimum de préparation. La surface assez limitée qui a été fouillée (supérieure tout de même à celle du niveau inférieur) ne permet pas encore de déterminer si ces caractères particuliers tiennent à un problème d'échantillonnage spatial ou s'ils reflètent l'aboutissement d'une tendance à la simplification des débitages¹⁷.

La question d'une éventuelle perduration jusqu'au Dryas III reste également ouverte car on verra bientôt qu'aucune découverte ne peut être clairement attribuée pour le moment à cet épisode climatique dans le Nord de la France. On rappellera que dans l'Est de la France ou dans les Alpes, des occupations aziliennes récentes sont souvent rapportées à cette période.

L' "azilianisation" dans le Bassin parisien apparaît désormais comme un processus complexe marqué par au moins deux grandes tendances probablement successives. Après le Magdalénien et peut-être dès sa fin, les industries lithiques portent le témoignage de mutations discrètes mais peut-être décisives. C'est dans un second temps que se concrétise une nouvelle tendance plus radicalement distincte. Cette évolution, en deux temps au moins, constitue l'écho de mutations analogues que l'on peut mieux saisir dans un espace géographique assez vaste. A l'avenir, une confrontation systématique entre les "scénarios" élaborés dans différentes régions devrait permettre de mieux percevoir les facteurs probablement multiples de ces convergences. A l'échelle régionale, un affinement de la chronologie et une meilleure perception des variantes éventuelles nous fourniront probablement de nouveaux moyens pour reconstituer le rythme et interpréter les mécanismes de ce processus.

¹⁷ Si la deuxième hypothèse se confirmait, elle serait assez lourde de conséquences ne serait-ce que pour les critères d'identification de ce type d'industrie. Si la très faible composante laminaire constituait réellement un caractère distinctif de cette industrie, l'individualisation de ce faciès serait rendu provisoirement très difficile lorsque manque le contexte stratigraphique (rappelons qu'au *Closeau*, le niveau supérieur est scellé par des limons dont le dépôt a été attribué au Dryas III, d'après leur contenu malacologique).

QUATRIÈME PARTIE

LES GROUPES DE L'EXTRÊME FIN
DU TARDIGLACIAIRE

Dans le Bassin Parisien, il subsiste encore de grandes incertitudes sur la longue période qui sépare les occupations à *Federmesser* les plus récentes et celles des groupes qui s'individualisent par la microlithisation, la diversification et la géométrisation de leurs armatures. En l'état actuel de nos connaissances, les groupes du Mésolithique n'ont pas laissé de témoignages antérieurs au Boréal, dans notre région. Durant cette longue période "transitoire", nos repères sont rares et incertains.

Aucune industrie datée ne peut être attribuée avec certitude à la chrono-zone du Dryas III. Uniquement sur la foi de quelques rapprochements typologiques, trois ensembles archéologiques lui sont prudemment attribués par certains auteurs.

C'est à la transition entre le Dryas III et le Préboréal que l'on trouve les seules industries datées. Elles relèvent de faciès très particuliers pour lequel plusieurs désignations ont été proposées (*Long Blade Technology*, "industries à pièces mâchurées", Belloisien). Cette hésitation rend compte des difficultés que nous rencontrons pour préciser l'identité culturelle des auteurs de ces industries.

Pour l'instant, les assemblages attribuables aux phases plus récentes du Préboréal font défaut dans le Bassin Parisien. Cette situation constitue une exception difficilement explicable quand on la confronte aux données acquises dans la plupart des régions limitrophes. En Grande-Bretagne, en Belgique et au Luxembourg les premières occupations attribuées au "Mésolithique ancien" apparaissent pendant cette chrono-zone.

CHAPITRE 1 : NOS CONNAISSANCES SUR LES GROUPES DE L'EXTRÊME FIN DU TARDIGLACIAIRE DANS LE BASSIN PARISIEN

Dans le Bassin Parisien, la systématisation des recherches sur ces groupes est très récente. Au début des années 80, J.-P. Fagnart a donné le départ d'une nouvelle dynamique en reprenant des fouilles à Belloy-sur-Somme. Dans la Somme, cette dynamique s'est prolongée par une multiplication de découvertes, dont on a pu préciser le contexte chronostratigraphique. En Normandie et dans le sud du Bassin Parisien, ces nouvelles références ont permis d'identifier des industries apparentées, totalement inédites jusque là.

A ce bilan des acquis, nous avons également fixé comme terme la date du colloque d'Amiens (octobre 1994). Quelques découvertes plus récentes ont eu lieu dans le Bassin de la Somme, mais ne modifient pas pour l'instant le cadre de notre recherche.

I. A TRAVERS UN HISTORIQUE DES RECHERCHES, L'EVOCATION DE LA REPARTITION GEOGRAPHIQUE DE NOS GISEMENTS DE REFERENCE

I.1 Brève histoire des recherches

I.1 1 Les premières découvertes isolées et sans contexte stratigraphique interprétable

Le site de Belloy-sur-Somme fut sondé par V. Commont au début de ce siècle. Deux niveaux du Paléolithique supérieur ont été repérés à cette occasion. Le niveau supérieur est celui dont il sera question plus loin¹.

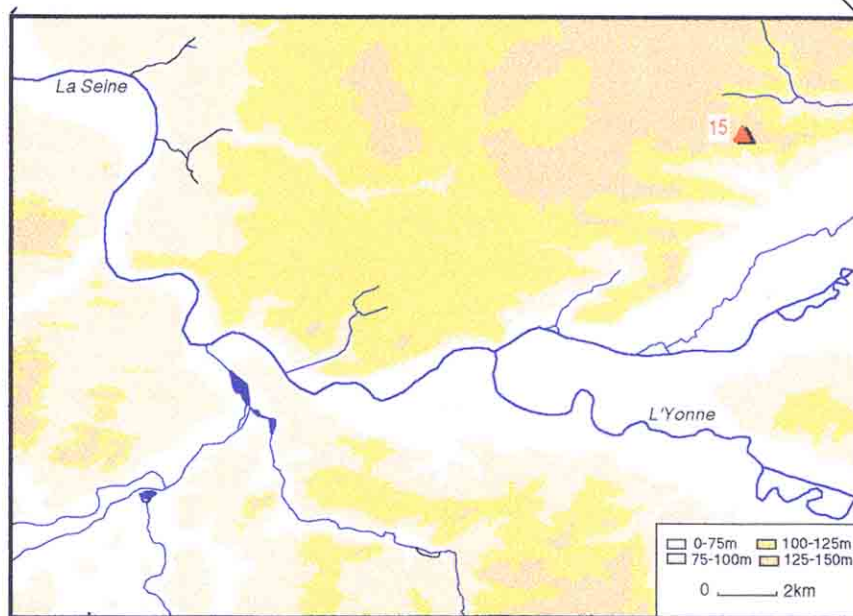
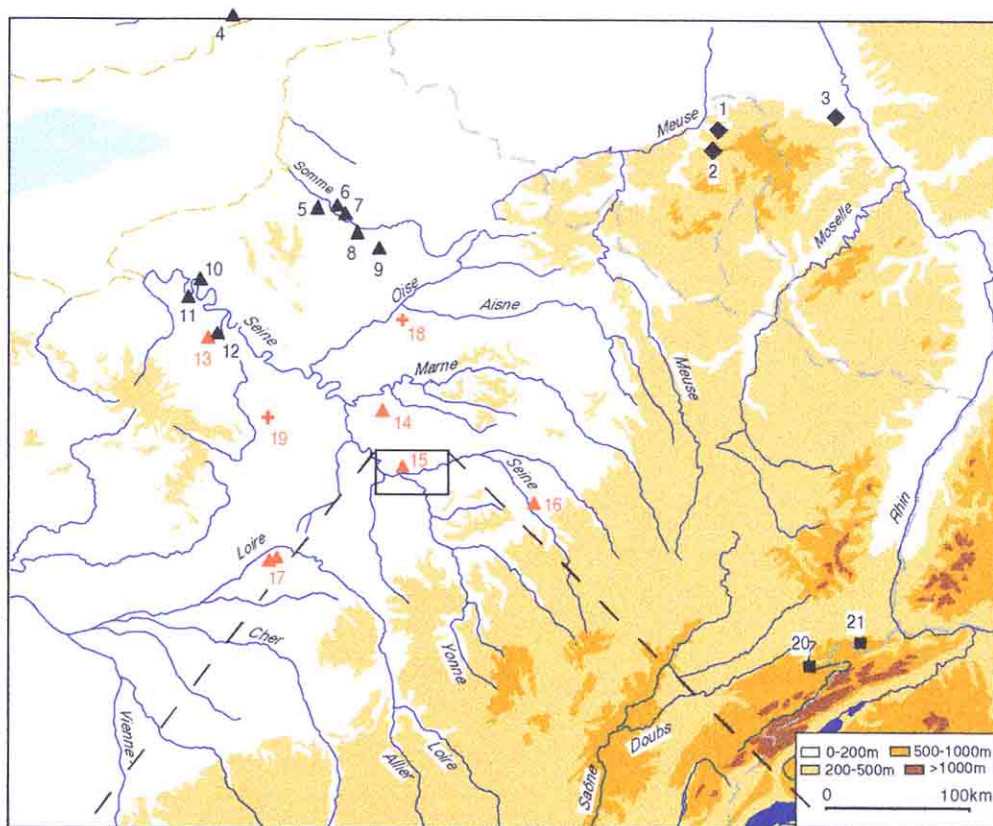
Le site du *Bois du Brule* à Ercheu (Somme) a été découvert en 1909 par des prospections

¹ Des sondages ont été réalisés en 1952 et 1953 par une équipe suédoise dirigée par C. Althin, puis en 1967 par le Dr J.-G. Rozoy. Ils ont porté sur un autre secteur du gisement et n'ont livré que des occupations mésolithiques ou plus tardives (Rozoy J.-G., 1978).

de surface. L'industrie, attribuée à l'Azilien par V. Commont, contenait de nombreuses pointes à dos rectiligne et base tronquée. Elle a disparu et il ne subsiste comme documents que des notes détaillées publiées en 1913 par A. Terrade. L'auteur proposa une attribution de cet assemblage au "Pré-Tardenoisien". B. Schmider fut la première à remettre en question cette affiliation et elle souligna, sur la foi des illustrations de Terrade, de bonnes convergences avec l'industrie des *Blanchères* (Schmider B., 1971 rééd. 1984). Pour sa part, J.-P. Fagnart évoque des similitudes entre les armatures dominantes et les pointes de *Malaurie*, abondantes dans certaines industries tardives de l'Aquitaine (Laborien) ainsi que sur le gisement voisin de *La Muette* dans l'Oise (Fagnart J.-P., 1988 et 1993b).

De 1951 à 1953, F. Champagne a sondé le gisement *des Blanchères* sur une butte de sable située en bordure de la forêt de Rambouillet (Yvelines). Le contexte stratigraphique de l'occupation est impossible à restituer car elle était contenue dans une accumulation de sables stampiens soumis aux remaniements éoliens. L'industrie recueillie a été étudiée par B. Schmider (Schmider B., 1971 rééd. 1984), puis par le Dr Rozoy (Rozoy J.-G., 1978). Le premier auteur rapproche plutôt l'assemblage des quelques industries à *Federmesser* connues au début des années 70. Pour sa part, le Dr Rozoy le considère comme un témoignage d'un stade très ancien de l'Épipaléolithique régional, sans doute plus récent que l'Azilien et le Tjongérien (pour le détail de ces propositions voir chapitre 4). Les armatures dominantes sont des lamelles pointues à dos rectiligne, que l'auteur désigne sous le nom de "*pointes des Blanchères*". La présence de quelques pointes à dos rectiligne et base tronquée pourrait suggérer un rapprochement avec *Le Bois du Brule* et avec *La Muette*.

La Muette à Vieux-Moulin fut découvert en 1982 et fouillé en 1985 par J. Hinout (Hinout J., 1985). Située au sommet d'une butte de la forêt de Compiègne, l'occupation est contenue dans une accumulation de sables et son calage stratigraphique précis est aussi difficile qu'aux *Blanchères*. L'industrie contient deux pointes à soie que J. Hinout a rapprochées de certains exemplaires connus dans l'Ahrensbourgien. Les armatures majoritaires sont des pointes à dos rectiligne et base tronquée proches de celles du *Bois du Brule*. Pour J.-P. Fagnart, l'abondance de ces armatures plaide également pour un rapprochement avec le Laborien, daté du Dryas récent (Fagnart J.-P., 1988 et 1993b).



- ◆ *Ahrensbourgien*
- 1. Fonds de Forêt
- 2. Remouchamps
- 3. Abri de Kartstein

- ▲ *Long Blade Assembl. & "Belloisien"*

- 4. Rivedale
- 5. Hangest-s/Somme
- 6. Flixecourt
- 7. Belloy-s/Somme
- 8. Montières-lès-Amiens
- 9. Villers-Tournelle
- 10. Hénouville
- 11. Mauny
- 12. Acquigny, *La Carbonnière*
- 13. *Acquigny, La Noë*
- 14. *Guérard, Le Chemin du Merisier*
- 15. *D.-Dontilly, LaFouillotte*
- 16. *Rilly-Ste-Cyr*
- 17. *Muides-s/Loire, Le B.-du-P.-Nord et Clos-Mailloux*

- +

- 18. *Vieux-Moulin La Muette 1*
- 19. *La Boissière-Ecole, Les Blanchères*

- *Azilien final*

- 20. *Rochedanne*
- 21. *Oberlarg*

Fig. 143 : Les principales occupations de l'extrême fin du Tardiglaciaire dans le Bassin Parisien et dans les régions environnantes (les sites de notre corpus sont indiqués en rouge)

I.1.2 De l'individualisation des industries à pièces mâchurées à la reconnaissance de l'extension géographique de ce faciès original

De 1983 à 1990, J.-P. Fagnart a conduit de nouvelles fouilles systématiques sur le niveau supérieur de Belloy-sur-Somme. Les datations ^{14}C réalisées sur les ossements qui en proviennent ont permis de l'attribuer au Dryas III et de rapporter à l'Alleröd l'unité pédologique (sol de *Belloy*) sous-jacente (Fagnart J.-P., 1988a et b).

L'auteur rapprocha les caractères originaux de l'industrie (débitage de grandes lames, rareté des outils retouchés et abondance des éléments mâchurés) de ceux qui caractérisaient les *Long Blade assemblages*, identifiés dans le Sud-Est de l'Angleterre depuis les années 70 et rapportés à la fin du Tardiglaciaire ou au tout début de l'Holocène². J.-P. Fagnart souligna à cette occasion que le niveau supérieur de Belloy correspond à une occupation brève et probablement spécialisée. Les critères de cette identification sont l'absence de foyer sur une surface parsemée d'amas de taille, la rareté des outils de fonds commun et l'abondance des éléments mâchurés interprétés comme des outils *a posteriori*, en référence aux travaux expérimentaux disponibles à l'époque (Barton R.-N.-E., 1986 ; Bordes F., 1969).

Ces observations n'ont pas été démenties par la poursuite des fouilles qui ont porté à 2000m² la surface explorée sur le niveau supérieur. Ces travaux récents ont permis de clarifier définitivement la stratigraphie du gisement. Le niveau inférieur identifié par V. Commont a été redécouvert sous le sol Alleröd et il a été attribué au Magdalénien supérieur (voir Première partie, chapitre 1). Au sein du niveau supérieur, une distinction rigoureuse a pu être établie, sur des arguments spatiaux et des critères de patine, entre l'industrie à pièces mâchurées ("série à patine bleutée") et une industrie à *Federmesser* ("série à patine blanche") très partiellement mélangée³ (voir Deuxième partie, chapitre 1). L'origine de ce palimpseste archéologique (érosion des formations sédimentaires du Dryas III) a pu être interprétée en analysant les séquences naturelles préservées dans un petit vallon sec qui entaille le gisement. De nouveaux bilans technologiques, fonctionnels et spatiaux détaillés ont été proposés (Fagnart J.-P., 1991b, 1992a et 1993b ; Fagnart J.-P. et Boucher A., 1991).

En 1988, J.-P. Fagnart signalait deux autres gisements comportant des industries à

² Sous ce terme générique, R.-N.-E. Barton (1989) regroupe une soixantaine d'assemblages. La plupart proviennent de ramassages de surface ; une dizaine ont été recueillis en fouille et datés.

³ Ce réexamen a permis d'attribuer à l'occupation à *Federmesser* quelques pointes à dos courbe initialement considérées comme des armatures associées à l'industrie à éléments mâchurés.

pièces mâchurées.

Le Bois Défriché à Villers-Tournelle (Somme) est un gisement situé sur le flanc d'une butte tertiaire. Les sondages que l'auteur y a entrepris en 1986 ont simplement montré que l'occupation était postérieure à l'accumulation loessique.

En 1985, la première occupation de fond de vallée a été découverte à Flixecourt au cours de dragages de la Somme. La série était peu abondante mais suffisamment caractéristique et son état de fraîcheur a facilité quelques observations tracéologiques préliminaires (voir infra) (Fagnart J.-P., 1988). Jusqu'en 1992, des prospections subaquatiques ont été poursuivies sur ce gisement. Elles ont permis de compléter la documentation archéologique et surtout de relever plusieurs profils stratigraphiques, en y réalisant des prélèvements malacologiques et palynologiques. *"Ces reconnaissances constituent un événement, puisqu'elles ont permis de confirmer la présence d'un gisement du Paléolithique supérieur final, archéologiquement en place, à environ 4 mètres sous la plaine alluviale actuelle. Par ailleurs, les reconnaissances subaquatiques ont amené une prise de conscience de l'important potentiel archéologique, enfoui sous le colmatage holocène du fond de la vallée* (Fagnart J.-P., 1993b).

Cette prise de conscience et l'élaboration d'un protocole interdisciplinaire déjà évoqué (voir Deuxième partie, chapitre 1) sont à l'origine d'une multiplication récentes des découvertes en fond de vallée. Grâce à la surveillance systématique des gravières aux environs d'Hangest-sur-Somme, trois occupations livrant des industries à éléments mâchurés ont pu être identifiées et replacées dans un cadre chrono-stratigraphique bien documenté (Fagnart J.-P., 1993b.)⁴. Au moins deux autres gisements inédits ont été découverts très récemment dans un contexte similaire. Des restes de faune, qui ont été datés par le ¹⁴C, sont parfois associés aux industries. Des diagnostics approfondis ont été conduits sur les assemblages lithiques : ils confirment les rapprochements avec le niveau supérieur de Belloy-sur-Somme. Malheureusement, les conditions d'exploitation archéologique de ces gisements restent très difficiles car les horizons archéologiques sont généralement situés sous le niveau de la nappe phréatique : dans la plupart des cas, J.-P. Fagnart et son équipe ont dû se contenter de sondages limités.

Il n'existait aucune mention d'industries analogues en Ile-de-France, lorsque nous avons recueilli en 1990 le produit d'une prospection de surface réalisée à Donnemarie-Dontilly (Seine-et-Marne). Des convergences très fortes ont été vite reconnues avec les industries de Belloy et

⁴ Hangest I.2, Hangest II.1 et Hangest II.2.

de Flixecourt, qui étaient alors les seules publiées (Bodu P. et Valentin B., 1991 et 1993a). En 1991, une première campagne de sondages a permis de confirmer le diagnostic, de vérifier l'assez bonne conservation du niveau archéologique et de proposer des hypothèses préliminaires sur la fonction du site (Bodu P. et Valentin B., 1992 et 1993b). Au cours de trois autres campagnes de fouille, nous avons acquis de plus amples données qui seront détaillées dans un chapitre spécialement consacré à ce gisement (voir cette partie, chapitre 2). Malheureusement aucune précision n'a pu être apportée sur la position chrono-stratigraphique de cette industrie similaire à celle de Belloy.

L'attention portée à ces faciès nous a permis d'en reconnaître les caractéristiques dans une petite série de surface très homogène recueillie sur le gisement du *Chemin du Merisier* à Guérard, près de Meaux (Seine-et-Marne). Dans les proches environs de Donnemarie, deux autres occupations probables ont été récemment repérées en surface.

En 1993, à Rilly-Sainte-Cyr près de Troyes (Aube), une série un peu plus abondante a été découverte en place, dans une tranchée d'évaluation pratiquée dans une gravière. Un rapprochement avec l'industrie de Donnemarie a été proposé par L. Lang, au vu de la présence de deux éléments mâchurés. Nous avons pu confirmer avec P. Bodu qu'il existe d'autres fortes convergences technique entre les deux industries.

Au cours de l'année 1993, d'autres indices d'une vaste extension géographique de ces faciès ont pu être réunis. La commune de Muides-sur-Loire (Loir-et-Cher), située à mi-chemin entre Blois et Orléans, livre, depuis que R. Irribarria y a entrepris des fouilles en 1990, plusieurs occupations néolithiques et protohistoriques échelonnées en bordure du cours actuel de la Loire (Irribarria R. (ed.), 1993). Les niveaux archéologiques sont contenus dans des dépôts de sables (alluviaux ?), dont la stratigraphie est très complexe. Pour cette raison, le niveau paléolithique principal n'a pas été tout de suite distingué de certains horizons plus récents. Au cours de l'été 1993, l'équipe a pu fouiller au *Bas du Port Nord*, à 1m50 sous la surface actuelle, un ensemble beaucoup plus homogène qui ne livrait qu'une industrie laminaire (locus 2). J. Pelegrin identifia sur ce locus les indices d'une occupation épipaléolithique. Contacté pour poursuivre le diagnostic, nous avons pu établir que la série recueillie à cette occasion présente de très fortes convergences avec celle de Donnemarie (Hantaï A., 1994 ; Valentin B. *In* : Irribarria R. (ed.), 1993). En outre, grâce à ce référentiel, nous avons pu proposer des rapprochements avec d'autres séries plus réduites recueillies à la base des niveaux néolithiques, dans d'autres secteurs du même gisement. Deux assemblages collectés en surface, à 1km500 à l'est du locus 2, présentent également des caractères convergents : l'un d'entre eux, recueilli à *Clos Mailloux*,

est suffisamment homogène pour alimenter nos analyses.

Pressentie depuis les découvertes réalisées à Hénouville (Seine-Maritime), à l'occasion de dragages, l'extension des faciès "belloisiens" en Haute-Normandie a d'abord été confirmée par des découvertes de surface. Les gisements de *La Carbonnière* à Acquigny (Eure) et de *Mauny* (Seine-Maritime) ont livré des séries que G. Fosse a rapproché des industries à pièces mâchurées de la Somme (Fosse G., sous presse). Une étude technologique confirme cette attribution (Dumont S., 1993). En 1992, des sondages pratiqués à Acquigny *La Noë* ont livré une autre petite série en place, que N. Roudie a comparée aux industries de la Somme en raison de la présence d'une lame mâchurée⁵. Nos propres observations sur cet assemblage confirment que les méthodes et les techniques de débitage sont également similaires.

I.2 Quelques réflexions sur la répartition des sites

Une synthèse sur la répartition géographique et topographique des gisements que nous avons évoqués aurait moins de sens encore qu'une tentative analogue sur les groupes magdaléniens ou à *Federmesser*.

Les occupations "*belloisiennes*" sont pour l'instant les mieux connues. Les 13 gisements dont l'attribution paraît certaine sont situés sur des bords de plateau (4 cas) en bordure des plaines alluviales (5 cas) ou en fond de vallée (4 cas). Dans tous les cas, la proximité de sources de gîtes de silex d'excellente qualité a pu favoriser cette installation, mais nous verrons plus loin qu'il faut sans doute nuancer l'idée qu'il s'agit d'un facteur exclusif.

Sur les 13 gisements, 6 ont été découverts dans la vallée de la Somme. Ce déséquilibre, accru encore par de nouvelles découvertes inédites, nous semble lié à un état de la recherche. Les découvertes réalisées en Normandie et dans le sud du Bassin Parisien montrent clairement qu'il existe dans ces régions un potentiel encore peu exploité. Nous présumons qu'une exploitation plus systématique des fonds de vallée pourrait y révéler d'autres occupations.

Pour l'instant, l'extension de ces faciès est l'acquis paléogéographique majeur sur lequel il convient d'insister. Il y a peu de temps encore, on considérait plutôt ces faciès comme l'expression d'une tradition septentrionale, peut-être centrée sur la Manche actuelle. Les nouvelles découvertes repoussent considérablement les limites actuelles de leur

⁵ ROUDIE N., 1993 - Acquigny La Noë. *Bilan scientifique de la région Haute-Normandie*. Service régional de l'Archéologie de Haute-Normandie, Ministère de la Culture et de la Francophonie, p. 26.

reconnaissance et reposent en d'autres termes, le difficile problème de leur attribution culturelle.

En ce qui concerne les gisements du *Bois du Brule*, de la *Muette* et des *Blanchères*, dont la parenté n'est pas totalement assurée, il y a peu à dire sinon qu'ils sont encore très isolés. Cette dissémination apparente pourrait constituer au moins le témoignage d'une récurrence de certains traits typologiques sur une aire assez vaste. Les trois gisements sont situés sur des buttes de sables tertiaires, mais il est évidemment bien trop tôt pour se risquer à y voir plus qu'une coïncidence.

II. CHRONOLOGIE ET ENVIRONNEMENT DES OCCUPATIONS "BELLOISIENNES" DANS LE BASSIN PARISIEN

Sur les trois gisements que nous venons d'évoquer, aucune date ou donnée stratigraphique précise ne permet de replacer les occupations dans la chronologie du Tardiglaciaire.

Seul le contexte des occupations à pièces mâchurées de la Somme peut être assez précisément décrit. Celui des occupations analogues de l'ouest et du sud du Bassin Parisien est pour l'instant pratiquement impossible à déchiffrer.

II.1 Les données stratigraphiques

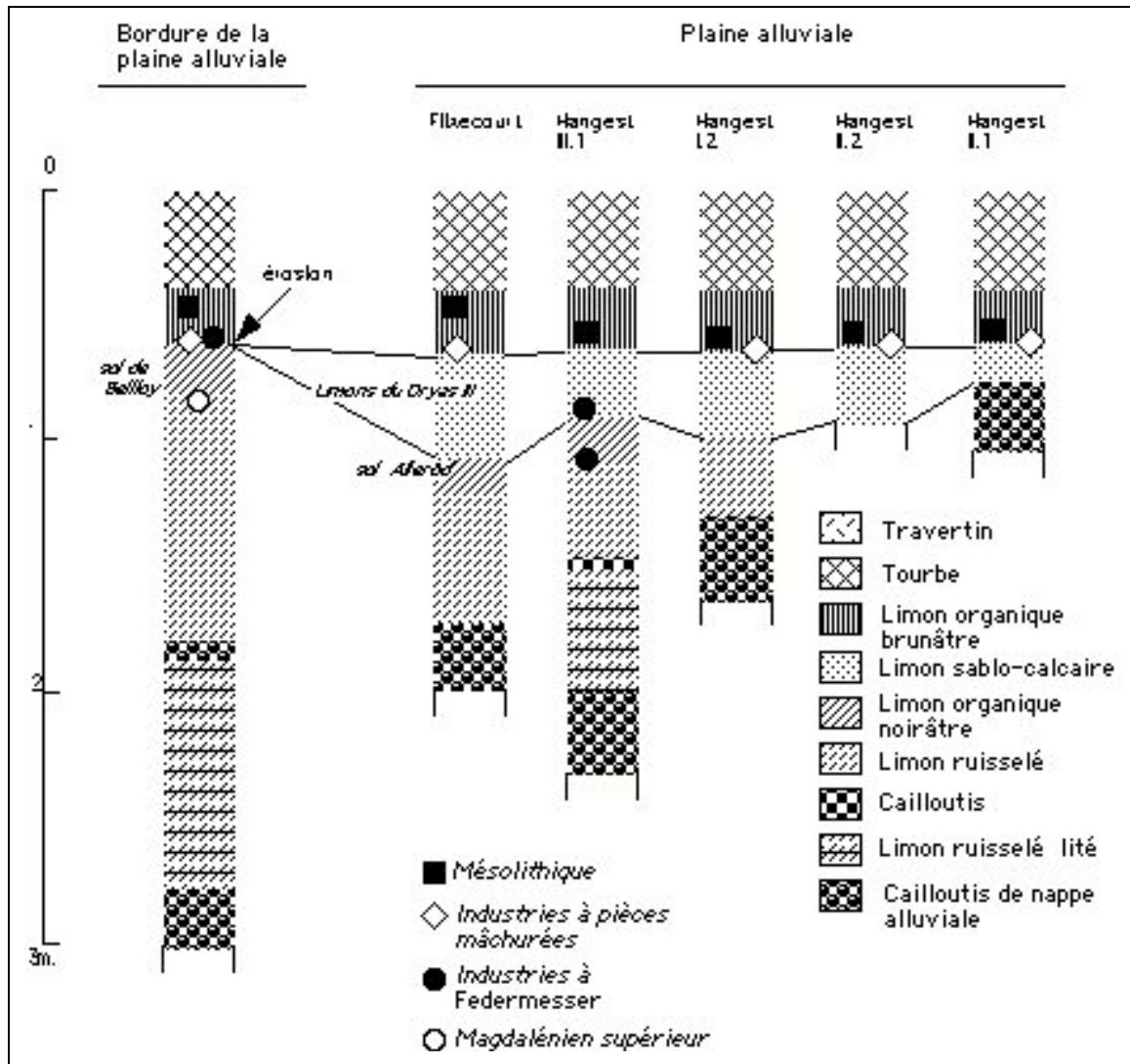


Fig. 144 : Position lithostratigraphique des industries à pièces mâchurées dans la vallée de la Somme (d'après Fagnart J.-P., 1993 Fig. 127 avec modifications)

Dans la Somme, 6 gisements publiés ont livré des données précises sur la position stratigraphique des industries à pièces mâchurées (Fig. 144).

A Belloy, cette industrie repose sur la même surface que l'industrie à *Federmesser*, au sommet du sol Alleröd. Les deux occupations sont couvertes par un limon organique brunâtre dont les contenus palynologique et malacologique seraient d'âge Boréal.

Sur les 5 autres gisements découverts en fond de vallée, là où les séquences tardiglaciaires sont bien développées, les industries à éléments mâchurés sont toujours au-dessus du sol Alleröd, mais elles en sont constamment séparées par un limon sablo-calcaire d'épaisseur inconstante. Ce dépôt limoneux s'est effectué sous des conditions assez rigoureuses, dans un environnement ouvert caractéristique du Dryas récent (Fagnart J.-P., 1993b ; Fagnart J.-P. et *alii*, 1995). La position des industries à pièces mâchurées indique qu'elles sont contemporaines de la fin de cet épisode ou qu'elles lui sont immédiatement postérieures. Elles sont fossilisées par des limons organiques et par des tourbes, dont l'édification ne serait pas antérieure au Boréal.

En dehors du Bassin de la Somme, les données stratigraphiques manquent totalement de précision. Le contexte d'Acquigny *La Noë* et de Rilly-Sainte-Cyr n'a pas encore été précisé et nous ignorons s'il pourra l'être. L'industrie de Donnemarie repose, immédiatement sous l'horizon de labours, au sommet d'un loess qui s'est déposé au plus tard pendant le Pléniglaciaire weichsélien supérieur. Le locus 2 du *Bas-du-Port-Nord*, situé en bord de vallée alluviale, est contenu dans une épaisse accumulation de sables fins dont le mode de dépôt n'est pas encore déterminé.

On doit signaler à propos de ce locus un détail dont l'interprétation chrono-stratigraphique pose quelques problèmes.

5% des artefacts lithiques qui y ont été recueillis présentent de légers endommagements occasionnés par un gel postérieur au débitage (fissurations partielles et parfois cupules ne dépassant pas 1 cm de diamètre, détachées ou non des artefacts).

Dans plusieurs contextes, la gélifraction des industries a été retenue comme un critère d'attribution chronologique relative. En ce qui concerne le Paléolithique supérieur du Bassin Parisien, c'est généralement aux froids du dernier Pléniglaciaire que l'on attribue ces endommagements, au demeurant toujours plus intenses que ceux qui affectent l'industrie de Muides. Cette attribution est en accord avec l'âge proposé pour les assemblages concernés (voir par exemple la série gravettienne de Chamvres). Dans cette région, il n'existe aucune mention d'industries tardiglaciaires gélifractées et il n'en existe pas plus en contexte postglaciaire (A. Augereau et F. Bostyn, comm. pers.). Ces observations pourraient donc suffire à laisser planer un doute sur l'attribution de l'industrie du *Bas du Port Nord*.

Or, plusieurs cas archéologiques signalés en Europe du Nord-ouest nous font douter de la valeur chronologique absolue de ce critère.

En Belgique par exemple, l'industrie du site de plein-air belge de Orp est très fortement endommagée par le gel : P.-M. Vermeersch souligne que 4 à 13% du matériel, selon les secteurs, n'est plus déterminable (!) à cause de ces facturations (Vermeersch P.M. et *alii*, 1987). Selon leur point de vue sur l'identité culturelle des groupes qui ont vécu à Orp⁶, les auteurs attribuent ces froids au Dryas ancien ou au Dryas moyen (dont on s'accorde maintenant pour dire qu'il s'agit d'un épisode très diversement ressenti et de toute façon peu rigoureux).

On ajoutera qu'aux Pays-Bas, plusieurs industries attribuées au Magdalénien supérieur et au Hambourgien sont également affectées par la gélifraction. A Oldeholtwolde, dont l'occupation serait contemporaine de la fin du Dryas II ou du début de l'Alleröd, D. Stapert attribue ces endommagements aux froids du Dryas III, responsables des fentes de gel qui affectent les sables de couverture (Stapert D., 1982). Selon l'auteur, ces fentes ont pu rester actives jusqu'au début du Préboréal .

⁶ Voir Première partie, chapitre 2, II.1.1.

Force est de constater que la gélifraction n'est donc pas un critère absolu et que seul son degré est sans doute diagnostique. Celui des endommagements observés à Muides (seulement dans le locus 2) est très faible. De l'avis des géologues que nous avons consulté sur le sujet (V. Krier et J.-Cl. Ozouf⁷), il n'est pas du tout exclu que des endommagements de ce type aient été provoqués par des alternances gel/dégel à l'Holocène. Dans ce cas, la porosité du silex et d'éventuels accidents de formation peuvent en amplifier les effets.⁸ Nous avons nous-mêmes observé une cupule de plusieurs centimètres sur une des dalles de silex qui affleurent en période de basses eaux dans le lit de la Loire, en contrebas du site. Cet endommagement résulte probablement d'une gélifraction récente : la cupule est restée à l'aplomb de la dalle et ses bords ne sont pas émoussés, bien qu'elle repose dans le lit mineur du fleuve actuel.

On conclura cette évocation en soulignant que les endommagements très limités qui affectent quelques artefacts de Muides sont insuffisants, dans l'état actuel de nos connaissances, pour remettre en cause une attribution tardive de l'industrie.

II.2 Les données environnementales et climatiques

Seuls les gisements de la Somme ont livré des données environnementales. La plupart, acquises par les analyses palynologiques et malacologiques, concernent les formations qui encadrent les industries à pièces mâchurées : limons sableux du Dryas III à la base et limons organiques du Boréal au-dessus (voir Troisième partie, chapitre 1).

Seules les données recueillies sur la grande faune présente dans certaines occupations en éclaire le contexte immédiat.

Belloy-sur-Somme a livré deux lots de restes osseux. Le premier, découvert en marge des amas de taille, a été étudié par P. Auguste. Mal conservé, il est composé au deux-tiers d'éléments dentaires et comporte essentiellement des restes de chevaux (*Equus caballus gallicus*) ainsi que quelques rares ossements d'aurochs (*Bos primigenius*). Le second lot, étudié par A. Bridault, provient du remplissage du vallon adjacent. Il contient quelques restes de chevaux (*Equus sp.*), de bovinés (*Bos sp.* ou *Bison sp.*) et de cervidés (*Cervus elaphus*).

A Hangest II.1, un autre petit lot, associé à de l'industrie, a été étudié par A. Bridault. La vingtaine d'ossements déterminés appartiennent à l'aurochs et au cerf.

Les données sont encore insuffisantes pour tenter des comparaisons significatives. On

⁷ J.-Cl. Ozouf a accepté de soumettre prochainement des échantillons de silex de Muides à des alternances de gel/dégel expérimentales au Laboratoire de Géomorphologie de Caen.

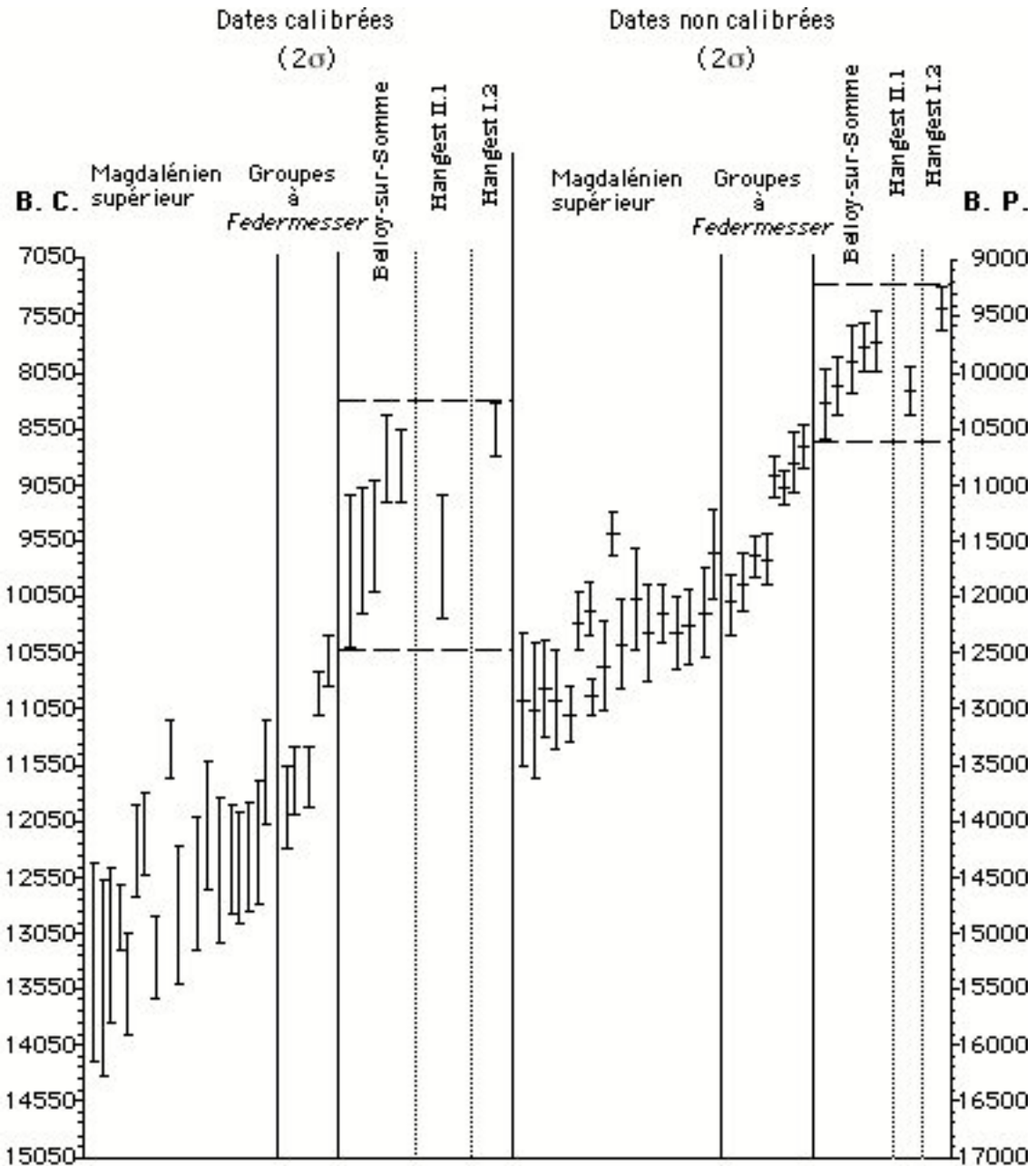
⁸ Il faut signaler que les volumes débités à Muides contiennent souvent des géodes profondes.

souignera tout de même la présence du cheval, absent pour l'instant des deux assemblages rapportés à la phase récente de la tradition à *Federmesser* (Saleux et Hangest III.1 niveau sup.). A Bridault insiste par ailleurs sur l'absence du renne, connu dans des assemblages rapportés au Dryas III provenant de régions voisines (Bridault A., sous presse). On rappellera en effet que cette espèce est non seulement majoritaire sur des gisements ahrensbourgiens belges ou rhénans (Remouchamps, Karstein), mais qu'elle est également présente (associée à du cheval) dans une occupation de la *Long Blade Technology* du Sud-Est de l'Angleterre (Uxbridge dans le Middlesex). Les associations qui caractérisent pour l'instant les occupations "belloisiennes" de la Somme sont comparables à celle qui provient d'un site du Mésolithique ancien daté du Préboréal : Bedburg-Königshoven dans le Nord de la Rhénanie (Street M., sous presse).

II.3 Les datations absolues

Des datations ^{14}C par accélérateur ont été réalisées sur 3 occupations "belloisiennes" de la Somme. Elles sont comprises entre 10260 ± 160 et 9430 ± 100 B.P.

- A Belloy-sur-Somme, les mesures réalisées sur les ossements, directement associés à l'industrie, s'échelonnent entre 10260 ± 160 et 9720 ± 130 B.P. (OxA 462 et OxA 722 à 724). Une date a été obtenue sur le second lot d'ossements, provenant du vallon : 9770 ± 100 B.P. (Gif. 8704).
- A Hangest II.1, la seule mesure réalisée donne 10140 ± 110 B.P. (Gif. 9355).
- A Hangest I.2, la seule date ^{14}C est 9430 ± 100 B.P. (Gif. 8420).



Tabl. 45 : Tableau des datations ¹⁴C réalisées par accélérateur sur les occupations "belloisiennes" de la Somme
 Dates calibrées (par M. Fontugne selon Stuiver M. et Reimer P.-J., 1993 - *Radiocarbon*, 35, p. 215-230)⁹
 et dates non calibrées (d'après Fagnart J.-P., 1993).

Les dates ¹⁴C et le résultat de leur calibration ont été regroupés dans un tableau, où sont également figurées les données disponibles pour le Magdalénien supérieur et les

⁹ Les dates postérieures à 10000 B.P. ont été calibrées en référence aux courbes dendrochronologiques.

occupations à *Federmesser*¹⁰ (Tabl. 45). Qu'ils soient calibrés ou non, les résultats disponibles pour les occupations "belloisiennes" recouvrent peu ceux qui ont été acquis sur les occupations à *Federmesser* de la phase récente.

La calibration vieillit tous les âges des occupations "belloisiennes" : ces occupations qui couvrent 1400 ans dans la chronologie ¹⁴C traditionnelle pourraient en couvrir 2200 en réalité.

On soulignera que la dilatation des intervalles de confiance calibrés (par rapport à ceux qui ont été calculés pour les occupations à *Federmesser*) rend compte des plateaux d'âges constants qui ont été découverts pour cette période¹¹.

II.4 Bilan

Les occupations "belloisiennes" dont le contexte a pu être précisé sont au moins postérieures à la première phase de l'Alleröd. La plupart sont au sommet d'une formation sédimentaire dont le dépôt a été attribué au Dryas III. Cet épisode qui correspond à un retour du froid est marqué par un net recul du couvert arboréen (dont l'ampleur varie selon les stations considérées). C. Leroyer note dans sa synthèse concernant les enregistrements réalisés sur des sites naturels du Bassin Parisien (voir Tabl. 35 p. 469) : "*Lors du Dryas récent, des forêts assez ouvertes de Bouleau ou de Pin ou même mixtes ont dû prédominer. On constate dans toutes les séquences polliniques une baisse des taux de pollens arboréens qui peut être significative d'un recul des boisements. Dans l'essentiel des sites, les fréquences de Pin diminuent, mais il reste majoritaire. Il est secondé par le Bouleau puis par le Genévrier qui se développe de nouveau. En revanche à L'Archet, les boisements de bouleaux sont prédominants et la dégradation des conditions climatiques se marque plus nettement puisque réapparaissent même les bouleaux nains [...]. La strate herbacée reprend un caractère nettement steppique avec un développement général des armoises.*" (Leroyer C., 1994).

Plusieurs occupations "belloisiennes" seraient donc contemporaines de la fin de cette phase ou légèrement postérieures (début du Préboréal), ce que confirment les mesures d'âge ¹⁴C. La faune parfois associée évoque un environnement forestier encore ouvert.

Pour le moment, il est impossible d'affirmer que les occupations de la Somme sont

¹⁰ Pour le détail des dates concernant le Magdalénien voir Tabl 2, p. 125 ; pour celles qui concernent les occupations à *Federmesser* voir Tabl. 36, p. 473.

¹¹ Rappelons que deux plateaux, d'environ 250 ans chacun, ont été mis en évidence par la dendrochronologie, aux alentours de 10000B.P. et de 9550B.P. (Becker B. et Kromer B., 1991).

absolument synchrones de celles qui s'en rapprochent, par la nature de leurs industries, dans le sud et l'ouest du Bassin Parisien. En revanche, les occupations de la Somme s'inscrivent dans un contexte similaire à celui des *Long Blade assemblages* du Sud-Est de l'Angleterre (Barton R.-N.-E., 1989 et 1991 ; Lewis J., 1991).

A Avington VI, le niveau archéologique est situé au-dessus d'une couche organique attribuée à l'Allerød par son contenu pollinique. Les pollens associés au niveau évoquent plutôt le Dryas III. Une attribution équivalente a été proposée pour Springhead, d'après la malacologie.

A Sproughton, l'occupation serait plutôt contemporaine du début du Préboréal, d'après les mesures d'âge ^{14}C réalisées sur des bois naturels. Ce serait également le cas à Uxbridge, où deux dates ont été obtenues sur des ossements de chevaux (10270 ± 100 et 10010 ± 120 B.P.).

III. QUELQUES HYPOTHESES SUR LA FONCTION DES OCCUPATIONS DE L'EXTREME FIN DU TARDIGLACIAIRE DANS LE BASSIN PARISIEN

III.1 Les occupations "belloisiennes", lieux d'activités spécialisées

Ces occupations partagent un certain nombre de caractères (composition de leurs assemblages lithiques, organisation spatiale éventuelle) qui ont permis de proposer assez tôt des hypothèses concernant leur fonction.

Les assemblages se sont signalés d'emblée par la pauvreté de l'outillage retouché. Les armatures notamment, qui sont généralement abondantes sur les autres gisements de la fin du Paléolithique supérieur, sont particulièrement rares, voire absentes.

Dès 1988, J.-P. Fagnart notait "*Belloy est un site spécialisé où les outils domestiques qui possèdent la "charge culturelle" la plus significative sont assez rares*" (Fagnart J.-P., 1988a). Un lien fut établi avec l'absence de foyers et d'éléments brûlés sur l'assez vaste surface déjà fouillée à cette date. L'hypothèse d'une forte spécialisation du gisement était confortée par l'abondance des éléments mâchurés dont le statut fonctionnel n'était pas encore bien éclairci. A l'époque, il existait deux références expérimentales publiées qui évoquaient l'usage d'outils analogues pour le travail du bois végétal dur ou du bois de cervidé (Barton R.-N.-E., 1986 ; Bordes F., 1969). Les premières observations tracéologiques réalisées par F. Collin sur des lames de Villers-Tournelle et de Flixecourt indiquaient "*une utilisation violente liée au fendage du bois végétal*" (Fagnart J.-P., 1988a). Un "*travail de la pierre*" (ibid.) fut également suggéré à cette occasion.

J.-P. Fagnart considérait déjà que la proximité d'un affleurement de silex de bonne qualité pouvait être un des facteurs déterminants de l'implantation des sites, mais l'idée d'une

spécialisation dans les activités de taille ne s'imposait pas encore. "*L'abondance d'outils particuliers comme les pièces mâchurées indique une occupation liée à une activité spécialisée qui reste à préciser dans le détail*" (ibid.).

La multiplication récente des découvertes a fourni de nouveaux arguments à l'hypothèse d'une spécialisation dans les activités de taille.

La pauvreté des assemblages en outils retouchés et leur richesse relative en éléments mâchurés s'est vérifiée dans tous les nouveaux gisements de la Somme. A Belloy, l'extension des fouilles a confirmé l'absence de témoins de combustion et la rareté des vestiges faunique - qui ne tient pas seulement, d'après l'auteur, à la conservation différentielle (Fagnart J.-P., 1992a).

Par ailleurs, J.-P. Fagnart a pu confirmer que sur tous les gisements, les tailleurs ont utilisé un silex identique d'excellente qualité, provenant des affleurements du Turonien supérieur ou du Coniacien basal. L'auteur précise que l'acquisition de ces matériaux "*nécessite un minimum de travail d'extraction*" (Fagnart J.-P., 1993b). Ces matériaux sont ceux qu'ont également utilisés les Magdaléniens de Belloy-sur-Somme et les groupes à *Federmesser* de la phase ancienne. Il faut rappeler que les groupes à *Federmesser* de la phase récente ont collecté des silex de qualité plus médiocre, mais d'accès plus facile (voir Deuxième partie, chapitre 1).

Les hypothèses concernant l'usage des éléments mâchurés ont été précisées grâce à un protocole d'étude tracéologique et expérimental. H. Plisson a proposé un rôle possible de ces outils dans le cadre des activités de taille (réfection des percuteurs en grès)¹².

Ces différents arguments, auxquels il faut ajouter l'abondance des déchets de taille abandonnés sur les sites et la qualité générale du débitage, ont permis à J.-P. Fagnart de suggérer l'interprétation suivante à propos de Belloy. "*L'absence de structures d'habitat, l'abondance du silex [...] indiquent plutôt une fonction du site liée aux opérations techniques visant le silex (faciès d'atelier). Les activités quotidiennes de subsistance se faisaient ailleurs, en dehors du gisement, ou tout au moins en dehors des grandes surfaces explorées depuis le début des fouilles*" (Fagnart J.-P., 1992a). L'auteur considère également les autres gisements comme des "*ateliers de débitage du silex*" tout en précisant que "*les activités de taille [...] n'excluent pas d'autres activités complémentaires de transformation ou de consommation qui ont pu se dérouler en*

¹² Ce programme associe H. Plisson, P. Bodu, A. Boucher, J.-P. Fagnart et nous-même. Ses résultats concernant Donnemarie seront détaillés dans le chapitre 2 (1.5.2.2).

marge du débitage" (Fagnart J.-P., 1993b). D'ailleurs, H. Plisson a pu déterminer que des lames brutes de Flixecourt avaient été utilisées pour des travaux de boucherie (ibid. et Fagnart J.-P. et alii, 1995).

Les premières études sur Donnemarie ont apporté un autre argument à l'hypothèse d'une spécialisation relative dans la taille du silex. Les premières analyses techno-économiques ont montré en effet que *"les lames les plus régulières du plein débitage, qui sont sous-représentées, ont pu être emportées hors du site"* (Bodu P. et Valentin B., 1991 et 1992b). Nous concluons à l'issue de la première campagne *"Pour l'instant, l'absence de structures domestiques, la rareté des outils du fond commun, la faible densité générale des vestiges et la forte concentration des amas évoquent plutôt un séjour d'assez courte durée à vocation très spécialisée (production de supports laminaires à usage différé et utilisation sur place des produits les plus robustes)"* (ibid.). Le terme de *"faciès d'atelier de taille"* a été proposé dans une publication plus récente (Bodu P. et Valentin B., 1993).

Une sous-représentation analogue des produits de plein-débitage a été observée au *Bas-du-Port-Nord* à Muides-sur-Loire (Hantaï A., 1994 ; Valentin B., 1993). Ces observations rejoignent une remarque faite à propos de Belloy : *"l'existence de vides ou de manques au sein de certains remontages atteste qu'une partie du débitage laminaire a été emmenée en dehors de la zone fouillée ou plus exactement à l'extérieur du gisement pour une utilisation différée"* (Fagnart J.-P. et Boucher A., 1991).

Jusqu'à ces dernières années, les *Long Blade assemblages* du Sud-Est de l'Angleterre ont plutôt été considérés comme des sites voués au traitement du produit de la chasse¹³ (Barton R.-N.-E., 1989 et 1991). R.-N.-E. Barton a souligné par ailleurs de nombreuses convergences avec les sites du Nord de la France (installation à proximité de sources de bon silex, rareté des outils retouchés, abondance des éléments mâchurés).

III.2 Quelques indices de sites d'habitat pour la fin du Tardiglaciaire ?

Dans le Bassin Parisien, l'abondance des occupations "belloisiennes" contraste avec la rareté des sites d'habitat que l'on pourrait attribuer à l'extrême fin du Tardiglaciaire. Cette situation est assez surprenante dans la mesure où il existe plusieurs indices d'occupations de

¹³ Cette hypothèse s'appuie en partie sur le résultat de tests expérimentaux, qui ont conduit R.-N.-E. Barton à proposer une utilisation préférentielle des éléments mâchurés sur des matières dures animales (bois de cervidés) (Barton R.-N.-E., 1986).

ce type à la fin du Dryas III et au début du Préboréal dans les régions avoisinantes (qu'il s'agisse de l'Azilien tardif et du Mésolithique ancien de l'Est de la France ou de l'Ahrensbourgien et de l'épi-ahrensbourgien de la zone belgo-néerlandaise).

Dans notre région, on rappellera que *Le Bois du Brule*, *Les Blanchères* et *La Muette* sont les seuls gisements d'habitat que l'on pourrait attribuer à une phase tardive du Pléistocène (ou au début de l'Holocène).

Sur les deux premiers sites, la diversité et la richesse des assemblages d'outils permettent de postuler prudemment une polyvalence des activités.

L'assemblage de *La Muette* est très comparable de ce point de vue. Il a été recueilli sur un niveau apparemment homogène, où J. Hinout a identifié une structure d'habitat d'après la répartition des témoins (Hinout J., 1985).

IV. LE TRAVAIL DU SILEX CHEZ LES GROUPES DU BASSIN PARISIEN A L'EXTREME FIN DU TARDIGLACIAIRE

Progressivement, l'idée s'est donc imposée que les industries "belloisiennes" représentent, au-delà d'une possible diversité régionale, l'expression de faciès d'activité spécialisés.

Outre les convergences économiques, plusieurs autres similitudes ont permis de postuler la parenté techniques de ces assemblages. Des observations précoces sur les méthodes de débitage ont contribué à l'individualisation de ce faciès. Pendant un temps, l'abondance des éléments mâchurés a constitué un autre critère de rapprochement privilégié. Enfin, les rares outils retouchés ont donné matière à quelques hypothèses sur l'identité culturelle des tailleurs qui ont fréquenté ces gisements.

IV.1 Objectifs et méthodes des débitages sur les sites "belloisiens"

Il ne fait aucun doute que le projet des débitages "belloisiens" était exclusivement laminaire mais la rareté des outils retouchés rend difficile une définition précise des objectifs prioritaires.

Les premières études sur Belloy et Donnemarie se sont surtout attachées à décrire le "profil général" de la production. A Belloy "*le débitage est conduit, de manière systématique, pour obtenir des lames larges, un peu épaisses, de profil rectiligne. Les plus grandes mesurent entre 15*

et 20cm ; exceptionnellement, elles atteignent 25cm [...]. Les lames moyennes mesurent 8 à 15cm et les plus petites 4 à 8cm" (Fagnart J.-P. et Boucher A., 1991). A Donnemarie, nous avons d'abord évoqué les objectifs de la façon suivante : une "production de lames de dimensions variées, souvent robustes et toujours rectilignes" (Bodu P. et Valentin B., 1992b). Nous ajoutons : "Une première catégorie rassemble des lames longues (de 15 à 22cm), généralement larges (plus de 2cm) épaisses et rectilignes. Un second ensemble regroupe des lames extraites lors de la diminution progressive des nucléus. Il s'agit de supports d'environ 8 à 15cm de longueur pour une largeur moyenne de 1,7cm [...]. Les supports les plus réguliers appartenant à ces deux classes ont rarement été retrouvés entiers dans la zone fouillée. Les derniers produits recherchés à la fin du débitage des blocs sont des petites lames d'environ 5cm de longueur pour une largeur moyenne de 1cm. Ces supports sont surtout présents sous forme de fragments parmi les restes de taille." (ibid.). Les premières études technologiques sur Belloy et Donnemarie contiennent donc quelques précisions dimensionnelles, mais peu d'informations qualitatives détaillées sur la nature du projet laminaire (si l'on excepte les remarques concernant la rectitude en profil des produits).

Des précisions ont été apportées sur les techniques de détachement préférentielles utilisées sur ces gisements. A Belloy "la technique de débitage est apparemment mixte, la mise en forme des nucléus est effectuée au percuteur dur de même qu'une partie de la réduction laminaire. Le plein débitage, ou tout au moins une partie du plein débitage, est apparemment effectué au percuteur dur ou semi-dur" (Fagnart J.-P. et Boucher A., 1991). J. Pelegrin a confirmé ce diagnostic par des tests expérimentaux sur des matériaux identiques : les résultats permettent de retenir un usage préférentiel du percuteur de pierre tendre pour le plein débitage (Fagnart J.-P., 1993b). A Donnemarie, deux hypothèses provisoires avaient été proposées : "détachement en percussion directe à la pierre tendre ou à l'aide de percuteurs tendres pondéreux" (Bodu P. et Valentin B., 1992b). Le résultat des tests récents effectués par P. Bodu confirme plutôt la première hypothèse. On signalera que des blocs de grès interprétés comme des percuteurs ont été découverts à Belloy, à Donnemarie et à Flixecourt.

Quelques aspects relatifs aux méthodes de débitage ont été évoqués à propos de ces trois gisements. Une mise en forme élaborée, conduite à partir d'une à trois crêtes, a été appliquée aux volumes de grandes dimensions. A Donnemarie, nous avons signalé qu'après l'extraction de la crête antérieure, une première génération de lames robustes pouvait être détachée pour parfaire la régularisation du volume à débiter (Bodu P. et Valentin B., 1991). Dans les trois séries, les plans de frappe assument souvent un rôle équivalent pendant le plein

débitage. "Le débitage laminaire se caractérise par un débitage alternatif dont le contrôle, par deux plans de frappe opposés, permet de débiter des lames larges de profil rectiligne. Les lames occupent généralement les deux-tiers de la longueur de la table d'enlèvements" (Fagnart J.-P. et Boucher A., 1991). Pour Donnemarie, nous avons considéré cet aspect de la méthode comme une réponse aux contraintes opposées par le débitage à la pierre.

Des observations concordantes ont été réalisées sur les autres gisements "belloisiens" de la Somme (Fagnart J.-P., 1993b). En outre, S. Dumont a pu montrer de bonnes convergences techniques entre les industries qui proviennent des gisements normands de Mauny et d'Acquigny *La Carbonnière* et celles que nous avons évoquées (Dumont S., 1993).

Par ailleurs, R.-N.-E. Barton et J.-P. Fagnart ont souligné très tôt que les similitudes stylistiques entre les industries de la Somme et les *Long Blade assemblages* anglais constituaient des arguments décisifs en faveur de leur rapprochement (Barton R.-N.-E., 1986 ; Fagnart J.-P., 1988a). Comme traits caractéristiques de la *Long Blade Technology*, R.-N.-E. Barton retient les modalités suivantes : mises en forme élaborées conduites à partir d'une à deux crêtes ; ouverture précoce de deux plans de frappe ; entretien soigneux des plans de frappe par de petits éclats (dont résultent d'assez nombreux talons facettés sur les lames)¹⁴ (Barton R.-N.-E., op. cit.). A propos d'Avington VI, l'auteur signale un usage probable du percuteur de pierre tendre pour le débitage des lames (Barton R.-N.-E. et From F.R., 1986).

IV.2 L'outillage des sites belloisiens : de nombreux indices de spécialisation, de très rares témoignages sur l'identité culturelle des tailleurs

Sur les gisements de la Somme, les pièces mâchurées sont donc les outils majoritaires comme à Donnemarie. Dans les plus petits assemblages, ils sont même pratiquement exclusifs (à Hangest II.1 par exemple). Des études détaillées sur Belloy et Flixecourt ainsi qu'un diagnostic préliminaire sur Donnemarie ont précisé les caractères principaux de ces outils

¹⁴ Dans la perspective de R.-N.-E. Barton, cette liste de modalités s'ajoute aux caractères typologiques pour distinguer les *Long Blade assemblages* de l'Early Mesolithic contemporain de la phase moyenne du Préboréal. Un des enjeux de cette discussion est de démontrer l'existence d'une certaine "continuité technique" entre la *Long Blade Technology* et les industries plus anciennes du Paléolithique supérieur. Cette "continuité" est considérée comme l'expression des convergences résultant de contextes économiques voisins (chasses spécialisées d'espèces steppiques grégaires). Pour l'auteur, les caractères typologiques des *Long Blade assemblages* (voir infra) dénotent déjà l'existence de changements graduels dans l'équipement de chasse (microlithisation des armatures liées à la généralisation de l'usage de l'arc). Mais les changements les plus profonds se produiraient durant la deuxième phase du Préboréal, dans un environnement au caractère forestier beaucoup plus marqué.

(nature des supports, emplacement et intensité des endommagements). Nous détaillerons ces résultats pour Donnemarie, mais on signalera d'emblée que sur tous les gisements, les éléments qui ont été mâchurés par l'usage sont des produits robustes. Parmi eux, les lames de plein débitage sont rares et ce sont donc essentiellement des déchets du débitage qui ont été utilisés. Le recyclage semble immédiat car ces outils sont associés directement aux amas et leur usage, nous l'avons dit, semble plutôt lié aux activités de taille.

Des outils analogues existent en très petit nombre dans les assemblages magdaléniens des *Tarterêts I* (Schmider B. et Karlin C., 1975) ou du *Grand Canton* (voir Première partie, chapitre 2), dans l'industrie à *Federmesser* d'Amberay (voir Deuxième partie, chapitre 2) et dans celle du niveau supérieur du *Closeau* (Bodu P. (ed.), 1995). Faute d'étude fonctionnelle, il n'est pas du tout sûr que ces outils, similaires en apparence, aient eu le même usage.

L'abondance des éléments mâchurés constitue donc un trait distinctif par rapport aux autres industries tardiglaciaires de la région. En outre, il s'agit du témoignage d'un comportement technique récurrent dans l'aire géographique assez vaste couverte par l'extension de ces faciès.

Il est absolument clair pour tous les auteurs que l'abondance de ces outils d'usage circonstanciel nous éclaire peu sur l'identité culturelle des groupes qui ont fréquenté ces gisements. La restriction des panoplies traditionnelles d'outils s'explique par la spécialisation des tâches et constitue évidemment un très grand obstacle pour une définition fondée sur des critères typologiques plus classiques.

Les grattoirs et les burins sont les principaux outils de fonds commun sur les gisements de la Somme : ils ne présentent pas suffisamment de caractères distinctifs pour faciliter le diagnostic. Dans cette région, seul Belloy a livré 3 éléments que l'on peut interpréter comme des armatures. Deux d'entre elles sont des lamelles à troncature oblique, que J.-P. Fagnart propose de rapprocher d'exemplaires connus dans certains *Long Blade assemblage* (Fagnart J.-P., 1993b).

A Donnemarie, les premières campagnes ont fourni quelques outils du fonds commun aussi peu distinctifs ainsi qu'un seul fragment de lamelle à dos.

Pour leur part, les gisements anglais livrent un peu plus d'éléments de comparaison. A Avington VI et Risby Warren, les assemblages contiennent chacun une petite pointe à pédoncule "*typologiquement identique aux 'pointes ahrensbourgiennes' d'Europe du Nord-Ouest*"¹⁵(Barton R.-N.-E., 1991). A Avington VI, l'armature de ce type est associée à des lamelles à troncature oblique ainsi qu'à des pointes à dos rectiligne très étroites. Les lamelles à

¹⁵ "*typologically identical to north-west European 'Ahrensburgian' points*".

troncature oblique ont été comparées aux "pointes de Zonhoven" présentes dans l'Ahrensbourgien classique et nettement prédominantes dans ses faciès les plus tardifs (épi-ahrensbourgiens selon le terme utilisé par A. Gob (1988)). R.-N.-E Barton, J.-P. Fagnart et A. Gob pensent que les faciès spécialisés du Sud-Est de l'Angleterre et de la Somme pourraient relever d'une extension occidentale de l'Ahrensbourgien (peut-être tardif)¹⁶. Cette hypothèse leur paraît la plus satisfaisante, mais J.-P. Fagnart n'exclut pas totalement une autre idée. "Néanmoins, il est possible que les industries à pièces mâchurées représentent une tradition autonome, centrée sur les bassins de la Tamise, de la Seine et de la Somme, avec des extensions dans le centre du bassin de Paris, qui évolue parallèlement aux industries à pointes pédonculées de la grande plaine de l'Europe, à la fin du Dryas récent et au début du Préboréal" (Fagnart J.-P., 1993b). Sans établir de rapprochements formels, R.-N.-E Barton, J.-P. Fagnart ont plusieurs fois évoqué les industries du *Bois du Brule*, et de *La Muette* parmi les gisements voisins peut-être contemporains des *Long Blade assemblages*. Cette attribution chronologique repose sur la présence de "pointes d'Ahrensbourg typiques" à *La Muette* (Fagnart J.-P., op. cit.) et sur l'abondance d'armatures analogues aux pointes de *Malaurie*, sur les deux gisements. Les auteurs soulignent que des pointes à dos rectiligne et base tronquée sont également présentes aux *Blanchères*. J.-P. Fagnart rappelle qu'une des rares armatures d'Avington VI est "une pointe à retouche unilatérale et dos droit qui évoque les pointes des *Blanchères*" (Fagnart J.-P., 1992a).

La question de l'attribution culturelle de ces faciès spécialisés de la transition Dryas III/Préboréal reste donc assez largement ouverte. L'hypothèse d'un lien avec l'Ahrensbourgien est séduisante, mais elle repose essentiellement sur le constat d'une contemporanéité relative et sur des arguments typologiques peut-être pertinents, mais encore très ténus.

L'unité technique et économique de ces faciès est un acquis plus solide et justifie provisoirement qu'on les regroupe sous une désignation commune. En accord avec J.-P. Fagnart, nous avons décidé de retenir le terme de faciès "belloisiens" (en référence au gisement, où l'on en a mentionné les témoignages, dès le début de ce siècle).

Cette désignation nous paraît désormais préférable à celle d'"industries à pièces mâchurées" : on sait déjà que l'usage de ces outils est répandu mais circonstanciel et nous verrons en outre qu'il n'est peut-être pas absolument généralisé. De plus, le terme d'éléments mâchurés n'est pas suffisamment précis pour rendre compte des usages spécifiques qu'attestent

¹⁶ A l'appui de cette hypothèse, R.-N.-E. Barton et J.-P. Fagnart évoquent la présence d'éléments mâchurés dans plusieurs assemblages de l'Ahrensbourgien de la région de Hambourg. Ils soulignent par ailleurs d'assez fortes convergences dans le style du débitage.

les premières études fonctionnelles. D'ailleurs, d'autres industries contiennent des outils *a posteriori*, qui ont reçu la même désignation parce qu'ils sont comparables, mais dont la fonction et le fonctionnement ne sont pas toujours connus et sont peut-être parfois différents¹⁷. Il nous semble enfin que ce terme est très restrictif et que beaucoup d'autres critères doivent être mobilisés pour définir l'unité techno-économique de ces faciès particuliers de la transition Pléistocène/Holocène.

Le terme de *Long Blade Technology* (ou *assemblages*) relève d'un vocabulaire d'attente forgé par les archéologues anglais pour rendre compte d'une spécificité technique dans le contexte britannique. Cette désignation manque elle-aussi de précision et il n'est pas absolument certain que la recherche de "longueur" guide prioritairement ces débitages (voir cette partie, chapitre 2 et 3). De plus, ce terme entretient la confusion auprès des préhistoriens familiers d'autres faciès à grandes lames du Paléolithique supérieur ou du Néolithique européen.

L'adjectif belloisien, déjà utilisé occasionnellement par J.-P. Fagnart, est plus neutre et il pourrait recouvrir, par convention, les diverses originalités de ces faciès. Les guillemets que nous avons décidé de lui adjoindre indiquent qu'il s'agit d'un terme d'attente, dont l'usage pourrait cesser lorsque l'on sera en mesure d'établir de quelle(s) tradition(s) relèvent ces gisements spécialisés. Les guillemets précisent en outre que cette désignation n'a évidemment pas la même valeur à nos yeux que celles que nous appliquons à certaines traditions du Paléolithique supérieur, définies par plusieurs aspects de leur culture matérielle et symbolique.

V. LES PERSPECTIVES DE NOTRE ENQUETE

De nombreuses zones d'ombre subsistent donc sur l'extrême fin du Tardiglaciaire dans notre région. Nous avons choisi de commencer par un approfondissement des analyses sur Donnemarie. En l'état actuel de nos connaissances, il s'agit du gisement de notre corpus qui présente le plus de similitudes avec les sites belloisiens de la Somme. Étant donné que la convergence des méthodes de débitage est un des éléments les plus sûrs des diagnostics, nous

¹⁷ Nous avons déjà évoqué quelques rares outils comparables dans le Magdalénien et dans les industries à *Federmesser* régionales. On trouve des mentions beaucoup plus fréquentes pour l'Aurignacien (notamment dans l'industrie de Corbiac pour laquelle F. Bordes a forgé le terme de "pièces mâchurées" (Bordes F., 1969 et 1970)). On en connaît dans le Périgordien supérieur de Rabier (Morala A., 1990) et on nous en a signalé très récemment la présence sur un gisement solutréen du Centre-Ouest (T. Aubry, comm. pers.). Cette liste n'est évidemment pas exhaustive et pourrait également être complétée par des références aux industries postglaciaires.

chercherons, à travers cette première étude de cas, à définir plus précisément les concepts et les préférences qui guident les activités de taille.

Doté de ce nouveau référentiel, nous examinerons ensuite dans un chapitre de synthèse plusieurs autres témoignages possibles de ces faciès, provenant essentiellement du sud du Bassin Parisien. A cette occasion, nous évoquerons une certaine variabilité, dont nous envisagerons les éventuelles implications économiques. A ce titre, la notion de "site d'atelier" mérite notamment une discussion plus approfondie. A travers ces évocations, nous montrerons à quel point les options techniques et économiques qui fondent l'unité de ces faciès rendent compte de changements profonds intervenus depuis la phase récente de la tradition à *Federmesser*.

Tous les nouveaux indices contribuant à l'attribution culturelle de ces faciès seront recherchés. Pour ne pas décevoir inutilement le lecteur, nous pouvons d'ores et déjà annoncer leur fragilité. Cela étant, nous découvrirons dans ces témoignages le moyen de reposer un peu différemment cette délicate question.

A ce débat, nous ajouterons les observations que nous avons pu conduire sur l'industrie des *Blanchères* et sur celle de *La Muette*. Le premier assemblage fera l'objet d'une étude de cas détaillée ; l'autre alimentera seulement une ultime discussion comparative. A leur propos, nous avons choisi de faire part de nos incertitudes car ce réexamen n'autorise aucune conclusion définitive. Nous avons choisi de présenter au lecteur un "état des lieux", que seules de nouvelles découvertes permettront peut-être de dépasser un jour.

Quatrième partie : Les groupes de l'extrême fin du Tardiglaciaire

Chapitre 1 : Nos connaissances sur les groupes de l'extrême fin du Tardiglaciaire dans le Bassin Parisien

**CHAPITRE 2 : ENQUÊTE
A PROPOS D'UNE OCCUPATION
"BELLOISIENNE"**

**I. LA FOUILLOTTE A DONNEMARIE-DONTILLY (SEINE-ET-MARNE),
LOCUS 4.**

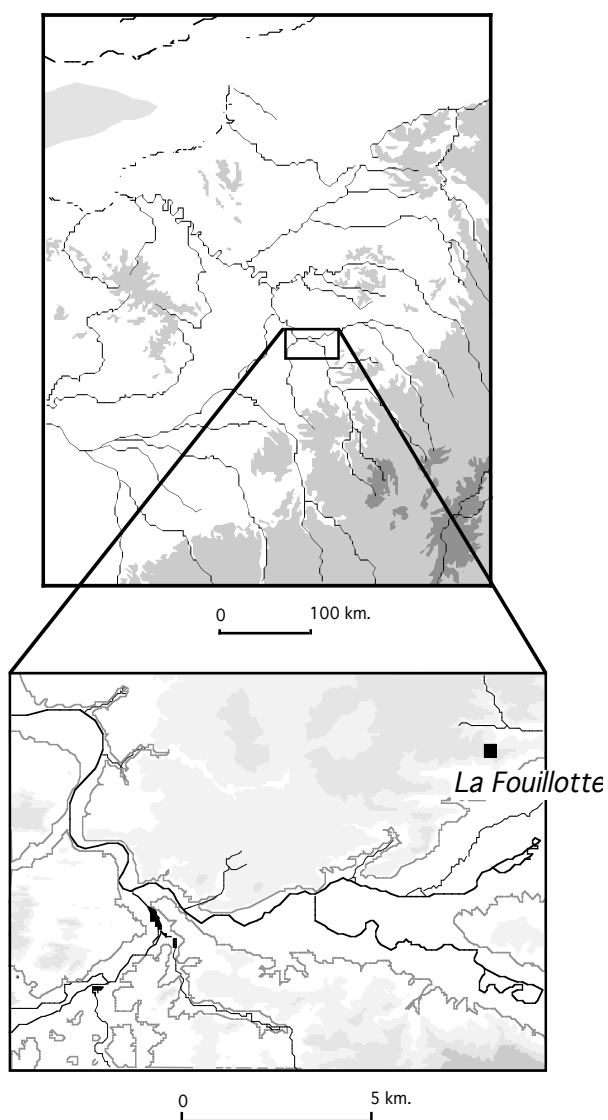


Fig. 145 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte*- Localisation du site

I.1 Présentation

I.1.1 Présentation du site et historique des recherches

La commune de Donnemarie-Dontilly se trouve à 10km au nord-est du confluent de la Seine et de l'Yonne. Elle est située sur le rebord du plateau de la Brie, qui forme à cet endroit une *cueta*, où affleurent les assises du Crétacé surmontées de formations éocènes contenant des formations siliceuses (grès et silex). La *cueta* est entaillée par de petits vallons secs ou encore drainés par de petits affluents de la Seine. Ces vallons encadrent des promontoires, où la vue est dégagée. Le site de *La Fouillotte* se trouve sur l'une de ces avancées recouvertes de limons quaternaires et il domine la vallée de la Seine de 80m environ.

En 1988, des ramassages de surface effectués dans un champ en culture y ont livré une industrie lithique abondante et bien conservée¹. Depuis septembre 1991, 4 campagnes de fouilles successives ont été entreprises, au cours desquelles un peu plus de 200 sondages manuels ont été ouverts .

La stratigraphie générale du gisement a pu être précisée à cette occasion. Le calcaire éocène, qui constitue les assises du site est en partie recouvert de limons d'origine loessique, qui se sont déposés au plus tard pendant le Pléniglaciaire supérieur weichsélien (Krier V. *In* Bodu et Valentin, 1991). Dans la partie médiane du champ, ces limons atteignent plus de 2m. d'épaisseur dans une grande doline formée par le sous-tirage karstique.

Là où il est conservé, le niveau archéologique apparaît sous l'horizon de labour dans l'horizon lessivé qui s'est développé au sommet des limons. Dans certains cas, le niveau archéologique peut être recouvert par quelques centimètres de limon.

Ce petit dépôt inconstant n'indique nécessairement une reprise de la déflation éolienne postérieure à l'occupation. Il pourrait s'agir seulement d'un apport local par colluvionnement.

Aucun repère sédimentaire ne permet de préciser la position chrono-stratigraphique de l'occupation paléolithique. Par ailleurs, l'acidité des sédiments a entraîné une dissolution totale des vestiges osseux et des malacofaunes (Limondin N. *In* Bodu et Valentin, 1991). Le diagnostic palynologique révèle une pollution du niveau archéologique par des pollens récents (Leroyer C. *In* Bodu et Valentin, 1991).

¹ L'étude de l'ensemble des témoins recueillis en surface, au cours de ces prospections préliminaires et de celles qui ont suivi pendant la fouille, a fait l'objet d'un mémoire de maîtrise dont nous avons assumé le tutorat (Slataper M., 1994).

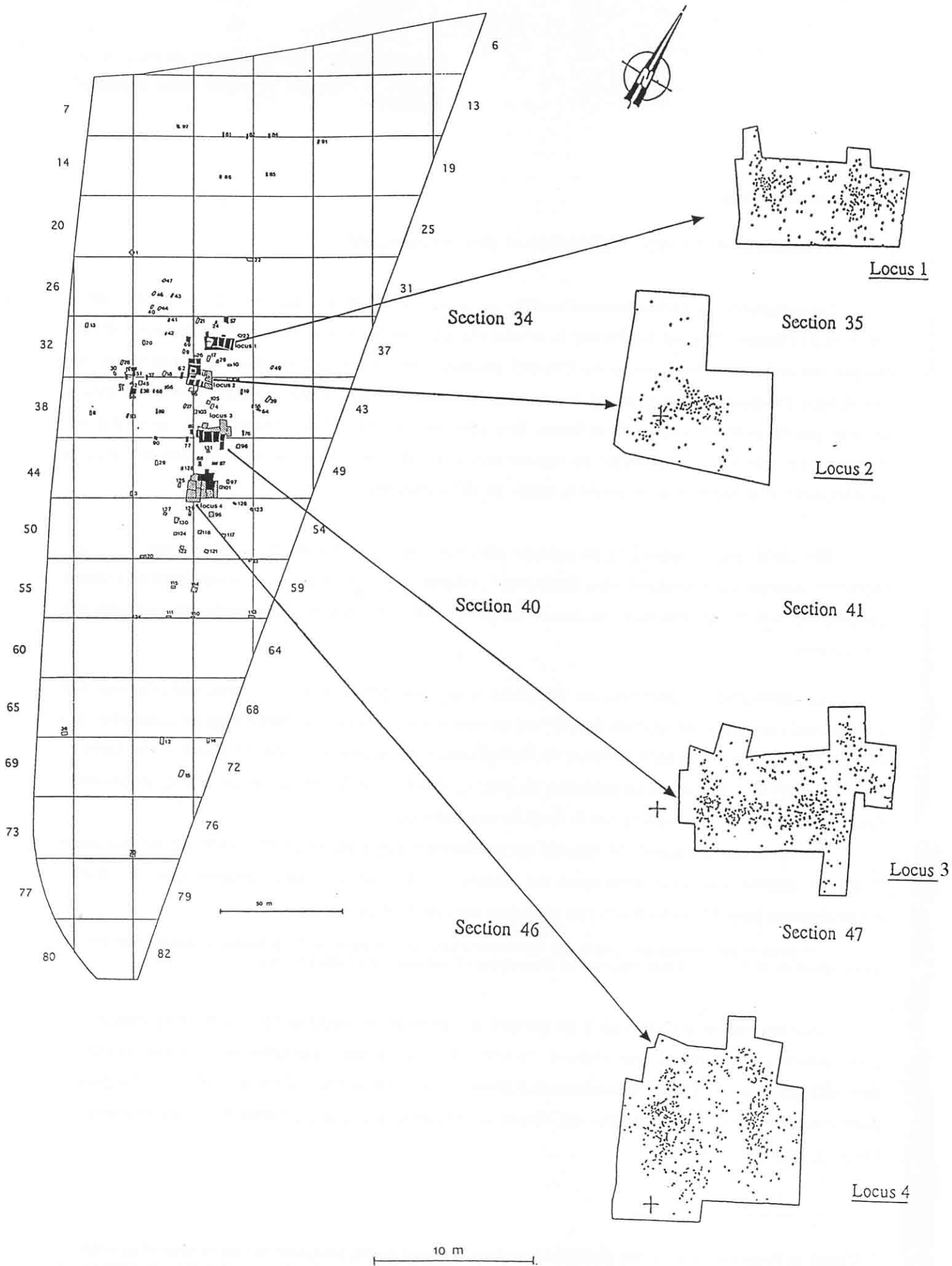


Fig. 146 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte*
Emplacement des sondages et plan des quatre principaux locus.

Au sud du gisement, à l'amorce du versant de la *cuesta*, la couverture limoneuse a totalement disparu sous l'effet du colluvionnement. Dans cette zone, on ne trouve que des témoins d'industries postglaciaires. Dans la partie médiane du site, là où les découvertes d'industrie paléolithique en surface étaient les plus abondantes, l'accumulation des limons est à l'origine d'une inversion de relief : accumulés dans la vaste doline, ces dépôts forment une légère éminence. C'est sur le flanc méridional de cette petite butte que le niveau archéologique paraît le mieux conservé. Malgré quelques perturbations limitées, occasionnées par des labours peu profonds, l'intégrité du site semble avoir été préservée à cet endroit sur une surface que l'on peut estimer à 2000 mètres carrés environ. Au nord du gisement, les limons sont bien conservés mais n'ont pas livré d'industrie paléolithique en place. Très peu de témoins ont été recueillis en surface dans ce secteur.

Au total, 6 nappes de vestiges bien circonscrites (dénommées locus) ont été découvertes dans la partie médiane du champ (Fig. 146). Deux d'entre elles ont été partiellement détruites par les labours. Les 4 nappes bien conservées sont constituées de 500 à 1000 témoins lithiques environ, répartis sur 40 à 100m². Au sein de chacune de ces nappes de densité globale assez faible, s'individualisent 2 ou 3 véritables amas de 1 à 2m², auxquels sont parfois associés des instruments de taille (percuteurs et abraseurs(?) en grès yprésien local). Des témoins brûlés (silex et fragments de grès) parsèment le sol mais ne sont jamais regroupés en véritables structures de combustion. En périphérie des nappes, la densité décroît brutalement. Au delà de ces zones de dispersion, on a pu mettre en évidence des espaces vides de plusieurs centaines de mètres carrés entre les principales nappes. Cette configuration générale présente de fortes similitudes avec celle qui a été observée sur 2000m² à Belloy-sur-Somme, où l'on ne peut toutefois distinguer de nappes clairement individualisées (Fagnart J.-P., 1993). A *La Fouillotte*, la densité globale des vestiges est inférieure et les amas correspondent généralement à des accumulations plus limitées.

Lorsqu'ils ont été tentés, de très nombreux remontages attestent la contemporanéité relative des différentes aires constitutives de chaque nappe. En revanche, il est encore trop tôt pour affirmer que les différentes nappes sont toutes contemporaines.

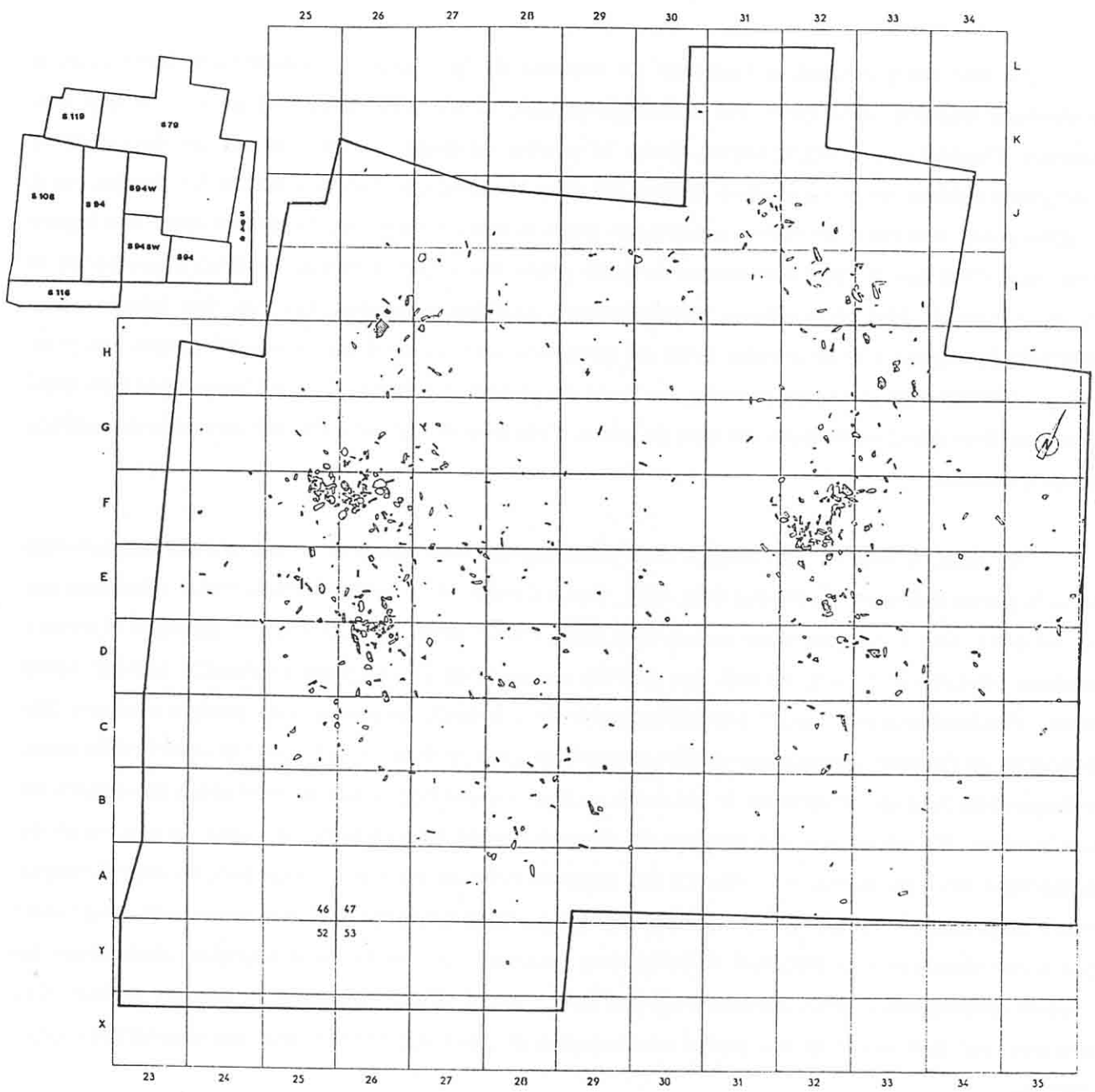


Fig. 147 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte*
Plan du locus 4 (dessin B. Bérard).

I.1.2 Le locus 4

Nous avons privilégié pour cette étude l'analyse du locus le plus riche, le locus 4. Il a été découvert dans la partie médiane de la parcelle, au sud du secteur le mieux conservé du gisement.

Le locus 4 est constitué d'une nappe de 96m² bien circonscrite, comme le révèlent de nombreux sondages périphériques stériles. Au sein de cette nappe, on peut individualiser 3 regroupements principaux de vestiges (Fig. 147) :

- En F25-26 et F32, deux amas qui regroupent essentiellement des déchets de débitage peuvent être considérés prudemment comme des postes de taille². En F32, on a découvert, étroitement associé aux témoins en silex, un gros bloc de grès yprésien (181/101/82mm et plus de 2kg) qui porte des stigmates compatibles avec ceux que l'on peut observer sur des percuteurs expérimentaux.
- En D-E26, un amas de vestiges, parmi lesquels la proportion de produits laminaires est assez élevée, pose plus de problèmes d'interprétation (reliquat d'un poste de taille, zone de rejet ou d'activité ?).

Dans le locus 4, chaque amas est entouré d'une couronne de 2 à 3m de large où les vestiges sont beaucoup plus dispersés. Dans ces zones, on trouve de petites aires un peu plus denses où les produits laminaires sont proportionnellement assez abondants et où des outils retouchés ont parfois été abandonnés.

- Une petite aire de ce type est située à 2m. au nord de l'amas F32 et occupe environ 4m² (carrés K30/I33).

- Une autre, à 2m. au nord de l'amas F25-26 (carrés H26/27), regroupe plusieurs artefacts autour d'une plaque de grès (200/200/50mm) qui porte sur sa face inférieure des traces charbonneuses.

² En l'absence de tests expérimentaux adaptés, la configuration de ces amas n'est pas encore d'un grand secours pour ce genre d'interprétation. En revanche, si l'on fait abstraction de la faible représentation de la fraction fine pour des raisons taphonomiques - cf. infra, le contenu de ces amas plaide plutôt en faveur d'un débitage *in situ*. Ils regroupent en effet des déchets parfois de petite taille (notamment des fragments de lames cassées au débitage) et il est possible, en raccordant ces déchets, de reconstituer des séquences techniques homogènes.

I.1.3 Nature de l'assemblage étudié

Nucléus	50
Éclats	432
Lames et fgts de lames	422
<i>dont Outils retouchés</i>	15
<i>dont Éléments mâchurés</i>	32
Total	952

Tabl. 46 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Décompte de l'industrie recueillie

A l'exception de quelques fragments de grès brûlés découverts à proximité de l'amas F32, et d'un gros bloc non chauffé associé à cette concentration, le locus 4 a livré exclusivement des vestiges en silex : 952 témoins représentant environ 50kg (Tabl. 46). La plupart de ces artefacts ont été découverts en place, tandis qu'une cinquantaine, remaniés par les travaux agricoles et par la bioturbation, ont été recueillis dans la terre végétale.

Parmi les 952 témoins inventoriés, 224 (soit plus de 20%) ont été associés par de simples raccords (11) ou de vrais remontages (43 ensembles associant de 2 à 20 pièces). Ces associations dessinent un dense réseau de relations entre les différentes aires mentionnées.

I.1.3 Les objectifs du débitage : première approche

Cette première approche est rendue extrêmement délicate en raison de la rareté des outils retouchés volontairement. Bien que plusieurs d'entre eux (6 sur 15) aient été fabriqués sur des éclats (de dimensions et de morphologies d'ailleurs assez variées) (Pl. 79 n^{OS} 2 et 3 ; Pl. 80), on peut écarter très vite l'hypothèse selon laquelle la production d'éclats constituerait un objectif du débitage à part entière. La plupart des nucléus au moment de leur abandon présentent en effet plusieurs négatifs laminaires. La série contient de nombreuses lames produites pendant des séquences récurrentes et la plupart des éclats peuvent être facilement rapportés à des phases de mise en forme ou d'entretien de débitages à projet laminaire exclusif.

Étant donné la rareté des outils retouchés, il est impossible de déduire de leur seule étude une caractérisation plus précise des objectifs laminaires. Les lames mâchurées sont

nombreuses mais il s'agit, nous le verrons, d'outils *a posteriori*, dont l'usage a été très circonstanciel (Pl. 83, 84, 85 et 86 n° 2). En outre, de nombreux supports non laminaires (éclats, nucléus) portent les mêmes endommagements (Pl. 86 n°s 1 et 3 ; Pl. 87), ce qui laisse penser que ce n'est pas seulement le caractère laminaire qui a présidé à la sélection des supports pour cet usage. La logique veut donc que nous ne considérons pas les lames qui ont été mâchurées comme les seuls objectifs prioritaires du débitage. Pour tenter la caractérisation préliminaire de ces objectifs, indispensable pour évaluer ensuite les choix techniques, nous considérerons donc l'ensemble de la production laminaire. On gardera à l'esprit que la rareté des outils retouchés et l'abondance d'outils probablement utilisés dans le cadre des activités de taille suggèrent que nous sommes en présence d'un faciès d'activité particulier. Par conséquent, les vrais objectifs du débitage doivent sans doute être décryptés en négatif.

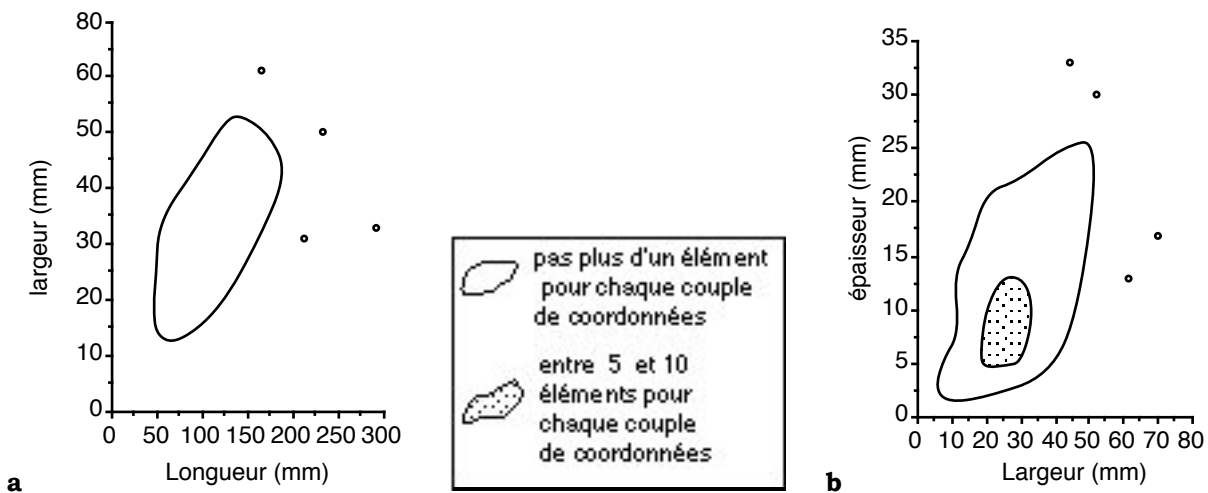
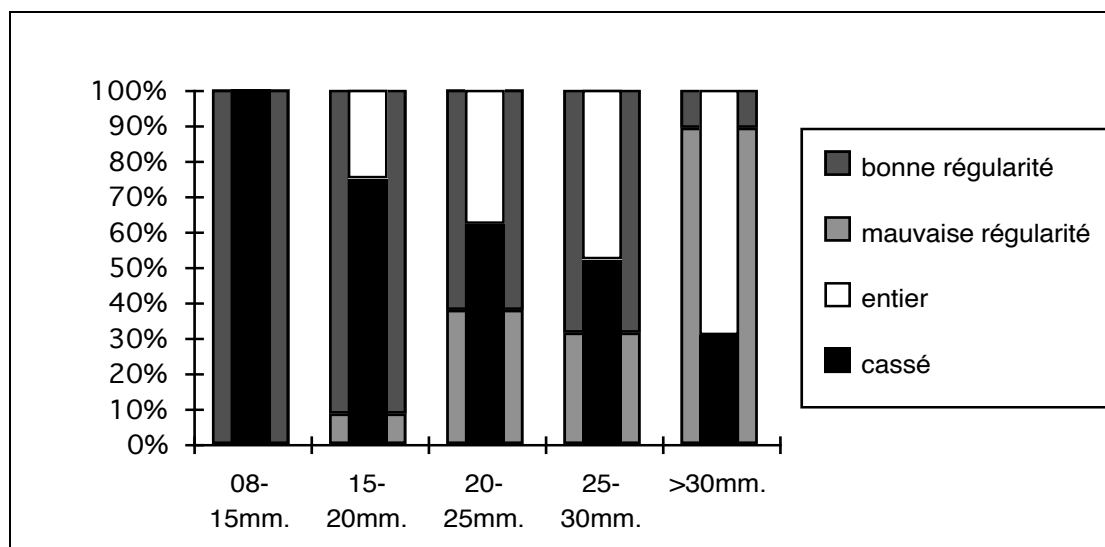
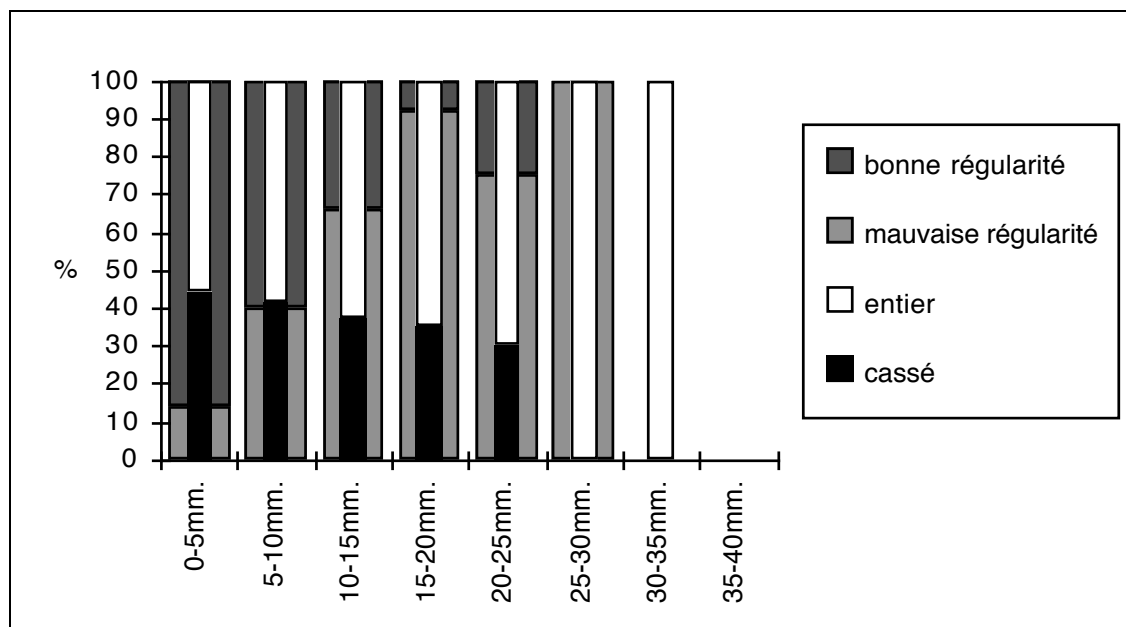


Fig. 148 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4)
Rapport Longueur/largeur des lames brutes de plein-débitage entières (a)
Rapport largeur/épaisseur des lames brutes de plein débitage entières ou fragmentées (b).

Les lames brutes présentent une grande hétérogénéité dimensionnelle. Cette variabilité reste forte lorsqu'on écarte plusieurs produits qui participent de toute évidence à l'initialisation ou à l'entretien des surfaces laminaires, pour ne considérer que les lames, régulières ou non, qui s'inscrivent dans des séquences récurrentes de débitage (Fig. 148). Cette hétérogénéité nous incite à conduire une approche qualitative plus précise.



a



b

Fig. 149 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Variation de l'intégrité (1er plan) et de la régularité (2nd plan) des lames brutes de plein débitage en fonction de leur largeur (a) et en fonction de leur épaisseur (b).

En réalité, certains aspects qualitatifs permettent d'entrevoir quelques constantes au sein de cette apparente hétérogénéité. La régularité³ des lames de plein-débitage est inversement proportionnelle à leur largeur et à leur épaisseur : les supports les plus réguliers ont généralement une largeur inférieure à 30mm et une épaisseur de moins de 10mm (Fig. 149).

³ Pour estimer la régularité des supports, on a considéré le parallélisme de leurs bords et de leurs nervures ainsi que la constance de leur section.

En outre, ces supports réguliers sont très souvent fragmentés à l'inverse des lames irrégulières. Cela étant, ce fort taux de fragmentation ne suffit pas à démontrer que ces lames correspondent aux objectifs prioritaires du débitage. La fragmentation de ces produits est la conséquence technique d'une légèreté, qui accroît les risques de cassure au débitage.

On rappellera d'ailleurs pour mémoire que dans certaines industries du Magdalénien supérieur, les petites lames étroites à sections légère sont très souvent cassées : bien que souvent régulières, elles sont plutôt des produits d'intentionnalité indirecte, participant à la production des lamelles.

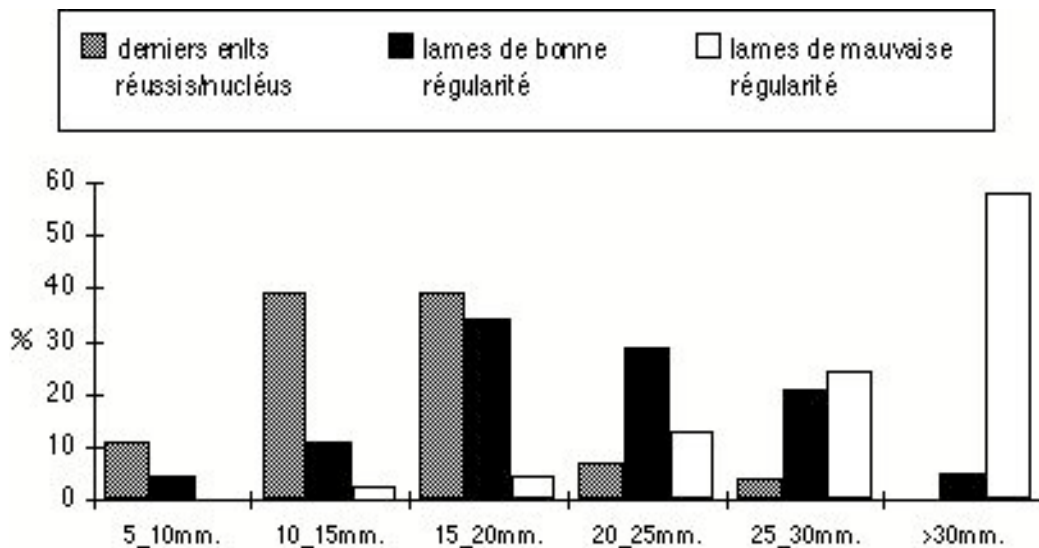


Fig. 150 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Variation de la largeur des derniers négatifs réussis sur les nucléus, comparée à celle des lames régulières et irrégulières.

On peut établir que ces lames régulières constituent un des objectifs prioritaires du débitage en confrontant la distribution des largeurs des lames régulières à celle des derniers négatifs laminaires réussis observés sur les nucléus, interrompus à différents stades (Fig. 150). La largeur des supports réguliers excède rarement 30mm ; ce seuil dimensionnel n'est jamais dépassé par les négatifs visibles sur les nucléus, y compris sur ceux qui ont été abandonnés le plus précocement ; à l'inverse, les lames irrégulières ont une largeur le plus souvent supérieure à cette limite. En tout état de cause, les tailleurs ont fréquemment cherché à produire des supports de même gabarit que les lames les plus régulières subsistant au sein de l'assemblage.

On peut ajouter maintenant que le fort taux de fragmentation (plus de 80%) de l'échantillon de lames régulières dont nous disposons n'est sans doute pas l'exact reflet des conséquences techniques du débitage. Sachant que la production de lames de largeur non excessive, de section légère et de bonne régularité constitue un objectif important du débitage,

il serait totalement illogique d'imaginer alors que les tailleurs ont consacré leurs efforts à fabriquer des supports réguliers, soumis à un fort taux de fracture, pour ne les transformer qu'exceptionnellement en outils. L'hypothèse d'un prélèvement d'une certaine quantité de ces lames est la seule raisonnable d'un point de vue économique et la seule qui légitime par ailleurs l'investissement technique nécessité, comme nous le verrons, par cette production. En réalité, si les fragments sont surreprésentés dans cette catégorie, c'est probablement parce que les exemplaires entiers ont été prélevés.

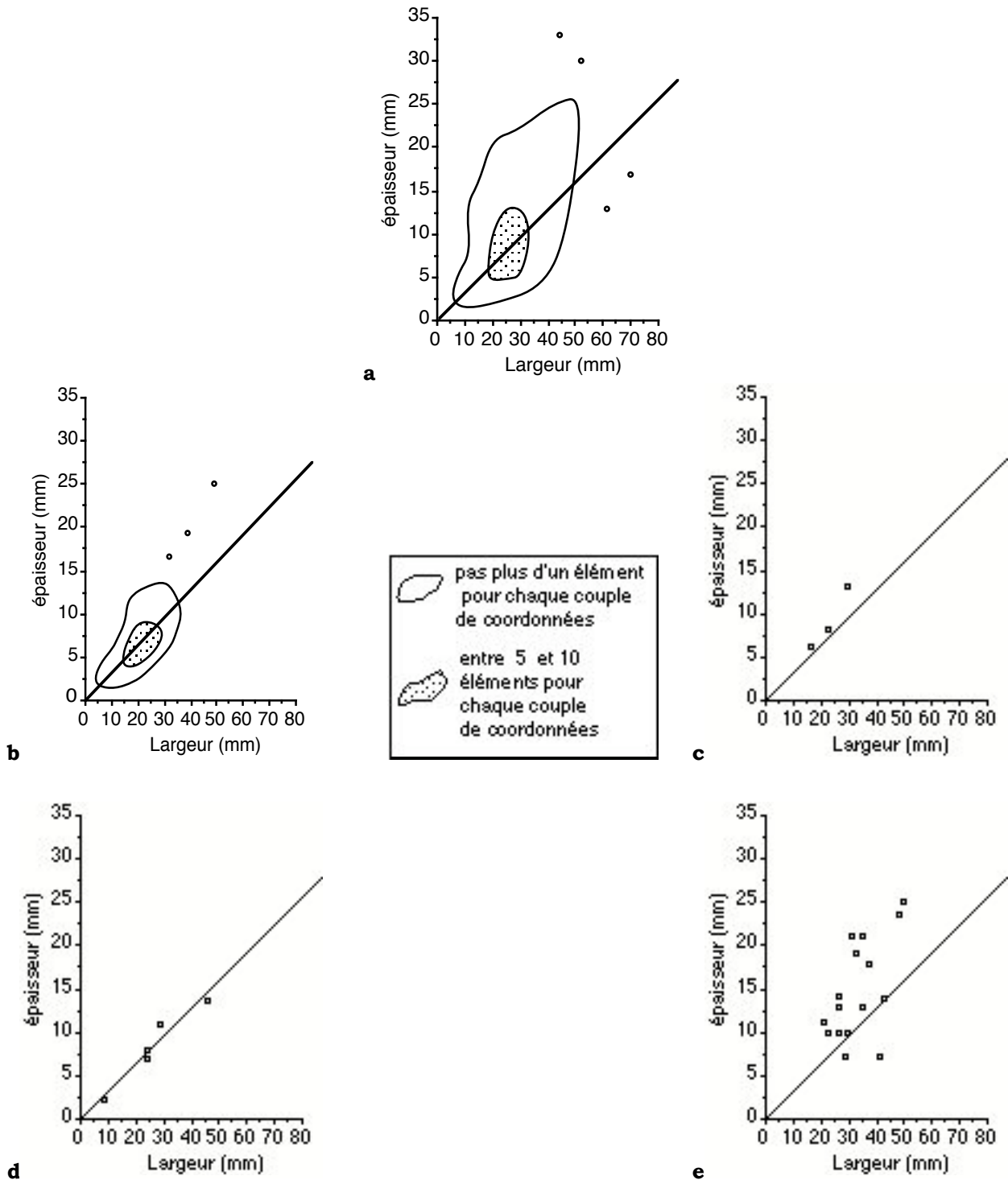


Fig. 151 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Rapports largeur/épaisseur comparés de l'ensemble des lames (a), des lames brutes régulières (b), des outils retouchés sur lames (c), des lames allochtones (d) et des lames mâchurées (e) (les diagonales sont des repères pour faciliter les comparaisons).

Une dernière confrontation nous permet de conforter ces premières hypothèses (Fig.

151). Les rares outils retouchés sur supports laminaires et quelques lames non transformées, dont le silex n'a aucun équivalent parmi les matériaux débités sur le site (Pl. 82), ont des modules qui s'inscrivent parfaitement dans la distribution des valeurs observées pour les lames brutes les plus régulières présentes le plus souvent, nous l'avons vu, sous forme de fragments. Les lames qui ont été mâchurées sont des produits souvent larges et robustes. Ce sont fréquemment des lames irrégulières, restées entières dans d'assez nombreux cas.

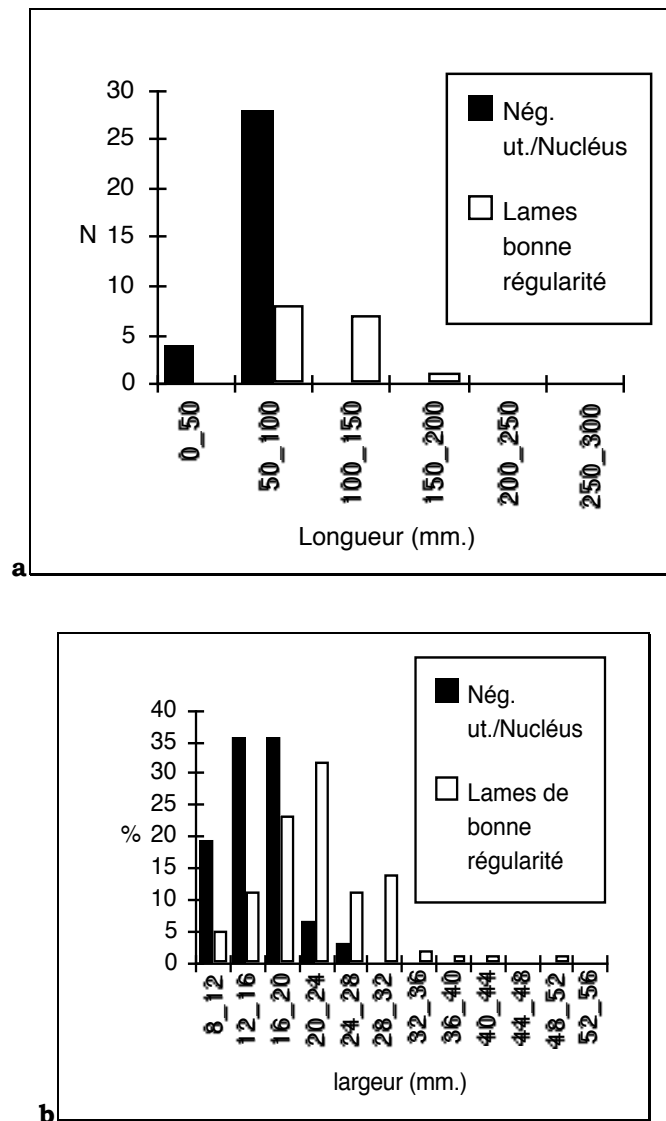


Fig. 152 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - variations comparées de la longueur des produits réguliers entiers et des négatifs réussis sur les nucléus (en nombre) (a) ; variations comparées de la largeur des produits réguliers entiers et des négatifs réussis sur les nucléus (en pourcentage)(b).

Nous avons cherché à affiner encore la description des supports utilitaires en décrivant avec plus de précision les variations de leurs dimensions principales en les comparant à celles

des négatifs réussis sur les nucléus (Fig. 152). Parmi les produits réguliers, la catégorie la mieux représentée rassemble des supports de 16 à 24 mm de large, dont les très rares exemplaires entiers ont une longueur comprise entre 60 et 150mm. Les négatifs correspondant à ces lames n'apparaissent que sur quelques grands nucléus interrompus précocement. La plupart des nucléus, qui ont été débités plus intensément ou qui résultent de l'exploitation de petits volumes, portent des négatifs de supports plus courts (40 à 60mm de long) et plus étroits (8 à 16mm de large) correspondant à de petites lames étroites ou à des lamelles (au sens strict⁴).

⁴ Des supports particulièrement fins et étroits (<12mm).

En croisant les données dimensionnelles et qualitatives, on a pu faire apparaître au sein d'une production d'apparence hétérogène des catégories de supports, distinctes par leur vocation économique.

□ L'assemblage contient de nombreuses lames irrégulières, généralement épaisses et très larges (la plupart dépassent 30mm.). Elles sont rarement cassées, mais elles n'ont jamais été transformées en outils retouchés. Elles ont parfois été utilisées brutes, comme le prouvent les endommagements (mâchurage) qui les affectent au même titre que certains déchets du débitage (éclats et nucléus).

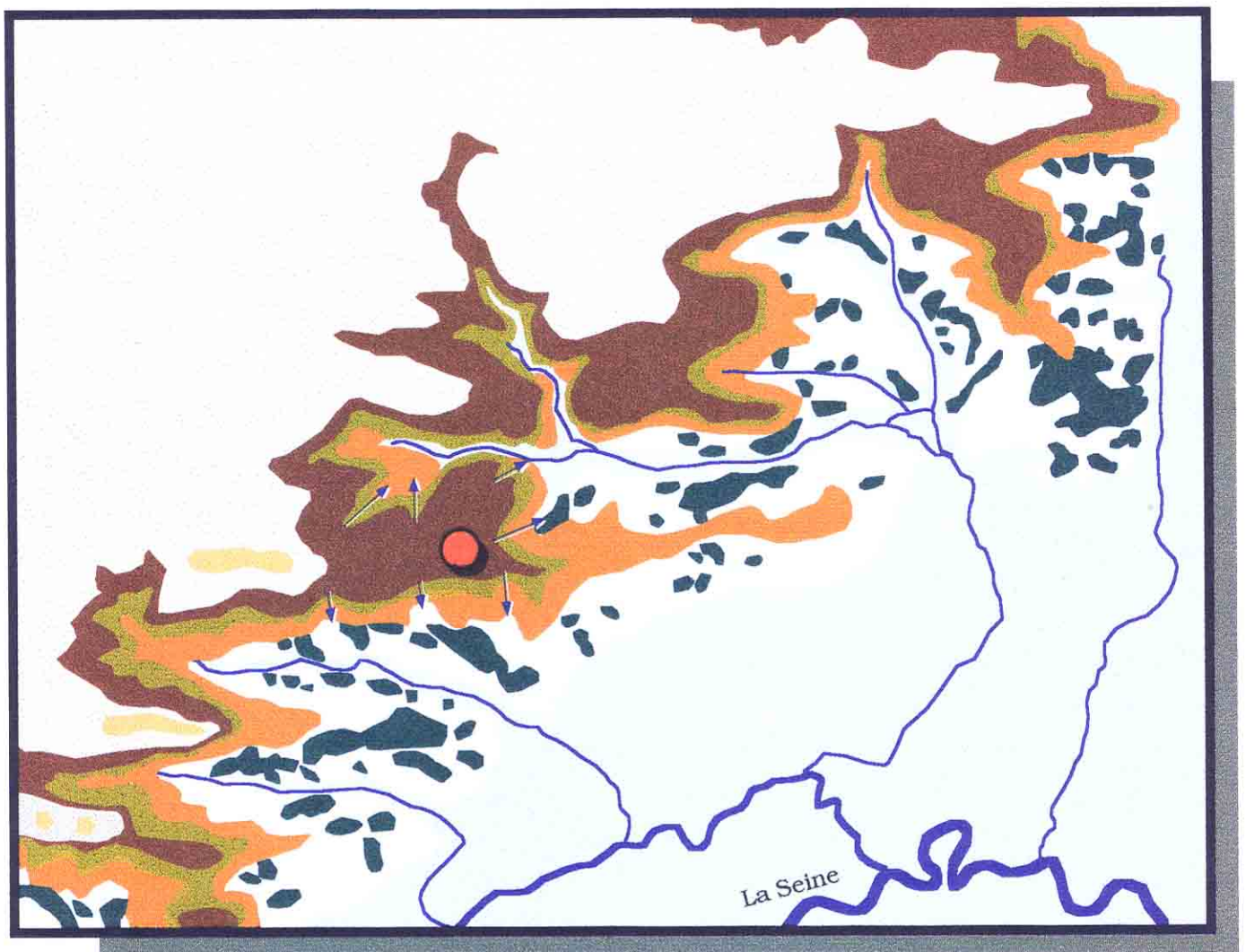
□ L'assemblage contient en outre des lames régulières à section nettement plus légère et beaucoup plus étroite (leurs largeurs sont comprises entre 8 et 30mm). Ces dimensions correspondent à celles des négatifs réussis visibles sur les nucléus, quel que soit leur stade d'interruption. Ces lames régulières qui constituent donc les objectifs prioritaires du débitage sont souvent fragmentées en raison de leur légèreté. Mais le taux de fragmentation est amplifié par un déficit en produits entiers de cette catégorie. Ce déficit a des raisons économiques, auxquelles nous nous intéresserons ultérieurement. Parmi les quelques lames régulières entières, on trouve quelques supports transformés en outils retouchés, ainsi que des produits qui n'ont manifestement pas été débités sur place.

Le débitage a pour objectifs deux catégories principales de supports :

- des lames assez longues (60 à 150mm), larges (16 à 24mm) et de faible épaisseur (de 5 à 9mm) ;

- des supports plus courts (40 à 70mm), généralement plus étroits (8 à 16mm) et de section plus légère (de 3 à 6mm). Parmi ces produits, on peut considérer qu'il existe de vraies lamelles, au sens strict. Il est difficile de préciser la valeur économique de cette distinction (lames étroites/lamelles) car il n'existe pas suffisamment d'outils retouchés pour que nous nous prononcions sur l'existence de deux concepts différenciés de supports étroits.

Les deux objectifs principaux (lames larges et lames étroites/lamelles) n'ont pas toujours été poursuivis sur les même nucléus, comme nous le verrons.



0 5 km.

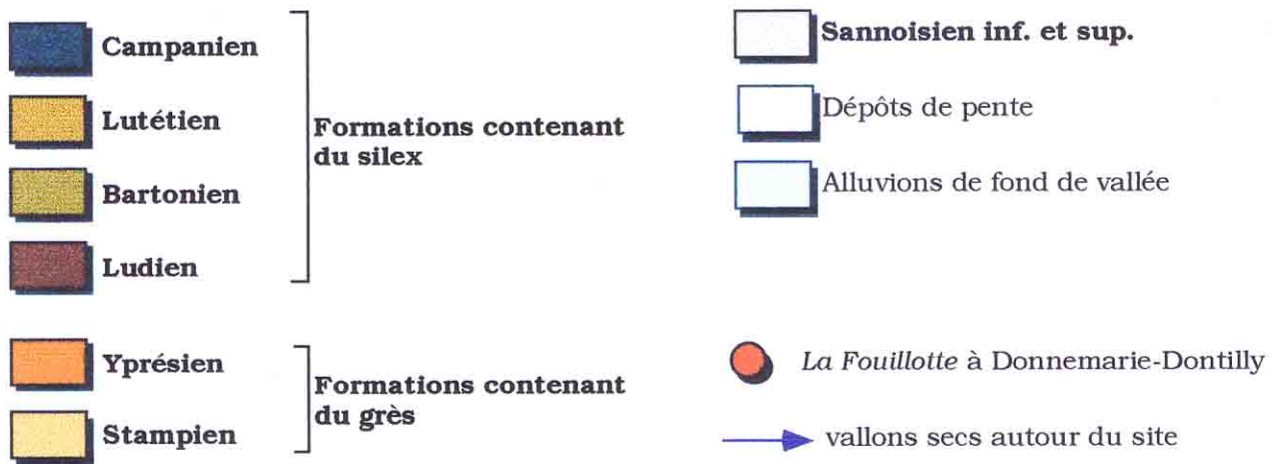


Fig. 153 : Carte géologique simplifiée de la région de Donnemarie-Dontilly
(d'après la carte au 1/50000è, Nangis, XXV-16, B.R.G.M.)

I.2 Le choix de la matière première et les modalités de son introduction sur le site.

La quasi-totalité des produits que contient la série (99,5%) ont été débités dans deux silex d'origine probablement locale, pour lesquels toutes les phases de la chaîne opératoire sont représentées. Quatre lames ont été produites dans des matériaux qui n'ont pas d'équivalent parmi les autres restes de taille (Pl. 82).

I.2.1 Le silex tertiaire local

Le matériau le plus abondant (66,5%) est un silex à grain très fin dont la pâte opaque, de couleur brune plus ou moins foncée, présente des veines plus claires parallèles au cortex. La plupart des pièces débitées sont affectées par une patine homogène prononcée qui donne au silex une couleur allant du brun violacé au blanc cassé. A coeur, le matériau est homogène et très rarement faillé. A l'état naturel, ce silex est recouvert d'un cortex dur mais peu épais ($\leq 1\text{mm}$), qui présente des micro-aspérités évoquant tout au plus un lavage superficiel : ce matériau paraît donc avoir été ramassé presque en position primaire. Cela étant, tous les volumes sont encadrés par des surfaces de cassure anciennes qui peuvent présenter deux états de patine et d'altération (qui diffèrent chacun de la patine postérieure au débitage).

A l'état le plus récent correspondent des stigmates d'action du gel (face inférieure ou négatifs de grosses cupules). L'origine des cassures les plus anciennes est difficile à déterminer : l'action du gel n'est pas à exclure mais il peut s'agir aussi d'accidents contemporains de la formation du silex, ou de clivages occasionnés par le sous-tirage karstique.

Sur certaines surfaces de cassure, l'état de patine le plus ancien se double d'un léger émoussé des arêtes, suggérant un remaniement naturel sans chocs violents. Les volumes ont dû être ramassés à proximité immédiate du banc et cet approvisionnement n'a probablement nécessité aucun travail d'extraction.

Ce silex présente de très fortes convergences macroscopiques avec les formations siliceuses contenues dans les calcaires lacustres d'âge tertiaire du centre de l'Île-de-France et notamment avec le silex exploité sur le site magdalénien d'Etiolles. Il y a tout lieu de croire, pour des raisons archéologiques que nous détaillerons, que l'approvisionnement a eu lieu à proximité immédiate du site. Les limons au sommet desquels repose l'occupation paléolithique de *La Fouillotte* se sont édifiés sur des terrains éocènes. Sur le bord du plateau, ces formations tertiaires ont sans doute été mises à nu par l'érosion différentielle responsable du dégagement de la *cuesta*. Parmi ces formations étagées, les niveaux du Lutétien, ceux du Bartonien et ceux

du Ludien peuvent renfermer des silicifications (notice de la carte géologique au 1/50000ème, Nangis, XXV-16, B.R.G.M.)⁵ (Fig. 153). Toutes les prospections que nous avons pu entreprendre aux alentours du site (notamment dans les nombreuses carrières voisines) pour repérer les affleurements modernes de ces formations sont malheureusement restées infructueuses.

Il existe dans les parcelles environnant le site plusieurs pierriers réunissant les matériaux récoltés par les agriculteurs lorsqu'ils épierrent leurs champs. Riches en grès et en blocs de silex crétacé (cf. infra), les pierriers que nous avons visités n'ont jamais livré le moindre élément en silex tertiaire. Il semble donc que ce matériau est peu abondant dans les environs, ce que confirme, d'un point de vue archéologique, son extrême rareté dans les séries de surface recueillies dans les environs.

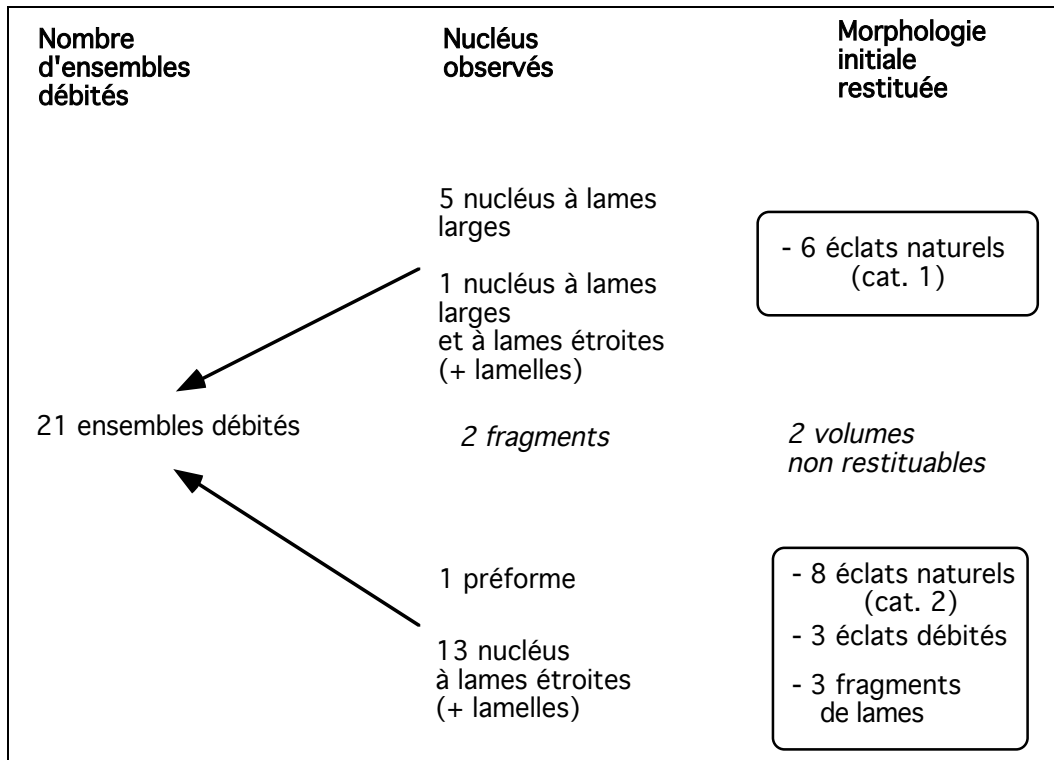
On ajoutera à ce propos que les assemblages découverts sur les gisements magdaléniens voisins, à la confluence Seine-Yonne, contiennent très peu de silex d'origine géologique tertiaire (voir Deuxième partie, Chapitre 2, II.2.2). Enfin, les travaux d'A. Augereau sur les industries postglaciaires de la Bassée démontrent que le silex tertiaire a été très peu utilisé dans la région, y compris par les groupes du *Villeneuve-Saint-Germain* qui, dans d'autres régions, ont volontiers exploité ce matériau pour leur production laminaire⁶.

Il existe donc un faisceau d'arguments pour établir que les sources de silex éocène exploitées par les tailleurs de *La Fouillotte* devaient être très localisées et circonscrites⁷. Elles ont pu se retrouver masquées par les formations superficielles quaternaires, à différents moments du Pléistocène et de l'Holocène. Le site est aujourd'hui bordé de vallons secs (Fig. 153). Il est facile d'imaginer, qu'à l'extrême fin du Tardiglaciaire ou au tout début de l'Holocène, un drainage hydrographique un peu plus important du versant de la *cuesta* a pu mettre temporairement à nu ce gîte limité.

⁵ Les études géochimiques entreprises par S. Consigny dans le cadre de son Doctorat ont mis en évidence une convergence de composition en éléments traces avec le silex d'Etiolles, originaire des bancs du "calcaire de Champigny" (Ludien) (CONSIGNY S., Étude géochimique des silex tertiaires de Donnemarie-Dontilly *In* : Bodu P. et Valentin B., 1993c)

⁶ AUGEREAU A., 1994 - *Evolution de l'industrie en silex du Vè au IVè millénaire avant J.-C. dans le sud-est du Bassin Parisien*. Thèse de Doctorat, Université de Paris I, 3 vol., ex. multigraph., 451p.

⁷ Cette situation rappelle celle du gisement d'Etiolles, où aucun affleurement moderne du silex exploité par les Magdaléniens n'a été retrouvé à ce jour (Mauger M., 1983).



Tabl. 47 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Reconstitution de la morphologie initiale des volumes en silex tertiaire sélectionnés par les tailleurs.

La série contient 19 nucléus entiers et 1 préforme en silex tertiaire. Ils résultent de l'exploitation de 14 volumes naturels, de 3 éclats débités et de 3 fragments de lames (Tabl. 47). S'y ajoutent deux fragments de nucléus dont le volume initial ne peut pas être restitué.

Les 14 volumes naturels se répartissent en deux catégories dimensionnelles :

- catégorie 1 : des éclats naturels volumineux qui portent au moins une surface de cassure ancienne (état d'altération le plus récent) et une surface corticale arrondie (Pl. 88 et 89). Leur section est généralement plano-convexe. Quand il existe des zones de cassure plus altérées, elles constituent des plans grossièrement perpendiculaires aux surfaces précédemment évoquées.

Ces éclats peuvent atteindre 350mm dans leur plus grande dimension pour plus de 100mm pour les autres dimensions. Parmi les 14 éclats naturels, 6 au moins appartiennent à cette catégorie dimensionnelle. Ces volumes ont servi à produire des lames larges et parfois des lames étroites.

• catégorie 2 : des éclats naturels nettement moins volumineux dont la plus grande dimension est comprise entre 100 et 150mm (les autres dimensions avoisinant 50mm) (Pl. 94 n° 1 et 95). Ces volumes ont également une section plano-convexe. Parmi les 14 éclats naturels, 8 au moins appartiennent à cette catégorie dimensionnelle. Ces volumes ont servi exclusivement à produire des lames étroites et des lamelles.

En outre, les tailleurs ont utilisé comme nucléus 3 fragments de lames larges et épaisses (Pl. 98) et 3 éclats, probablement débités pendant des phases de mise en forme (Pl. 94 n° 2). Par leurs dimensions et par l'objectif des exploitations qu'ils ont subies (supports étroits), ces déchets recyclés s'apparentent plutôt aux volumes naturels de la deuxième catégorie.

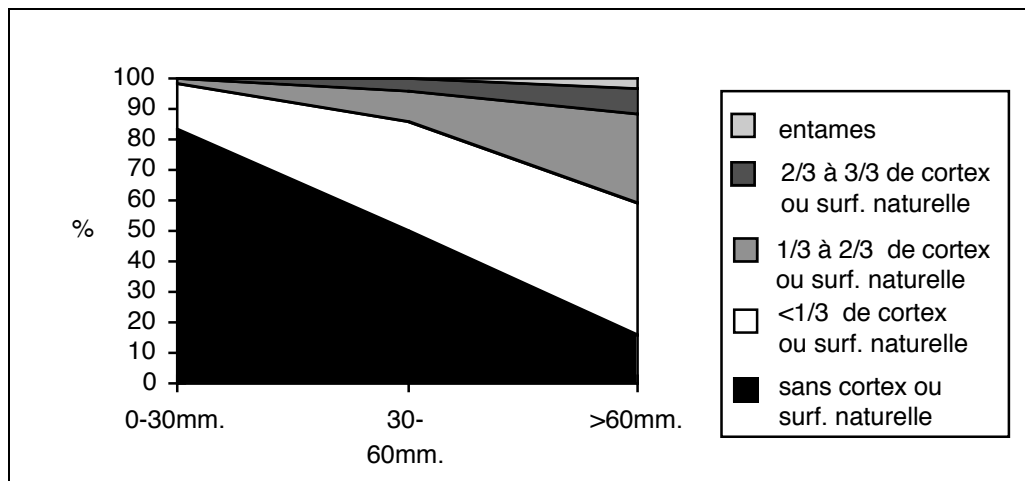


Fig. 154 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Présence de cortex ou de surfaces naturelles sur les éclats en silex éocène, en fonction de leur plus grande dimension.

Considérons, pour finir, les modalités d'introduction des volumes en silex éocène à *La Fouillotte*. Nous savons que ces volumes sont recouverts de cortex ou portent des surfaces de cassures anciennes ; la mise en forme de ces volumes a été intensive, nous le verrons. Or, le pourcentage d'éclats de mise en forme et d'entretien qui portent du cortex ou une surface naturelle sur leur face supérieure atteint à peine 45%⁸. De plus, ces surfaces naturelles sont généralement restreintes à une petite plage qui occupe moins d'un tiers de la face supérieure (Fig. 154). Parmi les plus gros éclats, le pourcentage de ceux qui sont presque entièrement recouverts par des surfaces naturelles est faible ; celui des vraies entames est pratiquement nul. Or, la mise en forme ayant été réalisée presque exclusivement par des éclats transversaux

⁸ Pour cette estimation, nous avons pris en compte les éclats débités reconvertis en nucléus en tentant de restituer l'étendue des surfaces naturelles qu'ils portaient avant leur exploitation.

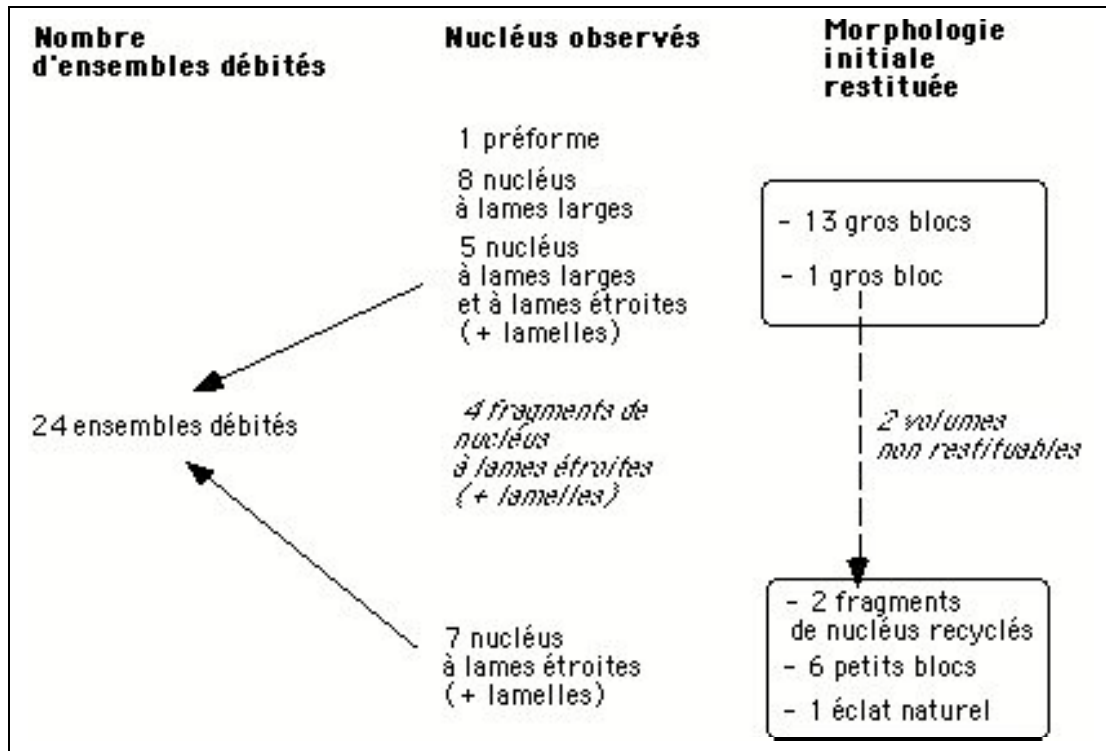
détachés à partir de crêtes (voir infra), deux hypothèses seulement peuvent expliquer ce déficit en produits corticaux.

- Les plus gros volumes naturels en silex tertiaire ont pu arriver dans le locus 4 déjà partiellement mis en forme. Ce déficit a toujours été observé aussi bien dans les autres locus que dans l'industrie recueillie en surface (Slataper M., 1994). Les premières étapes de la mise en forme pourraient donc avoir été effectuées en dehors de *La Fouillotte*.
- Ce déficit en produits de mise en forme pourrait être l'indice d'un prélèvement. Les plus gros éclats ont pu être recyclés ultérieurement en nucléus.

I.2.1 Le silex crétacé local

33% des restes de taille recueillis dans le locus 4 résultent de l'exploitation d'un silex à grain plutôt fin, dont la pâte semi-translucide est blonde à noire. Toutes les pièces débitées sont recouvertes d'une patine d'intensité variable, allant d'un voile léger qui masque à peine la couleur naturelle du silex à un voile laiteux qui donne au silex une couleur bleue claire. Ce silex est homogène, mais il présente localement des zones à grain plus dur et plus grossier et contient fréquemment des failles internes probablement provoquées par le gel. Les blocs sont tous recouverts par un cortex fin (<1mm) prolongé par une zone sous-corticale qui peut atteindre 2mm. En surface, ce cortex totalement décarbonaté est lisse au toucher, mais il ne présente aucune trace d'impact naturel. Les blocs n'ont pas été roulés mais ils semblent avoir été usés et ne paraissent donc pas avoir été recueillis en position primaire. Ce matériau présente de très fortes convergences macroscopiques avec les silex crétacés abondants dans la région et intensément utilisés sur tous les sites préhistoriques voisins. A proximité de *La Fouillotte* (environ 1km), la craie campanienne, riche en formations siliceuses, affleure sur les versants de la *cuesta* (Fig. 153).

Les bancs sont aujourd'hui partiellement masqués par les dépôts de pente, mais on les découvre aisément dans les petites carrières qui ont été ouvertes à proximité du site. Pour l'instant, nous n'avons trouvé dans ces carrières que du silex de mauvaise qualité. En revanche, dans les amas d'épierrage précédemment mentionnés, nous avons pu récolter en abondance des blocs de silex crétacé analogues à ceux qui ont été exploités à *La Fouillotte*.



Tabl. 48 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Reconstitution de la morphologie initiale des volumes en silex crétacé sélectionnés par les tailleurs.

La série contient 20 nucléus entiers en silex crétacé, une préforme ainsi que quatre petits fragments de nucléus. Les 21 volumes restituables correspondent à un éclat naturel et à 20 blocs (l'un d'entre eux s'est cassé pendant une première phase de débitage en deux fragments qui ont été réexploités) (Tabl. 48).

- En majorité (14 cas), les tailleurs ont recueilli des blocs assez volumineux : de 150 à 200mm dans leur plus grande dimension, pour 50 à 70mm dans leur dimension moyenne et 40 à 60mm dans leur plus petite (Pl. 99 n° 1 ; Pl. 100, 101, 103, 105 et 106 n° 1). Il s'agit généralement de volumes allongés à section ovale, exceptionnellement branchus. Quand ils ont été exploités, ces blocs ont fourni des lames larges et parfois des lames étroites.

- Occasionnellement (6 cas), les tailleurs semblent avoir récolté des blocs plus petits (<100/<60/<50mm) (Pl. 94 n° 2, Pl. 103, Pl. 104 et Pl. 106). Ces blocs, ainsi qu'un éclat naturel aux dimensions comparables (Pl. 106 n° 2), ont servi exclusivement à produire des lames étroites et des lamelles. Les deux fragments d'un nucléus qui ont été réexploités ont des dimensions analogues (Pl. 105).

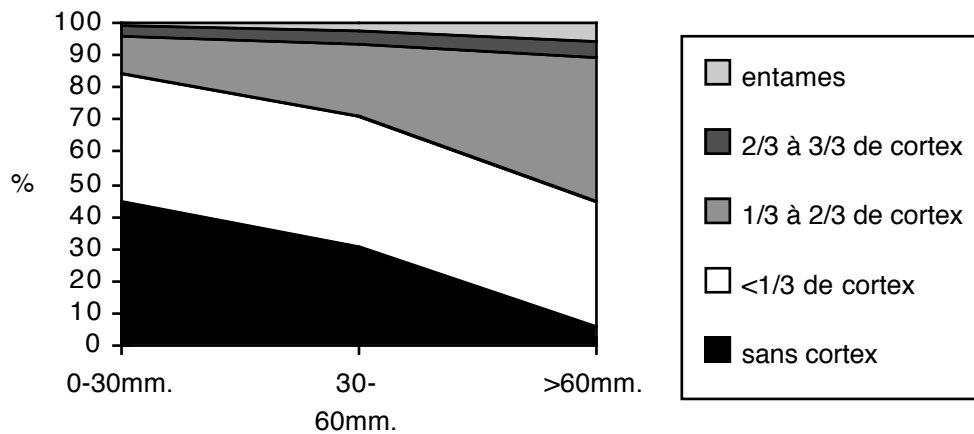


Fig. 155 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Présence de cortex sur les éclats en silex crétacé en fonction de leur plus grande dimension.

La part des éclats en silex crétacé qui portent du cortex sur leur face supérieure (66,5%) est nettement plus élevée que pour le silex éocène (voir supra). Cela se vérifie pour toutes les catégories dimensionnelles (Fig. 155). Toutefois, il faut reconnaître que la proportion de gros éclats presque entièrement recouverts de cortex reste très faible. Nous verrons plus loin que ce sont les modalités de mise en forme appliquées au traitement des nodules en silex secondaire qui expliquent en partie cette faible représentation : les dos restent souvent corticaux ou ne sont régularisés que par des crêtes partielles et les surfaces de débitage sont souvent mises en forme par des lames ou des éclats allongés d'entame. Or, ces produits d'entame allongés ne sont pas non plus très nombreux dans le locus 4, ce qui pourrait suggérer que la mise en forme des nodules a eu lieu ailleurs. Les études sur les autres locus ne sont pas encore assez avancées pour affirmer que cette règle se confirme partout et il est difficile d'en conclure que les blocs en silex crétacé ont été partiellement mis en forme sur le lieu d'approvisionnement, selon une des hypothèses qui a été avancée pour le silex éocène. La seconde hypothèse qui a été suggérée pour expliquer le déficit en produits de mise en forme pour le silex tertiaire, celle d'un prélèvement pour une transformation en nucléus, est impossible à soutenir dans le cas présent : les produits de mise en forme en silex secondaire sont en effet de trop petit gabarit.

I.2.3 Un apport de quelques supports en silex non local ?

Le locus 4 a livré quatre lames très régulières entières ou fragmentées, dont les matériaux n'ont aucun autre équivalent parmi les restes de taille ni dans ce locus, ni dans les autres, ni même en surface.

Deux grands types de matériaux peuvent être distingués parmi ces lames :

- une lame entière (133/24/8mm) ainsi que les deux fragments proximaux ont été débités dans des matériaux proches des silex tertiaires d'Ile-de-France, mais différents du silex majoritairement exploité sur le site :

Une lame entière (Pl. 82 n^o 1) et un des fragments (Pl. 82 n^o 3) sont débités dans un silex à pâte opaque de couleur crème, présentant un veinage parallèle.

Un autre fragment provient d'un silex à pâte opaque de couleur marron foncé, ne présentant pas de veinage.

- une lame entière de gros gabarit (177/46/14mm), mais très régulière, a été débitée dans un matériau proche des silex crétacés d'Ile-de-France, mais différent du matériau débité sur le site (Pl. 82 n^o 2). Il s'agit d'un silex gris très homogène et à grain très fin, qui n'est pas patiné.

Les deux fragments ont malheureusement été retrouvés dans la terre végétale, mais les deux lames entières sont toutes les deux associées à des zones d'activité périphériques aux amas de taille. Cette localisation particulière, sur laquelle nous reviendrons, ainsi que la qualité de ces produits confortent l'idée que ces supports ont été apportés sur le site déjà débités en vue d'un usage qui reste à déterminer.

A l'exception de ces quatre supports utilitaires de provenance inconnue, les tailleurs ont introduit dans le locus 4 des éclats naturels en silex tertiaire et des blocs de silex crétacé provenant des environs immédiats du site.

Les plus gros volumes en silex tertiaire pourraient avoir été dégrossis sur le lieu d'approvisionnement (à moins que les éclats manquants n'aient été prélevés en vue d'un usage différé). Les blocs en silex crétacé paraissent avoir été partiellement mis en forme avant leur introduction dans le locus 4 mais on ne peut affirmer que cette phase a eu lieu sur le gîte de matière première.

Sur les gîtes, les tailleurs ont recueilli des volumes destinés à produire des lames plutôt longues et larges ainsi que des lames courtes et étroites et des vraies lamelles. Pour produire ces derniers supports, ils ont également fait provision de petits volumes et récupéré à *La Fouillotte* des déchets de taille (fragments de blocs, éclats et fragments de lames).

Le choix de volumes différents pour produire des supports distincts a pu entraîner une diversification des méthodes. C'est la raison pour laquelle nous avons choisi de présenter séparément la production des lames larges et celle des lames étroites (et lamelles). En outre, nous décrirons le traitement du silex éocène et celui du silex crétacé l'un après l'autre car certaines étapes de la chaîne opératoire, comme la mise en forme, ont pu être influencées par la morphologie spécifique des matériaux.

I.3 Le traitement des volumes en silex éocène

I.3.1 La production des lames larges (16-24mm)

Cette production a été réalisée sur les plus gros volumes, dont le traitement présente beaucoup de difficultés.

I.3.1.1 La mise en forme

Principes volumétriques généraux

Les tailleurs inscrivent toujours la surface d'initialisation du débitage dans la plus grande dimension des volumes et placent sa largeur dans leur plus petite dimension mais sans

chercher à beaucoup la resserrer par la mise en forme. Enfin, les tailleurs conçoivent l'implantation de deux plans de frappe permanents et autonomes. Les plans de frappe sont souvent installés sur des surfaces de cassure ancienne (état d'altération le plus ancien).

Une fois cette distribution décidée en fonction de la morphologie des blocs, la mise en forme a pour objectif de l'appliquer et de conférer aux différentes surfaces un certain nombre de caractéristiques.

□ La surface d'initialisation du débitage présente une très légère carène et un cintre ouvert.

L'intensité de ces deux courbures a pu être évaluée sur quelques lames à crête d'entame remontées ou non.

le rapport flèche/longueur qui exprime la courbure maximale de la carène est compris entre 0,08 et 0,1 : la confection de la crête crée une courbure générale, mais elle n'est pas très prononcée. Le coefficient de variation des perpendiculaires est compris entre 15 et 19%, ce qui signifie que l'arcure globale de la crête résulte de l'intersection de deux surfaces assez rectilignes d'inclinaison opposée, plutôt que d'une courbure régulière (voir Pl. 88).

le dièdre formé par la rencontre des deux pans des lames à crêtes d'entame observées est compris entre 90 et 100°. A l'issue de la mise en forme, la surface d'initialisation ne présente pas de véritable étroitesse (les deux surfaces d'initialisation qui ont pu être intégralement reconstituées ont une largeur comprise entre 60 et 70mm (Pl. 88 et 89)).

□ Les flancs qui encadrent cette surface initiale et que le débitage va envahir très rapidement doivent être très réguliers.

□ Les plans de frappe forment un angle assez ouvert avec la surface d'initialisation du débitage.

Cet angle est compris entre 80 et 90° sur les blocs sur lesquels nous avons pu l'estimer.

□ Le dos est une zone d'intervention très active : il ne doit pas être trop éloigné des surfaces de débitage pour permettre la régularisation et l'entretien des flancs et surtout pour faciliter les ravivages des plans de frappe. En conséquence, une préforme ne doit pas être trop épaisse et sa partie postérieure doit être la plus régulière possible.

Cette épaisseur dépasse très rarement 100 mm et reste le plus souvent comprise entre 50 et 70mm.

De plus, comme nous le verrons, le dos initial est une surface qui, dans certains cas, peut être investie partiellement ou totalement par le débitage sur les plus gros volumes. Une régularisation intensive de cette surface au moment de la mise en forme facilite cet

investissement.

Ces règles, qui sont induites à la fois par les objectifs, par la méthode de débitage et par la technique de détachement s'expriment avec particulièrement de rigidité sur les blocs en silex éocène les plus volumineux, qui opposent le plus de contraintes au débitage.

Modalités de mise en forme

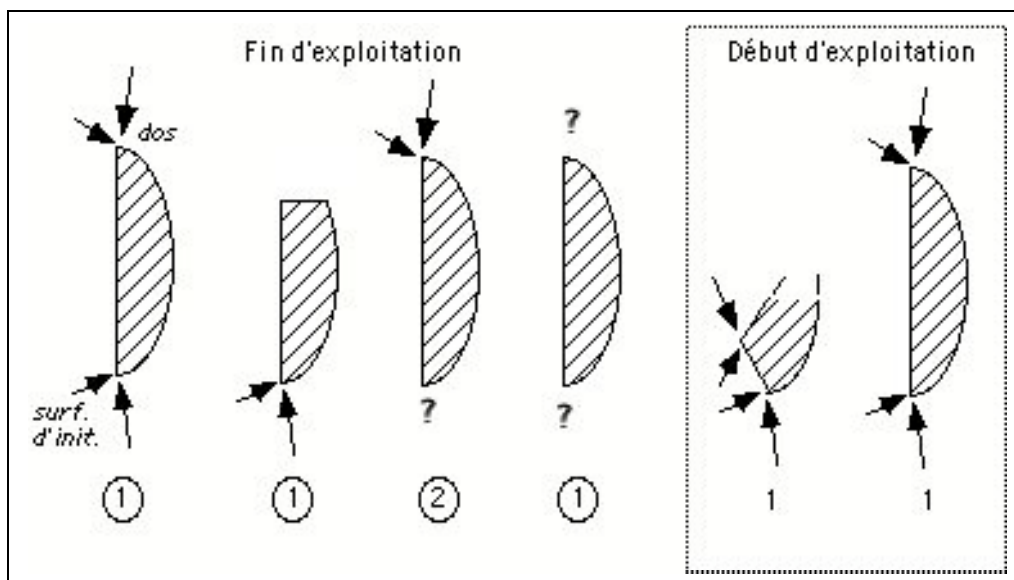


Fig. 156 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Modalités de mise en forme des volumes en silex tertiaire destinés à fournir des lames larges.
(Vues en section ; les flèches indiquent l'emplacement des crêtes éventuelles)

Nous avons pu reconstituer partiellement 5 éclats naturels volumineux qui ont été utilisés pour produire des lames larges. Malheureusement, les raccords ne concernent que des produits de fin de débitage et leurs nucléus. De ce fait, les modalités de mise en forme ne peuvent être reconstituées que partiellement (Fig. 156).

- Dans 1 cas, la mise en forme a été réalisée à partir d'une crête antérieure et d'une crête postérieure, toutes les deux médianes. A l'issue de la préparation, la préforme présentait probablement une section globalement bi-convexe (Pl. 92).
- Dans 1 cas, la mise en forme a été réalisée à partir d'une crête antérieure médiane, le dos initial étant constitué d'une surface de cassure naturelle. A l'issue de la préparation, la préforme présente une section globalement triangulaire.
- Dans 2 cas, l'évolution du débitage a totalement masqué les témoignages de mise en forme de la surface d'initialisation, mais on peut affirmer que la préparation a été partiellement conduite à partir d'une crête postérieure. La section de la préforme à l'issue de la préparation est impossible à restituer.
- Dans 1 cas, la progression du débitage a totalement masqué les témoignages de mise en forme

de la surface d'initialisation et du dos initial (Pl. 93). Il est probable que cette progression a été facilitée par une mise en forme élaborée dont les modalités précises sont impossibles à restituer.

Les lacunes de notre information nous ont incité à prendre en considération 2 séries remontées qui associent des lames extraites en début d'exploitation (Pl. 88 et 89). Comme nous n'avons pas pu raccorder à ces deux ensembles d'autres séquences plus tardives, il n'est pas absolument certain que ces deux séries appartiennent à des débitages indépendants des autres ensembles remontés. C'est la raison pour laquelle nous les avons considérées à part (Fig. 156)

- Dans 1 cas, la mise en forme a été réalisée à partir d'une crête antérieure et d'une crête postérieure, toutes les deux médianes (Pl. 89 et 89bis). A l'issue de la préparation, la préforme devait présenter une section globalement bi-convexe.

- Dans l'autre cas - il s'agit du volume le plus gros, la mise en forme a été réalisée à partir d'une crête antérieure en position médiane, d'une crête antéro-latérale et probablement d'une troisième crête postérieure (Pl. 88 et 88bis). A l'issue de la préparation, la préforme devait présenter une section triangulaire

□ L'ouverture d'une crête postérieure semble donc presque systématique. Cette constance peut être facilement confirmée par l'observation des plus grosses tablettes qui portent très fréquemment des vestiges d'une crête postérieure et par l'examen de certaines lames de bords de table qui portent des négatifs transversaux en provenance du dos.

Le seul volume qui n'a pas été mis en forme au moyen d'une crête postérieure correspond à un gros éclat naturel, dont la partie opposée à la surface d'initialisation présentait un méplat naturel.

□ Il est un peu plus difficile d'assurer qu'une crête antérieure a été ouverte dans tous les cas. Mais le caractère assez systématique de cette mise en oeuvre reste très probable, au vu de l'abondance des restes de taille isolés qui en portent le témoignage (au moins 10 crêtes d'entame entières ou fragmentées).

A l'issue de la mise en forme, la section des préformes, quand on peut la reconstituer, est bi-convexe (2 cas) ou triangulaire (2 cas).

La mise en forme de ces gros volumes est progressive car elle est complexe. Sa progression s'apparente à celle d'un schéma de façonnage bifacial ou trifacial. On peut individualiser au sein de cette phase deux séquences principales représentées partiellement ou totalement sur le site : une séquence de cadrage (1) et une de régularisation (2).

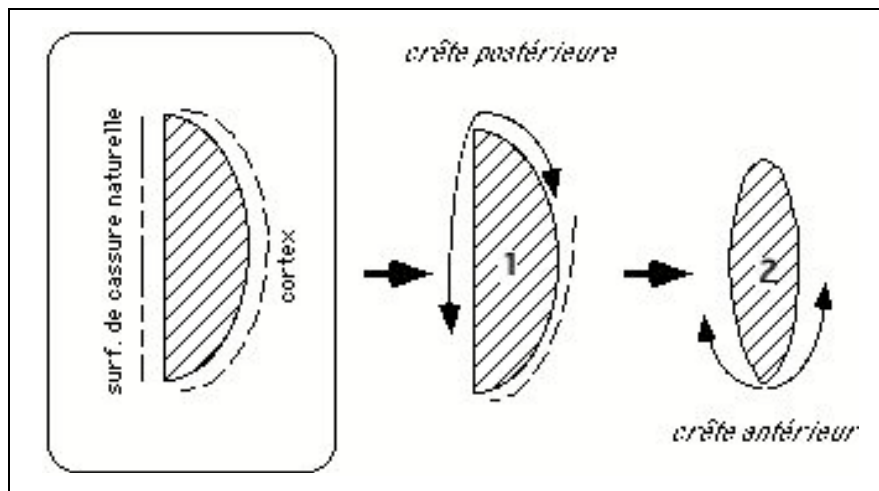


Fig. 157 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Modalités de cadrage des nucléus en silex tertiaire destinés à fournir des lames larges.

□ (1) Il n'y a pas eu à proprement parler de dégrossissage car les éclats naturels sélectionnés sont des volumes globalement réguliers. Les intersections entre les zones de cassures anciennes et les surfaces corticales forment des arêtes naturelles qui constituent autant "d'incitations" à l'ouverture des crêtes. A partir de ces crêtes, dont l'implantation est presque dictée par la morphologie naturelle, les tailleurs opèrent essentiellement un cadrage progressif du volume à débiter. On peut reconstituer les étapes de ce cadrage d'après l'examen de 2 séries laminaires remontées (Pl. 88 et 89), de crêtes d'entame non raccordées et de quelques séries d'éclats raccordés appartenant à cette séquence. Le cadrage débute en général par l'extraction d'éclats à partir de la crête arrière, le long de la surface de cassure naturelle pour lui conférer une légère convexité sans trop entamer la partie antérieure (Fig. 157). C'est à partir de cette surface, constituant l'un des flancs de la surface d'initialisation du débitage, que la crête antérieure est ouverte pour régulariser l'autre flanc généralement cortical.

□ (2) Au cours de la deuxième séquence, de régularisation, les tailleurs interviennent plus localement sur toutes les surfaces de travail pour leur donner une configuration optimale.

Une partie des éclats produits lors de la première séquence ne subsistent plus dans les amas, nous l'avons vu. Cela pourrait indiquer, comme nous l'avons suggéré, que ces séquences ont eu lieu ailleurs qu'à *la Fouillotte*, et probablement alors sur les lieux d'approvisionnement. Si ce fut le cas, cette rupture dans la chaîne opératoire ne semble pas motivée par une recherche d'allègement des volumes car il ne s'agit pas, lors de cette séquence, d'un véritable dégrossissage. Ce sont surtout les séquences de cadrage à partir de la crête arrière qui

manquent à *La Fouillotte*. De plus, l'achèvement du cadrage à partir de la crête antérieure, bien que générant parfois des déchets pondéreux, a été réalisé sur place. Dans ce cas, si la première séquence a été partiellement réalisée sur le gîte, il paraîtrait plus logique de considérer que ce fut pour tester la qualité des volumes sélectionnés. On comprend mal alors pourquoi ces tests ont été si intenses. L'autre hypothèse, celle d'un prélèvement des plus gros éclats considérés comme des réserves de lames étroites, prend à cet égard une certaine consistance.

Au cours des opérations de cadrage réalisées à *La Fouillotte*, les tailleurs peuvent extraire des éclats volumineux (entre 100 et 150mm dans leur plus grande dimension, pour 9 à 20mm d'épaisseur). Leur régularité (morphologie souvent circulaire) et leur terminaison effilée témoignent d'un geste de percussion retenu et très bien dosé (Pl. 80). La zone de percussion est souvent soigneusement aménagée (recul occasionnel du bord par l'extraction d'éclats centimétriques, renforcement systématique du bord par le détachement d'éclats millimétriques et doucissage éventuel). Les éclats de cadrage portent tous des stigmates de détachement au percuteur de pierre. Certains stigmates évoquent un contact dur (points d'impact nettement détournés, éclatements du talon qui dégagent la tête du cône de percussion, fortes lancettes qui encadrent le bulbe...). Sur d'autres éclats parfois détachés au cours de la même séquence, les stigmates observés témoignent d'une plus forte composante d'arrachement (talons un peu plus inclinés, présence d'une petite lèvre). Cette variabilité n'implique pas nécessairement un changement de percuteur. Deux autres hypothèses, qu'il faudra tester par l'expérimentation, pourraient l'expliquer.

□ les blocs de grès utilisés comme percuteurs à *La Fouillotte* présentent à l'état naturel un cortex très dur : les tailleurs peuvent faire varier les effets en fonction de la zone utilisée sur le percuteur.

□ la variété des stigmates est peut être seulement fonction du geste qui anime ces percuteurs pondéreux : leur discrétion occasionnelle est peut-être l'indice d'une percussion plus tangentielle sur des zones de percussion plus inclinées.

Au cours de la séquence de régularisation (2), les tailleurs extraient à partir des crêtes antérieures et postérieures, des éclats qui peuvent être encore envahissants (leur plus grande dimension peut être comprise entre 50 et 100mm) mais qui sont nettement moins épais (5 à 10mm). Des éclats courts (moins de 50mm) et très fins (moins de 5mm) ont également été détachés à ce stade ; ils se confondent, parmi les restes de taille non remontés, avec certains éclats d'entretien. Ces enlèvements, dont la vocation est essentiellement de régulariser les surfaces de travail, ont été extraits avec un percuteur de pierre au contact tendre manié avec un geste très tangentiel (l'épaisseur des talons, assez inclinés, dépasse très rarement 5mm). La zone d'impact est soigneusement réglée par abrasion vers la surface de débitage ou par facettage.

Le passage du cadrage à la régularisation est donc progressif. La distinction de ces deux séquences ne repose pas sur un changement significatif de technique de percussion - tout au plus sur une adaptation possible des gestes -, mais plutôt sur un changement d'intention (soin accordé à la configuration locale après la mise en place de la configuration globale).

Les remontages à notre disposition ne nous permettent pas de situer le moment précis d'ouverture des plans de frappe. Mais il est probable que ce moment est contemporain de la dernière séquence de mise en forme ou légèrement antérieur car la régularisation de la surface d'initialisation, avant l'extraction de la crête, peut inclure le détachement d'enlèvements laminaires de section légère dans la hauteur de cette surface (Pl. 88).

La mise en forme peut laisser subsister quelques surfaces naturelles sur la préforme : c'est surtout le cas pour les surfaces corticales qui présentent généralement un arrondi naturel régulier (Pl. 88, 89 et 90).

La mise en forme des plus gros volumes en silex éocène a donc toujours été élaborée. Elle vise essentiellement à régulariser le plus possible les futures surfaces de travail et elle accentue peu les courbures naturelles des volumes. Le choix d'éclats naturels réguliers offrant des zones d'ouverture facile a limité cette phase à deux séquences - cadrage et régularisation (configuration générale puis locale).

Le passage de l'une à l'autre de ces séquences est très progressif : s'il y a eu rupture spatio-temporelle dans la chaîne opératoire (réalisation partielle de la mise en forme sur le lieu d'approvisionnement), ce qui n'est pas certain, la rupture se serait faite en cours de cadrage et non entre les deux séquences.

I.3.1.2 Le débitage des lames larges

L'initialisation du débitage, un moyen pour achever la mise en forme

Le débitage commence par l'extraction de la crête antérieure dont le fil parfois assez sinueux (en raison de la profondeur des contre-bulbes) est systématiquement abrasé, probablement pour émousser les arêtes proéminentes vulnérantes.

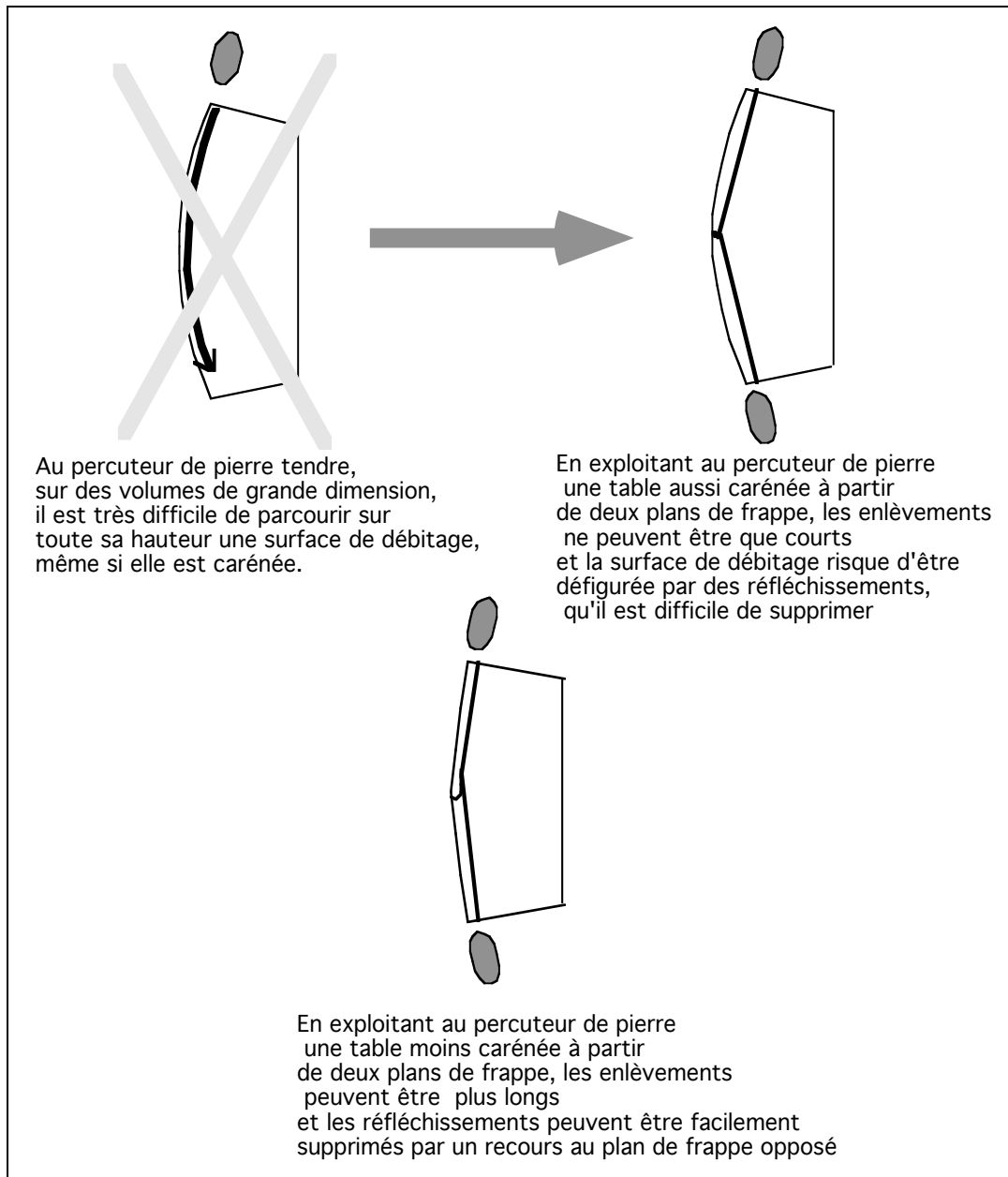


Fig. 158 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Schéma illustrant la raison technique pour laquelle les tailleurs n'accroissent pas la carène de la surface d'initialisation .

La crête est systématiquement détachée en deux temps, à partir des deux plans de frappe utilisés successivement car la technique de détachement employée ne permet pas de parcourir toute la hauteur de la surface d'initialisation. Le faible carénage global que présente cette surface à l'issue de la mise en forme n'est pas la raison de cette impossibilité. Il est seulement la réponse à une contrainte incontournable : que la surface de débitage soit carénée ou non, la percussion à la pierre tendre ne peut assurer à l'onde de fracture une propagation

prolongée. Un carénage plus fort n'apporterait qu'une limite géométrique supplémentaire à cette propagation et réduirait de surcroît les possibilités d'entretien offertes par le recours au second plan de frappe (Fig. 158).

Trois remontages associent les deux lames qui ont emporté la crête : la première lame a parcouru un peu plus de la moitié (Pl. 88 et 89) ou les trois-quarts de la hauteur de la table. La deuxième lame, détachée à partir du plan de frappe opposé, achève l'extraction de la crête et supprime le négatif du réfléchissement parfois très profond laissé par la première.

Les crêtes d'entame ont été extraites au perceur de pierre tendre en percutant en arrière (de 5 à 7mm) du bord de plan de frappe. Ce bord est très soigneusement préparé (facettage et doucissage que l'on peut observer sur les 2 seules lames - sur 6 - dont le talon n'a pas éclaté au moment de l'impact). Son angulation est très ouverte (proche de 90°).

L'usage d'un perceur très lourd est nécessaire pour extraire le long d'une surface peu carénée ces produits très longs (de 130 à 230mm). En conséquence, ces lames sont très volumineuses (de 40 à 50mm de large pour 25 à 38mm d'épaisseur et 200 à 300g). Elles ont un profil très rectiligne et leur face inférieure porte des ondulations dont l'ampleur s'accroît fortement en partie distale (Pl. 83).

Une fois la crête extraite sur toute la hauteur du bloc, la surface d'initialisation présente une carène très faible :

Le rapport flèche/longueur qui exprime la courbure maximale de la carène est compris entre 0,02 et 0,035 quand nous avons pu l'évaluer.

De surcroît, la surface de débitage est en général endommagée par un nouveau négatif de réfléchissement résultant de l'extraction de la deuxième lame à crête.

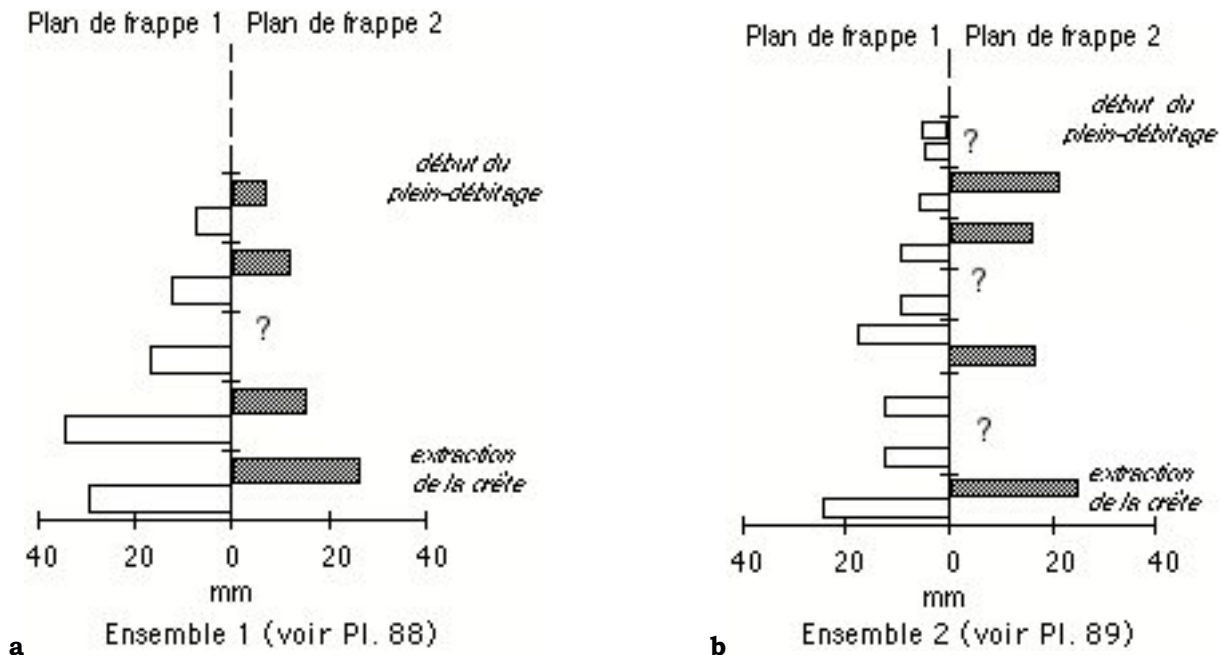


Fig. 159 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Variation de l'épaisseur des premières lames sur deux ensembles remontés.

Deux ensembles remontés (ens. 1 et 2) illustrent la suite des opérations (Fig. 159) (Pl. 88, 88bis, 89 et 89bis).

- sur l'ensemble 1 (Pl. 88 et 88bis), le négatif de réfléchissement occasionné par la deuxième lame à crête n'est que très légèrement diminué par des lames extraites à partir du plan de frappe 1. Le tailleur extrait ensuite la crête antéro-latérale, puis deux lames assez légères sur ce flanc. Après cela, le tailleur revient à la surface d'initialisation du débitage et tente à nouveau de supprimer le négatif de réfléchissement laissé par la deuxième crête d'entame par une lame large (33mm) détachée à partir du plan de frappe 1. Cet enlèvement, relayé par une petite crête d'entretien ne suffit pas à faire disparaître totalement la concavité. Un recours au plan de frappe 2 permet d'extraire une nouvelle lame très volumineuse (180/65/33mm) qui achève de supprimer la concavité mais réfléchit elle-même au 3/4 de la table. Ce nouveau réfléchissement est supprimé après un nouveau recours au plan de frappe 1 pour extraire des lames de plus petit gabarit. A partir de ce moment, le volume des lames de même que leur tendance au réfléchissement diminuent nettement.

- sur l'ensemble 2 (Pl. 89 et 89bis), le négatif de réfléchissement laissé par la deuxième crête d'entame est supprimé par une lame très volumineuse (183/65/33mm) détachée à partir du plan de frappe 1 (celui qui avait servi à détacher la première lame à crête). Cette troisième lame volumineuse est elle-même rebroussée. La nouvelle concavité qu'elle génère est supprimée par des lames de plus petit gabarit extraites à partir du plan de frappe 2. Après cela, le débitage se déporte sur les flancs où des lames robustes sont encore extraites. Quand le débitage revient ensuite sur la surface d'initialisation, le volume des enlèvements décroît nettement et l'ampleur des réfléchissements diminue progressivement.

A l'issue de ces séquences, les blocs auxquels appartenaient les deux ensembles remontés ont dû perdre au moins un quart de leur potentiel.

Dans ces deux ensembles, on pourrait croire que les lames parfois très volumineuses extraites alternativement à partir des deux plans de frappe à la suite des 2 crêtes d'entame ont seulement pour fonction de supprimer des négatifs de réfléchissements. Il y aurait là un

paradoxe, car ces enlèvements puissants génèrent eux-mêmes ce type d'accident. En réalité cette première génération de lames a pour vocation principale d'achever la régularisation de la table. Comme le débitage investit très tôt les flancs, des nervures régulières et de moins en moins espacées naissent progressivement de l'intersection des surfaces plates, dégagées par la production de ces lames au profil très rectiligne. Des lames plus régulières et plus étroites vont pouvoir s'appuyer sur ces nervures-directrices. Toujours extraites au percuteur de pierre tendre, leurs talons sont plus minces et surtout plus inclinés (après un ravivage du plan de frappe destiné à refermer un peu l'angulation du bord - aux alentours de 80° à ce stade). La percussion est alors sans doute plus tangentielle ; par voie de conséquence, la section de ces lames devient plus légère et leur extrémité rarement rebroussée fait progressivement disparaître les concavités résultant des premiers enlèvements. Dans les deux ensembles remontés, c'est à ce stade qu'apparaissent les premiers vides qui constituent l'indice d'un prélèvement de supports utilitaires.

On signalera à ce propos que l'une des lames qui ont été apportées déjà débitées dans le locus 4 pourrait très bien s'inscrire, par son gabarit (177/46/14mm), dans une séquence analogue (Pl. 82 n° 2).

Cela étant, la plupart des lames détachées à ce stade sont encore présentes dans les amas de taille et elles ont souvent pu être raccordées (Pl. 90 et 91). La plupart de ces supports, encore très larges (≥ 30 mm) et épais (autour de 10mm), sont assez irréguliers.

L'observation des restes de taille confirme l'importance de cette séquence. Compte tenu de leur gabarit et des négatifs d'enlèvements transversaux qu'elles portent, on peut considérer qu'un peu plus du quart des lames non remontées ont été extraites pendant cette séquence.

Ces lames ont toutes été détachées au percuteur de pierre tendre, après une préparation soigneuse de la zone d'impact : 73 % des talons sont lisses, mais ils sont toujours abrasés vers la surface de débitage ou grattés vers le plan de frappe et éventuellement doucis. Un tiers de ces lames, dont le profil est toujours très rectiligne, sont réfléchies, parfois très fortement (13 %).

Ces produits ont été extraits à partir de deux plans de frappe opposés utilisés sans doute selon un rythme d'alternance rapide (33 % de ces lames portent seulement sur leur face supérieure de un à trois négatifs de direction opposée limités à leur extrémité distale, 40 % en portent un à trois envahissant le 1/3 de leur face supérieure, 12 % en portent un ou exceptionnellement deux envahissant les 2/3).

Certaines lames de cette séquence (9/85) portent des aménagements de crêtes d'entretien.

Les deux lames très volumineuses qui emportent la crête d'entame diminuent encore un peu le carénage global et génèrent surtout de profonds négatifs rebroussés. Ces négatifs ne sont supprimés que progressivement par des lames de gros gabarit, qui ont elles-mêmes tendance à réfléchir. Mais cette tendance diminue à mesure que les tailleurs veillent à réduire l'épaisseur des lames en taillant sur des angles plus fermés. On peut alors se demander pourquoi les artisans n'ont pas tout de suite choisi de détacher des lames plus légères pour éviter les réfléchissements. La réponse est à chercher du côté de la véritable vocation de cette séquence d'initialisation : ces deux ou trois séries participent en fait à l'achèvement de la mise en forme. Leur vocation est de dégager des nervures rectilignes et parallèles peu espacées et de parfaire la régularisation d'une surface laminaire, tout de suite élargie, en supprimant les nervures transversales résultant des enlèvements des deux premières séquences de la mise en forme.

La mise en forme des plus gros blocs à Donnemarie pourrait donc se décomposer en trois séquences : cadrage (1), régularisation (2) et initialisation du débitage (3).

Le plein débitage

Cette phase est malheureusement assez mal documentée, en raison de la sous-représentation des produits entiers qui en dérivent et de la difficulté que nous avons eu à raccorder les fragments des supports produits à ce stade. Les 16 séries remontées - qui incluent parfois 1 nucléus (6 cas) - n'associent que 2 à 5 lames généralement irrégulières, dont la vocation d'entretien est parfois manifeste. Ces lames laissent souvent apparaître entre elles des vides impossibles à combler en raison d'un prélèvement probable.

Les principaux caractères dimensionnels et qualitatifs de la production laminaire utilitaire ont été évoqués lors de la discussion sur les objectifs du débitage, mais nous voulons les rappeler brièvement. Les tailleurs ont recherché de préférence des lames assez longues (de 60 à 150mm), de largeur moyenne (moyenne = 21,8 mm. ; cv = 17,5%) et de faible épaisseur (moyenne = 6,72 mm. ; cv = 33%). On soulignera que le faible coefficient de variation caractérisant la distribution des largeurs suggère qu'il s'agit d'une production très normalisée de ce point de vue.

Nous avons déjà insisté sur la recherche d'une grande régularité pour les produits de

premier choix (bords et nervures parallèles ; épaisseur constante). Un autre aspect qualitatif, dont on mesurera bientôt l'importance, doit être évoqué maintenant. 80% des lames de plein débitage régulières, dont la partie distale est conservée (N=68), ne présentent pas de réfléchissement marqué (tout au plus, une très légère convexité). Elles ont assez souvent une terminaison régulièrement effilée.

Au cours de cette phase du débitage, il semble que l'usage du percuteur de pierre tendre est exclusif.

Une très nette majorité de lames de plein débitage (75%) portent des caractères et des stigmates - souvent associés au moins deux par deux - qui évoquent fortement l'usage du percuteur de pierre tendre (rectitude du profil, talon peu épais voire réellement punctiforme, fissuration circulaire autour du point d'impact, bulbe un peu fort parfois ridé, esquillement du bulbe voire éclatements de la partie proximale, ondulations fines et serrées bien marquées sur la face inférieure, terminaison très légèrement réfléchie).

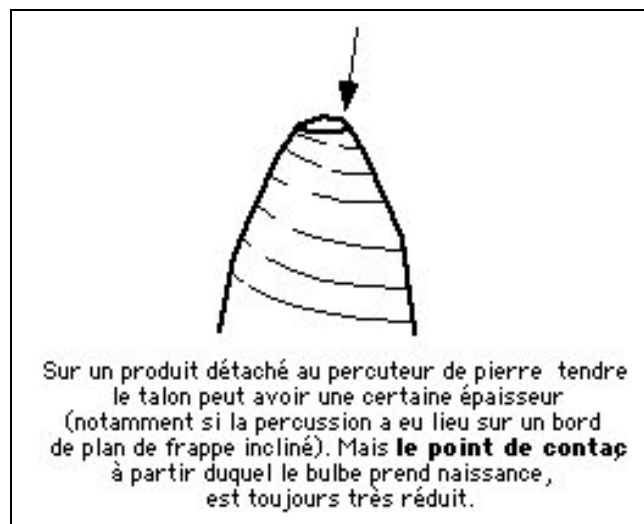


Fig. 160 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Une précision concernant la reconnaissance des stigmates de détachement au percuteur de pierre tendre.

Les autres lames ne comportent aucun de ces caractères et présentent des stigmates apparents plus proches de ceux de la percussion tendre directe (profil un peu plus arqué ; talons plus larges, plus épais - 2 à 5mm - et très incliné ; lèvre marqué ; bulbe très diffus voire absent) (Pl. 97).

La raison essentielle de cette convergence occasionnelle est probablement liée à l'angulation plus fermée du bord de plan de frappe au moment de l'extraction de ces produits. La composante d'arrachement a été plus forte et la fracture s'est amorcée un peu en arrière du bord de plan de frappe. On soulignera que sur les talons épais de certaines de ces lames, un examen attentif permet de déceler parfois une zone de contact punctiforme à partir de laquelle la fracture s'est amorcée (ce qui est alors l'indice d'un contact avec un percuteur de faible élasticité) (Fig. 160).

Le rôle des plans de frappe au cours du débitage

Sur tous les nucléus en silex éocène qui ont produit des lames larges et qui ont été abandonnés précocement, les derniers produits ont été extraits à partir des deux plans de frappe, utilisés successivement. En cours de débitage, cet usage successivement préférentiel est confirmé, tant par l'examen de petites séries de lames remontées que par l'observation des restes de taille isolés.

- Les 16 ensembles remontés associant de 2 à 5 lames ont été examinés. Sur les séries débitées pendant les séquences les plus régulières, il est clair que la succession dans l'usage des plans de frappe est très rapide et s'approche d'un vrai rythme alternatif (les séries associant 2 lames révèlent 2 ou 3 changements de sens de débitage, celles qui en associent 3 en révèlent 3 ou 4 etc.). Les lames opposées se recouvrent alors assez nettement (du tiers au deux-tiers de leur face supérieure).

Sur les séries qui associent des éléments dont la vocation d'entretien est manifeste, le rythme paraît plus lent (au moins 2 lames détachées avant chaque changement de sens de débitage).

- Sur les lames non remontées sur lesquelles ces observations sont possibles (exemplaires entiers ou fragments de dimension suffisante), les négatifs de sens opposé sont très fréquents : 25% de ces lames portent seulement sur leur face supérieure de un à trois négatifs de direction opposée limités à l'extrémité distale ; 29% en portent un à trois envahissant le 1/3 de leur face supérieure ; 11% en portent un ou exceptionnellement deux envahissant les 2/3.

Ces taux ont été calculés ensuite uniquement sur les produits de bonne régularité (24 observations possibles). La proportion des produits ne portant que des négatifs limités à l'extrémité distale ou au 1/3 de leur face supérieure est un peu plus faible. Aucune lame ne porte de négatif envahissant les 2/3. La part des supports ne portant aucun négatif de sens opposé est plus élevée. A notre avis, ces légères différences indiquent que lorsque les lames les plus régulières sont produites, le débitage peut se stabiliser sur l'un des deux plans de frappe pour de courtes séries (2 ou 3 lames).

Pour comprendre l'exacte valeur des plans de frappe au cours de chaque série, nous avons accordé une attention particulière aux nucléus ainsi qu'aux quelques lames outrepassées de notre échantillon. Sur ces témoins, on observe que des lames courtes ou des éclats allongés, dont la longueur n'excède pas le 1/4 de hauteur de la table, ont été détachés à partir du plan de frappe opposé au plan de frappe préférentiel de la dernière série. Il semble que chaque plan de frappe, préférentiel à tour de rôle, puisse également devenir secondaire à l'occasion, et participer alors à l'entretien de la surface laminaire.

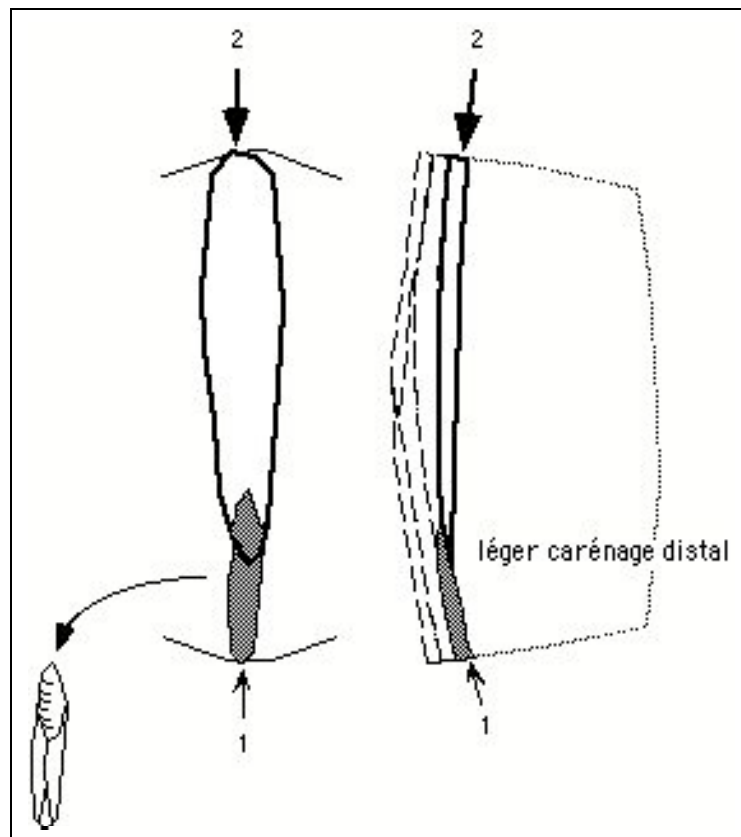


Fig. 161 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - La vocation de certaines lames courtes : détachées à partir du plan de frappe d'entretien, elles restituent un peu de carène.

Cette observation permet de comprendre une des vocations possibles de certaines lames courtes assez fines que l'on retrouve parmi les témoins isolés et qui portent systématiquement des négatifs de sens contraire (envahissant jusqu'au 2/3 de leur face supérieure). Ces enlèvements détachés à partir d'un des plans de frappe qui assume temporairement une vocation d'entretien, permettent de restituer un peu de carène (Fig. 161).

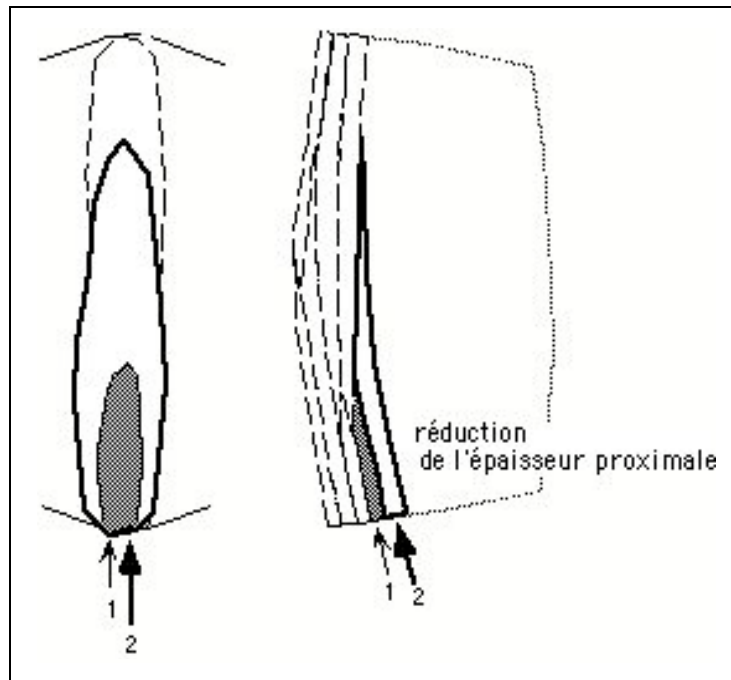


Fig. 162 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) -Une autre vocation de certaines lames courtes : détachées à partir du plan de frappe préférentiel, elles permettent de diminuer l'épaisseur proximale de la lame à extraire.

Cette vocation n'exclut pas une autre fonction possible, entrevue à travers quelques remontages et qu'il est difficile de déterminer sur un élément isolé : diminuer l'épaisseur proximale d'une lame de plein débitage et réduire ainsi l'énergie nécessaire à son détachement (dont l'accroissement augmente les risques de réfléchissements distaux) (Fig. 162).

Comme lors des séquences d'initialisation, la succession dans l'usage des plans de frappe reste donc très rapide pendant le plein temps du débitage. Pour certaines séries, il s'agit d'un rythme véritablement alternatif : une lame opposée à une autre, se recouvrant au 1/4 ou au 1/3 distal. Pour d'autres, le débitage peut se stabiliser très momentanément sur un des plans de frappe (2 ou 3 lames), tandis que le plan opposé assume seulement un rôle d'entretien. Cette stabilisation est peut-être un peu plus fréquente en fin d'exploitation quand la longueur de la table a diminué et que l'entretien de sa configuration est plus facilement réalisable à partir d'un seul plan de frappe. En cours de débitage, les stabilisations peuvent avoir deux raisons différentes :

- La configuration de la surface de débitage est bonne, et le tailleur peut extraire plusieurs lames à partir du même plan de frappe.

- La configuration de la table est mauvaise et doit être corrigée - pour des raisons de facilité - à partir du même plan de frappe.

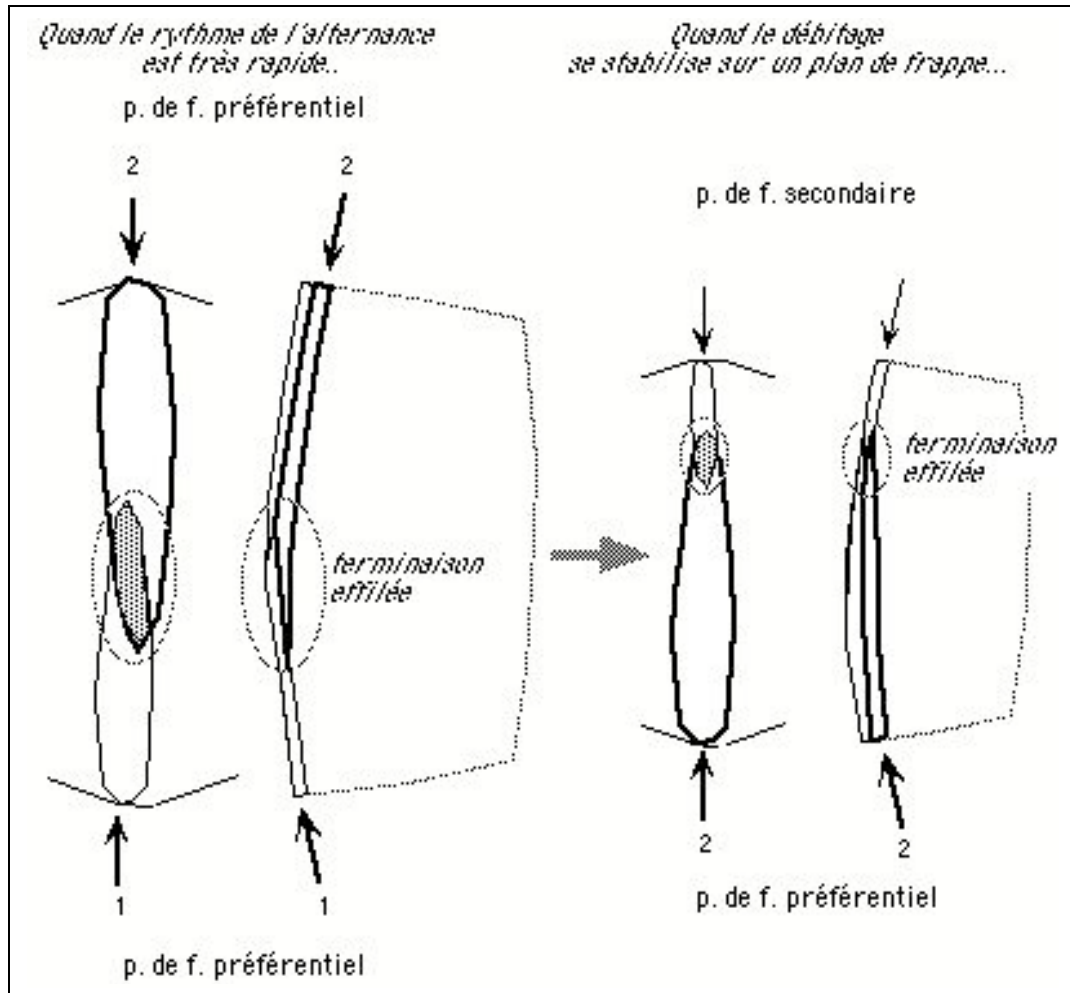


Fig. 163 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - La vocation des changements fréquents de plan de frappe : assurer une terminaison effilée aux lames extraites à partir du plan de frappe opposé

La figure 163 illustre ce qui nous paraît constituer la raison essentielle de cette alternance dans l'usage des plans de frappe. Ces changements fréquents confèrent successivement une légère carène distale à chaque portion de la table. C'est un moyen pour assurer aux lames une terminaison régulièrement effilée. Une des contraintes du débitage au percuteur de pierre a donc été contournée par cette méthode : elle permet d'éviter que les réfléchissements ne surviennent (*a fortiori*, elle facilite la suppression de leurs négatifs occasionnels).

Si l'on veut maintenant formuler les intentions auxquelles répond le choix de cette méthode, nous sommes enclin à en énoncer deux (étroitement liées et difficiles à hiérarchiser car nous ignorons les exigences qui s'appliquent aux supports d'outils) :

- Cette méthode confère aux lames une section équilibrée, un peu plus faible en partie distale.
- Cette méthode assure en outre une bonne productivité en supports normalisés : elle confère aux produits de plein débitage un rôle d'entretien des tables et limite le recours à des enlèvements épais qui feraient perdre au bloc son potentiel et aux surfaces de débitage leur régularité.

Cette méthode est contraignante d'un point de vue économique car elle fait perdre nécessairement un peu de longueur aux produits utilitaires. On peut donc penser que ce choix a réellement valeur de préférence.

Une autre option consisterait à garder un rythme de succession lent et à attendre que les réfléchissements surviennent pour les supprimer à l'aide d'enlèvements nécessairement épais, détachés à partir de l'un ou l'autre des plans de frappe . La rançon de cette autre option se traduirait par une faible productivité en supports laminaires réguliers.

Aménagement et entretien des plans de frappe

En cours de débitage, l'inclinaison des plans de frappe reste toujours assez prononcée :

Sur les lames, remontées ou non, ainsi que sur les nucléus en fin d'exploitation, l'angulation entre le plan de frappe et la surface de débitage est comprise ,le plus souvent, entre 65 et 75°.

En percutant sur des angles fermés, les tailleurs choisissent de faire jouer la composante d'arrachement, augmentant ainsi leurs chances de produire des supports allongés de section légère.

Le débitage au percuteur de pierre sur des angulations fermées exige un aménagement très soigneux de la zone d'impact pour réduire tous les risques d'éclatement provoqués par un contact inélastique.

En cours de débitage, le bord de plan de frappe reste souvent lisse (2/3 des cas sur les 140 talons observés) mais il est presque systématiquement renforcé par une simple abrasion vers la surface de débitage (80% des talons lisses), voire par un véritable doucissage (18% des talons lisses).

Dans certains cas (1/3 des talons observés), le bord est repris par un léger facetage plat (sur 2 à 3mm en moyenne) visant à régler précisément la distance du point de contact au bord. Ce facetage ,

obtenu par des éclats millimétriques, peut être complété par une abrasion vers la surface de débitage ou par un grattage vers le plan de frappe (enlèvements infra-millimétriques) ou encore par un vrai doucissage (1/3 des cas).

La fréquence des différentes modalités ne change pas, que l'on considère l'ensemble des produits de plein débitage ou seulement les lames les plus régulières constituant les objectifs prioritaires du débitage. Ce soin apporté à la préparation est donc constant, quelle que soit la valeur technique et économique des enlèvements.

Le facettage occasionnel de la zone d'impact génère de petits réfléchissements qui endommagent progressivement le bord de plan de frappe. Le surcreusement occasionné par ce facettage ainsi que le recul de la table aboutissent à une perte d'angulation générale du plan de frappe. Elle risque d'être néfaste et motive des ravivages occasionnels. Ces corrections sont obtenues en détachant de grosses tablettes (60 à 85 mm dans leur plus grande dimension pour 10 à 20mm d'épaisseur), dont le détachement est généralement facilité par l'arête de la crête postérieure.

La série contient 22 tablettes, détachées au cours de la production des lames larges. Ce chiffre paraît inférieur au nombre attendu. En effet, si l'on considère que 6 volumes au moins ont fourni des lames de ce gabarit, le nombre de tablettes recueillies correspondrait à une moyenne de moins de 4 tablettes par nucléus (pour deux plans de frappe !). Ce chiffre moyen est inférieur à ce que l'on peut estimer d'après la perte de longueur enregistrée par les blocs au cours de leur exploitation (perceptible sur plusieurs séries remontées) et d'après l'observation des négatifs de tablettes précédentes visibles sur la face supérieure des tablettes conservées.

Le remaniement partiel du niveau archéologique par les engins agricoles ne suffit pas à expliquer ce déficit car les tablettes découvertes en surface à proximité du locus 4 ne sont pas particulièrement abondantes. Nous sommes plutôt tenté d'y voir l'indice que certains blocs débités dans le locus 4 n'y ont pas été entièrement exploités. Il y aurait donc peut-être là le témoignage de ruptures spatio-temporelles dans quelques chaînes opératoires, ce qui évoque la circulation possible de certains nucléus entre les différentes nappes⁹.

⁹ A l'intérieur du locus 4, les remontages nous indiquent déjà que certains blocs ont été partiellement traités sur un poste de taille et repris sur un autre.

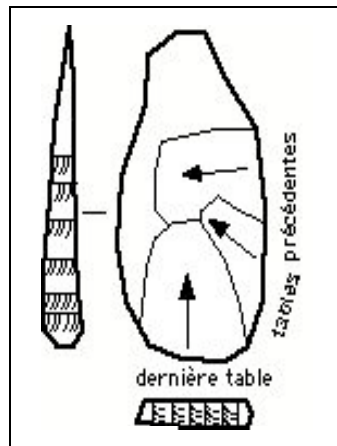


Fig. 164 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Schéma simplifié illustrant les indices concernant la progression du débitage observés sur certaines tablettes.

L'examen des tablettes fait apparaître une particularité qui concerne la progression du débitage : la portion de surface laminaire parfois tronquée ne se limite pas toujours à la table à partir de laquelle l'éclat de ravivage a été détaché et s'étend souvent largement le long d'un des bords de la tablette (9 cas sur 22) (Fig. 164). Quand les départs de lames ne sont plus visibles, c'est la direction des négatifs de ravivage précédents (parfois perpendiculaire au sens de détachement de la tablette) qui l'atteste.

La progression du débitage et son entretien

D'autres observations témoignent d'un élargissement systématique de la surface laminaire. Le choix de cette modalité est sensible depuis le début du débitage. Nous avons noté en effet que, dès la séquence d'initialisation, le débitage investissait très rapidement au moins un des flancs pour le régulariser (Pl. 88, 88bis, 89 et 89bis). Le débitage se poursuit sur une surface laminaire élargie composée de la réunion de 2 à 4 tables (la surface d'initialisation, un ou deux flancs voire exceptionnellement le dos initial).

En fin de débitage, les 6 nucléus ont tous été exploités sur un flanc en plus de la table initiale (Pl. 92). Deux d'entre eux ont été exploités de surcroît le long du dos initial (Pl. 93).

L'élargissement précoce de la surface de débitage est motivé par la recherche d'une largeur assez élevée pour les produits utilitaires (souvent plus de 20mm). Or, l'exploitation de surfaces de débitage larges au percuteur de pierre présente un risque : l'étalement des enlèvements. C'est la raison pour laquelle, le tailleur doit surveiller en permanence le cintrage de la surface laminaire au cours de son élargissement. Avec la modalité de progression qui a été choisie, les lames de plein-débitage peuvent, elles-mêmes, entretenir facilement le cintrage.

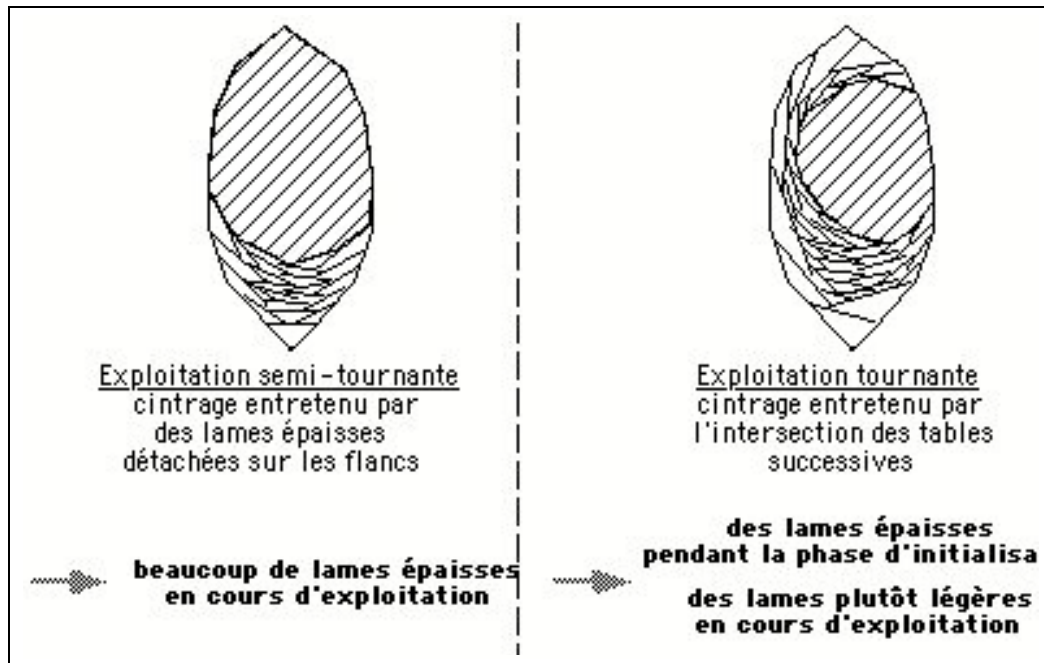


Fig. 165 : Deux solutions pour entretenir le cintrage et leurs conséquences.

Plutôt que d'adopter une progression simplement semi-tournante et de détacher constamment sur les flancs des lames de cintrage plus épaisses, le tailleur ouvre très vite plusieurs tables, dont les intersections, multipliées par une progression tournante, créent d'elles-mêmes des surfaces cintrées (Fig. 165). Les conditions pour entretenir facilement le cintrage de la surface laminaire sont donc en grande partie assurées par la séquence d'initialisation. Si la section des premières lames est très épaisse, celle des lames de plein temps du débitage reste assez constamment légère, ce qui est remarquable compte tenu de la technique de percussion employée.

Les lames robustes, dont la vocation principale est l'entretien, sont donc assez rares (une trentaine au total) : leur détachement est parfois imposé par la nécessité de supprimer un négatif de réfléchissement occasionnel ou d'accroître un peu le cintrage. L'extraction de ces produits a été généralement préparée par un traitement soigneux de la zone d'impact : les talons lisses très nettement majoritaires (72%) sont systématiquement abrasés (70%), voire doucis (30%).

Dans quelques rares cas (3 sur 32), l'aménagement d'une petite crête d'entretien précède parfois le détachement de ces lames un peu plus robustes. Il s'agit toujours d'une intervention limitée (éclats millimétriques) destinée à rectifier une nervure ou à diminuer un négatif de réfléchissement. Le recours à ce procédé était déjà peu fréquent lors de la séquence

d'initialisation ; il est plus rare encore pendant le plein temps du débitage car il est risqué de recréer des négatifs transversaux sur les surfaces de débitage. C'est la raison pour laquelle le détachement d'éclats à partir de la crête postérieure vers la surface de débitage est également un procédé peu fréquent.

Parmi les lames d'entretien, on peut distinguer quelques produits participant à l'investissement d'une nouvelle table qui n'a pu être ouverte dès l'initialisation du débitage. C'est le cas notamment lorsque le débitage investit parfois le dos initial. L'ouverture de cette nouvelle surface nécessite le détachement d'enlèvements parfois très robustes destinés, comme les lames de la séquence d'initialisation, à régulariser la nouvelle table. Le locus 4 contient 2 lames de ce type, qui ont été détachées à la jonction d'un flanc et du dos (Pl. 92).

Des enlèvements de ce type, plus volumineux encore, ont été découverts dans d'autres locus. Dans le locus 2, il s'agit notamment de 2 lames lourdes (400 et 250g) et de très gros gabarit (116/67/18 ; 163/57/13), qui ont investi très largement le dos d'un nucléus (Pl. 107).

Dans le locus 4, 2 nucléus ont leur dos initial totalement investi par une surface de débitage, mais aucun enlèvement de ce type n'a pu leur être raccordé (Pl. 93). Sur ces deux blocs, seules les dernières séquences de l'exploitation semblent s'être déroulées dans le locus 4. On peut trouver là un témoignage supplémentaire des ruptures spatio-temporelles que nous évoquions pour expliquer le déficit relatif en grosses tablettes.

La progression du débitage a tendance à être tournante, mais elle ne peut pas être continue car les plans de frappe doivent être maintenus inclinés. L'investissement des différentes faces du nucléus nécessite plusieurs corrections de l'inclinaison des plans de frappe dont les tablettes recueillies dans le locus 4 ont conservé le témoignage :

Comme nous l'avons fait remarquer, plusieurs tablettes recourent à angle droit le haut d'une table, différente de celle à partir de laquelle elles ont été détachées.

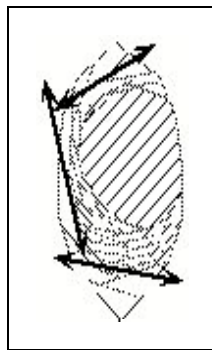


Fig. 166 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillothe* (locus 4) - Un mode de progression imposé par la nécessité de conserver une bonne inclinaison au plan de frappe : l'exploitation successive de plusieurs tables sécantes.

Mais la répétition de ces corrections risquerait à terme de diminuer rapidement la hauteur du nucléus. C'est une des raisons pour lesquelles le débitage a tendance à se stabiliser

pour un temps sur chaque table (Fig. 166).

Au terme de cette analyse des différentes modalités engagées par le débitage des lames larges, certaines intentions et préférences peuvent être cernées.

La plupart des modalités reconnues peuvent être interprétées comme des compromis subtils - et hautement stratégiques car généralement prévus dès le début des chaînes opératoires - entre les contraintes imposées par l'exploitation de blocs volumineux au percuteur de pierre tendre et une haute exigence concernant les caractères de la production utilitaire. Ces caractères sont à la fois qualitatifs - normalisation dimensionnelle et morphologique, régularité des bords et des sections - et quantitatifs car cette exigence de normalisation s'accompagne manifestement d'une recherche de productivité.

Cette double exigence n'a pu être satisfaite, compte tenu des contraintes évoquées, qu'au prix d'une régularisation préalable et optimale des surfaces de débitage - ce qui explique le soin accordé à la mise en forme. Par la suite, la méthode choisie (changements fréquents de plan de frappe et progression tournante par plans successifs) confère au plein-débitage un rôle d'auto-entretien, garant d'une productivité assez élevée en supports normalisés.

La productivité laminaire et l'interruption du débitage des lames larges

Le locus 4 a fourni 155 lames en silex tertiaire le plus souvent fragmentées dont le gabarit correspond à celui des supports utilitaires. Si l'on rapporte cette quantité au nombre de nucléus capables qui ont pu fournir ces produits (5 au minimum, 6 si l'on ajoute le nucléus qui a fourni des petites lames et dont le volume initial n'a pu être restitué), on obtient une moyenne de 31 à 26 lames par blocs. Certes, il faudrait peut être diminuer un peu cette estimation si l'on admet que certaines des lames ont pu être extraites sur des nucléus qui ont disparu ensuite du locus 4, parce qu'ils ont été repris sur d'autres amas. Mais de toutes façons, ces moyennes sont sous-estimées car elles ne tiennent pas compte du nombre de supports prélevés dont l'estimation est très délicate. Une évaluation précise de la productivité des gros éclats naturels en silex tertiaire est donc très difficile, mais on peut tout de même considérer qu'elle fut assez élevée. Il faut préciser qu'elle compense un taux de cassure probablement important.

Sur les volumes qui n'ont livré que des lames larges, les causes d'interruption du

débitage (réfléchissements, étalement des enlèvements et irrégularité des nervures guides) sont toutes liées à un aplatissement excessif des dernières tables dans le sens transversal.

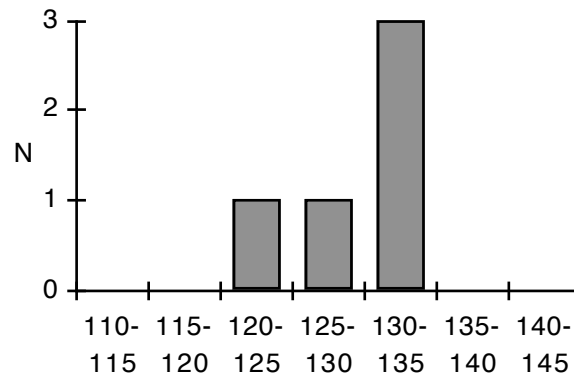


Fig. 167: Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Variation de la hauteur (en mm) des dernières tables sur les 5 nucléus en silex tertiaire qui n'ont livré que des lames larges.

Malgré ces endommagements ou ces irrégularités défavorables, tous ces nucléus auraient pu encore produire des lames après une remise en forme partielle. La constance des hauteurs résiduelles sur ces nucléus abandonnés sans remise en forme (Fig. 167), confirmée par des observations sur les nucléus des autres locus, indique que c'est probablement le désir de ne pas dépasser un seuil dimensionnel qui justifie ces abandons. En effet, après une éventuelle remise en forme, compte tenu de l'alternance dans l'usage des plans de frappe, les tailleurs n'auraient pu produire sur des volumes que des lames plus courtes (<80mm).

I.3.2 La production des lames courtes et étroites et des lamelles

Des supports plus étroits (8-16mm) et de plus faible longueur (40-60mm) ont été détachés sur d'autres nucléus en silex éocène.

Dans un cas, ils ont pu être débités sur un nucléus qui avait déjà produit des lames plus larges et qui n'a pas été abandonné à un stade précoce.

Les 13 autres nucléus qui ont fourni des lames courtes et étroites résultent tous de l'exploitation de petits volumes (7 éclats naturels de petites dimensions, 3 éclats débités et 3 fragments de lames) (Pl. 94 n^{OS} 1 et 2 ; Pl. 95, 96 et 98). A ces 13 nucléus exploités s'ajoute une préforme abandonnée en cours de mise en forme dont les dimensions (160/68/56mm) sont comparables à ce que devait être le gabarit initial des nucléus (Pl. 94 n^O 1).

Les éclats naturels correspondent à la catégorie (2) des volumes recueillis sur le gîte. Les éclats débités sont issus de la mise en forme des gros éclats naturels (Pl. 94 n° 2).

Un des éclats résulte d'une ouverture du plan de frappe. Cette séquence, qui a été conduite à l'aide d'un percuteur au contact dur, a eu lieu à *La Fouillotte*. Elle a généré un gros éclat non transformé puis un autre, fendu en deux dans le sens de la hauteur et perpendiculairement à sa face d'éclatement (faille interne ouverte par un accident de type *Siret*). C'est l'un de ces deux fragments qui a été récupéré comme nucléus. Pendant cette séquence, un autre gros éclat a été détaché : il est absent du locus 4 mais au moins une lame qui est restée sur place en a été extraite immédiatement.

Trois lames volumineuses extraites sur de gros éclats naturels pendant une séquence d'initialisation ont été transformées en nucléus.

Deux de ces nucléus résultent du recyclage des fragments d'une même lame apparemment fracturée en cours d'utilisation (l'un de ses bords est mâchuré) (Pl. 98).

I.3.2.1 La mise en forme

La mise en forme des volumes destinés à ne produire que des petites lames étroites est toujours plus simplifiée que celle des gros volumes. Cette simplification s'explique par la diminution des contraintes liées à l'exploitation de nucléus de plus petites dimensions.

Principes volumétriques généraux

La distribution des différentes surfaces de travail dans les volumes destinés à produire des petites lames répond à des règles assez strictes.

□ Dans tous les cas, les tailleurs inscrivent la future surface de débitage dans la plus grande dimension des volumes traités. Sur le bloc qui a déjà produit des lames larges, la surface a été implantée sur le dos initial déjà investi par la progression du débitage.

□ Sur la plupart des volumes, la largeur de la surface d'initialisation a été placée dans la plus petite dimension, généralement sur un bord de l'éclat-support, donc sur une surface naturellement très cintrée.

Quand il a pu être mesuré, le dièdre naturel qu'occupe la surface d'initialisation est compris entre 70 et 85°.

□ Dans tous les cas, la surface d'initialisation est très faiblement carénée.

Le rapport flèche/longueur qui exprime la courbure maximale de la carène est compris entre 0,03 et 0,07 sur les exemplaires où il a pu être mesuré.

□ Le (ou les) plan(s) de frappe doi(ven)t former un angle assez fermé avec la surface

d'initialisation du débitage

Cet angle est compris entre 70 et 75° quand nous avons pu l'estimer.

□ Le dos initial constitué par l'autre bord des éclats-supports ou des fragments de lames présente une régularité naturelle qui facilite les ravivages de plans de frappe.

Modalités de mise en forme

Le nucléus qui a d'abord fourni des lames larges n'a pas subi de remise en forme avant cette dernière phase d'exploitation.

La mise en forme des éclats naturels qui n'ont produit que des supports étroits

La morphologie des éclats naturels qui ont été débités pour produire des petites lames est comparable à celle des gros éclats décrits précédemment : ce sont souvent des volumes à section plano-convexe, encadrés par une grande face plane correspondant au plan de cassure naturel et par une grande surface corticale convexe.

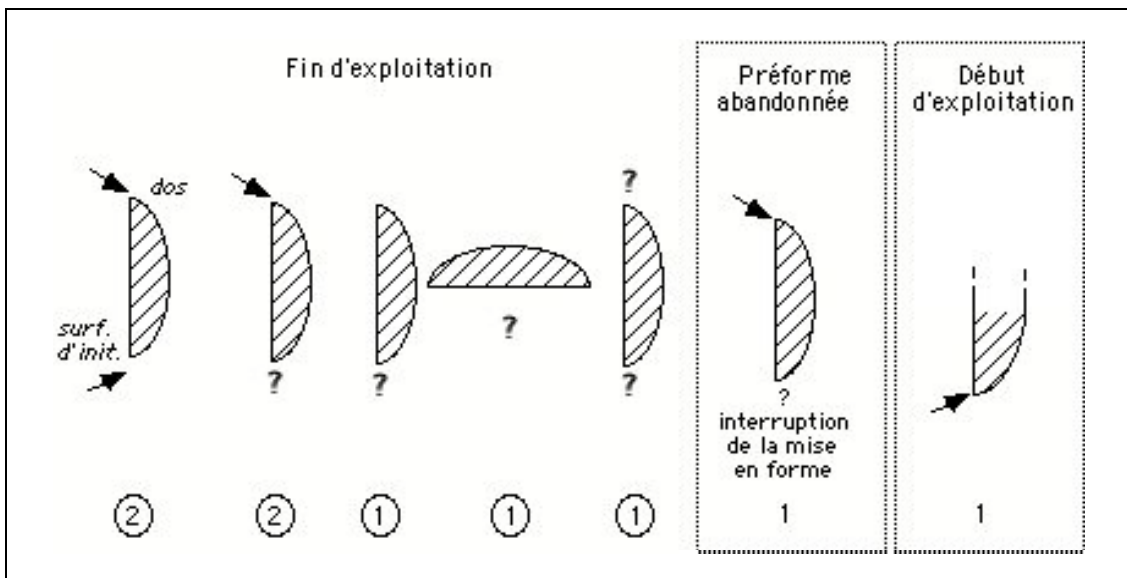


Fig. 168 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Modalités de mise en forme des nucléus en silex éocène destinés à fournir des supports étroits.
(Vues en section ; les flèches indiquent l'emplacement des crêtes éventuelles)

2 nucléus seulement conservent tous les témoignages de la mise en forme (sur l'un d'entre eux, 2 lames de début de débitage ont pu être raccordées (Pl. 95)) (Fig. 168).

• Dans les deux cas la mise en forme a été menée conjointement à partir d'une crête antérieure et d'une crête postérieure, toutes deux en position médiane.

Les cinq autres nucléus sur éclats naturels n'ont pas pu être intégrés dans des remontages. Sur eux, l'évolution du débitage a masqué partiellement (4 cas) ou totalement (1 cas) les témoignages de la mise en forme.

- Sur les nucléus dont les modalités peuvent être reconstituées partiellement, le dos a été mis en forme par une crête dans deux cas et laissé presque entièrement naturel dans les deux autres. Sur un de ces éclats, la surface corticale était trop irrégulière pour constituer le flanc de la surface d'initialisation. Cette surface n'a donc pas été installée sur le bord de l'éclat-support mais sur la surface la plus large constituée par le plan de cassure naturel.

Sur ces nucléus, la mise en forme de la surface d'initialisation n'est pas reconstituable.

Les lacunes de notre information nous ont incité à prendre en considération 1 préforme abandonnée en cours de mise en forme (Pl. 94 n^o 1) ainsi que deux lames de début de débitage remontées (Fig. 168)

- Sur la préforme (160/68/56mm), la mise en forme a été conduite à partir d'une crête postérieure ouverte à la jonction de l'arrondi cortical et du plan de cassure.

A partir de cette crête, des éclats assez envahissants (ils parcourent 1/3 de l'épaisseur de la préforme) ont été détachés vers la surface corticale constituant l'un des flancs de la future surface d'initialisation.

La surface d'initialisation qui aurait dû être mise en forme à partir de l'autre bord de l'éclat naturel ne l'a pas été. A cet endroit, la jonction surface corticale/surface de cassure ne porte que 3 négatifs de petits éclats (de 1 à 2 cm de longueur) détachés indépendamment les uns des autres pour tester le matériau¹⁰. L'abandon de cette préforme à ce stade de la mise en forme ne s'explique par aucune raison technique, semble-t-il.

- Deux lames de début de débitage raccordées portent une crête antérieure partielle. Cette crête a été aménagée à la jonction d'une surface de cassure et d'un flanc cortical. Elle est à un versant (les éclats n'affectent que le bord cortical et sont très peu envahissants) : elle n'a eu pour vocation que de régulariser, en la recentrant, l'arête formée par la rencontre des deux surfaces naturelles.

L'ouverture d'une crête postérieure semble donc très fréquente, ce que confirme l'examen des tablettes qui emportent souvent une portion d'un dos préparé. Quand la surface d'initialisation est mise en place sur l'un des bords de l'éclat, la crête postérieure, ouverte sur l'autre bord, sert à le régulariser et surtout à diminuer un peu l'épaisseur de la préforme pour faciliter les ravivages de plan de frappe.

Il est un peu plus difficile d'établir qu'une crête antérieure a été ouverte dans tous les cas. Quand elle l'a été, elle est généralement partielle et les éclats sont peu envahissants. Sa vocation principale est une régularisation de l'arête sur laquelle s'appuiera la lame d'entame.

A l'issue de la mise en forme, la section des préformes, quand on peut la reconstituer,

¹⁰ Cette préforme porte le seul témoignage direct sur une éventuelle séquence de test, ici très limitée. Il est difficile de généraliser ces observations à l'ensemble des volumes. Mais cette très faible intensité plaide tout de même en faveur de l'hypothèse selon laquelle le déficit en gros éclats corticaux n'est pas seulement imputable à un test systématique et approfondi sur le lieu de la collecte (voir 1.2.1 et 1.3.1.1).

n'est pas éloignée de la section d'origine des éclats-supports (section plano-convexe).

La mise en forme des éclats naturels destinés à produire des lames étroites est assez simplifiée et s'attache donc surtout à améliorer la configuration locale des surfaces de travail. On peut considérer que la mise en forme de ces petits volumes ne comprend qu'une séquence de régularisation, qui génère des éclats de petite taille (probablement extraits au percuteur de pierre tendre).

La mise en forme des éclats débités et des fragments de lames qui n'ont produit que des supports étroits

La mise en forme des éclats débités, toujours très simplifiée, se limite à une légère régularisation du bord de l'éclat-support, destiné à accueillir la surface d'initialisation du débitage (Pl. 94 n° 2).

Sur l'un des nucléus sur fragment de lame, la mise en forme est inexistante car le débitage ne concerne que la face supérieure et il a pu être guidé par les nervures préexistantes.

Sur les deux autres (les deux fragments de la même lame), le débitage a été initialisé sur l'un des bords de la lame, préalablement régularisé par une petite crête partielle (Pl. 98).

La mise en forme des éclats débités et des fragments de lames est toujours très simplifiée et se limite à une légère régularisation de la future surface d'initialisation du débitage.

1.3.2.2 Le débitage des supports étroits

Cette phase n'est malheureusement pas très bien documentée en raison de la sous-représentation des produits les plus réguliers qui en dérivent et de la difficulté qu'il y a à raccorder les fragments. Les seuls raccords qui associent des lames, n'en comportent qu'une ou deux, généralement irrégulières, qui appartiennent aux premières séquences de la production.

Les principaux caractères dimensionnels et qualitatifs de la production laminaire utilitaire ont été évoqués lors de la discussion sur les objectifs du débitage ; nous les rappelons

ici brièvement. Les tailleurs ont recherché des lames courtes (de 40 à 80 mm), étroites (largeur moyenne = 11,25 mm ; cv = 17,5%) et de faible épaisseur (moyenne = 3,75 mm ; cv = 34%). On soulignera que le faible coefficient de variation caractérisant la distribution des largeurs suggère à nouveau qu'il s'agit d'une production très normalisée. Aucune des lames de plein débitage régulières, dont la partie distale est conservée ne présente de réfléchissement marqué (au plus une très légère convexité).

Au cours de cette phase du débitage, il semble que l'usage du percuteur de pierre tendre soit exclusif.

Une très nette majorité (80%) de lames de plein débitage portent des caractères et des stigmates - souvent associés au moins deux par deux - qui évoquent fortement l'usage de cette technique de détachement.

Le rôle des plans de frappe au cours du débitage

A une exception près, les nucléus sur éclats débités ont subi des exploitations très peu productives, généralement réalisées à partir d'un seul plan de frappe.

Deux des nucléus sur lames, également très peu productifs, ont été exploités à partir de deux plans de frappe : le premier pour exploiter l'un des bords, le second à une tentative de débitage sur la face supérieure de la lame.

Au moment de l'abandon, tous les nucléus sur petits éclats naturels, ainsi que le nucléus qui a servi au préalable à produire des lames larges, présentent des négatifs de supports étroits détachés à partir des deux plans de frappe, préférentiels à tour de rôle.

Quand les raccords permettent de l'observer (Pl. 95) ou quand le potentiel initial du nucléus peut être apprécié (4 cas sur 7), on peut estimer qu'un ou deux changements se sont produits dans le sens de débitage. Des séries associant plusieurs lames parcourant les 2/3 de la table ont été extraites successivement à partir des deux plans de frappe. Dans certains cas, le plan de frappe qui a été utilisé en dernier est légèrement décalé par rapport à l'autre et il a été utilisé pour exploiter une autre surface.

L'examen des restes de taille non raccordés confirme que l'alternance dans l'usage des plans de frappe est assez lente pendant la production des supports étroits.

Sur les lames non remontées sur lesquelles ces observations sont possibles, les négatifs de sens opposé sont beaucoup moins fréquents que sur les lames larges : 25% des lames étroites portent seulement sur leur face supérieure un ou deux négatifs de direction opposée limités à l'extrémité distale (même taux pour les lames larges) ; 12,5% en portent un, envahissant le 1/3 de leur face supérieure (29% pour les lames larges), aucune ne porte de négatif envahissant les 2/3 (11% pour les lames larges).

Aménagement et entretien des plans de frappe

En cours de débitage, l'inclinaison des plans de frappe reste toujours assez prononcée :

Sur les lames ainsi que sur les nucléus en fin d'exploitation, l'angulation entre le plan de frappe et la surface de débitage est le plus souvent comprise entre 60 et 70°.

Pour autant que l'on peut en juger sur un très faible échantillon, l'aménagement de la zone d'impact sur les plans de frappe est soigneux, : 5 des talons conservés sont restés lisses et ils ont été consciencieusement abrasés ; 1 autre talon est facetté et douci. Au moment de l'abandon des nucléus, les plans de frappe sont généralement lisses et parfois partiellement facettés ; leur bord est toujours abrasé et parfois localement douci.

Sur les nucléus qui résultent de l'exploitation d'éclats débités ou de fragments de lames, les plans de frappe n'ont pas subi de ravivage.

Sur les 6 nucléus sur éclats naturels, qui ont connu les exploitations les plus longues, l'entretien des plans de frappe a été réalisé par le détachement de petits éclats fins de ravivage (de 10 à 20 mm. de longueur pour 1 mm d'épaisseur en moyenne). Occasionnellement, les tailleurs ont détaché des petits éclats un peu plus épais (de 2 à 3mm) assimilables à de véritables tablettes : la série en contient 27.

A l'inverse de ce que nous observons pour les nucléus qui ont fourni des lames larges, ce nombre nous paraît correspondre à celui qui a pu être produit au cours de l'entretien des nucléus recueillis. Il est donc probable que l'exploitation de ces nucléus a entièrement eu lieu dans le locus 4.

L'examen de ces tablettes fait apparaître une particularité déjà observée à propos du débitage des lames larges (voir Fig. 164) : la portion de surface laminaire parfois tronquée ne se limite pas toujours à la table à partir de laquelle l'éclat de ravivage a été détaché, mais s'étend souvent largement le long d'un des bords de la tablette (9 cas sur 27).

La progression du débitage et son entretien

Cette observation témoigne d'une progression semi-tournante à tournante sur les éclats naturels.

Dans 4 cas sur 7, le flanc cortical, naturellement arrondi a été envahi tandis que celui qui correspond à l'ancienne surface de cassure reste généralement brut. Dans un cas, cet élargissement de la surface de débitage a conduit le tailleur à investir partiellement le dos initial.

L'élargissement de la surface laminaire par la progression du débitage est un moyen pour entretenir son cintrage. Sur quelques nucléus productifs, cette progression s'apparente donc - mais à un moindre degré - à celle qui a été observée sur les gros éclats naturels : elle peut se faire par l'exploitation de plusieurs tables successives (la surface d'initialisation, un flanc et éventuellement le dos initial) dont les intersections constituent des fronts particulièrement

cintrés. La nécessité de conserver aux plans de frappe une angulation fermée conduit à la stabilisation momentanée du débitage sur chaque table.

Comme pour le débitage des lames larges, cette modalité de progression assure à la production une grande constance qualitative et dimensionnelle. Les lames irrégulières, dont la seule vocation est l'entretien d'une surface laminaire endommagée sont très rares.

Sur les autres volumes, dont l'exploitation a été généralement très brève, le débitage, contraint par la morphologie du volume, est resté plutôt frontal.

Sur deux des éclats débités, le débitage est resté complètement frontal. Sur le troisième, il ne s'est déporté que très légèrement sur l'un des flancs.

Sur deux des fragments de lames, le tailleur a d'abord tenté, sans succès, d'exploiter les bords du support puis cherché à extraire des lamelles sur la face supérieure en utilisant les anciennes nervures. Ces tentatives sont indépendantes des premières. Sur le troisième fragment de lame, le tailleur n'a exploité que la face supérieure avec plus de succès.

Sur un certain nombre de volumes au potentiel très limité (éclats débités ou fragments de lames), la production des petites lames étroites s'est faite selon des modalités simplifiées. Ces nucléus ont été exploités à partir d'un plan de frappe unique et généralement le long d'une seule surface de débitage.

Les éclats naturels, plus productifs, ont été exploités selon des modalités, qui constituent comme une "version simplifiée" de celles qui ont été appliquées aux plus gros volumes pour la production des lames larges. Deux plans de frappe sont utilisés en alternance, mais avec un rythme de succession plus lent ; la progression du débitage est envahissante mais conduit rarement à un investissement de toutes les faces du nucléus.

I.3.2.3 La productivité et l'interruption des débitages de supports étroits

La productivité en petites lames étroites dépend du potentiel d'origine.

□ Les nucléus sur lames sont généralement très peu productifs.

Un seul a fourni des supports utilitaires (1 ou 2 lames de 85 mm. de long pour 16mm. de large). L'exploitation des deux autres s'est soldée par un échec : elle ne pouvait donner lieu qu'à une production limitée (2 ou 3 lamelles ?).

□ La productivité des nucléus sur éclats débités est variable.

L'un d'entre eux, interrompu assez tardivement, semble avoir fourni plusieurs petites lames (plus de 5 supports utiles). Un autre sur lequel on ne pouvait produire que des lamelles a pu en fournir 2. Le troisième au potentiel très limité n'a fourni aucun support utile.

□ Les nucléus sur éclats naturels sont toujours assez productifs.

Le nucléus partiellement remonté a produit au moins 6 lames utilitaires. Pour les autres, l'estimation minimale oscille entre 5 et 10 produits.

Il est possible d'estimer à une quarantaine le nombre minimal de petites lames étroites produites dans le locus 4. De cette production, il ne subsiste que 18 pièces généralement fragmentées, dont 10 seulement présentent des caractères (régularité des bords et des sections) qui les rapprochent de ceux de la production utilitaire.

Sur les nucléus à supports étroits, l'interruption du débitage résulte presque toujours d'un aplatissement excessif de la dernière table dans le sens transversal, qui génère des réfléchissements ou un étalement des enlèvements. Dans certains cas, une poursuite du débitage aurait été possible, à condition d'accepter une diminution de la longueur et probablement de la largeur des enlèvements suivants. La constance des longueurs (entre 60 et 70mm. pour la plupart) et des largeurs (autour de 10mm) des derniers enlèvements réussis désigne un seuil au delà duquel la production n'est plus jugée acceptable.

Le débitage est interrompu sur les petits nucléus en silex éocène à un stade de production de lamelles larges (entre 60 et 70mm. de longueur pour 10mm de largeur en moyenne). Ces supports ainsi que ceux qui les précèdent semblent tous avoir été produits dans le locus 4. Une assez grande part paraissent avoir été prélevés.

I.4 Le traitement des blocs en silex crétacé

Sur les 13 gros blocs de silex crétacé, les tailleurs ont produit ou cherché à produire des lames larges et parfois des supports étroits (5 cas sur les 13). Neuf autres volumes n'ont fourni que des supports étroits. Deux fragments de nucléus ne portent que des négatifs de lames étroites mais leur volume d'origine n'est pas restituable.

I.4.1 Le débitage des lames larges (16-24mm)

I.4.1.1 La mise en forme

Principes volumétriques généraux

Les tailleurs inscrivent sans exception la surface d'initialisation dans la hauteur des blocs et placent sa largeur dans la plus petite dimension. Dans la plupart des cas (12 sur 13), deux plans de frappe permanents et autonomes sont ouverts dans des plans globalement perpendiculaires à celui de la table principale.

La mise en forme a pour objectif d'appliquer cette distribution et de conférer aux différentes surfaces un certain nombre de caractéristiques.

□ La surface d'initialisation, qu'elle soit naturelle ou qu'elle ait été mise en forme par une crête, présente une très légère carène et un cintre ouvert.

L'intensité de ces deux courbures a pu être évaluée sur 3 blocs .

le rapport flèche/longueur qui exprime la courbure maximale de la carène est compris entre 0,10 et 0,15. Le coefficient de variation des perpendiculaires est compris entre 14 et 20%, ce qui signifie que l'arcure globale de la surface d'initialisation résulte de l'intersection de deux surfaces assez rectilignes d'inclinaison opposée plutôt que d'une courbure régulière.

sur un bloc, nous avons mesuré le dièdre formé par la rencontre des deux pans de la crête antérieure ; sur les deux autres, nous avons évalué l'angle formé par deux pans corticaux. Ces angulations sont comprises entre 80 et 95°. La confection d'une crête ne resserre pas particulièrement la surface d'initialisation (celle du bloc mis en forme par une crête antérieure a une largeur de 70mm ; sur les deux autres, les surfaces restées corticales ont des largeurs de 45 et 70mm)

- Les flancs qui encadrent cette surface initiale doivent être réguliers.

- Le (ou les) plan(s) de frappe forme(nt) avec la surface d'initialisation du débitage un angle assez fermé dès ce stade

Cet angle est compris entre 60 et 80° sur les blocs sur lesquels nous avons pu l'estimer.

Rappelons que cet angle était plus ouvert (entre 80 et 90°) en début de débitage sur les nucléus en silex éocène.

□ Le dos ne doit pas être trop éloigné de la surface d'initialisation et il doit être régulier pour faciliter les ravivages des plans de frappe.

Sur les blocs qui n'ont pas été réduits par la mise en forme, la dimension moyenne dans laquelle s'inscrit l'épaisseur de la préforme est le plus souvent comprise entre 50 et 70mm.

Dans un cas, où elle dépassait probablement 100mm, elle a été réduite à 90mm au moyen de deux crêtes postérieures (Pl. 101) .

Modalités de mise en forme

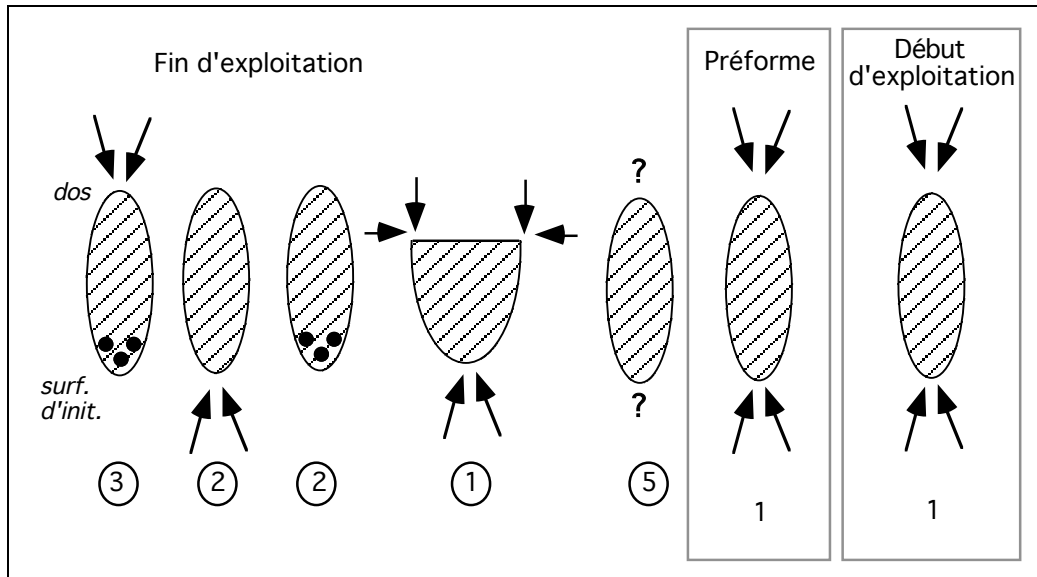


Fig. 169 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Modalités de mise en forme des nucléus en silex crétacé ayant fourni des lames larges.

(Vues en section ; les flèches indiquent l'emplacement des crêtes éventuelles, les points signalent conventionnellement les enlèvements d'entame détachés à partir du plan de frappe)

Les modalités de mise en forme ont pu être reconstituées pour tous les gros blocs qui ont été peu exploités et qui n'ont pas été diminués pour produire des supports étroits - 8 cas (Fig. 169). Pour compléter les informations sur le traitement de ces volumes, nous avons également pris en considération une préforme abandonnée en cours de mise en forme ainsi qu'une série raccordée de lames de début d'exploitation.

- Sur les 8 gros blocs, 5 ont été mis en forme à partir d'une seule crête généralement partielle, postérieure (3 cas) ou antérieure (2 cas) (Pl. 100). Deux d'entre eux n'ont été mis en forme que par des lames d'entame corticale, le dos restant brut (Pl. 99 n° 1). Sur un dernier, plus volumineux, la mise en forme a été conduite à partir de 3 crêtes (Pl. 101 et 101bis).

- La préforme a été mise en forme à partir de deux crêtes médianes et ce fut le cas également pour le bloc d'où provient la série laminaire extraite en début d'exploitation.

A l'issue de la mise en forme, la section des gros blocs, quand on peut la reconstituer, est bi-convexe (9 cas) ou triangulaire (1 cas).

La plupart du temps, la mise en forme des gros nodules consiste en interventions locales, destinées à régulariser une des surfaces de travail plus qu'à configurer l'ensemble du volume. Souvent, la régularisation de la surface antérieure est assurée par l'initialisation du

débitage.

Rares sont les blocs qui ont fait l'objet d'une mise en forme globale à partir de 2 ou 3 crêtes (3 cas). Ces nodules sont soit particulièrement volumineux, soit très irréguliers (c'est le cas de la préforme dont le dos est déformé par une concavité profonde). Même quand la mise en forme est intensive (sur le bloc mis en forme à partir de 3 crêtes), elle laisse subsister d'importants résidus corticaux et les flancs ne sont pas complètement régularisés (Pl. 101 et 101bis).

Cette simplification contraste fortement avec l'intensité de la mise en forme sur les gros éclats en silex tertiaire. Dans une certaine mesure, ce choix s'explique par le moindre potentiel des volumes et il a été facilité par leurs convexités corticales régulières. Nous verrons que cette simplification a eu des conséquences négatives en terme de productivité.

La mise en forme inclut donc rarement une véritable séquence de cadrage et jamais de séquence de dégrossissage. Les éclats de mise en forme que contient la série ont donc généralement été détachés au cours de la régularisation de certains blocs. Les dimensions de ces éclats sont assez faibles (la majorité ont entre 40 et 60mm de diamètre pour 5 à 15mm d'épaisseur) et ils semblent tous avoir été extraits au percuteur de pierre tendre.

La surface de débitage a été fréquemment régularisée, nous l'avons vu, par des lames ou des éclats allongés corticaux détachés à partir d'un des plans de frappe. La série contient de nombreuses lames irrégulières et assez robustes qui portent d'importantes plages de cortex (occupant du 1/3 aux 2/3 de leur face supérieure), mais elle ne livre aucun éclat allongé ou lame d'entame (surface supérieure entièrement corticale). Trois explications non exclusives peuvent expliquer ce déficit :

□ Les produits de cette phase ont été en partie prélevés. Précisons qu'ils n'ont pas du tout les caractéristiques morphométriques des supports qui constituent les objectifs prioritaires du débitage. Il reste qu'on ne peut exclure également un transport (pour d'autres usages ? à plus courte distance ?).

□ Le début de la régularisation a eu lieu pour certains blocs sur les lieux de l'approvisionnement car c'était un moyen de tester la qualité des matériaux.

□ Le début de la régularisation a eu lieu dans d'autres amas de taille. Cette hypothèse

devra être confirmée par l'étude des autres locus. Elle pourrait être confortée par une autre observation : sur les nucléus qui ont fourni des supports étroits après avoir produit des lames larges, la séquence de régularisation ainsi qu'une grande partie de la phase de production des supports larges sont absents (Pl. 104).

Étant donné les dimensions des blocs sélectionnés et les contraintes qu'impose le débitage des lames au percuteur de pierre, les tailleurs n'ont pas eu les moyens de loger dans ces volumes un débitage très productif de lames larges.

Deux options s'offraient aux tailleurs : réaliser une mise en forme intensive qui aurait diminué le potentiel des blocs mais probablement assuré une plus grande normalisation aux quelques supports utilitaires débités, ou simplifier la mise en forme en prenant le risque de produire plus de lames irrégulières.

□ La première option a très rarement été choisie et semble plutôt occasionnellement imposée par des contraintes dimensionnelles ou morphologiques particulières. Dans ces rares occasions, la mise en forme ne semble jamais aussi soignée que sur les gros éclats en silex éocène.

□ La simplification a été choisie très souvent, probablement en connaissance de cause.

I.4.1.2. Le débitage des lames larges

L'initialisation du débitage

Sur les blocs dont la partie antérieure n'a pas été régularisée au préalable, cette séquence se confond donc avec la mise en forme.

Sur les blocs, qui ont subi une préparation plus intense (au moyen de 2 ou 3 crêtes), cette séquence prolonge la mise en forme, comme c'était le cas sur les nucléus en silex éocène.

Quand la séquence d'initialisation assure la régularisation de la première surface de débitage (5 cas), les tailleurs détachent directement le long de la surface corticale des enlèvements dont l'allongement et la régularité augmentent progressivement. Ce sont des

lames larges ou des éclats allongés, assez peu épais (moins de 10mm.). Ces enlèvements, qui sont destinés à dégager des nervures-directrices parallèles et rapprochées, sont extraits à partir de deux plans de frappe (3 cas) ou d'un seul (2 cas). La mise en oeuvre de deux plans de frappe est réservée au traitement des surfaces d'initialisation les plus hautes : pendant cette première séquence, les changements semblent intervenir à un rythme assez lent. Le deuxième plan de frappe peut être un peu décalé par rapport au premier pour satisfaire une recherche d'élargissement, sensible sur tous les nucléus. Parmi les nucléus partiellement mis en forme par une séquence d'initialisation, deux ont été abandonnés très tôt sans que la régularisation soit achevée. L'interruption est motivée par des réfléchissements ou par un étalement excessif des enlèvements.

- Le premier, peu volumineux, a été mis en forme à partir d'un seul plan de frappe. Le tailleur n'en a extrait qu'une lame réfléchie et deux éclats allongés qui ne parcourent pas toute la hauteur de la surface d'initialisation et qui n'améliorent pas sa régularité.

- Sur le second, nettement plus volumineux, les enlèvements extraits sans doute successivement à partir de deux plans de frappe ne parcourent qu'une portion limitée de la surface, sans se rejoindre. Ces enlèvements courts et peu épais, ont tendance à s'étaler, créant des nervures trop espacées sur une table trop peu cintrée. (Pl. 99 n° 1).

Un faible dosage de la percussion (sans doute motivé par le risque d'outrepassement) explique que l'objectif de l'initialisation n'a pas été atteint sur ces deux blocs. Soulignons toutefois qu'une remise en forme était tout à fait possible, à condition d'accepter une perte de potentiel et de hauteur et probablement de changer d'objectif.

Quand la surface d'initialisation a été mise en forme par une crête, la séquence d'initialisation ne semble pas se limiter à son extraction. Dans les deux cas observés, plusieurs lames de régularisation ont été détachées après l'extraction de la crête d'entame qui s'est faite en deux temps à partir des deux plans de frappe.

- Dans un cas (le bloc aux 3 crêtes), 4 lames au moins, dont une très volumineuse (166/52/25mm pour 260g.) destinée à régulariser un flanc, ont fait perdre au bloc à peu près 1/4 de son volume initial (Pl. 101 et 101bis).

- Dans l'autre cas (la série de début d'exploitation remontée), 3 lames au moins achèvent la régularisation de la surface d'initialisation après l'extraction de la crête (Pl. 102).

Ces lames d'initialisation sont assez irrégulières mais généralement moins robustes que les produits en silex éocène qui partagent la même vocation (dégager des nervures guides et élargir très vite la surface de débitage en régularisant les flancs).

Que la séquence d'initialisation ait assumé totalement ou partiellement la mise en forme de la surface laminaire, elle diminue toujours assez fortement le potentiel des blocs en lames utilitaires.

Le plein débitage

Sur le silex crétacé, la production des lames larges est effectuée exclusivement au percuteur de pierre tendre, selon des modalités analogues à celles qui ont été appliquées au silex éocène.

A une exception près (un débitage unipolaire peu productif - Pl. 106 n° 1), le débitage a été conduit à partir de deux plans de frappe, utilisés selon un rythme d'alternance rapide.

- Les 6 ensembles remontés associant de 2 à 3 lames ont été examinés. Les séries associant 2 lames révèlent 2 changements de sens de débitage, celles qui en associent 3 en révèlent 3. Les lames opposées se recouvrent alors assez nettement (du tiers aux deux-tiers de leur face supérieure).

- Sur les lames non remontées sur lesquelles ces observations sont possibles, les négatifs de sens opposé sont fréquents : 24% de ces lames portent seulement sur leur face supérieure de un à trois négatifs de direction opposée limités à l'extrémité distale ; 31% en portent un à trois, envahissant le 1/3 de leur face supérieure, 11% en portent un, envahissant les 2/3. Ces pourcentages sont quasiment identiques à ceux qui ont été calculés pour le silex éocène.

- Sur une lame outrepassée ainsi que sur certains nucléus, on observe que des éclats allongés dont la longueur n'excède pas le 1/4 de la table, ont été détachés à partir du plan de frappe opposé au plan de frappe préférentiel de la dernière série. Comme sur les nucléus en silex éocène, chaque plan de frappe, préférentiel à tour de rôle, peut devenir secondaire à l'occasion et participer alors à l'entretien de la table.

En cours de débitage, l'inclinaison des plans de frappe reste toujours prononcée (entre 55 et 65°). Le débitage sur des angulations fermées permet d'obtenir des produits à section légère et exige un aménagement très soigneux de la zone d'impact.

Le plan de frappe reste souvent lisse (2/3 des cas sur les 45 talons observés) et son bord est presque systématiquement renforcé par une simple abrasion vers la surface de débitage (90% des talons lisses), voire par un véritable doucissage (9% des talons lisses). Dans certains cas (1/3 des talons observés) le bord est repris par un léger facetage plat. Ce facetage peut être complété par une abrasion vers la surface de débitage, par un grattage ou par un vrai doucissage.

Ce soin apporté à la préparation au détachement est constant quelle que soit la valeur technique et économique des enlèvements.

Dès la séquence d'initialisation qui réalise ou achève la mise en forme, le débitage investit au moins un des flancs pour le régulariser. Cet élargissement précoce de la surface de débitage est lié à la recherche d'une largeur assez élevée pour les produits utilitaires. Le débitage se poursuit sur une surface élargie composée de la réunion de 2 à 3 tables (la surface d'initialisation, un flanc ou exceptionnellement les deux, jamais le dos à la différence de ce qui se produit pour le silex éocène). La série contient au moins 2 lames en silex crétacé très

volumineuses (66/52/25mm ; 186/49/16mm) qui participent à la régularisation d'une de ces nouvelles tables (Pl. 86 n° 2).

L'une d'entre elles a été détachée sur un des ensembles remontés au cours de la séquence d'initialisation (Pl. 101 et 101bis). L'autre, qui n'a pas été raccordée, semble avoir été détachée un peu plus tardivement en cours de débitage.

La progression du débitage, toujours envahissante malgré le resserrement naturel des blocs, permet d'entretenir le cintrage des nucléus et d'éviter l'étalement des enlèvements. Cette progression assure à la production laminaire une normalisation dimensionnelle et qualitative assez élevée. Toutefois, comme les surfaces de travail ont subi une régularisation préalable moins intense que sur les nucléus en silex éocène, la proportion de lames de régularité moyenne ou franchement mauvaise est un peu plus forte parmi les supports laminaires en silex crétacé. De même, si les lames de bonne régularité conservent des sections très légères (<10mm.), la part des supports irréguliers de section épaisse (>10mm.) est un peu plus élevée parmi l'ensemble des lames en silex crétacé. Parmi ces lames en effet, les produits, dont la vocation principale est l'entretien de la surface de débitage, sont un peu plus nombreux.

Comme sur les nucléus en silex éocène et pour les mêmes raisons (éviter la multiplication des négatifs transversaux), la confection de crêtes d'entretien en cours de débitage reste un procédé peu fréquent.

La même méthode a été utilisée pour produire des lames larges sur les blocs en silex crétacé et sur les gros éclats naturels en silex éocène. L'alternance rapide des plans de frappe et les modalités de progression du débitage satisfont la même recherche de productivité en supports normalisés.

Mais sur les blocs crétacés, cette productivité est nécessairement plus faible en raison des contraintes morphologiques et dimensionnelles et d'une simplification volontaire de la mise en forme.

La productivité et l'interruption du débitage des lames larges

Le locus 4 a fourni 103 lames en silex crétacé dont le gabarit correspond à celui des supports utilitaires (largeurs comprises entre 16 et 30mm.). Si l'on rapporte cette quantité au nombre des nucléus capables de fournir ces produits découverts dans le locus 4 (7 au minimum car un des nucléus n'a pas fourni de supports utilitaires ; 12 si l'on prend en compte les 5 nucléus qui ont produit des lames larges avant de produire des lames étroites), on obtient une

moyenne de 15 à 9 lames par blocs. Il ne s'agit évidemment que d'une estimation approximative : elle n'est pondérée ni par la quantité de lames prélevées, difficile à évaluer¹¹, ni par le nombre de nucléus qui ont pu éventuellement être repris dans d'autres locus. Une estimation tout aussi imparfaite indiquait une productivité nettement plus élevée pour le silex éocène (minimum : 26 lames/nucléus ; maximum : 31).

L'abandon des 13 nucléus en silex crétacé qui ont fourni des lames larges s'est produit à différents stades, pour des raisons diverses.

- Deux d'entre eux ont été abandonnés au cours de la séquence d'initialisation du débitage qui leur a tenu lieu de mise en forme. L'un de ces deux blocs pouvait être aisément repris pour produire des supports plus courts.
- Un nucléus s'est fracturé pendant la production des lames larges. Ses deux fragments ont été reconvertis en nucléus à supports étroits (Pl. 105).
- Cinq nucléus, qui ont subi une exploitation plus intense, ont été interrompus pour des raisons concomitantes (aplatissement transversal de la table, espacement des nervures-guides, réfléchissements). A ce stade, un réaménagement était toujours possible (la longueur de leurs tables est comprise entre 110 et 160mm), mais au prix d'un changement d'objectif (lames nettement plus courtes). Les longueurs constantes des derniers négatifs utiles observés sur ces nucléus (entre 80 et 90mm) indiquent que c'est sans doute le désir de ne pas franchir ce seuil dimensionnel qui a motivé l'abandon des blocs.
- Cinq nucléus ont fourni des lames étroites et des lamelles après avoir produit des lames larges.

I.4.2 Le débitage des lames étroites et des lamelles

Pour produire des supports étroits, les tailleurs ont donc utilisé cinq nucléus qui avaient déjà produit des lames larges, deux fragments d'un autre nucléus (Pl. 105) ainsi que 6 petits blocs (Pl. 103, 104 et 106 n° 1) et un casson (Pl. 106 n° 2), qui ne pouvaient fournir que des produits de ce gabarit.

¹¹ Sur le remontage le plus complet qui correspond également au bloc le plus volumineux au départ (Pl. 102 et 102bis), on peut estimer à 2 ou 3 le nombre des supports utilitaires réguliers qui ont pu être prélevés.

I.4.2.1 La mise en forme

Les tailleurs ont toujours inscrit la surface de débitage dans la plus grande dimension des volumes. Sur les petits blocs et sur le casson, les tailleurs semblent avoir placé la largeur de la surface d'initialisation dans la plus petite dimension du volume (pour autant qu'on puisse en juger, car ces nucléus sont assez diminués par l'exploitation).

La configuration de la surface d'initialisation (carène et cintre) est impossible à restituer. Le dos initial, généralement conservé brut, est toujours régulier. Les plans de frappe occupent des plans *grosso modo* perpendiculaires à la surface d'initialisation.

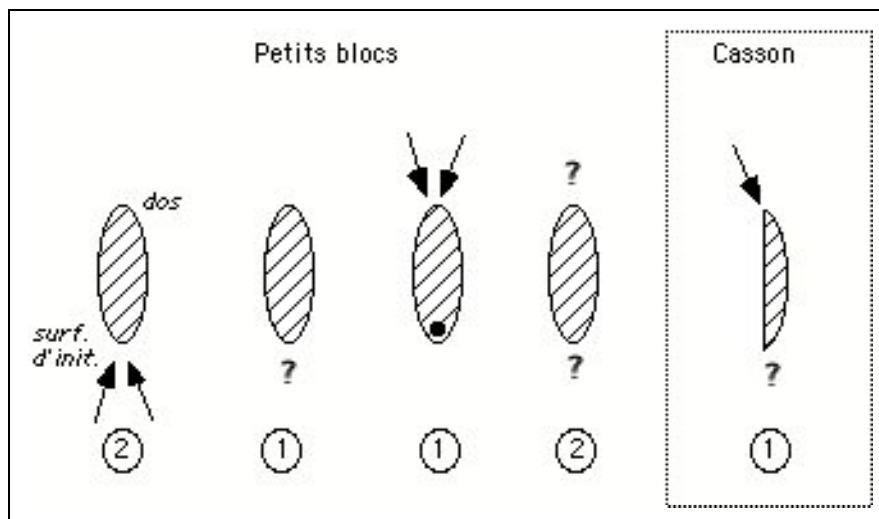


Fig. 170 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Modalités de mise en forme des nucléus en silex créacé sur petits blocs ou sur casson, ayant fourni des supports étroits.
(Vues en section ; les flèches indiquent l'emplacement des crêtes éventuelles, les points signalent conventionnellement les enlèvements d'entame détachés à partir du plan de frappe)

Sur ces petits volumes, la mise en forme est généralement très simplifiée, voire inexistante (Fig. 170).

- Parmi les 3 petits blocs dont la mise en forme a pu être reconstituée intégralement, 2 ont été mis en forme à partir d'une seule crête antérieure (Pl. 103) et le dernier à partir d'une seule crête postérieure. Sur un quatrième bloc dont la reconstitution ne peut être que partielle, le dos est resté cortical durant toute l'exploitation.

- Le casson qui a été réexploité a été mis en forme au moins par une crête postérieure partielle

- L'exploitation des nucléus qui ont d'abord fourni des lames ne semble pas avoir exigé de remise en forme. La production s'est poursuivie aux dépens d'une surface de débitage très élargie, qui peut inclure partiellement ou totalement le dos initial (2 cas sur 5).

- Les deux fragments de nucléus recyclés n'ont pas subi non plus de remise en forme. Sur l'un des deux fragments, le débitage s'est poursuivi sur l'ancienne surface de débitage ; sur le deuxième, il a été tenté à la jonction du plan de cassure et de l'ancienne surface de débitage (Pl. 105).

I.4.2.2 Le plein débitage

Cette phase est très mal documentée en raison de la sous-représentation des produits qui en dérivent.

L'usage du percuteur de pierre tendre paraît exclusif pour cette production.

Le débitage a presque toujours été conduit à partir de deux plans de frappe (11 cas sur les 12 nucléus sur lesquels cet aspect peut être observé). Seul un des deux fragments de nucléus, repris pour un débitage très peu productif de lamelles, a subi une exploitation unipolaire (Pl. 105).

Quand le débitage est bipolaire et que les deux plans de frappe sont opposés sur la même table (7 cas sur 11), ils n'ont pas la même vocation au moment de l'abandon : l'un des deux est nettement préférentiel, tandis que le second a plutôt un rôle d'entretien. Sur plusieurs de ces nucléus toutefois, les plans de frappe semblent avoir échangé leur vocation en cours de débitage. Malheureusement, il subsiste trop peu de produits de cette phase pour estimer le rythme de cette alternance qui doit être relativement lente.

Dans les 4 autres cas, le second plan de frappe est décalé par rapport au premier ; il est préférentiel au moment de l'abandon mais sert à exploiter une autre surface (l'un des flancs ou le dos - Pl. 104).

L'inclinaison des plans de frappe est toujours prononcée (entre 50 et 60°) ; elle est entretenue si nécessaire par de petits éclats de ravivage. Les plans de frappe restent globalement lisses et leurs bords sont soigneusement abrasés, voire doucis.

L'exploitation, quand elle est productive, conduit dans tous les cas à un élargissement de la surface laminaire. Cette modalité de progression est appliquée, quel que soit le gabarit des produits recherchés (lames étroites ou lamelles au sens strict).

I.4.2.3 La productivité en supports étroits et l'interruption du débitage

Le locus 4 a fourni 26 lames étroites et lamelles régulières en silex crétacé, toujours fragmentées.

- Quatre d'entre eux ont été abandonnés après n'avoir produit que des lames étroites sans qu'une raison technique précise motive à nos yeux le choix de ne pas poursuivre le débitage par une production de lamelles. Leur productivité respective peut être estimée à 2 ou 3 supports utiles.
- Les 10 autres nucléus ont produit des lamelles. Deux d'entre eux ont été abandonnés après s'être fracturés au débitage. Les huit autres l'ont été en raison d'un aplatissement transversal excessif de la surface lamellaire. Un réaménagement encore possible à ce stade aurait conduit à produire des supports nettement plus courts. La constance des longueurs des tables résiduelles (55 à 70mm) indique que l'abandon est probablement motivé par la volonté de ne pas dépasser un seuil dimensionnel (longueur des derniers supports utiles comprise entre 40 et 50mm.). La productivité de ces nucléus est impossible à évaluer précisément mais elle doit être probablement assez élevée (cinq à dix supports utilitaires par nucléus).

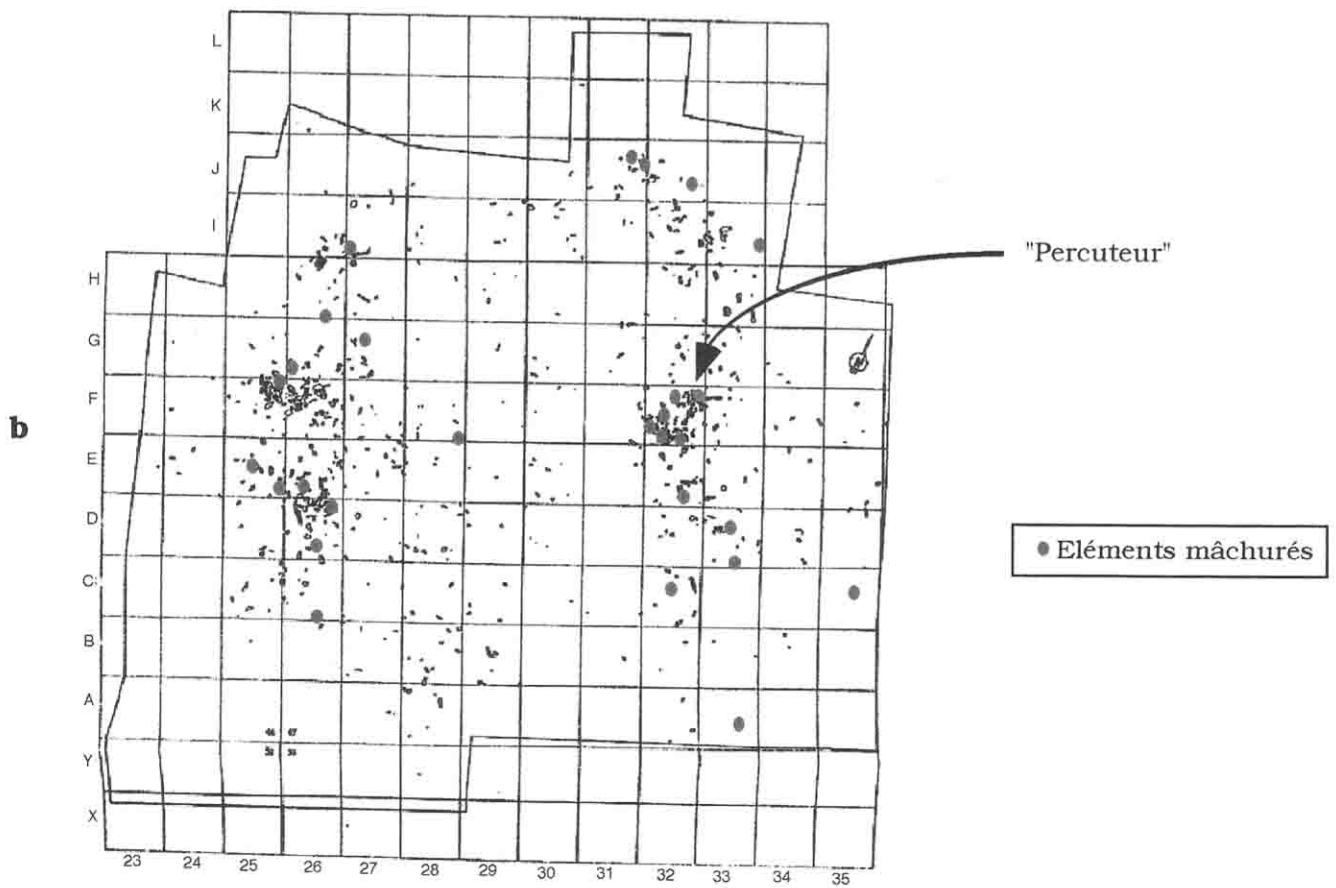
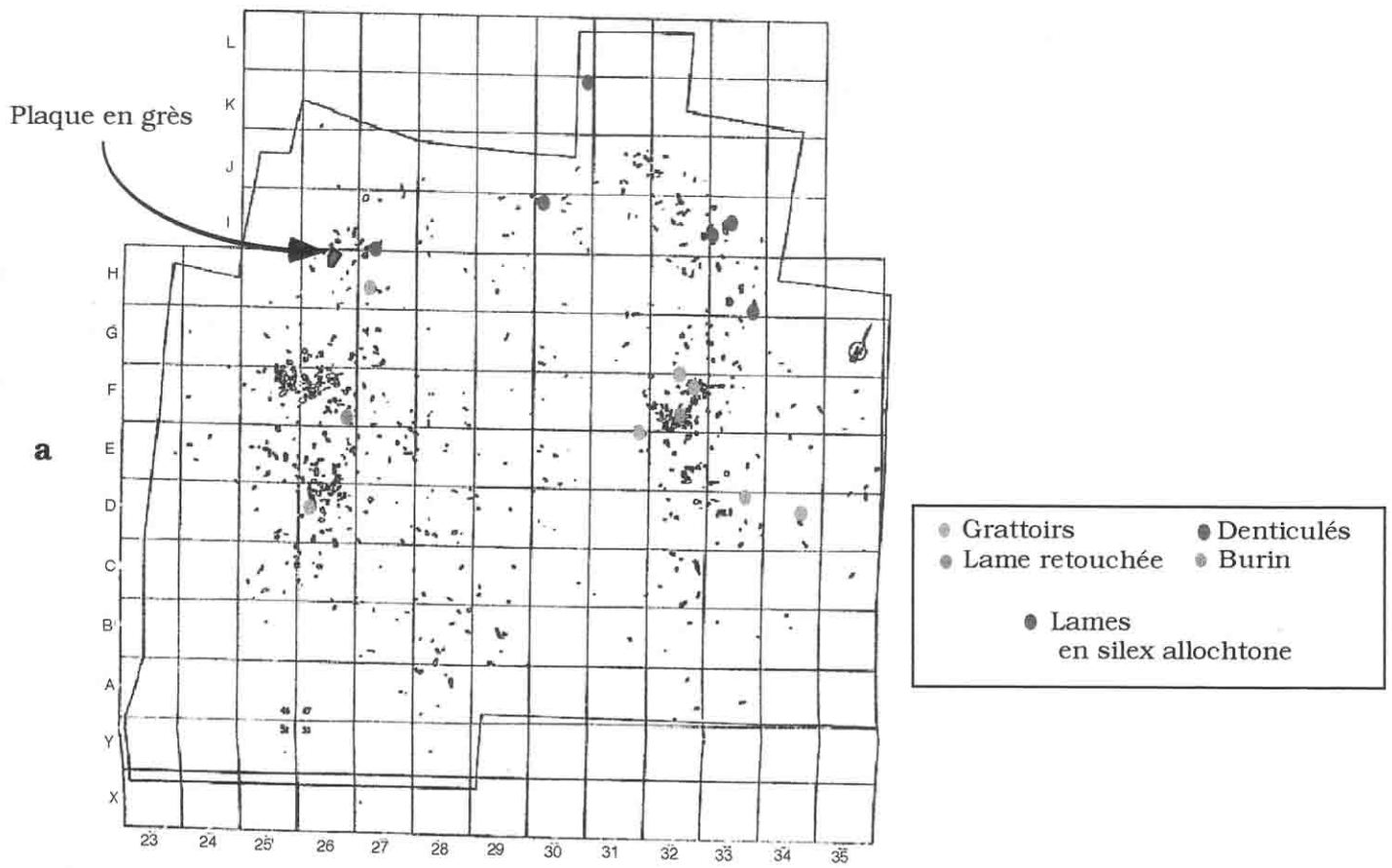


Fig. 171 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4)
Répartition des outils retouchés et des supports en silex allochtones (a) ;
répartition des éléments mâchurés (b)

I.5. La vocation économique des débitages

I.5.1 L'usage immédiat de quelques supports

I.5.1.1 De rares outils retouchés

	<i>Silex éocène</i>		<i>Silex crétacé</i>		Total
	Lames	Éclats débités ou naturels	Lames	Éclats	
Grattoirs	4	2	2	1	9
Denticulés		2		1	3
Burin	1				1
Lame retouchée			1		1
Armature (déchet)			1		1
Total	5	4	4	2	15

Tabl. 49 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Les outils retouchés : leurs matières premières et leurs supports.

Le locus 4 a livré 14 outils retouchés, qui représentent à peine 1,5% du total des produits en silex découverts. Ces outils ont été fabriqués aussi bien en silex éocène qu'en silex crétacé, sur lames comme sur éclats (Tabl. 49).

Six catégories d'outils sont représentées, mais en proportions inégales (Tabl. 49).

- Les grattoirs simples (8) ou doubles (1) constituent de loin le groupe le plus important et ils ont été fabriqués sur les 2 matériaux. Assez souvent, les exemplaires découverts en place ont été abandonnés en périphérie des amas ou plus nettement à l'écart. Une concentration particulière a été découverte dans les carrés F31 à D34, autour de l'un des postes de taille (Fig. 171).

Les grattoirs ont été fabriqués sur 6 lames larges entières ou fragmentées et sur 3 éclats.

Les lames sont des supports de plein débitage, de régularité moyenne mais de largeurs (23 à

32mm) et d'épaisseurs (8 à 14mm) relativement constantes. (Pl. 78 et Pl. 79 n° 1). La longueur de ces outils après retouche est plus variable (55 à 119mm).

Parmi les éclats, on trouve deux produits d'entretien irréguliers de dimensions presque équivalentes (40/8mm ; 40/10mm) (Pl. 79 n° 3) et un gros éclat de cadrage (94/115/27mm) qui présente à son extrémité distale un front retouché assimilable à la partie active d'un grattoir (Pl. 80).

On signalera que les fronts de ces grattoirs sont pour la plupart redressés (l'angulation des tranchants est le plus souvent comprise entre 65 et 75°). Cette morphologie n'est pas le résultat d'un affûtage intensif ; elle est la conséquence du choix de supports à section généralement épaisse et de l'aménagement systématique du front dans leur partie la plus robuste. La retouche est généralement lamellaire et régulière.

- Les outils denticulés forment le groupe le mieux représenté après les grattoirs. Ces outils, dont les supports sont très variés, ont toujours été découverts à l'écart des postes de taille (Fig. 171).

- un gros éclat naturel en silex éocène (111/110/55mm) est assimilable aux volumes qui ont été utilisés pour produire des petites lames étroites (Pl. 81). Il porte sur l'un de ses bords (sur 95mm) des retouches longues, larges, profondes et d'incidence oblique, qui ont été reprises partiellement par des enlèvements plus courts pour dégager un front denticulé assez redressé (65°).

- un éclat en silex crétacé beaucoup plus petit (67/66/19mm) porte sur presque tout son pourtour une retouche denticulée (localement bifaciale) très comparable à celle de l'outil macrolithique.

- un petit éclat naturel en silex éocène présente une morphologie prismatique (66/37/27mm). Sa base porte une micro-denticulation directe déterminant un front dont l'incidence est de 65°. Les deux côtés portent également une denticulation directe sur la moitié du parcours ; sur le côté droit, cette denticulation est relayée par une denticulation inverse qui dégage au sommet un "rostre" épais. Cet outil inclassable s'apparente, par la morphologie seulement, à certains tranchets néolithiques. Il a été trouvé en place et ressemble à un autre outil en silex éocène découvert dans le locus 1

- Une grande lame (>173/37/19mm), détachée lors d'une séquence d'initialisation sur un petit éclat en silex éocène, porte 3 enlèvements de burin, à l'extrémité proximale de son bord droit. Cet outil a été découvert dans l'un des postes de taille.

La partie active étant brûlée, on ne peut restituer sa morphologie. Il faut signaler que cette lame porte également un mâchurage assez discret sur le même bord. On ne peut déterminer si ces endommagements résultent d'une utilisation antérieure ou postérieure à l'aménagement du burin.

- Un fragment brûlé de lame en silex crétacé bien normalisée (>42/23/8mm.) porte une retouche oblique très régulière sur ses deux bords. Cet outil a été découvert dans l'un des postes de taille.

- Une lamelle à dos en silex crétacé, cassée en cours de fabrication, constitue l'unique et précieux témoignage d'une fabrication d'armatures dans le locus 4 (Pl. 79 n° 4). Les deux fragments ont été recueillis dans la terre végétale et dans une passe de vérification : leur localisation d'origine ne peut pas être précisée.

Le support d'origine est une lamelle assez étroite (9mm) et très fine (2mm). Elle a été partiellement réduite par une retouche directe d'incidence abrupte, destinée à aménager un dos sur son bord droit. La retouche part de l'extrémité proximale et y aménage une pointe à l'intersection avec le bord opposé resté brut. L'opération a échoué car la retouche a provoqué une fracturation transversale du support (accident de type *microburin krukowski*). C'est une lamelle à dos très étroite (5mm), de section légère et à dos sub-rectiligne qui était souhaitée. On signalera qu'un fragment d'armature de gabarit comparable (>8/4/1mm) a été découvert dans le locus 2.

Les outils retouchés sont très rares et ils sont, de surcroît, peu diversifiés. Les grattoirs, dont la fonction est malheureusement impossible à déterminer en raison de la forte patine qui les affecte, sont très nettement majoritaires et forment une catégorie morpho-dimensionnelle assez homogène (si l'on excepte les quelques exemplaires sur éclats). Cette prédominance des grattoirs dans le locus 4 reflète une tendance déjà sensible dans les assemblages découverts dans les autres locus ou dans l'échantillon recueilli en surface (Slataper M., 1994).

Les quelques outils à bord ou front denticulé, dont les supports sont beaucoup plus variés, forment le deuxième groupe en importance comme c'est souvent le cas dans les autres locus.

Cette hypothèse ne peut malheureusement pas être validée pour l'instant, mais il n'est pas exclu que ces outils aient formé avec les grattoirs une seule catégorie définie par un fonctionnement similaire (grattage, rabotage ?). La répartition de ces outils plutôt en marge des postes de taille est un fait assez remarquable qui évoque une répartition différentielle des activités.

Un ensemble de trois lames raccordées inclut un grattoir dont le support semble avoir été débité sur un des postes de taille (F32) et qui a été abandonné après son utilisation à 2m. au sud-ouest du lieu de sa production.

Les autres catégories d'outils sont trop faiblement représentées pour qu'on puisse en tirer beaucoup d'informations. La présence d'une armature (d'arme de chasse ?) cassée en cours de retouche démontre tout de même que des outils de ce type ont été fabriqués sur place et éclaire une des vocations du débitage de lamelles.

Pour plusieurs outils, les tailleurs ont utilisé des supports qui s'apparentent, par leurs caractéristiques morphologiques et dimensionnelles, aux produits qui constituent les objectifs prioritaires du débitage. On soulignera toutefois que les supports qui ont été sélectionnés pour être transformés sur place sont de qualité moyenne. Il faut insister également sur le choix assez fréquent d'éclats de morphologie et de dimensions diversifiées, dérivés en partie du débitage des lames ou d'origine naturelle. Cette souplesse caractérisant la sélection des supports d'usage

immédiat a été observée dans les autres locus.

1.5.1.2 Les supports utilisés bruts

Les lames brutes sorties des postes de taille

Parmi les lames brutes, les exemplaires réguliers, entiers ou de longueur "acceptable"¹², ont été retrouvés en majorité à l'extérieur des postes de taille.

Parmi les lames très régulières (bords rectilignes et parallèles et section équilibrée), 18 exemplaires ont été retrouvés à plus d'1m des postes de taille et 13 à l'intérieur de ces postes ou dans leur périphérie immédiate. Si l'on considère seulement les lames à bords rectilignes et parallèles (sans tenir compte de la section), on en retrouve 33 à l'écart des postes de taille et 21 à l'intérieur ou à proximité immédiate.

Une dispersion due au brassage agricole et aux allers et venues des tailleurs est peut être en partie responsable de cette répartition car d'autres témoins -généralement de petite taille - se retrouvent également à l'écart des amas. Mais cette dispersion aléatoire n'est probablement pas le seul facteur de cette répartition. En effet, certaines de ces lames se retrouvent dans des zones périphériques où sont également rassemblés des outils retouchés¹³.

C'est le cas dans une petite concentration (carrés H26/27) où l'on trouve deux lames - dont une en silex allochtone - ainsi que deux grattoirs (l'un est en place et l'autre a été trouvé dans l'horizon remanié - il n'est donc pas figuré sur le plan). Ces artefacts se trouvent à proximité d'une plaque de grès qui portait sur sa face inférieure des traces charbonneuses¹⁴ (Fig. 171).

Un autre regroupement incluant des lames - dont une autre en silex allochtone - a été découvert au nord-est (carrés K30/I33). C'est dans cette zone que tous les outils denticulés ont été découverts.

¹² Pour ces "longueurs acceptables", on a retenu arbitrairement un seuil minimal (60mm) qui correspond à celui de la production laminaire. Ce seuil, qui a certainement une certaine signification économique générale n'a pas nécessairement une stricte valeur utilitaire : il n'est pas exclu que des fragments plus petits aient été également utilisés.

¹³ Cette association a été également constatée dans les locus 1 et 3.

¹⁴ Dans le locus 3, deux grattoirs ont également été découverts à proximité d'une plaque de grès placée à l'écart des postes de taille.

Cette association de quelques lames régulières avec des outils retouchés - et de surcroît avec des supports allochtones - suggère qu'un prélèvement a pu être opéré dans les amas afin de réaliser des activités particulières (découpe?), à l'écart des postes de taille. L'impossibilité de réaliser une analyse fonctionnelle sur ces outils bruts exclut que l'on se prononce sur la nature précise de ces activités.

On ajoutera que l'absence d'étude fonctionnelle ne permet pas d'évaluer précisément l'importance réelle de ces activités. Les produits laminaires éventuellement utilisés dans ces zones périphériques sont assez peu nombreux (entre 20 et 30), mais il se peut que l'on ait utilisé d'autres témoins (fragments laminaires plus petits, produits non laminaires présentant de bons tranchants), également répartis à l'écart des amas.

Les éléments mâchurés

Comme dans les autres nappes et en surface, les éléments mâchurés constituent les outils les plus nombreux du locus 4.

Choix des supports et principaux caractères des endommagements

	<i>Silex éocène</i>	<i>Silex crétacé</i>	TOTAL
Lames	15	5	20
Éclats	5	3	8
Nucléus	3	1	4
TOTAL	23	9	32

Tabl. 50 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Supports des éléments mâchurés, selon leur matière première.

Dans le locus 4, 32 éléments (3,64% de l'ensemble des produits débités) portent des mâchurages qui résultent d'une utilisation et non d'une retouche volontaire (Tabl. 50). Les produits en silex crétacé ont été utilisés presque aussi intensément (3%) que les produits en silex éocène (3,92%). Des lames, dans une moindre mesure des éclats ainsi que quelques nucléus, ont été employés.

Les éléments mâchurés sont assez fréquents dans les postes de taille, mais on en retrouve aussi à l'écart, plutôt regroupés dans certaines aires contenant également des outils retouchés et des lames brutes (carrés K30/I33) (Fig. 171).

Plusieurs éléments découverts dans les postes de taille ont été intégrés dans des remontages dont la cohérence spatiale démontre que les supports mâchurés ont été abandonnés - et sans doute utilisé - à l'emplacement même de leur production.

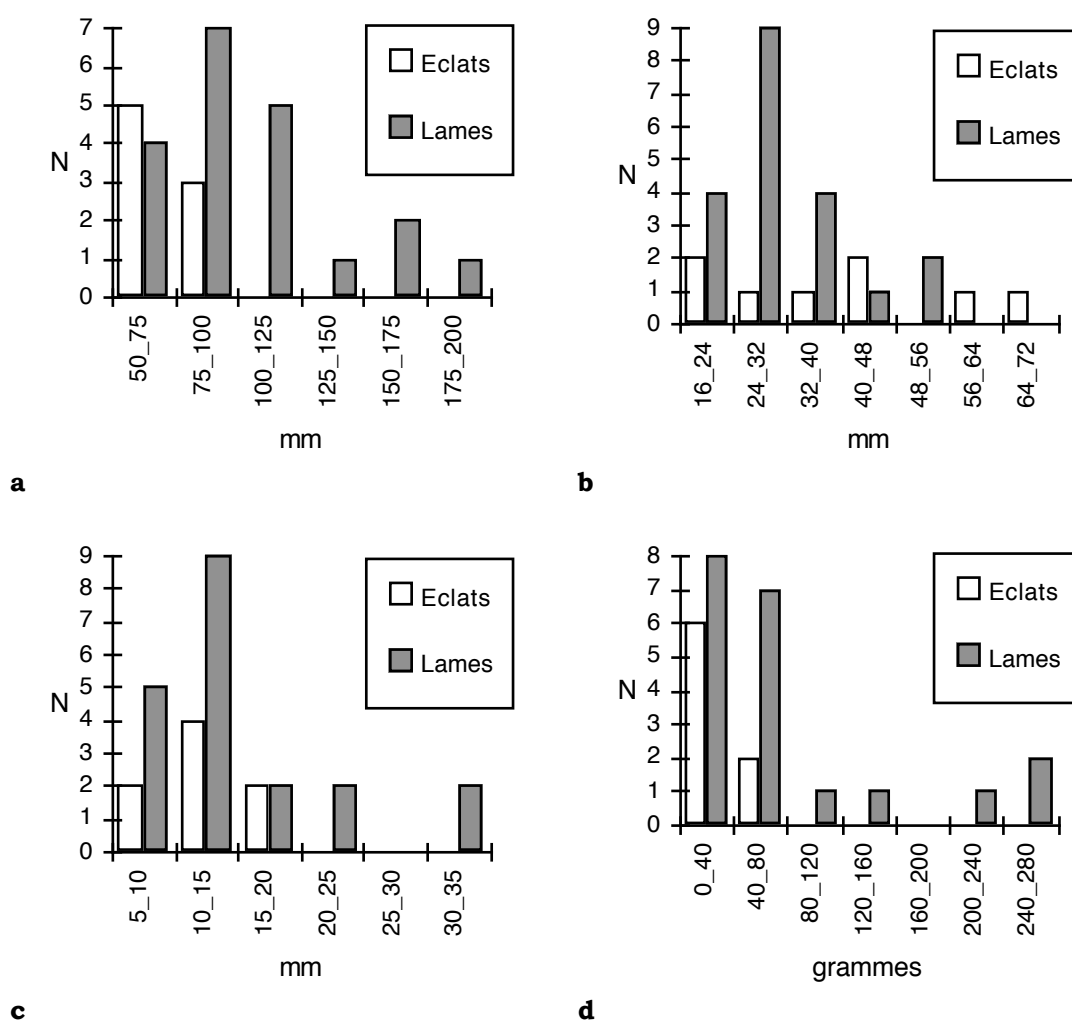


Fig. 172 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Variation de la longueur (a), de la largeur (b), de l'épaisseur (c) et du poids (d) des lames et des éclats mâchurés.

Les dimensions et le poids des lames et des éclats sélectionnés sont assez variables (Fig. 172).

Les lames sélectionnées sont souvent entières et quand elles sont cassées, ce sont de grands

fragments (toujours >50mm).

La plupart des lames sélectionnées (15) sont larges et surtout épaisses (>10mm.). Plutôt irrégulières, elles sont issues de séquences s d'initialisation ou d'entretien (Pl. 83 ; Pl. 84 n° 2 ; Pl 85 n° 2 ; Pl 86 n° 2). Parmi ces supports, on remarque quelques exemplaires de très gros gabarit et de poids important.

On peut individualiser un petit lot (5) de lames plus étroites et surtout à section plus fine (<10mm), issues principalement des séquences de plein débitage , mais de régularité variable (Pl 84 n° 1 ; Pl 85 n° 1).

Les éclats sélectionnés sont toujours entiers. Ils ne sont jamais très volumineux ni très lourds mais leur section est assez épaisse, dans la plupart des cas (Pl 86 n°^{OS} 2 et 3 ; Pl 87 n°^{OS} 1 et 2). Deux éclats à section nettement plus fine s'individualisent toutefois .

On peut distinguer en gros deux catégories :

- Des lames et des éclats robustes qui présentent généralement un bord dont l'angulation est assez ouverte (entre 60 et 75°). Les quelques nucléus s'y apparentent, au moins par ce caractère.
- Quelques lames et quelques éclats nettement plus fins, généralement plus petits. Leurs bords sont parfois plus aigus (entre 30 et 50°) que ceux des supports précédents.

support section		Bord Gauche		Bord Droit		Extrémité distale	
		angle du bord	Intensité	angle du bord	Intensité	angle du bord	Intensité
Lame	robuste	50°	++	65°	++		
	robuste	95°	+	95°	+++		
	robuste	70°	++	40°	++		
	robuste	50°	+	65°	++		
	robuste	55°	++	60°	++		
	robuste	75°	+++	50°	+++		
	robuste	75°	++	65°	++		
	robuste	70°	++	60°	+++		
	robuste			70°	+		
	robuste			50°	+		
	robuste			60°	++		
	robuste			80°	+++		
	robuste			65°	+		
	robuste	65°	+++				
	robuste	40°	+				
Éclat	robuste	75°	+++	65°	+++		
	robuste	40°	+++	30°	+		
	robuste	90°	++	30°	+		
	robuste	75°	+++				
	robuste	55°	++				
	robuste					63°	++
Lame	légère	35°	+	60°	+		
	légère	35°	+	60°	+		
	légère	50°	++				
	légère	70°	++				
	légère			40°	+		
Éclat	légère	35°	++	65°	+++		
	légère	35°	++				

Tabl. 51 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Inclinaison du bord endommagé et intensité de l'endommagement sur les lames et sur les éclats mâchurés. L'intensité est exprimée par trois degrés (+ : enlèvements uni- ou bifaciaux ; ++ : enlèvements et écrasement du bord ; +++ : enlèvements, écrasement et abrasion)

A Donnemarie, le mâchurage est un mode d'endommagement qui recouvre divers aspects. On peut considérer prudemment ces aspects comme différents degrés d'un même phénomène, ce qui justifie qu'on les regroupe sous la même désignation (Tabl. 51).

- 13 zones mâchurées (sur 42) ne présentent que des **négatifs d'enlèvements irréguliers d'utilisation** (Pl 85 n° 1 ; Pl. 85 n° 2). Ces négatifs sont courts (<3mm), assez étroits (<4mm) et profonds. Sur les bords les plus obtus, les enlèvements sont plutôt unifaciaux - et généralement inverses - ; ils sont plutôt bifaciaux sur les bords les plus aigus.

- 18 zones mâchurées (sur 42) présentent, outre ces négatifs d'enlèvements, **un premier degré d'écrasement du bord** qui se matérialise, à l'échelle macroscopique, par un émoussé du tranchant (Pl 84 n° 2 ; Pl. 85 n° 2 ; Pl. 86 n° 3 ; Pl. 87 n° 1) et éventuellement - quand l'angle du bord est aigu- par la formation d'une encoche au niveau de la zone mâchurée. (Pl 84 n° 1).

- 11 zones mâchurées (sur 42) présentent, outre les deux degrés précités, **un émoussé plus intense**, qui s'accompagne d'une véritable abrasion, non seulement du bord mais également des faces adjacentes (Pl. 83 ; Pl. 86 n° 1 ; Pl. 87 n° 2). La zone abrasée est généralement limitée à moins d'1mm de largeur, mais elle peut être suffisamment intense pour faire disparaître, dans certains cas extrêmes, les contre-bulbes des enlèvements.

Ces endommagements affectent un ou deux bords de la pièce et exceptionnellement une de ses extrémités (1 cas).

Les pièces unilatéralement mâchurées sont aussi nombreuses que celles qui sont endommagées bilatéralement et ce caractère semble indépendant de la nature du support et de l'angulation de ses bords.

Quand il s'agit d'endommagements bilatéraux, l'intensité est généralement équivalente sur les deux bords.

Dans la plupart des cas, les endommagements affectent les bords entre la moitié et les deux-tiers de la longueur ; quand ils affectent les deux bords, c'est à la même hauteur.

L'extension des zones mâchurées est généralement assez limitée (11 à 30mm dans la plupart des cas) ; quand les deux bords sont concernés, l'endommagement de l'un des bords est souvent plus étendu que celui de l'autre.

On soulignera qu'il existe une très légère corrélation entre l'intensité des endommagements et l'épaisseur des supports : les pièces légères portent rarement des endommagements du troisième degré. Il n'y a en revanche aucune corrélation entre l'extension des mâchurages et l'épaisseur des supports. Il n'y a pas plus de corrélation entre la longueur des supports et le degré ou l'extension des endommagements.

L'usage qui a déterminé les mâchurages a conduit les tailleurs à sélectionner des supports robustes aux tranchants obtus, parfois assez lourds (avec quelques exceptions notables).

Si l'on considère que le degré des endommagements est un bon indicateur de l'intensité de l'activité, il faut admettre que les pièces les plus épaisses aux tranchants obtus sont celles qui ont le plus servi en général. A l'inverse, quelques pièces semblent avoir eu un usage très bref.

Quelle que soit leur intensité, la faible extension des stigmates n'évoque pas d'usages très répétitifs (2 tout au plus pour certaines, si l'on admet que les endommagements bilatéraux résultent de l'utilisation d'une autre partie active sur le support).

Hypothèses sur la fonction des éléments mâchurés du locus 4.

A l'issue de la première campagne de fouille, un programme de recherche expérimental a été établi en collaboration avec H. Plisson, pour tenter de répondre à cette question. Une première session de tests s'est tenue en octobre 1991.

	Raclage	Percussion	Ciseau <i>percuté par</i>			Total
			B. végét. (buis)	B. de cervidé	Pierre	
Bois végét. (buis)		1	1	1	1	4
Bois de cervidé		4	12	5	5	26
Os		4	1	1		6
Silex	1	6				7
Cortex	1	2	1			4
Grès		3				3
Total	2	20	15	7	6	50

Tabl. 52 : Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Tests expérimentaux effectués en octobre 1991 pour interpréter la fonction des éléments mâchurés.
Matériaux travaillés et mode d'action (d'après Plisson H. In : Bodu P. et Valentin B., 1991)

Au cours de ces tests, 50 pièces ont été mâchurées à l'usage. Elles avaient été débitées dans des silex proches, par leurs qualités mécaniques, des matériaux utilisés à *La Fouillotte* (silex éocène de Jablines et silex crétacé de Donnemarie). Leur poids et leur gabarit étaient comparables à ceux des exemplaires archéologiques. Diverses fonctions et fonctionnements ont

été testés (6 matières d'oeuvre et 3 modes d'action) afin de constituer un référentiel tracéologique (Tabl. 52).

- Les hypothèses formulées précédemment pour expliquer la formation des mâchurages (percussion lancée sur des matériaux durs végétaux (Bordes, 1971) ou osseux (Barton, 1986)) ont été testées en priorité.

"Il ressort de ces expériences que les lames du gabarit de celles de Donnemarie ou de sites comme Flixecourt ou Belloy sont dans l'ensemble trop légères pour être employées efficacement en percussion lancée contre des matériaux organiques durs, ligneux ou osseux. En outre, l'absence d'aménagement de ces supports les rend trop malaisés à tenir." (Plisson, op. cité).

Ajoutons que nous avons constaté en utilisant les pièces de cette manière de nombreuses fractures mésiales transversales qui ont très peu d'équivalents (2 sur 32) dans le locus 4 (Pl. 98).

- En percussion lancée de meilleurs résultats ont été obtenus sur des matériaux plus durs - et qui se déforment moins sous les impacts : cortex (et sous-cortex), silex et grès. Les stigmates occasionnés se rapprochent des endommagements archéologiques.

L'hypothèse d'un usage sur cortex ou sur silex a été écarté pour des raisons archéologiques. Le cortex des silex de Donnemarie est fin, dur et presque totalement décarbonaté : une action de grattage pour en débarrasser les blocs ou seulement pour en sonder l'épaisseur n'est pas attestée archéologiquement car elle n'a aucune raison d'être.

Un usage sur silex ne se justifie aucunement à nos yeux : les abrasions (du bord des plans de frappe, du fil des crêtes) ne peuvent avoir été obtenues par une action de ce type qui aboutirait au contraire à des effets néfastes (micro-esquillements incipients entraînant une fragilisation des zones concernées).

- On a constaté que les pièces utilisées *"acquièrent une surprenante efficacité en opérant, en percussion posée, comme pièces intermédiaires à la manière de ciseaux. En percutant un de leur côté avec un percuteur végétal, animal ou lithique, le tranchant opposé pénètre le buis ou le bois de renne, sec ou frais, pour en détacher de longs copeaux.[...]. Le tranchant actif s'ébrèche faiblement en raison de la précision et de la régularité de l'action, à l'inverse de la partie percutée qui acquiert une morphologie mâchurée semblable à celle décrite sur les pièces archéologiques. En cas de fort endommagement de la partie active, celle-ci reste distincte du bord percuté par son acuité. Le retournement de l'objet en cours d'usage n'est pas pertinent car l'écrasement du bord percuté le rend inopérant sur le bois ou le bois de renne"* (ibid.).

Ce premier référentiel expérimental a été enrichi par celui qu'A. Boucher a constitué parallèlement, en travaillant des blocs de grès. L'examen d'une large série de produits mâchurés de Belloy et Flixecourt par H. Plisson a permis d'identifier *"sur une majorité d'entre eux des caractères tracéologiques relatifs à une percussion de matière minérale, le plus souvent abrasive."* (Plisson H. In Bodu P. et Valentin B., 1992a). Dix-sept exemplaires archéologiques provenant du locus 4 ont alors été soumis à H. Plisson qui a reconnu sur la plupart d'entre eux (12) des *"endommagements de tranchant semblables à ceux obtenus expérimentalement en bouchardant des blocs de grès"* (ibid.).

Dans le locus 4, un bloc de grès, qui présente beaucoup de convergences (morphologie, poids et stigmates) avec les percuteurs expérimentaux, a été découvert dans un des postes de taille (F32) où sont regroupées plusieurs pièces mâchurées.

Dans le locus 3, on a observé une autre association de ce type (incluant également un petit bloc dont les dimensions, le poids et le grain sont compatibles avec ceux des abraseurs expérimentaux).

Des arguments contextuels viennent donc soutenir l'hypothèse d'un usage des pièces

mâchurés en rapport avec les percuteurs en pierre. L'expérience de certains technologues qui pratiquent la taille des roches dures apporte à cette hypothèse des arguments techniques. Les expérimentateurs savent qu'un débitage de grands supports comme ceux de Donnemarie endommage rapidement les percuteurs en pierre tendre qui doivent donc être toujours soigneusement entretenus par le tailleur. Cet entretien peut être efficacement réalisé en abrasant le percuteur sur un autre matériau grenu (P. Bodu et J. Pelegrin, comm. pers.). D'après les premiers tests, l'usage en percussion lancée d'éléments en silex pourrait constituer une solution technique alternative très efficace. Par ailleurs, la confrontation entre les deux percuteurs exhumés à Donnemarie et les grès yprésiens naturels que nous avons collectés à proximité du site nous laisse penser qu'un premier travail d'aménagement de leur surface pouvait être nécessaire (réduction de leurs angles naturels et élimination partielle de leur cortex lisse et dur pour mettre à nu des grains moins bien cimentés au contact plus tendre).

Cette hypothèse pourrait expliquer certaines différences que H. Plisson a cru discerner entre les éléments de la Somme et ceux du locus 4, au cours d'un nouvel examen rapide (décembre 1994), dont nous livrons ici les premiers résultats (sous forme de "communication orale").

Il semblerait que sur les pièces du locus 4, les endommagements (points de contact punctiformes ; enlèvements peu étalés laissant des négatifs profonds) résultent d'un contact avec un matériau plus dur que celui qui est responsable des mâchurages observés dans la Somme. La plus faible extension des stigmates pourrait être également l'indice d'un contact avec des volumes anguleux, plutôt que régulièrement convexes. Pour H. Plisson, le traitement de matériaux très dur (de plus faible élasticité) pourrait également expliquer l'usage de quelques éléments de petit gabarit¹⁵.

¹⁵ De nouvelles sessions de tests ont été prévues afin d'approfondir cette discussion.

Il subsiste encore des incertitudes sur la fonction exacte des éléments mâchurés mais l'analyse des exemplaires archéologiques et la confrontation avec des référentiels expérimentaux et tracéologiques en cours de constitution permettent de dégager un certain nombre de caractères qui nous paraissent pertinents :

□ Les éléments qui ont été mâchurés sont surtout des déchets de débitage : lames d'initialisation ou d'entretien, éclats et quelques nucléus

□ Plusieurs outils ont été abandonnés et probablement utilisés là où ils ont été produits. Comme le fait remarquer J.-P. Fagnart à propos de la répartition de ces éléments à Belloy-sur-Somme, il existe " (...) *une continuité dans l'enchaînement des opérations allant de la production vers la sélection, l'utilisation et enfin le rejet de ces supports sur les lieux mêmes de leur débitage*" (Fagnart J.-P., 1993b).

□ D'après le référentiel expérimental actuellement disponible, l'usage sur matériaux durs et abrasifs paraît acquis pour la plupart des éléments du locus 4. Cet usage est analogue à celui qui a été proposé pour de nombreuses pièces de la Somme.

□ Dans le locus 4, la découverte d'un percuteur en grès associé à un amas contenant plusieurs produits mâchurés, apporte de nouveaux arguments à l'hypothèse d'un usage de ces éléments pour la maintenance des outils de percussion. La poursuite des tests de débitage au grès donne à cette hypothèse sa cohérence fonctionnelle : l'usage des grès locaux de Donnemarie exige une préparation (ablation d'un cortex trop dur) et un entretien permanent (régularisation des surfaces de contact endommagées par les impacts).

□ Il n'est pas encore possible d'établir une relation certaine entre l'intensité des endommagements et la durée éventuelle du travail effectué. L'usage de ces outils semble avoir été circonstanciel et rarement répétitif.

□ Les incertitudes qui subsistent concernent surtout le fonctionnement de certains de ces objets. Comment ont servi les exemplaires les plus légers ? Comment interpréter la relative abondance des éléments qui portent des endommagements bilatéraux (à Belloy, 26% seulement des pièces en portent (Fagnart J.-P., op. cit.)) ? Ces endommagements bilatéraux témoignent-ils, sur certaines pièces, de l'usage successif de deux parties actives ou faut-il réactualiser l'hypothèse d'un fonctionnement en ciseau transversal ?

I.5.2 Le prélèvement d'une part de la production utilitaire

Nous avons déjà souligné à plusieurs reprises que les produits les plus réguliers étaient en partie absents du locus 4.

Nous nous sommes fait une assez bonne opinion des caractères dimensionnels et qualitatifs des produits emportés : il s'agit essentiellement de produits issus des séquences de plein débitage qui présentent probablement une grande régularité (tranchants rectilignes et section équilibrée) ; quelques produits plus robustes de la séquence d'initialisation ont pu également être prélevés.

Plusieurs catégories dimensionnelles ont été distinguées parmi ces supports :

- des lames assez longues (60 à 150mm) et plutôt larges (16 à 24mm), dont le gabarit correspond à celui de quelques grattoirs retouchés et utilisés sur place, ainsi qu'à celui de quelques lames sorties des postes de taille.
- des lames plus courtes (40 à 70mm) et plus étroites (12 à 16mm), dont aucun exemplaire ne semble avoir été retouché sur place.
- des lamelles au sens strict (8 à 12mm de largeur), dont le gabarit correspond au support d'une lamelle à dos fabriquée sur place et cassée en cours d'aménagement.

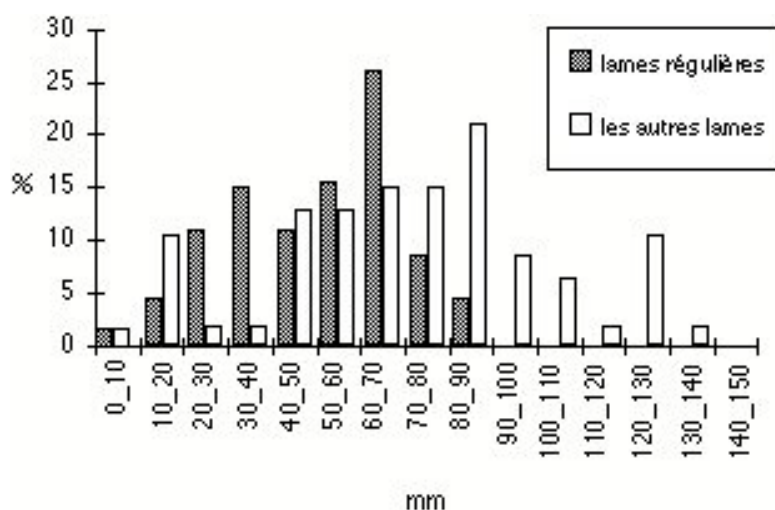


Fig. 173 : Donnamarie-Dontilly, *La Fouillotte* (locus 4) - Variation de la longueur des fragments de lames selon leur régularité.

Nous avons constaté en comparant la distribution des longueurs des fragments de lames régulières à celle des autres lames, que les petits fragments étaient surreprésentés pour les produits correspondant aux objectifs utilitaires (Fig. 173). Le taux élevé de fracturation de ces produits s'explique, nous l'avons dit, par la légèreté de leur section. On s'explique moins facilement pourquoi, malgré des tentatives systématiques, ces fragments n'ont pas pu être raccordés entre eux. Si la dispersion occasionnée par le brassage agricole peut expliquer en partie ce défaut de raccords, nous estimons qu'une autre hypothèse peut-être invoquée. Les fragments les plus grands, supérieurs à 70mm d'après ce qu'indique la distribution, sont peut-être sous représentés parce qu'ils ont été en partie prélevés. On soulignera que ce seuil dimensionnel correspond à celui qui a été reconnu sur les nucléus abandonnés après n'avoir fourni que des lames larges.

Pour le moment, il est encore très difficile d'estimer, pour chaque catégorie de supports, la quantité qui a pu être prélevée : l'évaluation de la productivité réelle des débitages reste imprécise et le prélèvement a donc pu porter sur des supports entiers comme sur des fragments de bonne longueur.

On ne peut entièrement exclure l'hypothèse que certains de ces supports ont été prélevés pour servir à *La Fouillotte* dans d'autres aires d'activités extérieures aux locus 4. Toutefois, un déficit net (non encore chiffré) a été observé dans tous les autres locus ainsi que

dans l'assemblage recueilli en surface. Si certaines lames ont pu être transportées d'un locus à l'autre, il est hautement probable qu'une grande part des supports manquants ont été prélevés pour être utilisés ailleurs qu'à *La Fouillotte*.

I.6 Bilan

I.6.1 Principaux choix économiques

Les tailleurs sont arrivés sur le site avec quelques supports en silex allochtone dont les caractères dimensionnels et qualitatifs coïncident avec une part de la production utilitaire réalisée sur place par la suite. Ces lames débitées ailleurs ont été utilisées dans le cadre des quelques activités qui semblent s'être déroulées dans le locus 4, en marge du débitage.

Parmi les activités qui ont été effectuées à *La Fouillotte*, la taille du silex semble occuper une place très importante et peut-être réellement prépondérante. La disparition de tous les vestiges organiques ne permet malheureusement pas d'estimer son importance exacte mais la rareté des outils retouchés (jamais plus de 2% par locus, sans doute moins de 1% si on prend en compte les supports qui ont été prélevés) plaide d'emblée en faveur d'une faible intensité des autres activités.

Les tailleurs se sont approvisionnés dans l'environnement immédiat, probablement à moins d'1km dans les pentes de la *cuesta* où pouvaient être mises à nu les formations contenant le silex ainsi que celles qui recelaient les blocs de grès qui ont servi de percuteurs (Fig. 153). Parmi les deux sources de silex exploitées, l'une d'entre elles (crétacée) devait être très abondante et d'accès facile ; l'autre (éocène) devait être nettement plus circonscrite et peut-être moins féconde. Nous discuterons un peu plus loin des raisons que l'on peut trouver à cette exploitation conjointe.

Un léger déficit en produits appartenant aux toutes premières séquences de la mise en forme a été constaté pour les deux matériaux (gros éclats de cadrage en silex éocène, lames et éclats allongés d'initialisation pour le silex crétacé). Ce déficit semble se confirmer dans les autres locus et dans l'assemblage recueilli en surface.

Pour le silex crétacé, il peut assez facilement s'expliquer par une séquence de test préalable sur les lieux d'approvisionnement (sans que l'on puisse exclure un prélèvement partiel de certains de ces produits allongés et robustes pour un usage particulier à proximité du site). Pour le silex éocène, on rappellera que la situation est un peu plus ambiguë. Les éclats

qui manquent sont sans doute assez volumineux, ce qui supposerait, en cas de test préalable, une opération assez intensive. Ce déficit serait il alors le témoignage d'une opération d'allègement de ces volumes pondéreux ? Cette hypothèse n'est pas à exclure, mais cette opération aurait alors été incomplète car l'achèvement de la mise en forme à *La Fouillotte* a généré des déchets encore très lourds. Il reste alors l'hypothèse non exclusive d'un prélèvement de certains de ces éclats dans les amas de *La Fouillotte*. On a vu que certains d'entre eux ont pu servir sur place d'outils (grattoir ou denticulé). D'autres pouvaient constituer des volumes satisfaisants pour produire des supports étroits : les tailleurs les ont peut-être prélevés en vue d'un débitage différé. Cette hypothèse séduisante reste difficile à démontrer en l'état actuel de nos connaissances. L'étude approfondie des autres locus n'apportera sans doute pas de réponse définitive à cette question encore en suspens, mais permettra sans doute d'évaluer plus correctement l'ampleur de ce déficit.

La suite des opérations de taille, depuis l'achèvement de la mise en forme jusqu'à l'abandon des nucléus résiduels, a été réalisée à *La Fouillotte*. Sur place, les tailleurs ont cherché à produire en série deux ou trois catégories différentes de supports normalisés : des lames assez longues et plutôt larges, des supports plus courts et plus étroits parmi lesquels il est peut-être possible d'individualiser de vraies lamelles.

Les amas du locus 4 réunissent des déchets de ces différentes phases mais on a l'indice que pour quelques volumes, certaines séquences ont pu avoir lieu ailleurs que dans ce locus. Ces ruptures spatio-temporelles concernent surtout la phase de production des lames larges tandis que le débitage des petites lames et des lamelles semble avoir été réalisé intégralement dans le locus 4 - ce qui n'exclut pas que certains blocs ayant fourni des lames larges dans le locus 4 aient été transportés ailleurs pour produire des supports étroits. Ces ruptures spatio-temporelles constituent le témoignage de relations probables entre les différentes nappes (qu'il faudra confirmer à l'avenir par des tentatives de remontage). Précisons qu'il ne faut pas y voir nécessairement l'indice d'un synchronisme absolu entre les différentes aires de taille : au cours de plusieurs passages suffisamment rapprochés dans le temps, les tailleurs ont très bien pu récupérer dans les amas précédents quelques nucléus non épuisés pour les réexploiter.

Une part de la production fut destinée à un usage immédiat : 15 supports ont été transformés en outils retouchés, 32 autres ont été mâchurés par l'utilisation. Une quarantaine de produits au moins sur les 950 qui sont restés sur place (soit environ 5%) ont donc servi assurément à des activités qui se sont déroulées immédiatement. Cela étant, les tâches pour lesquelles ces outils ont été employés ne paraissent pas très diversifiées.

Les produits mâchurés représentent les deux-tiers des éléments qui ont été utilisés à

cette occasion. Les supports, choisis de préférence parmi les déchets les plus robustes du débitage, auraient servi d'après les premières hypothèses fonctionnelles à entretenir - voire à confectionner - les percuteurs en grès. Il s'agirait donc d'outils dont la vocation est directement liée aux activités de taille, ce que semble confirmer leur présence répétitive dans les postes de débitage et l'absence fréquente de rupture spatio-temporelle entre leur production et leur utilisation.

Parmi les outils retouchés, les grattoirs sont nettement majoritaires. Nous avons émis prudemment l'hypothèse - fondée essentiellement sur une homologie des zones actives - que ces grattoirs pouvaient avoir été utilisés pour une même activité que les denticulés qui constituent le second groupe typologique par ordre d'importance. Dans ce cas - mais cette hypothèse reste difficile à confirmer pour l'instant, ces outils seraient les témoins d'une activité assez importante ayant eu pour cadre la périphérie des postes de taille.

La présence des autres outils est anecdotique mais il convient de souligner que des armatures semblent avoir été confectionnées - et peut-être emmanchées - à *La Fouillotte*. L'importance de cette activité est difficile à estimer précisément pour des raisons taphonomiques (brassage des plus petits éléments), mais elle a dû rester de toute façon assez marginale si l'on en juge par la faible représentation de ses témoins au sein de la fraction fine. Elle est donc attestée pour le moment par une lamelle cassée en cours d'aménagement dans le locus 4 - qui possède un équivalent dans le locus 2. Ces lamelles à dos rectiligne, fines et étroites, correspondent à un modèle attesté dans un des *Long Blade assemblages*.

Au moins 18 fragments de lames de bonne longueur et de grande régularité semblent avoir été abandonnés à quelque distance des amas, mais cet argument spatial ne suffit pas à établir qu'elles ont été utilisées (certaines pourraient avoir été sélectionnées seulement pour être emportées). Il reste que certaines d'entre elles sont associées à des outils retouchés dans des zones qui pourraient constituer des aires d'activités, en périphérie des postes de taille. On rappellera que des lames en silex allochtone font partie du lot : parmi elles, se trouvent les deux supports entiers les plus réguliers du locus 4. Cette observation n'a évidemment pas valeur de démonstration mais on signalera que les tests tracéologiques effectués par H. Plisson sur l'industrie de Flixecourt ont révélé que des lames brutes, et notamment une en silex allochtone, avaient servi comme couteaux de boucherie (Fagnart J.-P., 1993b).

Si l'on considère que tous les fragments de lames régulières sortis des amas sont des produits utilitaires, 7% des produits restés sur place pourraient avoir eu un usage immédiat.

La production laminaire paraît destinée, pour sa plus grande part, à un usage différé. Les produits les plus normalisés dans chaque catégorie dimensionnelle semblent avoir été

emportés, à condition qu'ils soient entiers (ou de longueur acceptable, s'ils étaient cassés).

Considérant ce prélèvement probablement intense et le nombre de supports utilisés sur place, on peut donc considérer que les débitages réalisés dans le locus 4 ont été très productifs eu égard à leurs deux objectifs complémentaires : couvrir à la fois des besoins immédiats et des besoins à long terme.

Production de supports à usage différé, abandon sur place des déchets de cette activité ; prédominance, parmi les outils utilisés immédiatement, de ceux qui paraissent directement liés à la taille : tels sont les bilans économique et fonctionnel que l'on peut dresser à propos des activités réalisées dans le locus 4 et plus généralement à *La Fouillotte*. Ce gisement peut donc être considéré comme un site où la production lithique a été l'activité majeure, ce qui ne semble pas exclure que des tâches annexes s'y soient déroulées (préparation de la chasse et consommation de son produit ?, traitement des peaux et/ou de matières végétales ?). En l'état actuel de nos connaissances, *La Fouillotte* pourrait donc être considérée comme une étape technique intermédiaire entre plusieurs gîtes d'approvisionnement voisins (deux sources pour le silex et une pour les percuteurs) et un site (d'habitat?), dont l'éloignement reste à déterminer.

Concernant cette dernière question, il faut signaler qu'une attention très particulière a été consacrée à toutes les séries de surface découvertes à proximité du site.

Aucun autre indice n'apparaît pour l'instant dans les environs immédiats (dans un rayon de moins d'1km), confirmant pour l'instant l'assez faible extension de l'occupation.

En revanche, des découvertes significatives ont été effectuées, à 1km environ à vol d'oiseau, au nord-ouest de *La Fouillotte*, sur la commune voisine de Gurcy-le-Châtel.

Un peu plus de 200 pièces y ont été découvertes par J.-M. Pouzet en 1992 et 1993 sur une aire que l'on peut estimer à 1000m². L'industrie présente de très fortes convergences avec celles de *La Fouillotte*. Elle a été réalisée presque exclusivement dans le silex crétacé local et ne comporte que deux fragments de lames en silex éocène. Le profil économique de cette série limitée est pour l'instant très comparable à celui de *La Fouillotte* : absence d'outils retouchés et de supports réguliers de plein-débitage entiers ; abondance des déchets de taille et présence de nucléus abandonnés à différents stades (préforme, nucléus exploités pour produire des lames larges ou des supports étroits). L'intérêt de ce nouveau gisement apparenté est évident¹⁶, ne serait-ce qu'en raison de la représentation très différente des matières premières, mais rien n'indique pour l'instant que cette occupation a pu avoir une vocation différente.

Les mêmes conclusions provisoires peuvent être déduites d'un diagnostic très préliminaire sur une autre petite série, apparentée du point de vue technique, recueillie sur la commune de Mons-en-Montois, à 4 km au nord-ouest de *La Fouillotte*.

¹⁶ Un projet de sondages d'évaluation, soutenu par le Service Régional de l'Archéologie, a été déposé en 1993. Il s'est heurté pour l'instant au refus du propriétaire des parcelles concernées.

I.6.2 Principaux choix techniques

L'activité de taille pratiquée à *La Fouillotte* a donc été inspirée par deux objectifs : une production en série de supports calibrés destinés à être emportés ; une production de supports plus diversifiés à usage immédiat. Il est encore difficile de se prononcer sur la hiérarchie de ces objectifs en termes économiques - étant donné que la fonction du site n'est pas entièrement élucidée - mais il est indiscutable que le premier objectif est prioritaire du point de vue technique car c'est celui qui impose à la production le plus de contraintes.

Les tailleurs ont sélectionné sur les gîtes deux catégories de volumes : de très gros éclats naturels en silex éocène et des gros blocs en silex crétacé ainsi que des volumes plus petits d'origine géologiques identiques.

Les gros éclats éocènes sont presque exclusivement destinés à produire des lames larges, tandis que les plus petits fournissent essentiellement des supports étroits. Les deux objectifs ont donc plutôt été satisfaits sur des volumes distincts. On notera que quelques rares vraies lamelles ont été produites sur des déchets de taille recyclés, mais cette production paraît très marginale.

Sur les volumes en silex crétacé, la production de supports étroits constitue l'objectif prépondérant. Sur certains volumes ce débitage est précédé par une production de lames larges suffisamment limitée pour qu'on puisse se demander si cet objectif n'est pas secondaire (résultant d'une diminution nécessaire de volumes destinés surtout à produire des supports de plus petits modules).

Une "économie des matières premières" semble structurer en partie les choix techniques. Cette gestion différenciée est peut-être une des raisons qui expliquent l'exploitation de deux sources proches de matière première (ne pas épuiser le gîte de silex éocène, peut-être restreint, pourrait être un autre motif).

Quelles peuvent être alors les motivations profondes de cette différenciation des objectifs ? Nous proposons deux hypothèses, dont la première pourrait être testée par l'expérimentation.

- Le silex éocène ne se prêterait pas bien au débitage de supports étroits à section légère, ou bien la qualité mécanique des tranchants obtenus sur ce matériau conviendrait mal à

l'usage que voulaient en faire les tailleurs (armatures d'outils de chasse ?).

Cette difficulté aurait alors été surmontée par une exploitation complémentaire du silex crétacé à grain très fin.

□ Le silex éocène se prête très bien au débitage de supports étroits à section légère et la qualité mécanique des tranchants obtenus sur ce matériau convient parfaitement à l'usage que voulaient en faire les tailleurs.

Dans ce cas, on pourrait imaginer que cette production n'a pas eu lieu sur place mais qu'elle a été anticipée par le prélèvement de quelques gros éclats, considérés comme de futurs nucléus à lamelles. Sur place, des supports étroits et légers ont été produits en silex crétacé, essentiellement pour satisfaire des besoins immédiats.

La production des lames calibrées assez longues et plutôt larges est la plus contraignante du point de vue technique car elle a été entièrement réalisée au percuteur de pierre tendre et elle s'accompagne d'un impératif de productivité.

Sur les plus gros volumes en silex éocène, au potentiel le plus élevé, les tailleurs ont choisi une conduite très stratégique qui exige un haut niveau de savoir-faire. Un des garants de cette efficacité est une longue phase de mise en forme très élaborée, clairement séparée de la phase de plein débitage. Elle inclut généralement une séquence dispendieuse d'initialisation du débitage dont les produits ont été considérés comme des déchets). La configuration des surfaces laminaire a été entretenue soigneusement par des changements fréquents de plans de frappe, destinés à assurer aux lames une grande régularité de section et par une progression du débitage qui permet d'éviter l'étalement des produits. La même méthode a été utilisée pour produire des lames larges sur quelques blocs en silex crétacé, mais la productivité est plus faible en raison des contraintes morphologiques et dimensionnelles et de la simplification de la mise en forme qu'elles imposent.

La production des supports étroits, réalisée sur des volumes de plus petites dimensions, oppose moins de difficultés. La préparation est donc généralement assez simplifiée sans que la productivité en soit diminuée. C'est le soin constant accordé à l'entretien des surfaces de travail (tables et plans de frappe) qui assure à la production une normalisation moyenne élevée.

On conclura provisoirement cette étude de cas en soulignant que les méthodes originales décrites à *La Fouillotte* sont les témoignages d'un habile compromis entre une forte exigence de nature économique (productivité et normalisation) et un certain nombre de contraintes techniques imposées par le débitage au percuteur de pierre. Dans la discussion plus générale qui va suivre, nous montrerons qu'il s'agit là d'un des caractères distinctifs

Quatrième partie : Les groupes de l'extrême fin du Tardiglaciaire
Chapitre 2 : Enquête à propos d'une occupation "belloisienne"

partagés par les assemblages "*belloisiens*".

CHAPITRE 3 :
LES FACIÈS "BELLOISIENS"
ESSAI DE TECHNOLOGIE COMPARÉE

L'enquête approfondie que nous venons de conduire sur *La Fouillotte* nous dote d'arguments nouveaux pour définir l'originalité des faciès "belloisiens". Cet approfondissement était indispensable car l'essentiel des comparaisons repose encore sur des analogies techno-économiques. Nous allons nous attacher maintenant à parfaire la définition de cette originalité en utilisant notre corpus complémentaire et en mobilisant également les données bibliographiques disponibles sur la Normandie, la Somme et le Sud-Est de l'Angleterre.

Les choix économiques seront évoqués en premier parce qu'ils éclairent la valeur de certaines options techniques. A travers cette évocation, nous chercherons également à mesurer si les choix économiques sont partout réellement identiques. On verra qu'il existe une certaine variabilité dans ce domaine et on s'interrogera sur sa signification.

La pertinence des rapprochements sera rediscutée ensuite en confrontant les préférences techniques majeures. Pour cette discussion, nous inclurons une comparaison avec les industries à *Federmesser* les plus récentes. La valeur des choix techniques n'apparaîtra que plus significative quand on aura précisé le contraste très fort qui existe entre ces deux traditions, qui partagent l'usage systématique du perceur de pierre tendre pour le débitage. Pour finir, les témoignages les plus fiables seront utilisés pour contribuer à une réflexion plus générale sur l'identité culturelle des auteurs de ces faciès.

Nom du gisement	Type d'occupation	Nature des interventions	Dates	Principales réf. bibliographiques	Étude personnelle
<i>Le Chemin du Merisier</i> Guérard (Seine-et-Marne)	plein-air (plateau)	surface (Borgnon C.)	1988	inédit	Étude
<i>Le Bas du Port-Nord</i> <i>Clos-Mailloux</i> Muides-sur-Loire (Loir-et-Cher)	plein-air (vallée)	fouille et surface (Irribarria R.)	1964 à 1995	Valentin B. <i>In</i> Irribarria R. (dir.), 1993 Hantaï A., 1994	Diagnostic ¹
Rilly-Sainte-Cyr (Aube)	plein-air (vallée)	sondages (Tapré E.)	1983	inédit	Diagnostic
<i>La Noë</i> Acquigny (Eure)	plein-air (vallée)	sondages (Roudie N.)	1991		Diagnostic

Tabl. 53 : Liste des occupations "belloisiennes" de notre corpus complémentaire.

¹ En collaboration avec A. Hantaï.

Gisement	Tradition technique	surface fouillée	Nb total de produits de débitage (fraction fine exclue)	Nb total d'outils retouchés	% d'outils retouchés	Ref. bib.
Belloy S/Somme	Magdalénien	120m2	1880	78	4,15	Fagnart, 1993b
Etiolles U5	Magdalénien	400m2	≈ 20000	503	2,32	Pigeot N., 1987
Etiolles P15	Magdalénien	80m2	≈ 7000	47	0,7	Olive M., 1988
Pincevent 36 Nord-IV-20	Magdalénien	380m2	16000	670	5	Leroi-Gourhan A. et Brézillon M., 1972
<i>Le Tureau des Gardes</i> 1991 (sec. IV)	Magdalénien	42m2	3459	214	6,18	Hantaï A., 1993
<i>Le Grand Canton</i> (sec. 2)	Magdalénien	504m2	23500	917	3,90	
<i>Le Laitier Pilé</i> Locus 468.7	Magdalénien	142m2	14500	621	4,28	
Ambenay	Federmesser	130m2	722	130	18	
Mirville	Federmesser	≈ 100m2	324	40	12,35	Fosse et Locard, 1986
Belloy S/Somme	Federmesser	≈ 1000m2	749	58	7,74	Fagnart, 1993b
Dreuil-lès-Amiens	Federmesser	160m2	1514	119	7,86	ibid.
Amiens-Etouvie	Federmesser	≈ 100m2	865	96	11	Fagnart, 1982
Sproughton	<i>LBT</i>	?	≈ 1600	26	1,7	Barton, 1986
Belloy S/Somme	"belloisien"	≈ 2000m2	8864	109	1,23	Fagnart, 1993b
Flixecourt	"belloisien"	?	≈ 2300	7	0,3	ibid.
Hangest I.2	"belloisien"	?	388	2	0,5	ibid.
Hangest II.2	"belloisien"	qqs m2	264	1	0,36	ibid.
La Nöe Acquigny	"belloisien"	100m2	186	1	0,54	
La Fouillotte Donnemarie-Dontilly (Locus 4)	"belloisien"	96m2	952	15	1,6	
Le Bas du Port-Nord Muides-sur-Loire (Locus 2)	"belloisien"	50m2	312	8	2,5	Hantaï, 1994

Tabl. 54 : Pourcentage des outils retouchés volontairement par rapport au nombre total de produits dans les occupations magdaléniennes, dans les occupations les plus récentes des groupes à *Federmesser* et sur les gisements "belloisiens".

I LA CONVERGENCE DE CERTAINS CHOIX ECONOMIQUES

Deux caractères sont partagés par tous les ensembles que nous avons considérés. Le premier, le plus visible, est la rareté - voire l'absence - d'outils retouchés volontairement. Le second, dont la mise en évidence suppose une analyse plus approfondie, concerne le déficit des supports les plus réguliers issus de débitages dont l'objectif est exclusivement laminaire.

I.1 L'extrême rareté des outils retouchés volontairement, la présence inconstante des éléments mâchurés

En ce qui concerne le pourcentage d'outils retouchés, une confrontation s'impose avec les autres industries tardiglaciaires régionales (Tabl. 54). Sur les gisements "belloisiens", ce taux est très significativement inférieur à celui que l'on observe dans les occupations des groupes à *Federmesser* les plus récentes. Dans la plupart des cas il est inférieur à celui que l'on peut calculer pour les sites magdaléniens. Mais le décalage est moindre et il faut reconnaître que dans certains secteurs des occupations magdaléniennes (P15 à Etiolles par exemple), le pourcentage peut être plus faible que sur certains gisements "belloisiens"².

Cette confrontation atteint très vite ses propres limites en raison de la définition restrictive des outils, sans analyse fonctionnelle.. Une comparaison qui porterait sur tous les outils, y compris sur les supports qui ont été utilisés sans être retouchés (elle inclurait les éléments mâchurés mais également des lames brutes) ferait peut être apparaître des contrastes encore plus significatifs.

Il faut ajouter deux remarques au sujet de la confrontation avec les sites magdaléniens.

◇ Les comparaisons portent sur l'ensemble des restes abandonnés sur les gisements. On verra que dans les gisements "belloisiens", ces restes peuvent correspondre à un véritable "rebut" puisqu'une bonne part de la production utilitaire semble parfois avoir été prélevée. Sur les gisements magdaléniens, des prélèvements ont pu avoir lieu mais jamais au point d'occasionner un déficit perceptible sans remontages. Une comparaison réellement pertinente, qui rapporterait le nombre d'outils à la production réelle - et non résiduelle -

² En revanche, sur les gisements belloisiens, les pourcentages sont très constants d'un secteur à l'autre. A titre d'exemple on indiquera qu'à *La Fouillotte*, les ramassages de surface réalisés sur l'ensemble de la surface couverte par l'occupation n'ont livré que 9 outils retouchés pour 1000 pièces environ (Slataper M., 1993).

ferait probablement apparaître un décalage beaucoup plus net entre les assemblages relevant de ces deux traditions.

◇ Par ailleurs, et cet aspect est beaucoup plus facilement mesurable, les assemblages d'outils retouchés magdaléniens, même quand ils sont pauvres en proportion - voire en chiffres absolus - sont toujours diversifiés.

	N tot.	Grattoirs	Denticulé s	Burin s	Becs Perçoirs	Tronc.	Lames Eclats ret.	Armat.	Ref. bib.
Belloy S/Somme	10 9	27	67	7	2	2	1	3	Fagnart, 1993b
Flixecourt	7			5		1		1	ibid.
Hangest I.2	2						2		ibid.
Hangest II.2	1						1		ibid.
La Nöe Acquigny	1	1							
La Fouillotte Donnemie- Dontilly (Locus 4)	15	9	3	1			1	1	
Le Bas du Port- Nord Muides-sur-Loire (Locus 2)	8	2			1	1	2	2	Hantaï, 1994

Tabl. 55 : Outils retouchés présents sur les principaux gisements "belloisiens".

Dans les assemblages "belloisiens" recueillis en fouille, le nombre d'armatures est toujours faible et c'est sans doute une des divergences majeures avec les autres industries tardiglaciaires (Tabl. 55). Parmi les outils du "fond commun", becs, perçoirs et tronçatures sont très rares. Les grattoirs sont plus fréquents et peuvent même constituer la catégorie dominante comme à Donnemie (le locus 4 reflétant la situation générale sur le gisement). Les grattoirs sont également bien représentés à Belloy, juste après les outils denticulés (on rappellera qu'à Donnemie, des homologues morpho-techniques entre les deux catégories ont été signalées). La présence des burins est inconstante, mais ils peuvent former la catégorie dominante (fonctionnellement homogène ?) comme à Flixecourt.

Les deux séries normandes de surface, Acquigny *La Carbonnière* et Mauny, comportent

moins de 2% d'outils retouchés (Dumont S., 1993). Les deux assemblages sont légèrement dominés par les grattoirs (auxquels s'ajoutent de rares burins à Acquigny) et comportent quelques lamelles à dos.

La série recueillie en surface à Guérard (Seine-et-Marne) est trop faible (85 éléments) pour que les observations aient une réelle valeur statistique. On relèvera toutefois qu'elle ne comporte aucun outil retouché.

Dans les *Long Blade assemblages*, le pourcentage d'outils retouchés volontairement ne dépasse jamais 2% (Barton R.-N.-E., 1986, 1989 et 1991 ; Barton R.-N.-E. et Fromm F.-R., 1986 ; Lewis J., 1991 ; Wymer J.-J. et Rose J., 1976). Outre quelques rares armatures (exclusives à Uxbridge), on y trouve des grattoirs, des burins et des tronçatures.

Rareté des armatures, pauvreté en outils du fond commun mais légère "surreprésentation" occasionnelle d'un type d'outil (et éventuellement d'une catégorie morpho-technique comme à Donnemarie) : tels sont les caractères stables qui distinguent assez sûrement les faciès "belloisiens" des autres industries tardiglaciaires régionales.

La pauvreté et la monotonie de l'outillage retouché peuvent être les indices d'une courte durée d'occupation et d'une restriction du champ des activités.

A Donnemarie et Muides, la discrétion des structures de combustion conforte l'hypothèse d'un séjour bref. A Belloy, leur absence plaide de surcroît en faveur d'une très faible intensité des activités de consommation.

Rappelons qu'à Belloy, les 2000m² n'ont pas livré un seul témoin portant des traces de chauffe ! C'est également le cas à Flixecourt tandis que dans le locus 4 de *La Fouillotte*, 5% environ des artefacts en silex sont brûlés pour 10% environ dans le locus 2 du *Bas du Port-Nord*.

La présence assez constante de quelques armatures indique que l'on a confectionné ou réparé des armes de chasse dans ces gisements. L'existence de quelques restes osseux à Belloy et à Uxbridge et l'identification de lames de "boucherie" à Flixecourt attestent en outre que des activités cynégétiques se sont déroulées à proximité. L'intensité de ces activités reste très difficile à évaluer.

La rareté des armatures est un critère ambigu : elle ne permet pas d'exclure l'hypothèse qu'il s'agit de lieux de chasse d'où l'on aurait prélevé les carcasses entières (avec les armatures qu'elles contenaient). Mais cette hypothèse s'accorde mal avec les autres données : on ne voit pas bien en effet la raison d'une activité de taille intense (et parfois à usage différé) sur les mêmes lieux.

En l'état actuel de nos connaissances, il ne faut sans doute pas accorder trop d'importance aux activités d'acquisition des ressources alimentaires qui se sont déroulées en marge de la taille.

Gisement	Surface fouillée	Nb total de produits de débitage (fraction fine exclue)	Nb total d'éléments mâchurés	% d'éléments mâchurés	Ref. bib.
Sproughton	?	≈ 1600	6	0,37	Barton, 1986
Uxbridge	64m ²	700	1	0,14	Lewis, 1991
Belloy-sur-Somme	≈ 2000m ²	8864	436	4,91	Fagnart, 1993b
Flixecourt	?	≈ 2300	37	1,6	ibid.
Hangest I.2	?	388	7	1,8	ibid.
Hangest II.2	qqs m ²	264	8	3	ibid.
La Nœe Acquigny	100m ²	186	1	0,54	
La Fouillotte Donnemarie-Dontilly (locus 4)	96m ²	952	32	3,36	
Le Bas du Port-Nord Muides-sur-Loire (locus 2)	50m ²	312			Hantaï, 1994

Tabl. 56 : Présence des éléments mâchurés dans les *Long Blade assemblages* et les occupations "belloisiennes"³.

A la pauvreté en outils retouchés fait parfois pendant la relative abondance d'éléments mâchurés (Tabl. 56). C'est le cas à Belloy et Donnemarie, où les diagnostics fonctionnels laissent penser, comme pour Flixecourt, que ces outils *a posteriori* sont liés à l'activité de taille. Ailleurs, on ne dispose pas encore d'études réalisées sur la même base expérimentale et cette hypothèse fonctionnelle ne peut pas encore être généralisée⁴.

³ Seuls les gisements qui ont fait l'objet de fouilles ont été pris en compte.

⁴ Il serait particulièrement important de reconsidérer à ce titre les exemplaires des *Long Blade assemblages*. Les tests de R.-N.-E. Barton sur des matériaux osseux ont été réalisés avec des pièces expérimentales volumineuses, qui portent, à la suite de cet usage, des endommagements très intenses (Barton R.-N.E., 1986). Les éléments archéologiques figurés à titre de comparaison sont de moindre gabarit, plus comparables à ceux que l'on connaît sur les gisements "belloisiens". Le degré d'endommagement de ces exemplaires archéologiques semble également plus compatible avec la réalité archéologique que nous connaissons. On rappellera que nous avons testé les hypothèses

Il ressort d'une confrontation entre les gisements fouillés que la proportion de ces éléments est très inconstante⁵. Ces outils peuvent même être absents comme dans le locus 2 du *Bas du Port Nord*⁶. On soulignera que la proportion varie parfois assez fortement entre des sites proches, comme c'est le cas dans la Somme. Par ailleurs, sur les gisements fouillés sur les plus grandes surfaces, les taux ne sont pas toujours constants d'un secteur à l'autre.

A Belloy, par exemple, où la proportion globale est particulièrement élevée (près de 5%), la section 114 n'a livré que 8 pièces mâchurées sur un total de 600 restes de taille environ (soit 1,32%) (Dumont S., 1992).

Il est encore très difficile d'interpréter les raisons de cette variabilité. On ne doit pas écarter d'abord des problèmes d'échantillonnage spatial pour les sites fouillés sur des surfaces restreintes : le cas de Belloy atteste que les éléments mâchurés peuvent être particulièrement abondants dans certains postes de taille (est-ce un reflet de l'intensité des activités qui s'y sont tenues ?). Cela étant, la rareté constatée sur des sites comme Muides, échantillonnés de manière aléatoire sur une très grande surface, incite à rechercher d'autres facteurs.

Une cause éventuelle peut tout de suite être écartée : sur tous les gisements où ces éléments sont rares, il existe des déchets de taille qui ont le même gabarit et des tranchants aussi robustes que les supports des éléments mâchurés.

Il n'est pas établi que tous les éléments mâchurés de ces faciès ont servi à la maintenance des percuteurs, mais il reste que sur la plupart des sites considérés, les débitages semblent avoir requis des percuteurs de pierre de dureté assez comparable à ceux qui ont été employés à Donnemarie ou à Belloy. Est-ce à dire que l'usage de ces percuteurs n'a pas toujours nécessité d'entretien ou que celui-ci a pu être réalisé d'une autre façon ?

A Muides, les grès sont absents dans les environs immédiats du gisement. D'autres matériaux

de R.-N.-E. Barton avec des répliques expérimentales dont le poids et les dimensions sont similaires aux éléments archéologiques. Nous avons constaté de nombreuses fractures mésiales transversales qui ont très peu d'équivalents dans les séries "belloisiennes" (en ont-elles dans les *Long Blade assemblages* ?).

⁵ Cette situation se confirme sur les gisements connus seulement par des ramassages de surface. Guérard n'a livré pour le moment aucun élément mâchuré. Mauny en a livré 4 sur un total de 557 restes de taille (soit 0,71%) et *La Carbonnière* à Acquigny, 1 seul sur 171 restes de taille (soit 0,58%) (Dumont S., 1993).

⁶ En revanche, la série comparable recueillie en surface au *Clos-Mailloux*, à 1km500 du Locus 2 en contient. C'est le seul élément de ce type que nous avons identifié pour le moment à l'occasion de notre inventaire systématique portant sur les industries de Muides (Valentin B. *In* Irribarria R. (dir.), 1993).

ont pu faire office de substituts (calcaires durs, silex⁷ ...)? Dans ce cas, la maintenance des percuteurs, si elle était nécessaire, pourrait avoir été réalisée avec d'autres moyens.

L'usage d'éléments en silex pour entretenir les percuteurs n'est qu'une solution technique parmi d'autres. Il est certain que des solutions alternatives⁸ ont dû être employées par d'autres groupes qui ont utilisé couramment des percuteurs en pierre tendre et qui ne nous ont pas laissé d'éléments mâchurés (ne serait-ce que sur la plupart des sites à *Federmesser* de la région). On pourrait donc légitimement se demander si plusieurs procédés n'étaient pas connus dans l'aire d'extension des faciès "belloisiens". Leur application a pu varier selon la nature particulière des percuteurs, ou selon les habitudes locales.

A notre avis, la présence inconstante de ces éléments ne remet pas en question l'homogénéité des faciès belloisiens (il faudrait aussi envisager cette remise en question pour des sites bien datés comme Uxbridge !). Cette répartition "capricieuse" pose un certain nombre de questions auxquelles une enquête fonctionnelle élargie doit s'attacher maintenant à répondre. Il importe notamment de mesurer si cette variabilité est seulement technique (contraintes particulières de certains matériaux) ou si elle peut témoigner d'une spécialisation différentielle des gisements.

A ce titre, il est impératif de reposer la question de l'homogénéité fonctionnelle des éléments mâchurés, là où ils sont les plus nombreux. D'après H. Plisson, nombreux y sont les éléments dont les caractères convergent avec le modèle expérimental. Est ce le cas pour tous ? Si d'autres fonctions ont pu être assumées par les éléments mâchurés, la surreprésentation de ces outils dans ces assemblages ne serait-elle pas liée à la réalisation de tâches particulières en marge de l'activité de taille ? Dans ce cas, les plus faibles proportions observées sur les autres gisements pourraient constituer le reflet plus exact des besoins strictement requis par l'activité de taille.

La présence d'éléments mâchurés est donc un critère à utiliser avec prudence dans l'état actuel de nos connaissances. Elle atteste seulement la diffusion d'une idée technique, originale si l'on en juge par son expression inconstante dans les industries réalisées au percuteur de pierre tendre. La proportion relative de ces outils est variable, entre des gisements dont la parenté technique est très forte par ailleurs et parfois également au sein d'une même occupation. Seule la poursuite des recherches nous indiquera quelle valeur il faut donner à cette variabilité.

⁷ Richard Irribarria a pu réaliser des tests de débitage laminaire assez concluants en utilisant comme percuteurs des petits volumes de morphologie sphérique, en silex tertiaire local et recouverts d'un cortex épais.

⁸ On évoquera à titre d'exemple l'abrasion sur polissoir dormant.

I.2 Le prélèvement des supports qui constituent les objectifs prioritaires du débitage se confirme-t'il sur tous les gisements ?

Les études sur ce sujet n'ont été approfondies qu'à Donnemarie et à Muides.

On rappellera que dans le Locus 4 de *La Fouillotte*, la plupart des supports réguliers et de bonne longueur (au moins 70mm pour les exemplaires cassés) ont pu être prélevés. Un déficit de même nature a pu être constaté dans les autres locus et en surface (vides dans les remontages, surreprésentation des lames irrégulières d'initialisation ou d'entretien, présence des lames de plein-débitage sous forme de fragments de petites dimensions). Sans exclure l'hypothèse du transfert occasionnel de quelques lames d'un locus à l'autre, le bilan que l'on peut dresser à l'échelle de la zone actuellement explorée (2000m² environ) plaide en faveur d'un transport assez systématique des produits vers l'extérieur.

Dans le locus 2 du *Bas-du-Port-Nord*, le profil de l'assemblage est très comparable à celui du locus 4 de Donnemarie : surreprésentation des lames irrégulières parmi les produits entiers ; taux de fragmentation très intense des lames de plein-débitage (de 75 à 95 % selon les matériaux) ; rareté des fragments de lames régulières de longueur supérieure à 60mm (et impossibilité de raccord des fragments résiduels) (Hantaï A., 1994). Étant donné la faible surface fouillée (une cinquantaine de m²), l'auteur a très prudemment envisagé l'hypothèse qu'il pouvait s'agir d'une zone de rejet. Or, il se trouve que la tendance observée dans le Locus 2 se confirme dans tous les autres secteurs actuellement connus du gisement, y compris dans ceux qui ont été appréhendés par des prospections de surface extensives.

Dans ces deux gisements, le prélèvement a porté sur diverses catégories dimensionnelles de supports : lames plus ou moins larges et lamelles au sens strict. Il répond donc probablement à plusieurs objectifs économiques différés⁹.

Dans la Somme, l'hypothèse d'un prélèvement a également été avancée par J.-P. Fagnart (1993b). Elle repose sur des considérations relatives au déséquilibre apparent des grandes classes technologiques au sein des assemblages et sur l'observation de vides assez systématiques dans les remontages qui ont été réalisés à Belloy.

Concernant ces aspects fondamentaux, on ne dispose pas encore d'informations précises sur les autres gisements et notamment sur les *Long Blade assemblages*.

Nos observations personnelles sur le matériel de Guérard, Rilly-Sainte-Cyr et Acquigny *La Noë* ont une valeur très relative, compte tenu de la dimension des assemblages. Pour ces séries, nous formulons également l'hypothèse d'un prélèvement, mais elle ne repose pour l'instant que sur une intuition. A nouveau, c'est la surreprésentation relative des lames d'initialisation et d'entretien qui l'évoque.

Il existe dans ces occupations une tendance au prélèvement mais on ne peut encore affirmer qu'elle est systématique et il n'est pas exclu qu'elle admette différents degrés selon

⁹ Les modalités de transport ne sont donc peut-être pas équivalentes. Les supports étroits, s'ils pouvaient être emmanchés bruts, ont pu servir à réarmer des outils composites.

les sites.

On rappellera qu'à Hangest II.1, dont l'occupation est bien datée, J.-P. Fagnart a signalé que les lames débitées sont de dimensions plus modestes que sur les autres gisements de la Somme et qu'"il ne semble pas y avoir eu d'emports parmi la production laminaire" (Fagnart J.-P., 1993b.). Compte tenu à nouveau de la très modeste surface explorée (15m²) et de la pauvreté de l'assemblage, il est évidemment difficile de savoir si ces faits traduisent une fonction particulière de ce gisement ou bien s'ils témoignent seulement d'une spécificité de la zone considérée.

Quand on a pu le certifier (à Donnemarie, à Muides et à Belloy), les prélèvements semblent d'assez grande ampleur, sans commune mesure avec ce que l'on connaît dans d'autres faciès tardiglaciaires régionaux. L'extension des fouilles ne contredit pas cette tendance pas plus qu'elle n'enrichit la panoplie d'outils retouchés. Ce constat, qu'il importe de vérifier sur d'autres gisements, plaide en faveur d'une relative monotonie des activités à l'échelle de vastes surfaces. Comme par ailleurs, la rareté des outils retouchés est un fait qui se confirme partout, on est évidemment tenté de postuler, à titre d'hypothèse, une forte convergence des choix économiques entre les gisements.

I.3 A quoi renverraient ces choix économiques ?

On pourrait résumer les choix que nous venons d'évoquer de la manière suivante. L'acquisition des ressources animales et leur consommation n'ont pas été les principaux motifs de l'installation des groupes sur les gisements du Bassin Parisien. Les débitages qui y ont été réalisés ont fourni des supports pour des tâches immédiates, dont certaines semblent parfois directement liées au travail du silex. Sur trois gisements au moins le prélèvement d'une bonne part de la production utilitaire a eu lieu pour des activités différées.

On peut maintenant mobiliser d'autres critères puisque certains choix généraux ont été précisés. Les débitages pratiqués sur ces gisements portent généralement la marque d'un fort investissement technique et nous y reviendrons car c'est surtout à ce niveau que se confirme la pertinence des rapprochements. A cet investissement s'ajoute un souci particulier accordé à l'approvisionnement.

On a évoqué pour les gisements de la Somme, l'exploitation de très bonnes sources locales de silex, qui a peut-être exigé un travail d'extraction, selon J.-P. Fagnart (voir cette partie, chapitre 1, III.1).

L'hypothèse de l'extraction ne s'impose pas sur les autres gisements de notre corpus, mais on relèvera que dans trois cas au moins (Donnemarie, Muides et Guérard), des gîtes de qualité exceptionnelle ont été exploités.

A Muides, les tailleurs se sont approvisionnés en contrebas du site dans le lit de la Loire, où affleurent des dalles de silex tertiaire de très bonne qualité et de dimensions exceptionnelles. Cet approvisionnement majoritaire a été complété par l'acquisition de quelques galets alluviaux d'origine secondaire dont nous reparlerons.

A Guérard, le silex le plus abondant est d'origine géologique tertiaire et se présente également sous forme de dalles de grande taille (200mm au moins dans leur plus grande dimension)¹⁰.

Dans trois cas au moins les groupes belloisiens du sud du Bassin Parisien se sont installés à proximité de sources de bon silex tertiaire. A Donnemarie, nous avons vu que, pour l'instant, les tailleurs "belloisiens" semblent avoir été les seuls, à la fin du Pléistocène, à exploiter ces sources probablement limitées. A Muides et à Guérard, nos connaissances sur le contexte archéologique local sont encore insuffisantes et l'on ne peut exclure que ces sources aient constitué un "point d'appel" pour d'autres groupes tardiglaciaires.

Peut-on en conclure que la recherche de sources de très bon silex a été un motif décisif pour l'implantation de tous les gisements ?

A Rilly-Sainte-Cyr et Acquigny *La Noë*, le silex d'origine alluviale est de bonne qualité sans toutefois atteindre les dimensions de certains blocs traités à Belloy, Flixecourt, Donnemarie ou Muides.

L'origine des silex de Mauny et d'Acquigny *La Carbonnière* n'est pas précisée, mais ces matériaux ne se signalent pas non plus par des dimensions exceptionnelles.

En l'état actuel de nos connaissances, il est difficile de savoir si les tailleurs ont tout de même choisi sur ces occupations le meilleur de ce qu'offrait l'environnement géologique proche ou bien si une diminution des exigences accompagne une vocation peut-être particulière de ces gisements comme à Hangest II.1 par exemple.

On retiendra que sur un certain nombre d'occupations, des critères rigoureux guident l'approvisionnement. Parfois, elles n'ont pu être satisfaites que par une bonne connaissance de l'environnement géologique local.

Prédominance des activités de taille, production destinée en partie à couvrir des objectifs différés, exploitation de sources de silex de très bonne qualité : ces choix économiques suffisent-ils pour considérer certains de ces gisements (au moins Belloy, Flixecourt, Donnemarie et Muides) comme des "ateliers de taille" ?

Cette dénomination, quand on l'applique aux gisements du Paléolithique supérieur, est d'un usage assez ambigu. Selon les auteurs, elle désigne tantôt, dans une acception très

¹⁰ Ce silex provient de formations proches de celles qui ont été exploitées par les tailleurs néolithiques de Jablines.

large, tous les lieux de taille (synonyme alors de "poste de taille"), tantôt dans un sens encore étendu les gisements où l'activité de taille a laissé de nombreux témoignages visibles¹¹ (voir par exemple Rensink E., 1991) .

Dans un sens plus restreint, cette désignation est appliquée à des sites où les activités sont orientées préférentiellement vers l'acquisition des ressources lithiques et où les tailleurs se sont consacrés aux premières étapes de leur transformation (voir par exemple Ginter B., 1974 et 1984). C'est à ce sens restreint que nous ferons référence car c'est seulement à ce degré que des différences pertinentes peuvent être perçues entre les gisements.

Il semble que certains gisements "belloisiens" correspondent mieux que tout autre site tardiglaciaire de la région à cette désignation restreinte. Dans la région, il n'existe parmi les sites fréquentés par les groupes magdaléniens ou par les groupes à *Federmesser* aucun gisement qui réunisse toutes les caractéristiques précitées (à l'exception peut-être de certains secteurs de gisements comme Etiolles et Marsangy).

Même dans son sens restreint, la notion de "site d'atelier" reste à notre avis un peu trop générale car elle désigne des situations sans doute contrastées. Dans ses travaux sur les gisements du Swidérien polonais, B. Ginter a introduit une distinction fort utile entre les "ateliers situés sur les lieux d'extraction" et les "ateliers situés à l'écart des lieux d'extraction"¹² (Ginter B., 1984). Sur les premiers, préformes et déchets corticaux sont très abondants tandis que les fragments de lames sont rares. Sur les seconds, situés à quelques centaines de mètres voire à quelques kilomètres des lieux d'extraction, on trouve des lames irrégulières, des nucléus abandonnés à différents stades et des éclats majoritairement sans cortex.

¹¹ Avec toute la difficulté qu'il y a parfois à estimer la part des autres activités, quand le silex est le seul témoin conservé.

¹² "*workshops located at extraction points*" et "*workshops located off extraction points*."

Gisements	Nb. total de restes de taille	% outils retouchés
Gosc 11/67	2758	0,3
Gosc 111/66	833	
Trzeba	1644	0,8
Bobrowniki	702	0,2
Stoczki	2331	0,4

Tabl. 57 : Pourcentage d'outils retouchés sur les "workshops located off extraction points" swidériens (d'après Ginter B., 1984, Tableau 3).

Sur les "ateliers situés à l'écart des lieux d'extraction" du Swidérien, les outils retouchés ne sont pas absents, mais leur proportion est toujours faible (Tabl. 57).

Avec toutes les réserves qu'imposent ces rapprochements portant sur des entités techno-culturelles éloignées - mais probablement sub-contemporaines -, on soulignera que les gisements "belloisiens", qui correspondraient le mieux à des "sites d'ateliers", s'apparentent plutôt au deuxième type de site, défini pour le Swidérien.

Plusieurs gisements "belloisiens" sont situés à quelque distance des lieux d'approvisionnement. A Belloy, les affleurements possibles semblent très proches, mais à Flixecourt, ils sont éloignés de 300m. au moins (Fagnart J.-P., 1993b). A Donnemarie, la distance est probablement un peu plus élevée (mais ne dépasse pas 1km) et on rappellera que deux matières ont été exploitées. C'est également le cas à Muides, où les galets de silex alluviaux ont surtout servi pour le débitage des supports étroits. Là encore, l'occupation n'est pas à l'emplacement du gîte mais à quelques centaines de mètres sur le rebord de la basse terrasse.

Un dernier fait inconstant doit être souligné. Sur deux gisements "belloisiens" au moins, des lames déjà débitées ont été apportées¹³. A Flixecourt, trois lames ont été clairement fabriquées dans des silex allochtones : l'une d'entre elles, de régularité exceptionnelle, est dans un silex très proche des matériaux éocènes du centre du Bassin Parisien. A Donnemarie, il n'est pas absolument certain qu'il s'agisse réellement de silex

¹³ A Guérard, l'assemblage, majoritairement constitué de produits en silex tertiaire, est complété par un petit lot de lames et par une lamelle fabriquées dans des silex crétacés qui n'ont pas d'équivalent parmi les autres restes de taille. Compte tenu des conditions de collecte, on ne peut encore absolument certifier que ces éléments appartiennent à la même industrie.

d'origine éloignée, mais on peut affirmer que les matériaux de ces lames n'ont pas d'équivalents parmi les restes de taille abandonnés sur le site.

On conclura donc cette évocation sur un bilan contrasté. Aucune occupation "belloisienne" connue à ce jour ne peut être considérée comme un site d'habitat ou comme une occupation spécialisée dans l'acquisition du gibier. Il existe dans la plupart des gisements de forts indices en faveur d'une spécialisation dans les activités de taille. Il reste à déterminer très exactement le degré de cette spécialisation en reconstituant les objectifs de cette production au cas par cas. A Belloy, Flixecourt, Donnemarie et Muides, la priorité technique et économique semble accordée à une production à usage différé dont la destination exacte n'est pas déterminée et nous y reviendrons. Même dans ces contextes très spécialisés, l'installation a eu lieu à quelques distances des sources et on peut se demander si le motif de cet éloignement est lié seulement à des questions de commodité. Il pourrait avoir été motivé par la réalisation d'un certain nombre de tâches annexes (également spécialisées ?) ou par une volonté de se rapprocher des lieux où ont été réalisées les activités qui nécessitaient cette production anticipée de supports. Que l'on perçoive sur certains de ces gisements (Donnemarie et Muides) une "économie des matières premières" nous semble un bon indice en faveur d'une spécialisation multiple. Sur les autres gisements, les études sur ce thème ne sont pas encore assez avancées et on ne peut exclure que dans certains cas le degré de spécialisation dans les activités de taille ait été moindre.

Toutes ces nuances ont été apportées pour éviter de simplifier une réalité économique sans doute complexe dont nous ne percevons encore que des bribes. Il est certain que dans les cas les plus clairs, nous sommes confrontés à un phénomène sans précédent dans le Tardiglaciaire régional : une fragmentation apparente des chaînes opératoires lithiques dans le temps et dans l'espace des territoires. Ce fait est suffisamment original en lui-même, avec ce qu'il implique quant à l'organisation socio-économique des groupes, pour que l'on s'attache à définir plus précisément, dans les années à venir, à quel degré d'anticipation des besoins il nous renvoie. S'agit-il seulement d'une anticipation à court terme fondant une hiérarchie très locale des sites ou s'agit-il d'une planification à beaucoup plus long terme impliquant des expéditions spécifiques à moyenne ou longue distance pour réaliser ces tâches spécialisées ?

Il serait particulièrement intéressant de vérifier à quel point cette spécialisation économique se double d'une spécialisation des savoir-faire.

Compte tenu du niveau d'élaboration des débitages dans des occupations comme Belloy et Donnemarie, on retire l'impression d'une assez forte homogénéité dans ce domaine. A Donnemarie toutefois, les exploitations de certains sous-produits des chaînes opératoires (éclats et fragments de

lames) sont assez simplifiées et peu productives et il est difficile de déterminer s'il s'agit là seulement de l'indice d'une rapidité d'exécution.

Pour l'instant, nous n'avons pu observer des témoignages d'une maladresse d'exécution manifeste qu'à Acquigny *La Noë*, sur un ensemble remonté qui n'a livré que quelques lames courtes et réfléchies.

Ajoutons, pour conclure ce bilan économique, une remarque importante. Quel que soit le degré d'anticipation auquel répondent ces occupations, il faut convenir qu'aucune d'entre elles ne conserve les témoignages de passages très répétitifs et encore moins, nous l'avons dit, de séjours longs.

Belloy qui est l'occupation connue sur la plus grande surface n'a livré que 9000 artefacts (auxquels il faudrait ajouter les lames prélevées) sur 2000m². A Donnemarie, le dénombrement global n'est pas achevé, mais on peut prédire une quantité sans doute un peu plus faible (étant donné la densité plus réduite de certains amas). L'extension de ces gisements et l'individualisation des différentes nappes peuvent évoquer quelques passages successifs. Mais, le cas échéant, il est manifeste que la fréquentation n'a jamais été suffisamment intense pour bouleverser les témoins laissés au cours des différentes occupations. On signalera également que sur les sites stratifiés, en fond de la vallée de la Somme, il n'y a jamais eu pour l'instant d'évidence d'occupations superposées.

La spécialisation de ces gisements n'implique donc pas de retours fréquents exactement sur les mêmes lieux pendant de longues durées. Ne serait-ce qu'à ce titre, toutes les analogies que l'on serait tenté de faire avec les gisements spécialisés dans la production lithique des sociétés artisanales du Postglaciaire régional (sites miniers par exemple) trouvent leurs limites. Incontestablement, les occupations "belloisiennes" les plus spécialisées s'intègrent encore dans un système très souple d'appropriation du territoire et elles s'inscrivent de ce point de vue dans une parfaite continuité avec les autres traditions des chasseurs-cueilleurs du Tardiglaciaire.

II LES PRINCIPAUX CHOIX TECHNIQUES QUI FONDENT LA PARENTE DES FACIÈS "BELLOISIENS"

Les convergences techniques entre les industries de Donnemarie, de Muides, de Belloy et de Flixecourt sont indiscutables. Elles sont particulièrement affirmées en raison des grandes dimensions de certains volumes, dont le traitement, compte tenu des exigences économiques, impose l'usage de modalités techniques assez distinctives. Dans les autres assemblages de notre corpus, les dimensions des volumes qui ont été traités sont globalement plus réduites et c'est la raison pour laquelle l'expression de ces modalités distinctives y est plus inconstante. Mais, tout compte fait, la variabilité est aussi prononcée au sein d'une même occupation, où les tailleurs ont exploité des volumes diversifiés (à Donnemarie par exemple) qu'entre deux sites distincts. Cette observation conforte provisoirement l'hypothèse d'une forte parenté technique entre ces différents assemblages.

La première option partagée sur tous les gisements de notre corpus est l'usage préférentiel du percuteur de pierre tendre pour le débitage des lames. En lui-même, ce choix n'est évidemment pas distinctif de toutes les autres industries tardiglaciaires (et notamment de celles des groupes à *Federmesser*). Ses modalités le sont plus : quand nous avons pu l'observer, il s'agit, pendant les phases de plein-débitage, d'une percussion tangentielle appliquée sur des plans de frappe inclinés. Dans les séries consultées, les bords de plan de frappe sont systématiquement préparés avec soin : dans la plupart des cas, par abrasion voire par doucissage et occasionnellement par facettage.

Les exigences qui expliquent l'usage systématique de cette technique de détachement selon cette modalité sont également distinctives. Directement (quand il existe des supports "allochtones" comme à Donnemarie ou à Flixecourt) ou indirectement (par un décryptage minutieux des méthodes), on peut déduire que l'objectif des débitages laminaires est la production en série de supports réguliers et calibrés (plutôt longs, de largeur moyenne à étroite et de section légère). Par ces exigences et par les aspects de la méthode qui permettent de les satisfaire, ces débitages se distinguent très nettement de ceux qui caractérisent les assemblages de la phase récente des groupes à *Federmesser*. Par rapport à cette tradition, la production assez systématique de supports étroits et très légers (lamelles

au sens strict) constitue un autre trait distinctif.

II.1 Une sélection rigoureuse des volumes à débiter et des mises en forme parfois très élaborées qui traduisent un fort degré de prédétermination

Ces exigences imposent le choix de volumes de grandes dimensions pour débiter les plus longues lames. Quand leurs morphologies naturelles sont éloignées du volume idéal que doivent atteindre les préformes, la mise en forme peut être très intensive et inclure une assez longue séquence d'initialisation du débitage. C'est le cas sur les plus gros volumes en silex tertiaire de Donnemarie, de Guérard et de Muides. J.-P. Fagnart l'a également noté à Belloy. Des mises en forme plus simplifiées ont été constatées sur tous ces gisements dès lors que les volumes sont de plus petites dimensions. Cette simplification est particulièrement sensible à Muides sur les petits galets en silex alluvial destinés à fournir exclusivement des lames étroites et des lamelles : la mise en forme de la surface antérieure se limite dans tous les cas à l'extraction de lames d'entame corticales.

Dans notre corpus complémentaire, certaines séries se signalent par une simplification assez constante de la préparation : c'est le cas à Rilly-Sainte-Cyr et à Acquigny *La Noë*, où les volumes collectés sont réguliers, naturellement étroits et atteignent 150 à 200mm dans leur plus grande dimension. Les observations de S. Dumont sur Mauny et Acquigny *La Carbonnière* vont également dans ce sens (Dumont S., 1993). Il reste que dans chacun de ces assemblages, il existe toujours quelques témoignages d'une mise en forme élaborée (et préalable au débitage lui-même) appliquée à quelques blocs.

Outre quelques lames corticales, ces assemblages conservent des lames qui ont emporté des crêtes antérieures résultant du détachement de plusieurs générations d'éclats. Certaines de ces crêtes d'entame ont été détachées en deux temps à partir de deux plans de frappe.

Ce soin accordé à la prédétermination des volumes à débiter (par une collecte attentive ou par plusieurs séquences de mise en forme) distingue très nettement les industries "belloisiennes" des assemblages attribués à la phase récente des groupes à *Federmesser*.

II.2 Une méthode originale pour garantir au plein débitage sa constante régularité et sa productivité

L'investissement de plusieurs surfaces de débitage est une modalité fortement liée à la recherche de productivité : elle constitue un des traits distinctifs de la méthode préférentielle.

Si l'on en juge d'après les illustrations publiées dans la thèse de J.-P. Fagnart, cette tendance est perceptible sur certains nucléus de Belloy et de Flixecourt, dont les flancs ont été assez largement investis (Fagnart J.-P., 1993b). Elle est particulièrement exacerbée sur les plus gros volumes en silex tertiaire exploités à Muides et à Donnemarie. Sur ces blocs, la possibilité de cet investissement a été préparée à l'avance par une régularisation attentive des différentes surfaces de travail et cet envahissement a été parfois amorcé dès la séquence d'initialisation.

A Mauny et Acquigny *La Carbonnière*, S. Dumont souligne l'usage de "*plans de frappe opposés décalés*" et de "*plans de frappe alternes*" (Dumont S., 1993), à partir desquels les flancs ou les dos initiaux ont été exploités. La présence dans ces deux séries d'enlèvements laminaires extraits à la jonction du dos initial et d'un flanc témoigne indirectement de cet investissement fréquent. Des indices de ce mode de progression ont pu également être perçus dans le petit assemblage de Rilly-Sainte-Cyr.

On soulignera que dans le premier inventaire publié de l'industrie de Sproughton, les auteurs signalaient la présence fréquente de nucléus à deux plans de frappe exploités sur plusieurs faces (9 sur 17) (Wymer J.-J. et Rose J., 1976).

Ce mode de progression particulier semble donc répandu dans les industries "belloisiennes" (et peut-être dans les *Long Blade assemblages*), y compris lorsque les dimensions des volumes sont réduites. Garante de productivité, cette option assure en outre une assez grande stabilité à la production puisqu'elle permet de faire jouer au mieux le principe de récurrence laminaire. La traduction économique de ce choix est une normalisation élevée des produits laminaires, y compris de ceux dont la vocation circonstancielle d'entretien est manifeste.

Dans les séries que nous avons considérées, pourtant constituées essentiellement de déchets de taille, il existe proportionnellement assez peu d'éclats allongés larges et épais d'entretien des surfaces laminaires. Cette rareté relative confère aux assemblages un profil contrastant nettement avec celui des industries à *Federmesser* de la phase récente.

La vocation productive équivalente accordée aux deux plans de frappe et leur

alternance rapide en cours de débitage laminaire sont d'autres choix particulièrement distinctifs des méthodes identifiées à Belloy, Flixecourt et Donnemarie.

Il est fréquent (sans que cela soit systématique à Belloy) que la crête d'entame soit extraite en deux temps. La séquence d'initialisation sur les plus gros blocs semble conduite selon un rythme presque alternatif (au sens strict). A ce stade, c'est un moyen de supprimer les réfléchissements occasionnés par l'extraction de lames robustes au profil très rectiligne. En cours d'exploitation, l'alternance semble se faire selon un rythme moins rapide à Donnemarie et à Muides (Hantaï A., 1994) : le débitage peut se stabiliser sur un plan de frappe pendant des séquences plus ou moins longues¹⁴. Ce ralentissement est la conséquence d'une diminution des contraintes occasionnée par le raccourcissement des surfaces de débitage.

Sur les autres gisements "belloisiens" ainsi que dans les *Long Blade assemblages*, l'usage de deux plans de frappe pour le traitement des plus gros volumes paraît fréquent mais leur vocation précise n'est pas toujours bien déterminée. A Mauny et à Acquigny *La Carbonnière*, S. Dumont relève que l'ouverture des deux plans de frappe a dû être précoce car les lames à crête d'entame portent souvent des négatifs opposés (Dumont S., 1993). Le rythme de l'alternance n'a pas pu être précisé en cours de débitage. A Rilly, Acquigny *La Noë*, nous avons seulement pu confirmer que lorsque deux plans de frappe étaient ouverts - ce qui n'est pas absolument systématique - ils semblaient avoir tous les deux une vocation productive. Sans remontages, le rythme de l'alternance est très difficile à restituer mais il est probablement assez lent (les négatifs opposés sont surtout fréquents sur les lames larges d'entretien). Il paraît plus rapide dans des séries comme Guérard, où de grands volumes ont été exploités (80% des lames portent des négatifs opposés souvent envahissants).

Au cours du plein-débitage, les changements fréquents de plan de frappe assument deux fonctions corrélatives. Ils confèrent aux lames une section constante et une terminaison effilée et satisfaisant en cela une des exigences appliquées à la production ; ils maintiennent par ailleurs la régularité des surfaces de débitage (en prévenant et en supprimant occasionnellement les réfléchissements).

Les éléments structurants de la méthode (maintien d'une inclinaison prononcée du

¹⁴ Les observations de S. Dumont sur les débitages réalisés dans un des secteurs de Belloy semblent aller dans le même sens (Dumont S., 1992).

plan de frappe, progression envahissante et inversions fréquentes dans le sens du débitage) entraînent une diminution rapide de la hauteur des surfaces de débitage. Sur quelques gisements, la collecte de blocs de grandes dimensions permet de surmonter en partie cette contrainte et d'obtenir un certain nombre de lames de bonne longueur (jusqu'à 180mm pour les plus grandes). La longueur fait probablement partie des exigences, mais elle ne peut pas être considérée comme prioritaire dans la hiérarchie des options : les lames les plus longues sont irrégulières et très robustes et elles ont été généralement considérées comme des déchets. En fin de compte, la recherche de longueur n'est pas absolue (le plus long de ce que pouvait fournir les volumes) elle n'est que relative (le plus long que l'on pouvait obtenir sans diminuer les exigences concernant productivité et normalisation).

Un dernier trait commun à tous les gisements considérés est la production assez systématique de supports étroits et parfois très légers en fin d'exploitation ou sur des volumes autonomes. Pour l'instant, les méthodes n'ont pu être décrites qu'à Donnemarie et à Muides. Elles peuvent être assez simplifiées, mais elles assurent généralement au débitage une productivité et une calibration assez élevées.

II.3 De profonds changements techniques intervenus depuis la phase récente des groupes à *Federmesser*

La systématisation de cette production de supports étroits et légers est le témoignage indirect d'un changement concernant les armatures. A nouveau, la calibration dimensionnelle de ces outils semble en partie assurée par le débitage lui-même. C'est une rupture par rapport aux industries à *Federmesser* les plus récentes, où la normalisation était surtout assurée par la retouche. Les facteurs de ce changement technique sont impossibles à percevoir étant donné la rareté des armatures.

La transformation des méthodes laminaires constitue le témoignage le plus visible des changements intervenus entre les deux traditions.

Les options techniques originales qui structurent les méthodes du "belloisien" sont plus ou moins affirmées selon les contextes. Mais quand les circonstances l'imposent, la systématisation de ces choix techniques témoigne d'une conduite très stratégique puisque leur mise en oeuvre est prévue dès la mise en forme. Ces débitages portent alors le témoignage d'un très haut niveau de savoir-faire, tant par les connaissances qu'ils mettent en jeu que par la maîtrise opératoire qu'ils exigent. Il y a peu de place dans les exploitations

les plus élaborées pour l'improvisation tactique qui caractérisait les débitages de la phase récente à *Federmesser*.

La forte spécialisation de certains gisements traduit un haut degré d'anticipation des besoins. Une redéfinition des exigences assignées à la production lithique accompagne cette mutation économique. Ces réorientations dont les motivations nous échappent pour le moment ont probablement affecté de multiples dimensions du système technique. Elles concernent à la fois la gestion des ressources minérales, la place du silex dans l'équipement des groupes et la distribution des savoir-faire (et donc peut-être l'organisation de l'apprentissage).

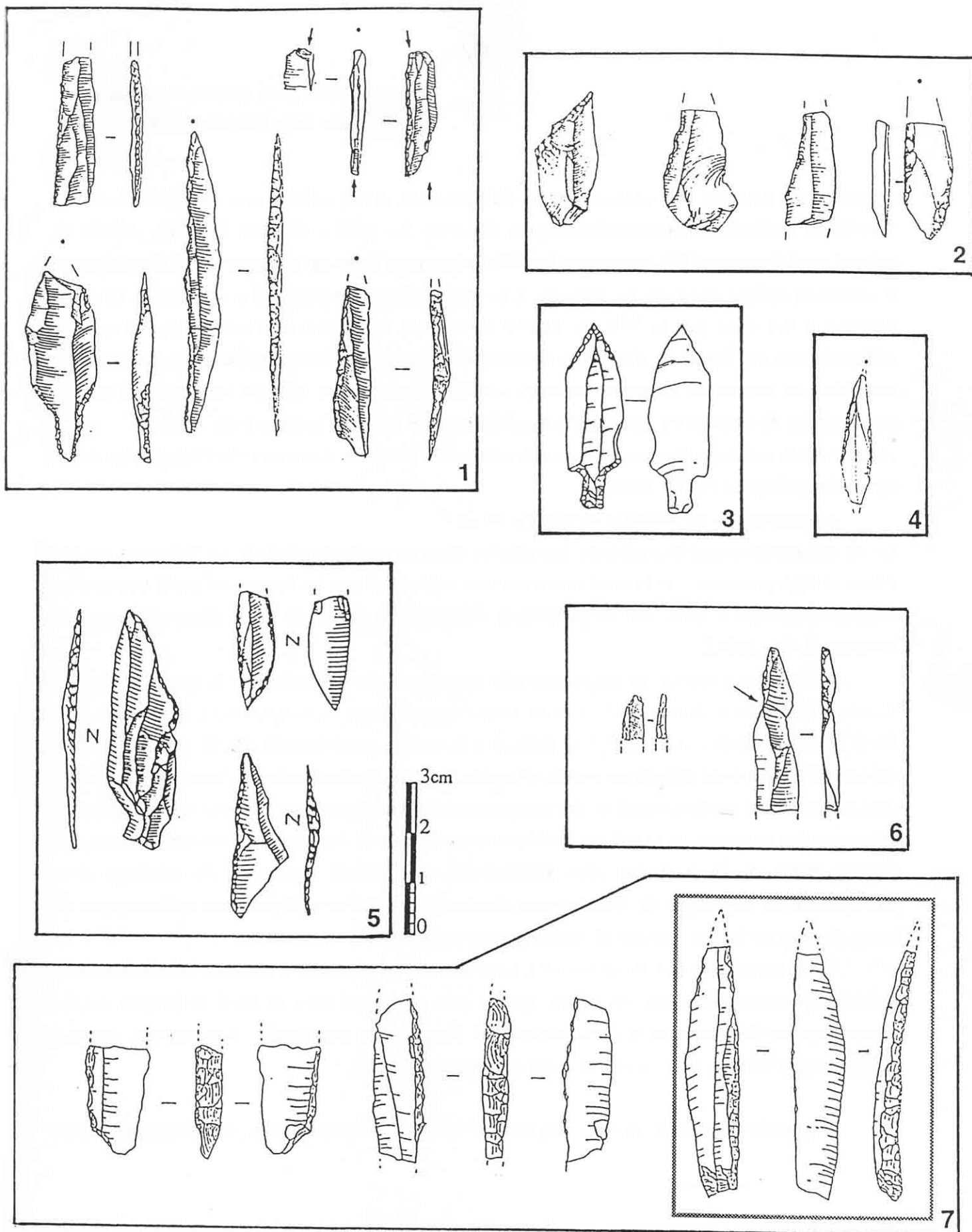


Fig. 174 : Les armatures des *Long Blade* assemblages et des industries "belloisiennes".

1 - Avington VI (d'après d'après Barton R.-N.-E. et Fromm F.-R., 1986) ; 2 - Sproughton (d'après Barton R.-N.-E., 1991) ; 3 - Tayfen Road (dessin West d'après Barton R.-N.-E., 1991) ; 4 - Sprinhead (d'après Fagnart J.-P., 1993b) ; 5 - Belloy-sur-Somme (d'après Fagnart J.-P., 1993b) ; 6 - Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (dessin D. Molez) ; 7 - Muides-sur-Loire, *Le Bas du Port Nord* (dessin A. Hantai) (NB : l'armature trouvée hors contexte est encadrée).

III ENQUETE SUR L'IDENTITE CULTURELLE DES OCCUPANTS DE CES GISEMENTS SPECIALISES

Compte tenu du hiatus chronologique qui sépare encore les premières occupations "belloisiennes" datées des occupations à *Federmesser* les plus récentes, l'origine de ces mutations est difficile à percevoir actuellement dans notre région.

Le problème posé par l'identité culturelle des occupants de ces gisements reste de toute façon pratiquement entier. L'enquête que nous avons conduite apporte dans ce débat des éléments nouveaux mais encore trop rares : deux gisements de notre corpus seulement ont livré des armatures dont nous voulons discuter brièvement le caractère diagnostique.

A Donnemarie, les deux armatures qui ont été découvertes sont des lamelles à dos étroites. Une fois achevée, celle dont la fabrication a été interrompue, aurait pu s'apparenter, par son module et par la rectitude de son dos, à certaines lamelles à dos pointues découvertes à Avington VI, dans un des *Long Blade assemblages* anglais (Barton R.-N.E., 1991). Il peut n'y avoir là qu'une convergence, mais ses caractères techniques (pointe aménagée à l'extrémité proximale par une troncature très oblique) renvoient à un des concepts d'outil qui fondent l'originalité de l'assemblage découvert aux *Blanchères* (voir cette partie, chapitre 4). L'analogie morphologique qui avait été soulignée par J.-P. Fagnart et R.-N.E. Barton à propos d'Avington VI pourrait se prolonger par une véritable parenté morphotechnique.

Les témoignages recueillis à Muides sont à peine plus nombreux, mais peut-être un peu plus consistants.

Le locus 2 a livré deux armatures à dos rectilignes, malheureusement fragmentées, dont l'une porte une base tronquée transversale. Une autre armature à dos rectiligne et base tronquée presque entière a été retrouvée en position remaniée à proximité de la zone fouillée.

Dénommés "*pointes de Malaurie*" en Aquitaine, ces éléments apparaissent dans plusieurs assemblages aziliens et sont particulièrement abondants dans des industries que l'on peut rapporter aux phases les plus tardives du Paléolithique final.

Ces pointes sont par exemple majoritaires dans la couche 2 de Pont-d'Ambon, dont la fréquentation pourrait être contemporaine du Préboréal, si l'on se fie à une date

radiocarbone et à certains indicateurs chrono-climatiques (Célerier G., 1993 ; Célerier G. (dir.), 1994). Ces pointes sont également les armatures les plus fréquentes dans les niveaux 7 et 5 (Protolaborien et Laborien) définis par J.-M. Le Tensorer à La Borie del Rey (Le Tensorer J.-M., 1981). Le niveau laborien a été daté par le ^{14}C de 10350 ± 340 B.P. (Ly 1401) et l'auteur pense qu'il est contemporain du Dryas III d'après le résultat des études sédimentologiques. La grande faune associée à ce niveau est caractéristique d'un milieu assez ouvert : elle est composée de bovidés, de chevaux, de chevreuils et de cerfs élaphe comme dans la couche 2 du Pont-d'Ambon. La parenté entre ces deux gisements est confirmée par la présence d'oeuvres d'art figuratives dont le style est identique (Guy E., 1993).

Les méthodes de débitage laminaire de La Borie del Rey n'ont pas encore été étudiées¹⁵. Au vu des nombreuses illustrations reproduites dans la synthèse de J.-M. Le Tensorer, on peut d'ores et déjà percevoir que la production est très calibrée et que les lames, au profil souvent très rectiligne, semblent avoir été fréquemment détachées à partir de deux plans de frappe (Le Tensorer J.-M., 1981).

G. Célerier a réalisé un diagnostic très approfondi sur l'industrie de la couche 2 de Pont-d'Ambon qui laisse entrevoir également de bonnes convergences techniques avec le Laborien de La Borie del Rey (Célerier G., 1993). Par rapport à la couche sous-jacente (3A/3) qui correspond à un azilien évolué (voir Deuxième partie, chapitre 3, III.1), l'auteur note un "*changement radical*" (ibid.). Outre un certain nombre de changements typologiques, on observe une gestion très différente des supports de l'outillage (prédominance très nette des supports laminaires), une forte augmentation de la part des silex allochtones, une bonne régularité du débitage et un changement de technique de détachement s'accompagnant d'une préparation systématique des bords de plan de frappe par une abrasion parfois soutenue¹⁶.

Il est assez frappant de retrouver à nouveau sur ce gisement le lointain écho de certaines mutations techniques aussi "radicales" qui se sont produites dans le Nord de France entre la phase récente des groupes à *Federmesser* et l'apparition des faciès "belloisiens". Nous en discuterons un peu plus loin dans notre conclusion générale.

L'approfondissement de cette enquête sur les groupes méridionaux est nécessaire.

¹⁵ Elles le seront prochainement dans le cadre de la thèse qu'A. Hantaï consacre aux groupes tardiglaciaires postérieurs au Magdalénien entre la Loire et le Lot.

¹⁶ G. Célerier évoque l'usage de percuteurs au contact plus tendre que dans la couche sous-jacente et formule l'hypothèse d'un recours aux matériaux organiques (ibid.). Il s'avère que la technique serait plutôt une percussion tangentielle à la pierre tendre (diagnostic de J. Pelegrin effectué à la demande de G. Célerier et A. Hantaï).

D'ores et déjà, on signalera une autre analogie assez remarquable dans le domaine des armatures. La Borie del Rey comporte un niveau paléolithique plus récent individualisé par J.-M. Le Tensorer (couche 3-4 - Epilaborien) (Le Tensorer J.-M., op. cit.). Dans ce niveau, attribué au début du Préboréal et daté de 9870 ±320 B.P. (Ly 1402), les *pointes de Malaurie* disparaissent tandis que prolifèrent les lamelles à dos. Parmi ces microlithes, on trouve de nombreux exemplaires très comparables, par leur gabarit et leur morphologie (pointe aiguë), à ceux d'Avington VI, de Donnemarie et des *Blanchères*. L'association entre ce type de lamelles à dos et des pointes à dos rectiligne et à base tronquée a été observée plus récemment dans un assemblage, découvert dans la couche 5A du Cuze de Neussargues (Cantal) (Delpuech A. et *alii*, 1983). Les auteurs ont comparé à l'Epilaborien de La Borie del Rey ce petit ensemble, attribué par la palynologie et le ^{14}C à la transition Dryas III/Préboréal.

L'évocation de ces industries tardives du Sud-Ouest ne constitue pas une nouvelle proposition de filiation exclusive pour les faciès "belloisiens". Elle prétend simplement élargir le cadre des comparaisons pour ce faciès dont l'aire d'extension apparaît maintenant très vaste. A l'hypothèse d'un lien exclusif avec l'Ahrensbourgien, on peut substituer maintenant plusieurs modèles, peut-être complémentaires, dont il faudra s'attacher à vérifier la pertinence.

◇ Les gisements "belloisiens" ainsi que leurs homologues britanniques seraient pratiquement tous contemporains et pourraient avoir été fréquentés par des groupes plus diversifiés qu'on ne le pensait jusqu'à présent, mais partageant certains choix techniques et économiques. Les gisements les plus septentrionaux auraient été occupés par des groupes de tradition ahrensbourgienne. Des sites du sud du Bassin Parisien auraient accueilli des groupes dont certaines habitudes techniques seraient apparentées à celles des sociétés de chasseurs du Sud-Ouest de la France (la distance qui sépare Muides des gisements laboriens les plus proches est équivalente à celle qui la sépare des occupations ahrensbourgiennes les plus méridionales).

◇ Les gisements "belloisiens" ne seraient pas tous contemporains (rappelons qu'une apparition au Dryas III est proposée pour l'Angleterre) et ils conserveraient le témoignage de l'expansion non synchrone de plusieurs groupes.

◇ Contemporains ou non, les gisements "belloisiens" relèveraient d'une tradition autonome où se manifesteraient diverses influences peut-être changeantes.

En l'attente de nouvelles découvertes, le débat ne peut rester qu'ouvert. On conclura provisoirement ce chapitre en rappelant qu'une des grandes questions non encore résolues concerne l'emplacement des éventuels sites d'habitat liés aux gisements "belloisiens". Faut-il les rechercher ailleurs que dans notre région et admettre l'hypothèse de déplacements à très longue distance pour des activités spécialisées ? Rien ne permet encore de privilégier cette hypothèse car de nombreux facteurs peuvent expliquer cette lacune surprenante dans une aire géographique si vaste : faible "visibilité" des gisements, défaut de prospection dans certaines zones, convergences avec d'autres industries

Ces questions fixent à notre enquête ses dernières étapes. Des trois sites d'habitat attribués à l'extrême fin du Tardiglaciaire dans notre région, seules subsistent les industries des *Blanchères* et de *La Muette*. Nous y avons cherché les indices de convergences possibles avec les faciès "belloisiens".

**CHAPITRE 4 : ENQUÊTE
A PROPOS D'UN SITE D'HABITAT,
PRÉSUMÉ DE L'EXTRÊME FIN DU
TARDIGLACIAIRE**

I. LES BLANCHÈRES A LA BOISSIÈRE-ECOLE (YVELINES)

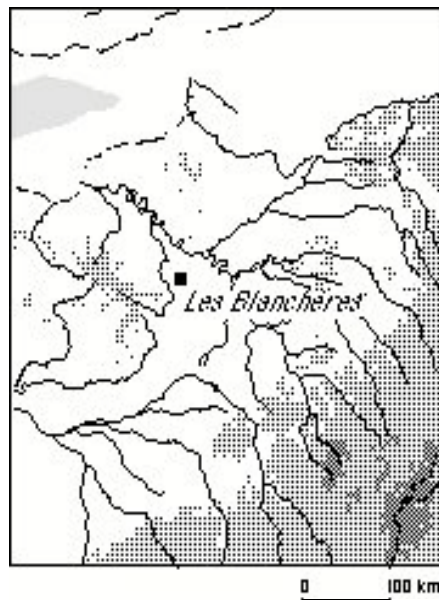


Fig. 175 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Localisation du site.

I.1. Présentation

I.1.1 Présentation du site et historique des recherches

Le site *des Blanchères* à La Boissière-Ecole (Yvelines) a été découvert par F. Champagne, à environ 14km au nord-ouest de la ville de Rambouillet. Le gisement, qui occupe le sommet

d'une butte de sables stampiens, est voisin du cours actuel de l'Eure (8km environ à vol d'oiseau).

En 1951, F. Champagne a ouvert trois sondages de 3m² environ chacun, répartis sur une ligne de 80m environ (le sondage 3, intermédiaire, était éloigné de 50m du sondage 1 et de 25 m du sondage 2). La fouille s'est poursuivie jusqu'en 1953 et les sondages ont été étendus respectivement à 28, 24 et 38 mètres carrés. Ils ont permis d'explorer une surface de 90 m² sur un site dont l'occupation préhistorique pourrait couvrir environ 1 ha.

La stratigraphie des sondages n'a pas été publiée, mais aucun sol archéologique ne semble avoir été repéré dans l'épaisseur des sables stampiens. La plupart des témoins ont été recueillis à -20cm sous la surface du sol actuel. Plusieurs autres ont subi une dispersion verticale, ce qui n'est pas surprenant compte tenu des remaniements qui affectent généralement les gisements sur sables. Dans le sondage 1, cette dispersion est particulièrement forte, puisque des témoins ont été recueillis jusqu'à -1m sous le niveau du sol actuel.

L'os n'est pas conservé et le matériel archéologique réuni est exclusivement constitué de vestiges lithiques taillés, pour l'essentiel en silex et pour une part beaucoup plus faible en grès. Au total, d'après un décompte inédit que nous a aimablement communiqué F. Champagne, 9956 témoins en silex et 239 pièces en grès ont été recueillis.

I.1.2 Premières hypothèses concernant l'attribution culturelle de l'assemblage

L'industrie recueillie aux *Blanchères* a déjà fait l'objet de deux études préliminaires portant essentiellement sur l'outillage retouché et sur quelques restes de taille.

Dans le cadre de sa thèse, B. Schmider a étudié les outils retouchés et une soixantaine de pièces brutes (Schmider B., 1984). L'auteur a d'abord souligné l'importance du débitage laminaire et lamellaire. Parmi les outils retouchés, elle relève un pourcentage élevé de grattoirs, prédominant sur celui des burins. Elle signale en outre la présence de lames tronquées et celle de pointes à dos abattu sur lames, dont une "*évoque les pointes à dos et base tronquée que l'on rencontre dans l'Azilien du Lot*" (ibid.). B. Schmider insiste par ailleurs sur l'abondance des lamelles à dos et sur la fréquence des lamelles ou fragments de lamelles "*à pointes aiguës, à dos vertical épais généralement droit [...] qui peuvent être considérées comme des micro-gravettes typiques*". L'auteur se fonde sur la prédominance des grattoirs - souvent courts - sur les burins et sur la présence de quelques pointes aziliennes, pour établir que l'industrie des *Blanchères*

doit être considérée comme post-magdalénienne. Utilisant les données disponibles, au moment de ses travaux, sur les groupes postérieurs au Magdalénien en Europe du Nord-Ouest, B. Schmider a proposé un rapprochement avec l'industrie recueillie par F. Bordes et P. Fitte à Evreux (Bordes F. et Fitte P., 1951). Elle considère qu'il existe une parenté entre ces assemblages et les industries des groupes à *Federmesser* du nord de l'Europe - particulièrement avec le Tjongérien, mais elle souligne par ailleurs que l'abondance des lamelles à dos et des micro-gravettes aux *Blanchères* constitue une réelle originalité.

Pour sa thèse, le Dr Rozoy a examiné à nouveau les outils et pris en compte environ 2000 restes de taille (Rozoy J.-G., 1978). L'auteur évoque d'emblée la très forte composante lamellaire de l'industrie ; à propos de "l'outillage de fonds commun", il souligne les mêmes caractères que ceux qui ont été évoqués précédemment en insistant sur le fait que cet outillage "*demeure résolument paléolithique et de grandes dimensions*" (ibid.). L'auteur isole un petit groupe de pointes à dos sur lames, auquel appartient la pointe de "*type Malaurie*" déjà mentionnée et souligne que ces exemplaires ont été recueillis exclusivement dans le sondage 2 ou en surface. En revanche, tous les sondages livrent en abondance des armatures microlithiques. Parmi ces microlithes, l'auteur distingue quelques vraies lamelles à dos, souvent tronquées, d'une très large majorité de pointes à retouche unilatérale, fabriquées par une technique de troncature très oblique. Il propose, pour les désigner, la dénomination de "*pointe des Blanchères*" (ibid.), le terme de "micro-gravette" n'étant réservé qu'à un seul exemplaire (Pl. 108 n° 18). Enfin, la présence de quelques armatures d'affinité tardenoisienne est évoquée, sans exclure l'hypothèse d'une intrusion récente.

Au terme de son analyse, le Dr Rozoy souligne que "*la présence (à confirmer) de plusieurs autres classes d'armatures : triangles scalènes, pointes à base transversale, pointe à cran microlithique, annonce l'usage ultérieur de classes d'armatures très diverses dans le Tardenoisien*" et que la "*microlithisation très poussée [de cette série] amène à proposer une date plus tardive que celles de l'Azilien et du Tjongérien*" (ibid.). Des rapprochements sont évoqués avec les industries du stade évolué de l'Ahrensbourgien, avec le Maglemosien ancien du Danemark et avec l'assemblage recueilli sur le site de Star Carr en Angleterre (l'auteur souligne que dans ces deux derniers contextes, les microlithes ont une tendance plus nette à la géométrisation). Le Dr Rozoy en conclut que "*le prétardenoisien des Blanchères constitue le stade très ancien de l'Épipaléolithique du bassin parisien et [que] sa datation la plus probable est au Dryas III*" (ibid.).

Pour A. Thévenin, il faut comparer l'industrie des *Blanchères* à l'Epilaborien des couches 3-4 de La Borie del Rey . "*On a [...] tout un faisceau d'arguments pour placer les Blanchères dans une fourchette chronologique restreinte : fin du Dryas III, extrême début du Préboréal*" (Thévenin A., 1990).

J.-P. Fagnart est resté très prudent en ce qui concerne l'attribution chrono-culturelle précise des *Blanchères* mais, dans ses tentatives de sériation des industries du Nord de la France, il inclut ce gisement dans le groupe des "*industries à pointes à dos rectiligne avec ou sans base tronquée*", qu'il attribue au Dryas III, (Fagnart, 1988, 1993b).

I.1.3 Nature de l'assemblage étudié

	Silex	Grès
Lames (dont outils)	1022 (69)	33
Lamelles (dont outils)	2007 (122)	24(4)
Éclats (dont outils)	3684 (17)	81 (2)
Fraction fine	3211	94
Nucléus	35	1
Total (dont outils)	9959 (208)	233 (4)

Tabl. 58 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Décompte de l'industrie recueillie.

Pour notre étude, F. Champagne nous a confié l'intégralité du matériel recueilli par ses soins (Tabl. 58).

La plupart des témoins proviennent du sondage 1 (43% des restes de taille bruts et 34,5% des outils) et dans une moindre mesure du sondage 2 (14% des restes de taille et 21% des outils), du sondage 3 (14% des restes de taille et 16,5% des outils), ou de la surface (29% des restes de taille et 28% des outils).

Compte tenu des incertitudes stratigraphiques et du relatif éloignement des sondages, le premier impératif de notre étude consistait à évaluer l'homogénéité de l'échantillon recueilli.

	Sond. 1	Sond. 2	Sond. 3	Surface	Total
Burins	11 (16%)	3 (7%)	5 (15%)	10 (17%)	29 (14%)
Grattoirs	7 (10%)	7 (16,5%)	8 (23%)	8 (14%)	30 (15%)
Pièces tronquées	3 (4,5%)	8 (19%)	5 (15%)	1 (2%)	17 (8,5%)
Outils composites		1 (2,5%)			1 (0,5%)
Lamelles à dos <i>Pointes des Blanchères</i> <i>ou micro-gravettes</i>	48 (69,5%)	14 (33,5%)	16 (47%)	39 (67%)	117 (57,5%)
Pointes à dos rectiligne et base tronquée <i>Pointes de type Malaurie</i>		7 (16,5%)			7 (3,5%)
Pointe large à retouche bilatérale		1 (2,5%)			1 (0,5%)
Divers		1 (2,5%)			1 (0,5%)
Total	69	42	34	58	203
<i>Microlithes</i> <i>géométriques</i>	3	2			5

Tabl. 59 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Décompte de l'outillage.

Du point de vue de la typologie de l'outillage, il existe beaucoup de convergences entre les assemblages en silex recueillis dans chacun des trois sondages et en surface (Tabl. 59). La représentation quantitative des différentes catégories présente une certaine variabilité, mais elle ne remet pas en cause les convergences techniques et stylistiques.

Les pourcentages cumulés de grattoirs et de burins sont compris entre 24 et 38% et la part respective de ces deux catégories est assez variable. Les lames tronquées sont toujours présentes, mais dans des proportions diverses. Les lamelles à dos, parmi lesquelles les exemplaires à pointe aiguë sont partout majoritaires, constituent toujours plus de 30% des assemblages (et parfois jusqu'à 70%).

On peut émettre deux réserves au sujet de l'homogénéité typologique de l'ensemble.

La première concerne quelques rares microlithes géométriques (2 triangles scalènes et 2

pointes à base transversale¹) ainsi qu'une "pointe à cran" du sondage 2, qui pourrait être un trapèze cassé, comme le suggérait B. Schmider. Ces armatures ont des équivalents dans les stades moyen et récent du Mésolithique régional : compte tenu de la dispersion verticale de l'industrie, nous ne les incluerons pas dans notre étude².

L'autre réserve typologique concerne les armatures à dos rectiligne et base tronquée sur lames. Comme le faisait déjà remarquer le Dr Rozoy, ces outils se retrouvent essentiellement dans le sondage 2. Il reste que de nombreuses lames brutes du même gabarit que les supports de ces armatures ont été recueillies dans les deux autres sondages (particulièrement dans le sondage 1). Nous verrons par ailleurs que les lames de ce module constituent partout un des objectifs prioritaires du débitage.

D'autres caractères techniques que nous détaillerons confèrent à la quasi-totalité de l'assemblage en silex une forte homogénéité, qui autorise un traitement cumulé des données.

Une réserve subsiste toutefois à propos d'un petit lot formé par une trentaine de pièces, recueillies exclusivement en surface. Elles ont été débitées dans un silex au grain très grossier qui n'a pas d'équivalent dans la série. Ce lot ne contient pas d'outils retouchés ; il est constitué par les témoins d'un débitage lamellaire assez régulier, dont certaines modalités s'écartent de celles qui ont été reconnues sur le reste de la série (talons très peu inclinés et jamais abrasés). Par prudence, nous avons décidé d'écarter ce lot anecdotique de notre étude.

Les témoins en grès, qui proviennent généralement de la surface, posent un problème d'interprétation plus sérieux. On peut isoler en leur sein un gros outil prismatique ayant subi un façonnage unifacial, considéré comme une intrusion montmorencienne par le Dr Rozoy. La plaquette sur laquelle cet outil a été fabriqué présente un grain plus grossier que le matériau dans lequel sont débités les autres témoins, tous dérivés d'un débitage lamellaire, dont il subsiste un nucléus. La série contient 5 outils et deux déchets de fabrication dans ce matériau (3 lamelles à dos et un déchet, un éclat court retouché, une troncature et une chute de burin). Certaines modalités de débitage diffèrent de celles qui ont été appliquées généralement au silex (talons non abrasés), mais on ne peut exclure qu'il s'agisse d'une adaptation aux qualités mécaniques particulières de ce matériau. Notons de surcroît que le débitage lamellaire en grès est assez élégant, ce qui ne semble pas être le cas des très rares témoignages de débitage

¹ Une pointe à base transversale a été retrouvée dans le sondage 2. Les trois autres microlithes proviennent de la surface.

² Nous n'excluons pas *a priori* que certaines d'entre elles puissent être plus anciennes. Il y aurait là un témoignage intéressant sur l'apparition précoce de certaines formes, comme le soulignait le Dr Rozoy. Mais les risques de mélange sont trop élevés pour que l'industrie de ce gisement serve une discussion de cet ordre.

laminaire associé aux industries montmorenciennes³.

En l'état actuel de nos connaissances, aucun argument définitif ne nous permet d'écarter ou de rapprocher ces quelques témoins de l'industrie en silex. Nous évoquerons brièvement les caractères de ce débitage dans un paragraphe distinct.

Toutes ces réserves sont inspirées par la prudence que recommande l'approche d'un gisement connu très partiellement et dont la stratigraphie est mal assurée. Elles ne remettent pas en cause, à notre avis, l'homogénéité globale de l'industrie en silex sur laquelle nous avons donc fait porter nos efforts.

Aucun argument ne permet encore d'établir que ces témoins résultent d'un moment unique d'occupation, mais nous pensons être en droit d'affirmer que la plupart d'entre eux relèvent de la même tradition technique.

Faute de temps, nous n'avons pu réaliser que quelques remontages anecdotiques. Ces tentatives devraient pouvoir être systématisées par la suite car le matériel semble bien se prêter à l'application de cette procédure. Notre étude repose pour l'instant sur une analyse détaillée des supports d'outils et des restes de taille bruts.

I.1.4 Les principaux caractères de l'outillage retouché

Une fois écartés les quelques microlithes dont le caractère intrusif ne peut être exclu, l'homogénéité qualitative et quantitative de l'outillage nous paraît suffisante pour tenter une présentation synthétique des résultats.

- Les grattoirs (30) forment un groupe typologique assez homogène.

Qu'ils soient faits sur éclats, sur lames entières ou sur fragments de lames (dont la cassure est sûrement antérieure à la retouche), les exemplaires courts (longueur < 60mm), voire très courts (<40mm) sont pratiquement exclusifs (Pl. 108 n^{os} 1 à 4). Un seul exemplaire, confectionné sur une lame non retouchée de 85mm de longueur, fait exception. Les rares grattoirs sur fragments de lames, dont il n'est pas établi que la cassure soit antérieure à la retouche, ont des longueurs qui s'inscrivent dans la marge de variation la plus courante.

³ TARRÊTE J., 1977 - *Le Montmorencien*, Xè supplément à Gallia-Préhistoire, 224 p.

Les grattoirs présentent souvent un front large et assez redressé (l'angulation du tranchant est généralement comprise entre 50 et 70°). Cette assez faible inclinaison du front ne résulte pas nécessairement d'un affûtage intensif, mais elle est la conséquence du choix de supports plutôt épais et de l'aménagement presque systématique du front dans leur partie la plus robuste. La retouche qui aménage le front est régulière, peu profonde et à tendance lamellaire ; en général, elle est faiblement convergente.

- Parmi les burins, les exemplaires dièdres (17) ou sur cassure (7) dominent nettement les exemplaires sur troncature (5) (Pl. 108 n^{os} 5 à 8). Cette répartition se vérifie dans tous les sondages et en surface. Dans toutes les catégories, les exemplaires à biseau fin sont nettement plus abondants que ceux à biseau épais.

- Les pièces tronquées, toujours présentes, sont proportionnellement beaucoup plus abondantes dans les sondages 2 et 3 (Pl. 108 n^{os} 9 à 11). Elles ont été fabriquées exclusivement sur des lames, généralement régulières mais de largeur variable. Cette diversité dimensionnelle en recouvre partiellement une autre, d'ordre morpho-technique. Sur les pièces tronquées de grand gabarit, la direction des troncatures (perpendiculaire ou oblique, voire très oblique), leur délinéation (rectiligne, légèrement convexe ou nettement concave) et l'intensité de leur retouche (marginale ou profonde) sont suffisamment diversifiées pour que l'on s'interroge sur l'homogénéité fonctionnelle de cette catégorie (on suggérera que quelques exemplaires à troncature perpendiculaire et rectiligne s'apparentent aux grattoirs). Parmi les exemplaires sur lames étroites, ce sont les troncatures perpendiculaires, rectilignes ou légèrement concaves, qui dominent nettement. Les troncatures s'apparentent à celles qui ont été aménagées sur quelques pièces à dos rectiligne (voir infra), mais leurs bords sont bruts ou portent une retouche très irrégulière (2 cas) qui évoque des stigmates d'utilisation, plus qu'un aménagement intentionnel.

Une pièce s'individualise par sa troncature très oblique : elle pourrait être interprétée avec beaucoup de prudence comme une pointe abandonnée en cours de fabrication (Pl. 108 n^o 10).

La série contient un éclat allongé en grès assez volumineux (55/33/18mm) qui porte une troncature perpendiculaire régulière.

- On soulignera que la série ne contient ni bec, ni perçoir et qu'elle ne comporte qu'un seul outil composite (Pl. 108 n^o 12).

- Le sondage 2 a livré 1 pointe à dos rectiligne et base tronquée et 6 fragments, qui lui sont assimilables par leurs caractères morpho-techniques (Pl. 108 n^{os} 13 et 14). Pour faciliter

leur désignation, nous retiendrons le terme de *pointe de Malaurie* proposé par le Dr Rozoy. L'exemplaire entier présente une pointe alignée sur l'axe de débitage et dégagée par une légère inflexion du dos en direction du bord tranchant ; à sa base, cet outil porte une troncature perpendiculaire rectiligne aménagée par une retouche marginale mais abrupte (Pl. 108 n° 14). Sur un deuxième élément, il ne manque que l'extrémité apicale qui semble avoir été cassée par l'usage (violent d'après les ébréchures latérales observées). Sur deux autres fragments, probablement cassés en cours de fabrication (impact latéral), la partie distale fait entièrement défaut. La série comporte un fragment mésial dont le dos est assimilable à celui des pièces précédentes, ainsi que deux fragments distaux portant une pointe très comparable à celle de l'exemplaire entier (l'une de ces pointes semble avoir été cassée en cours de fabrication, tandis que l'autre porte une fracture en languette qui peut résulter d'un impact axial violent). Les dos ont été aménagés par des retouches très régulières, très abruptes et parfois croisées. Les troncatures, conservées sur 4 exemplaires, ont des caractères identiques à ceux qui ont été décrits pour la pièce entière.

- Le sondage 2 a également livré une pièce losangique sur lame (Pl. 108 n° 15). A l'origine, elle portait deux pointes dégagées par la rencontre de deux dos bi-convergeants, fabriqués par une retouche très régulière, assez marginale et plutôt oblique. A l'une de ses extrémités, l'outil porte une fracture en languette courte (3 mm) et de faible incidence, qui résulte de contraintes exercées dans l'axe longitudinal de la pièce : ce stigmate pourrait être considéré comme diagnostique d'un usage en pointe de projectile.

- Les 117 lamelles à dos entières ou fragmentées constituent le groupe typologique le plus important. B. Schmider et le Dr Rozoy ont évoqué l'existence de deux sous-ensembles possibles : des exemplaires majoritaires qui présentent une pointe aiguë ("*pointes des Blanchères*", selon le Dr Rozoy) et de simples lamelles à bord abattu dont le dos est parfois partiel. Le premier sous-ensemble peut être individualisé sans peine en raison de sa très grande homogénéité morpho-technique. Cette très forte unité permet de reconstituer les étapes de fabrication de ces armatures. Cette reconstitution nous laisse penser que les autres lamelles sont des exemplaires abandonnés ou cassés en cours de fabrication et d'usage, plutôt que des outils relevant d'un type différent.

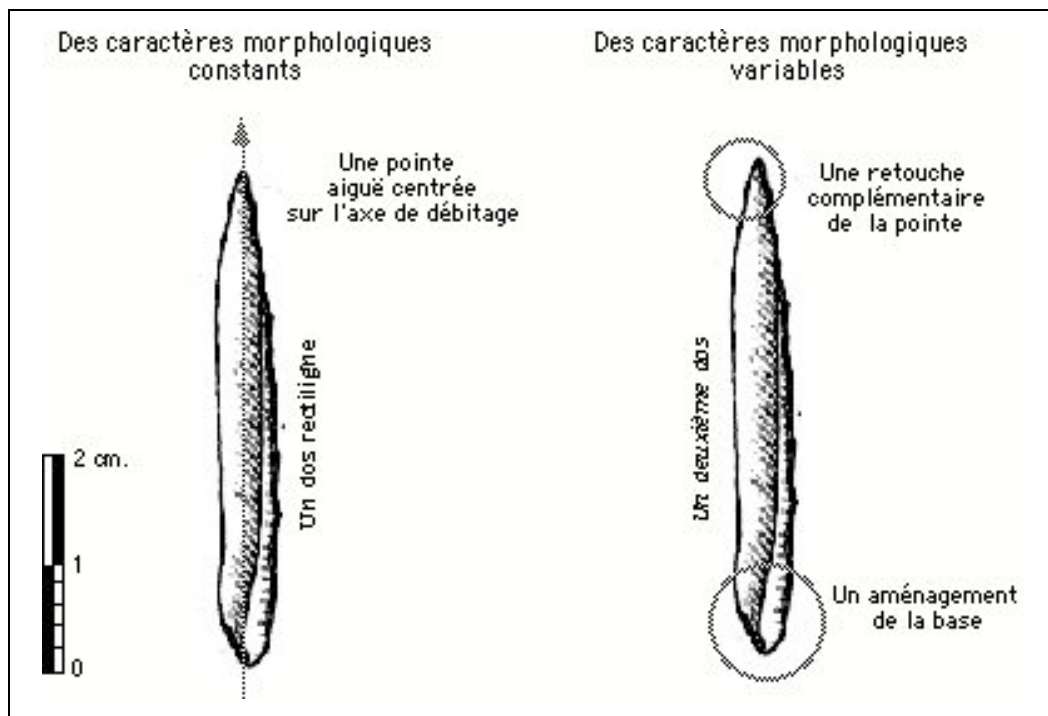


Fig. 176 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Caractères constants et caractères variables sur les pointes des *Blanchères*.

Les pointes des *Blanchères* se signalent par une forte standardisation dimensionnelle : la longueur des outils entiers est comprise entre 30 et 45mm⁴, leur largeur maximale après retouche entre 4 et 8mm et leur épaisseur entre 2 et 3mm. Les 13 exemplaires entiers partagent les caractères suivants : ils présentent au moins un dos subrectiligne et portent une pointe aiguë opposée à l'autre extrémité qui est rarement pointue (Fig. 176). Généralement, la pointe est formée par la rencontre d'un des bords du support et du dos, qui amorce une légère inflexion vers les 2/3 de sa longueur pour traverser très progressivement la largeur de la lamelle. De ce fait, l'apex est généralement bien aligné sur l'axe de débitage du support.

Le caractère intentionnel de la pointe ne fait aucun doute pour deux raisons. Tout d'abord, elle est presque toujours volontairement aménagée sur une partie de la lamelle dont les bords ne sont pas naturellement convergents : sur 28 exemplaires entiers ou fragmentés qui ont conservé ce que l'on peut considérer sans aucun doute comme leur extrémité apicale, 21 ont leur pointe disposée en partie proximale, probablement pour profiter de la plus grande

⁴ La longueur minimale des supports peut être estimée à 40mm.

épaisseur de la lamelle⁵. Par ailleurs, sur 4 exemplaires, la pointe est soulignée par une retouche très marginale sur le bord opposé au dos. Cette retouche directe (1 cas), inverse (2 cas) ou bifaciale (1 cas), est destinée à axer parfaitement la pointe et à la renforcer (Pl. 108 n^{OS} 17 à 19 et 21).

La plupart des pièces entières portent un seul dos (plutôt à gauche qu'à droite comme le souligne le Dr Rozoy), aménagé par une retouche toujours abrupte et très régulière (sa délinéation n'est presque jamais sinueuse). Dans la plupart des cas, elle est directe sur toute la longueur du dos ; dans quelques cas seulement, elle est directe puis croisée, sur quelques millimètres, uniquement à l'extrémité apicale, là où le dos franchit l'une des nervures pour rejoindre le bord opposé⁶. Trois pièces entières et 5 fragments, particulièrement étroits, portent 2 dos convergents (Pl. 108 n^O 18) : l'un est toujours abrupt, l'autre est d'incidence plutôt oblique (et dans 1 cas, il a été aménagé par une retouche inverse).

L'extrémité opposée à la pointe - la base - reste presque toujours brute et correspond généralement à la terminaison distale du support, qui est rarement pointue. Dans un cas, une retouche très marginale affecte, au niveau de la base, le bord opposé au dos sur quelques millimètres (Pl. 108 n^O 20). Sur une autre pièce, qui porte deux dos convergents, on note un léger rétrécissement bilatéral qui dégage une sorte de pédoncule, aminci sur la face inférieure par une retouche rasante⁷(Pl. 108 n^O 18).

Deux pointes entières portent des endommagements apicaux (enlèvements burinants courts qui pourraient être interprétés comme les stigmates d'impacts axiaux) (Pl. 108 n^{OS} 21 et 24).

La série contient une bonne proportion de pièces entières ou fragmentées (un peu plus de 35%), que l'on peut considérer, au vu des exemplaires que nous venons de décrire, comme des pointes abandonnées ou cassées en cours de fabrication.

Parmi les 11 pièces entières de cette catégorie, 3 ont peut-être été abandonnées parce

⁵ Cette recherche de robustesse est confirmée par l'examen d'un exemplaire dont le dos n'est que partiel (abandon probable en cours de fabrication). L'extrémité distale du support était naturellement pointue mais trop légère et c'est sur la partie proximale que la pointe semble avoir été aménagée (Pl. 108 n^O 26).

⁶ Il faut souligner la difficulté technique que représente la retouche croisée à des endroits où la pièce présente une largeur inférieure à 5mm (pour 2 à 3mm d'épaisseur).

⁷ C'est une pièce absolument unique par le degré d'investissement technique dont elle porte le témoignage. Outre l'aménagement de ce pédoncule et la présence des deux dos, on soulignera que la pointe est parfaitement axée par une petite retouche inverse.

que leur dos présentait de petites gibbosités difficiles à réduire par la retouche (Pl. 108 n° 27), 1 parce que la pointe s'est légèrement fracturée en cours de fabrication (Pl. 108 n° 25), une autre pour un motif qui nous échappe (si ce n'est que son support est d'une très grande étroitesse) (Pl. 108 n° 26). Les 6 autres exemplaires entiers se signalent par leur longueur réduite ou par leur largeur proportionnellement élevée ou encore par leur profil parfois torse (Pl. 108 n° 27) : nous sommes tentés de les considérer comme des pièces légèrement "déviantes".

Une trentaine de fragments pourraient être considérés comme des pièces cassées en cours de fabrication soit parce que la retouche qui les affecte n'est que partielle ou n'a pas la régularité observée sur les pointes achevées, soit parce que les cassures peuvent être considérées comme diagnostiques d'un accident de fabrication (cassure transversale plane ou accident de type *microburin krukowski*) (Pl. 108 n° 29 et 30).

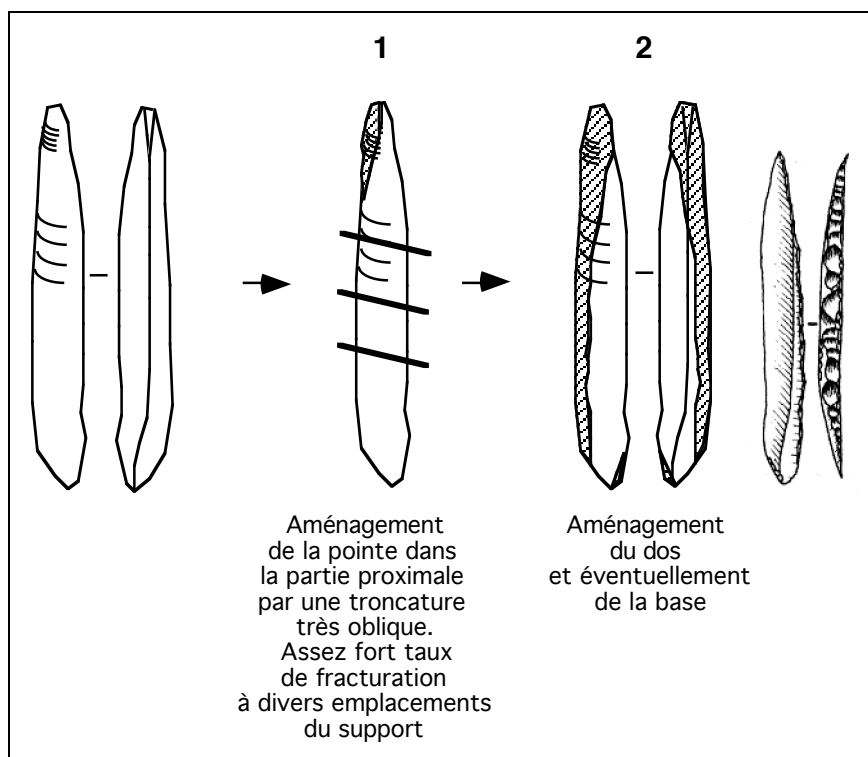


Fig. 177 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Les étapes de fabrication des *pointes des Blanchères* reconstituées d'après l'examen des pièces abandonnées en cours de fabrication.

L'examen attentif des fragments et des pièces entières non "déviantes" permet d'affirmer que, dans la plupart des cas, l'aménagement de la pointe constitue la première étape de fabrication de ces outils et qu'elle est responsable d'un taux assez élevé de cassure (Fig. 177).

Une soixantaine d'autres fragments sont plus difficiles à interpréter car leurs caractères morpho-techniques sont comparables à ceux des pointes entières (Pl. 108 n^{os} 17 et 19). Parmi eux, il y a seulement deux extrémités apicales qui portent des enlèvements burinants. Les autres ne portent que des cassures transversales. S'agit-il uniquement de cassures en cours de fabrication, ou peut-il s'agir parfois de fracturations provoquées par l'usage ? La réponse est très délicate en l'absence de référentiel expérimental et tracéologique pour des pièces de ce gabarit. On soulignera que 50% de ces fragments présentent de courtes cassures en languette (ne dépassant pas 2mm), tandis que seulement 15% des déchets de fabrication mentionnés plus haut en portent. Il n'est donc pas totalement exclu qu'un certain nombre des fragments en question résultent du bris d'exemplaires entiers en cours d'utilisation⁸.

De cette description des pointes des *Blanchères*, on retiendra les faits significatifs suivants.

□ La variabilité des armatures sur lamelles n'est qu'apparente et recouvre en réalité une très forte homogénéité morphologique, dimensionnelle et technique qui laisse penser que nous sommes en présence d'un seul concept d'outil. La variabilité observée ne correspond qu'à la diversité des stades d'abandon de ces outils : en cours de fabrication, après ou avant l'usage. La présence de quelques très rares pièces "déviantes" ne remet pas en cause cette homogénéité.

□ Cette très forte homogénéité permet d'identifier un concept d'outil très stable, que l'on pourrait résumer ainsi : une pointe aiguë aménagée dans l'axe d'une lamelle étroite et dans le prolongement d'un ou de deux dos subrectilignes. Pour réaliser ce concept, les tailleurs ont mis en oeuvre avec beaucoup de soin des modalités difficiles (retouche croisée sur des supports très étroits et très fins, finition plus rare de la pointe par une retouche marginale et rétrécissement ou amincissement exceptionnel de la base). La stabilité de ce concept typologique, ainsi que le fort investissement technique qu'il peut exiger, donnent à ces outils une forte valeur distinctive.

On soulignera pour finir que les trois fragments de lamelles à dos en grès portent tous une retouche bilatérale très régulière, qui dégage une pointe sur un des exemplaires. En vertu des considérations sur les pointes en silex, nous nous contenterons d'observer que rien ne permet d'exclure l'hypothèse que ces outils fragmentés relèvent du même concept.

⁸ On soulignera, pour guider l'éventuel diagnostic tracéologique futur, que parmi les fragments à cassures en languette, ceux qui conservent l'extrémité apicale sont majoritaires. En général, la longueur de ces fragments est comprise entre le 1/3 et les 2/3 de la longueur originelle.

I.1.4 Les objectifs du débitage : première approche

92% des outils retouchés sont faits sur des supports laminaires. 8% seulement ont été aménagés sur des éclats dérivant probablement de la mise en forme de nucléus à projet laminaire.

Cette prépondérance de l'objectif laminaire est confirmée par l'examen des nucléus en état d'abandon. La majorité (23 sur 35) portent des négatifs de produits allongés ; les autres portent des négatifs aux nervures étalées, qui correspondent à des produits allongés non réussis plutôt qu'à de véritables tentatives de débitage d'éclats.

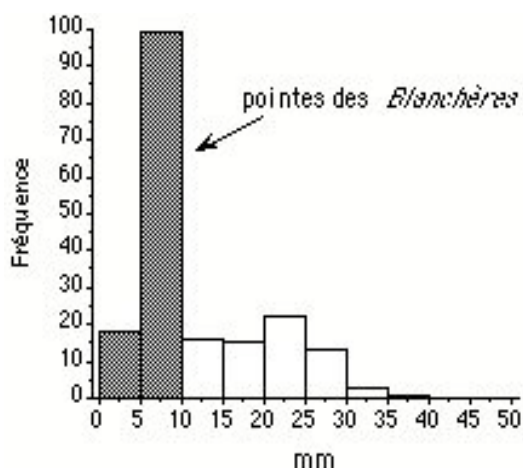


Fig. 178 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Largeurs des outils sur supports laminaires après retouche.

Les largeurs après retouche des outils sur supports laminaires ont une distribution bimodale, au sein de laquelle les microlithes s'individualisent clairement (Fig. 178).

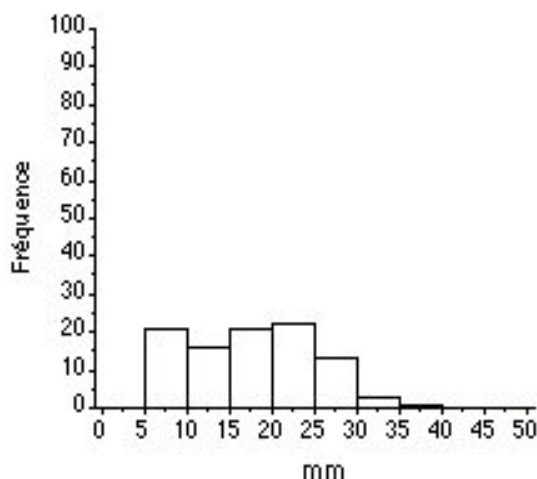


Fig. 179 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Largeurs initiales des supports laminaires transformés en outils.

On peut se demander toutefois si cette distribution bimodale ne résulte pas d'une forte réduction de la largeur des supports de lamelles à dos par la retouche. Le graphique qui a été construit en ne retenant que la largeur initiale des supports, quand elle pouvait être observée (c'est à dire sur les microlithes partiellement retouchés ou sur les déchets de fabrication de ces outils), présente une distribution également bimodale (Fig. 179).

On peut donc distinguer provisoirement dans la production laminaire deux objectifs principaux.

□ L'obtention de supports longs et plutôt larges (de 50 à 100mm de longueur, pour 12 à 40mm de largeur et 3 à 17mm d'épaisseur), auxquels nous réserverons la stricte dénomination de **lames**. Parmi ces lames, les supports dont la largeur est comprise entre 15 et 25mm sont les mieux représentés.

□ L'obtention de supports plus courts, très étroits et toujours très fins (de 30 à 60mm de longueur, pour 6 à 12mm de largeur et 1 à 4mm d'épaisseur) auxquels nous réserverons la stricte dénomination de **lamelles**.

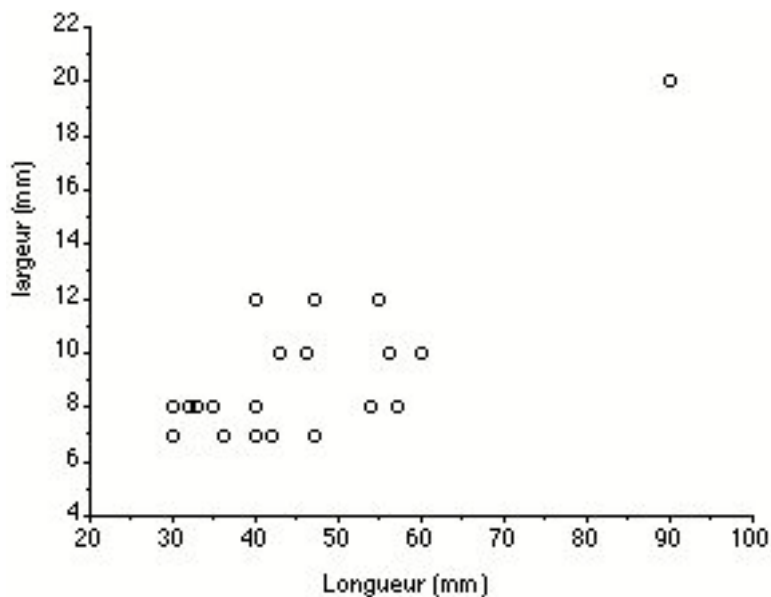


Fig. 180: La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Dimensions des derniers négatifs utiles observables sur les nucléus.

Le module des lamelles transformées en outils correspond à celui des derniers négatifs réussis, visibles sur la plupart des nucléus (Fig. 180).

Il convient pour finir de souligner quelques aspects qualitatifs de la production utilitaire.

Les lamelles retouchées sont d'excellente régularité (bords et nervures parallèles, section équilibrée) et leur extrémité n'est presque jamais réfléchie. La régularité des lamelles non transformées en microlithes est souvent moindre, mais la proportion d'extrémités réfléchies reste très faible sur ces produits.

Les lames transformées en outils retouchés sont souvent d'excellente régularité (67%). Les exemplaires dont la retouche n'a pas supprimé la partie distale ont une extrémité régulièrement effilée. La régularité des lames qui n'ont pas été retouchées est inconstante, mais leur extrémité est très rarement réfléchie.

Aux *Blanchères*, la production en série de lames et de lamelles normalisées constitue l'objectif prioritaire du point de vue économique.

I.2 Le choix de la matière première et les modalités de son introduction sur le site

La provenance des silex recueillis aux *Blanchères* demeure inconnue pour l'instant. L'essentiel des matériaux ont été introduits sur le site pour y être débités, tandis qu'un petit lot n'est présent que sous forme de lames probablement produites en dehors de la zone fouillée. Nous ne retiendrons que cette distinction économique pour la présentation des matériaux.

I.2.1 Le silex débité sur le site

Toutes les phases de la chaîne opératoire sont représentées pour les silex les plus communs au sein de l'assemblage.

On relève en gros trois grandes variétés parmi ces silex, qui sont généralement peu patinés. Par ordre d'importance, on trouve :

- Un silex non patiné à grain très fin, blond à gris et semi-opaque, qui contient des zones blanches circulaires au grain un peu plus grossier. Ce silex est recouvert d'un cortex de très faible épaisseur (jamais plus d'1mm). Il est toujours usé et porte parfois des traces d'impact qui évoquent un transport alluvial. Souvent, les blocs présentent d'anciennes surfaces de fracture lisses et patinées. Ce matériau contient parfois des accidents de formation ("cavernes" corticales, nodules cristalloïdes) ou des failles internes qui ont pu gêner la conduite du débitage. Trois blocs au moins ont éclaté en cours de débitage, en raison de la présence de ces failles.

- Un silex légèrement patiné à grain plus grossier, gris à blanc opaque qui contient des zones à grain très grossier.

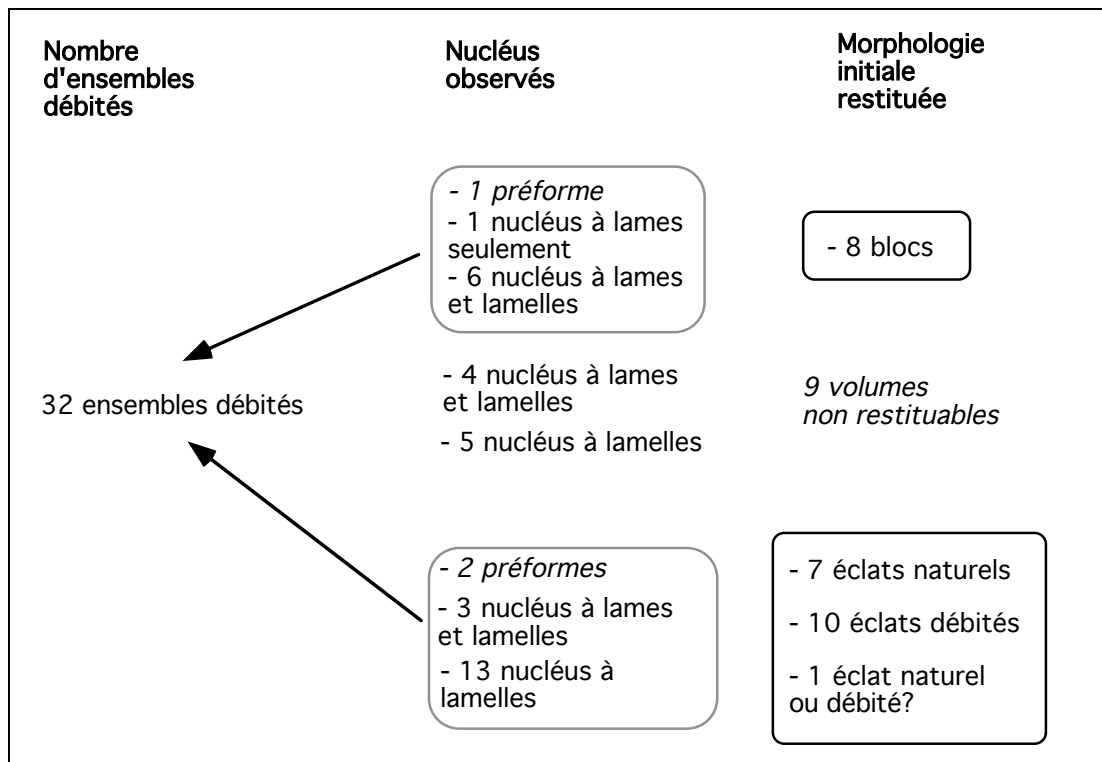
- Un silex à grain très fin et très homogène, dont la patine est de couleur jaune cire.

En l'état actuel de nos connaissances, il est impossible de savoir si cette variabilité d'aspect correspond à une diversité des lieux de provenance, ou si elle reflète seulement la variabilité propre à un seul gîte d'approvisionnement. On rappellera d'ailleurs que l'origine alluviale probable de ces matériaux peut être responsable de cette hétérogénéité.

Ces matériaux sont nettement apparentés aux silex crétacés de l'Ile-de-France. Ils ressemblent à certains silex des étages campaniens et santoniens de la vallée de l'Eure, inventoriés par S. Consigny (comm. pers.). Selon cet auteur, la présence de "silex cariés" - "cavernes" corticales - constituerait d'ailleurs un caractère macroscopique discriminant pour individualiser les silex de cette région parmi les ressources de l'Ile-de-France (Consigny S., 1993).

Ces rapprochements, qui devront être confirmés, plaident en faveur d'un approvisionnement local (dans un rayon de 10km), ce qui paraît tout à fait en accord avec les

modalités d'introduction de ces matériaux sur le site.



Tabl. 60 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Reconstitution de la morphologie initiale des volumes sélectionnés par les tailleurs.

La série contient 32 nucléus et 3 préformes. Pour 26 d'entre eux, on a pu restituer la nature du volume initial (Tabl. 60).

- 16 nucléus et 2 préformes résultent du traitement d'éclats débités (10), d'éclats naturels (7) et d'un éclat dont la formation (gel ou débitage) n'a pas pu être déterminée. Au départ, ces volumes atteignent environ 100mm dans leur plus grande dimension, pour 80mm dans leur dimension moyenne et 60mm pour la plus petite. Leur section est à peu près plano-convexe. Ces volumes ont surtout été utilisés pour produire des lamelles.

- 7 nucléus et 1 préforme résultent du traitement de blocs. Leur morphologie initiale est difficile à restituer pour des raisons qui tiennent à l'évolution du débitage (voir infra). Pour la préforme, ainsi que pour un bloc dont le dos est resté partiellement cortical, on peut restituer un volume ovoïde à section circulaire. En l'absence de remontages suffisamment complets, les dimensions d'origine des blocs sont très difficiles à évaluer. D'après la longueur maximale des crêtes d'entame et de quelques lames de début de débitage, on peut estimer que les blocs

n'excédaient pas 150mm dans leur plus grande dimension.

Nous avons cherché à savoir dans quel état ces volumes avaient été introduits sur le site.

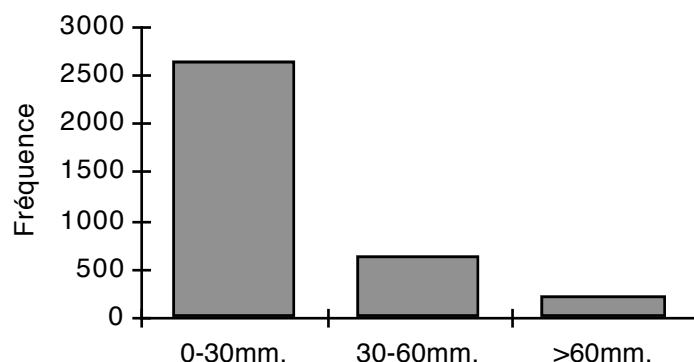


Fig. 181 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Représentativité des éclats selon leur plus grande dimension.

La série contient une grande quantité d'éclats (52% des témoins de plus d'1cm dans leur plus grande dimension). Parmi les éclats qui peuvent être rapportés à une phase de mise en forme, les produits de petit gabarit sont nettement majoritaires, ce qui est en accord avec les faibles dimensions initiales des volumes traités (Fig. 181). Il faut souligner à ce propos un fait important : parmi les éclats les plus grands, il n'existe qu'un seul produit comparable, par ses dimensions (90/65/32mm) aux éclats qui ont été transformés en nucléus. Encore ne correspond t-il qu'aux plus petits modules qui ont été sélectionnés à cet effet. La plus grande dimension des autres éclats ne dépasse pratiquement jamais 70mm. Cette solution de continuité dimensionnelle est suffisamment claire pour que l'on puisse affirmer que les éclats transformés en nucléus n'ont pas été débités sur le site.

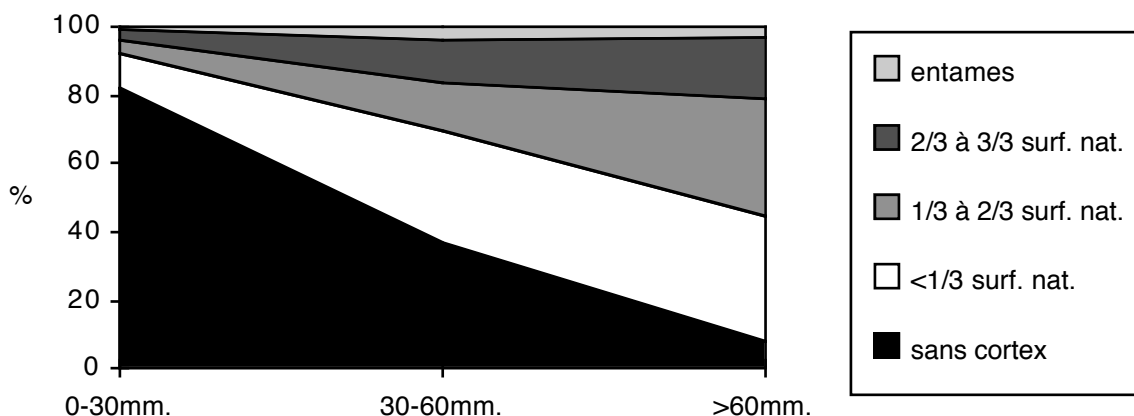


Fig. 182 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Présence de surfaces naturelles (cortex ou plan de cassure) sur les éclats, en fonction de leur plus grande dimension.

La part des éclats qui portent des surfaces naturelles (cortex ou plan de cassure) sur leur face supérieure est faible (30%) (Fig. 182).

Les petits éclats de préparation dérivent probablement pour une grande part de la mise en forme sur place des nombreux éclats débités qui ont été réutilisés comme nucléus.

Les éclats de plus grandes dimensions ont été plutôt extraits lors de la préparation des quelques blocs. Ils portent nettement plus souvent des surfaces naturelles sur leur face supérieure. Parmi eux, environ 140 (soit 19%) sont presque entièrement recouverts de cortex et une trentaine (soit un peu plus de 3%) correspondent à de vraies entames. La mise en forme des blocs s'est probablement déroulée en grande partie aux *Blanchères*.

Les tailleurs ont rapporté aux *Blanchères* des volumes de dimensions généralement réduites, sans doute collectés dans les environs du site.

Sur le lieu d'approvisionnement, ils ont sélectionné des blocs et des éclats naturels. La mise en forme de ces volumes a surtout eu lieu aux *Blanchères*.

Ils ont rapporté également plusieurs éclats déjà débités dont l'exploitation s'est déroulée aux *Blanchères*.

I.2.2 Le silex qui n'a pas été débité dans la zone fouillée

La série contient quelques très rares supports débités dans des silex qui se présentent sous 4 variétés et qui n'ont pas d'équivalent parmi les autres restes de taille, notamment parmi les produits d'entretien ou de mise en forme.

Dans le sondage 1, on trouve :

- 1 lame brute entière (123/21/7mm) de bonne régularité et de profil rectiligne, qui a été débitée dans un silex opaque de couleur "chocolat" (Pl. 109 n^o 2). Ce matériau présente de fortes convergences avec certains silex d'origine géologique tertiaire du centre de l'Île-de-France.

- 3 lames brutes entières (148/31/11mm, 131/26/10mm et 112/23/8mm) d'excellente régularité et de profil rectiligne (Pl. 109 n^{os} 1 et 3) ainsi qu'une lame un peu moins régulière (103/25/10mm) (Pl. 109 n^o 4). Elles ont été débitées dans un silex noir opaque à grain fin. Nous

ne connaissons pas d'équivalent à ce matériau dans les autres séries que nous avons étudiées en Ile-de-France.

Dans le sondage 2, on a recueilli :

- 1 fragment de burin double, fabriqué sur une lame de bonne régularité et de profil rectiligne (>39/23/7mm). Elle a été débitée dans un silex opaque de couleur "crème", à zonations concentriques. Ce matériau présente de fortes convergences avec certains silex d'origine géologique tertiaire du centre de l'Ile-de-France, mais il peut difficilement être considéré comme une variante de celui qui est attesté dans le sondage 1.

- 2 fragments de pièces larges à dos rectiligne⁹, fabriquées sur des lames de très bonne régularité. Elles sont débitées dans un silex semi-opaque blond à grain assez grossier, contenant d'assez nombreux micro-quartz.

De la surface, provient :

- 1 burin sur cassure sur un petit fragment de lame de grande régularité (>29/20/5mm). Elle a été débitée dans un silex très proche de celui dont sont fait les deux fragments de pièces à dos rectiligne du sondage 2.

Les tailleurs ont introduit sur le site quelques lames déjà débitées de bonne voire d'excellente facture.

Quatre supports ont été transformés en outils retouchés, tandis que les autres, qui présentent des tranchants longs et rectilignes, sont restés bruts. La plus longue lame du gisement fait partie de ce lot (Pl. 109 n^o 1).

I.3 Le débitage des lames et des lamelles

Les lames ont été obtenues sur les blocs ainsi que sur les plus gros des éclats naturels ou débités. Des lamelles ont été obtenues sur les mêmes volumes après diminution, mais elles

⁹ L'une d'entre elles porte une cassure transversale plane qui évoque plutôt un accident de fabrication.

ont également été débitées sur des petits volumes (éclats), qui ne pouvaient fournir que des produits de ce gabarit. Étant donné qu'il existe souvent une continuité entre les deux productions, nous avons décidé de ne pas en disjointre la présentation, comme nous l'avons fait pour d'autres séries.

I.3.1 La mise en forme

I.3.1.1 Principes volumétriques généraux

Les tailleurs ont toujours inscrit la surface d'initialisation du débitage dans la plus grande dimension des volumes traités.

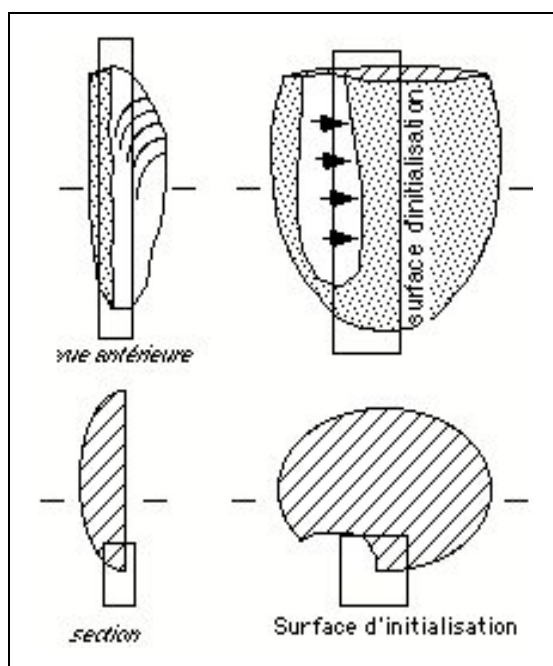


Fig. 183 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - La largeur de la surface d'initialisation semble toujours avoir été placée dans une partie resserrée des volumes. Sur les cassons ou les éclats, c'est la tranche qui a été choisie.

Sur les blocs à section circulaire, une crête à un versant a été aménagée à partir du négatif dégagé par une ou plusieurs lames d'entame.

Quand le volume présente une dimension nettement plus petite que les autres (sur les cassons ou les éclats), la largeur de la surface d'initialisation y a été implantée.

Quand deux des trois dimensions du volume sont équivalentes (blocs à section circulaire), les tailleurs semblent avoir volontairement resserré la surface d'initialisation par un ou plusieurs enlèvements d'entame (Fig. 183).

Nous avons déduit cette modalité particulière de l'observation d'une préforme abandonnée en cours de préparation et de l'examen de plusieurs lames à crête d'entame à un versant préparé (l'autre

correspondant au négatif d'un enlèvement laminaire) (Pl. 112 n° 1).

Les tailleurs conçoivent l'implantation de deux plans de frappe permanents et autonomes. Les plans de frappe sont souvent installés sur des surfaces de cassure anciennes.

- La surface d'initialisation du débitage présente une très légère carène et un cintre, qui peut être assez ouvert sur les blocs.

quand nous avons pu l'estimer, le rapport flèche/longueur qui exprime la courbure maximale de la carène avoisine 0,05 : la confection de la crête crée une courbure générale, mais celle-ci est très peu prononcée. Le coefficient de variation des perpendiculaires est proche de 15%, ce qui signifie que l'arcure globale de la crête résulte de l'intersection de deux surfaces assez rectilignes d'inclinaison opposée, plutôt que d'une courbure régulière.

le dièdre formé par la rencontre des deux pans des lames à crête d'entame est compris entre 60 et 80° quand elles ont été extraites sur des éclats ; entre 80 et 90°, quand elles l'ont été sur des blocs. Quand les volumes ne sont pas naturellement resserrés à l'origine, la mise en forme confère à la surface d'initialisation une étroitesse somme toute assez limitée.

Sur les blocs à section circulaire, l'aménagement d'une crête antérieure n'a pas vraiment pour vocation de resserrer la surface de débitage. Sa fonction est plutôt la régularisation générale de la table initiale et des surfaces qui l'encadrent.

- les flancs que le débitage investit fréquemment doivent être très réguliers.
- Les plans de frappe forment un angle assez ouvert avec la surface d'initialisation.

Cet angle est compris entre 80 et 90° d'après l'angle de chasse des lames à crête d'entame.

- Le dos ne doit pas être trop éloigné de la surface d'initialisation pour permettre la régularisation des flancs et surtout pour faciliter les ravivages des plans de frappe.

D'après la longueur des plus gros éclats d'ouverture de plan de frappe que contient la série, cette épaisseur ne dépasse généralement pas 80mm.

De plus, le dos initial est une surface qui, dans certains cas, peut être investie partiellement par le débitage. Une régularisation probablement intensive de cette surface au moment de la mise en forme globale a facilité cette progression du débitage.

I.3.1.2 Modalités de mise en forme

Nous avons tenté de reconstituer ces modalités pour les 23 nucléus dont on peut restituer le volume initial.

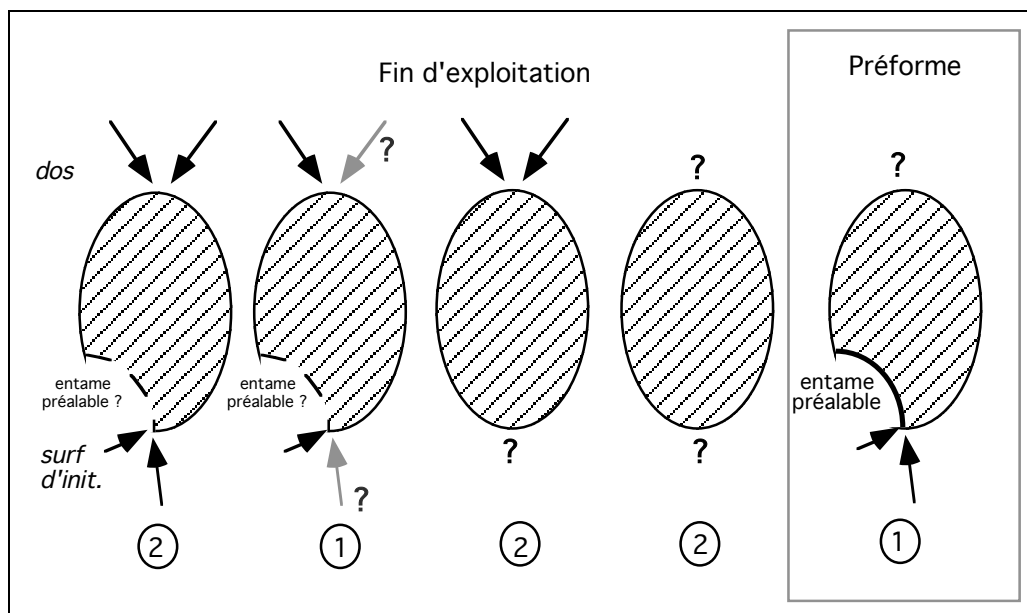


Fig. 184 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Modalités de mise en forme des nucléus sur blocs.

Les modalités de mise en forme des 7 blocs qui ont servi à produire des lames et des lamelles ne peuvent pas toujours être reconstituées intégralement (Fig. 184).

- Dans 3 cas, la mise en forme a été réalisée à partir de 2 crêtes médianes, antérieures et postérieures. A l'issue de la préparation, la préforme présentait probablement une section globalement bi-convexe.

- Dans 1 cas, l'évolution du débitage a totalement masqué les témoignages de mise en forme de la surface d'initialisation, mais on peut affirmer que la mise en forme a été partiellement conduite à partir d'une crête postérieure (Pl. 112 n° 1). La section de la préforme à l'issue de la préparation est impossible à restituer.

- Dans 3 cas, la progression du débitage a totalement masqué les témoignages de mise en forme de la surface d'initialisation et du dos. Il est probable que cette progression a été facilitée par une mise en forme élaborée, dont les modalités précises sont impossibles à restituer.

- Nous avons pris en considération une préforme abandonnée en cours de préparation. La mise en forme a été réalisée à partir d'une crête antérieure médiane (aménagée à partir du négatif d'une entame corticale), le dos restant brut à ce stade.

Pour les blocs sur lesquels on peut l'observer, l'ouverture d'une crête postérieure semble donc presque systématique.

A l'appui de cette observation, on soulignera que, parmi les tablettes les plus envahissantes,

celles qui portent les vestiges d'une crête postérieure sont nettement majoritaires (plus des 4/5 sur la cinquantaine de grosses tablettes que nous pensons avoir été extraites sur des blocs).

Une crête antérieure semble également avoir été ouverte fréquemment, selon les modalités qui ont été exposées plus haut (voir aussi Fig. 183).

Les restes de taille contiennent 2 crêtes d'entame entières ainsi que 6 fragments qui ont pu être extraits sur des blocs. A une exception près (Pl. 112 n° 3), ces crêtes ont un seul versant préparé.

Dans un cas, on peut assurer que deux plans de frappe ont été ouverts pendant la mise en forme, avant l'extraction de la crête d'entame.

Une des lames à crête porte deux négatifs sur sa face supérieure (Pl. 112 n° 1). Le premier, de direction opposée au sens d'extraction de la lame à crête, correspond à l'entame initiale. Le second, de même sens que la lame à crête recoupe la première génération d'enlèvements transversaux et se trouve recoupé lui-même par des éclats transversaux de régularisation.

La mise en forme des blocs laisse subsister assez peu de surfaces naturelles, si l'on en juge par le faible nombre de lames corticales parmi les restes de taille et les supports d'outils.

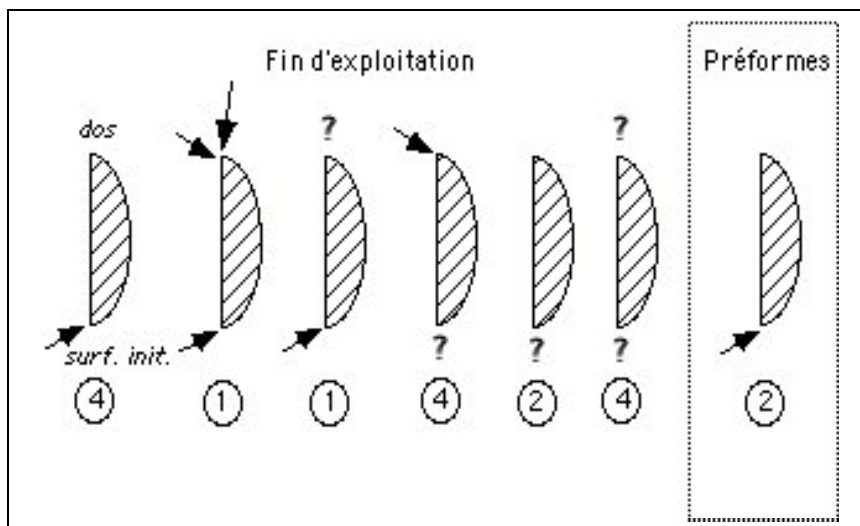


Fig. 185 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Modalités de mise en forme des nucléus sur cassons et sur éclats.

Les modalités de mise en forme des 16 nucléus sur éclats débités ou naturels, qui ont servi essentiellement à produire des lamelles, ne peuvent être reconstituées que partiellement (Fig. 185).

- Dans 4 cas, la mise en forme a été réalisée à partir d'une crête antérieure médiane, le dos restant brut.
- Dans 1 cas, la mise en forme a été réalisée à partir d'une crête antérieure médiane et d'une crête postérieure.

- Dans 1 cas, la mise en forme a été réalisée à partir d'une crête antérieure médiane et la progression du débitage a masqué les témoignages de mise en forme de la partie postérieure.

- Dans 6 cas, l'évolution du débitage a totalement masqué les témoignages de mise en forme de la surface d'initialisation. Le dos a été aménagé au moyen d'une crête postérieure (4 cas) ou il est resté brut (2 cas).

- Dans 4 cas, l'évolution du débitage a totalement masqué les témoignages de mise en forme de la surface d'initialisation et du dos. Il est probable que cette progression a été facilitée par une mise en forme élaborée, dont les modalités précises sont impossibles à restituer.

- Nous avons pris en considération deux préformes abandonnées en cours de préparation. La mise en forme a été réalisée à partir d'une crête antérieure médiane, le dos restant brut à ce stade.

Pour les éclats sur lesquels on peut l'observer, le dos reste brut (6 cas), ou peut être régularisé par une crête (5 cas). Dans la plupart des cas, lorsqu'une crête est ouverte, elle sert à une régularisation locale plutôt qu'à une régularisation globale du volume.

Parmi les tablettes les plus envahissantes, celles qui portent les vestiges d'une crête postérieure sont nettement minoritaires (environ 1/5, sur la trentaine de tablettes envahissantes qui ont été extraites sur des éclats).

La mise en forme de la surface d'initialisation à partir d'une crête médiane semble plus systématique. Cette crête participe alors à une configuration plus globale du volume.

Les restes de taille contiennent 3 crêtes d'entame entières ainsi que 23 fragments détachés sur des éclats. Ils portent tous un seul versant préparé ; l'autre versant correspond à un plan de cassure naturel, ou à une portion de la face inférieure de l'éclat-support (Pl. 112 n° 2).

Au total, la mise en forme n'inclut jamais de véritable séquence de dégrossissage car même les plus gros volumes semblent assez réguliers à l'état naturel. Sur ces blocs, on peut distinguer plutôt une séquence de cadrage (1) et une séquence de régularisation locale (2). Pour les préformes sur éclats, une véritable séquence de cadrage est rare car le volume présente naturellement une configuration favorable. En revanche, la régularisation fait presque toujours l'objet d'un soin particulier.

Au cours des opérations de cadrage réalisées sur les plus gros volumes, les tailleurs peuvent extraire quelques éclats volumineux (de 50 à 70mm dans leur plus grande dimension, pour 10 à 35mm d'épaisseur). Leur talon n'est pas toujours abrasé et il porte souvent des stigmates de détachement au percuteur de pierre dure. La série contient beaucoup plus d'éclats légers (30 à 50mm dans leur plus grande dimension, pour 5 à 10mm d'épaisseur) qui portent plutôt des stigmates compatibles avec un détachement au percuteur de pierre tendre. La plus grande part des éclats que l'on peut rapporter à la mise en forme sont des enlèvements encore plus courts et plus fins (10 à 40mm dans leur plus grande dimension, pour 2 à 4mm d'épaisseur), probablement extraits au percuteur de pierre tendre après une abrasion très soignée du bord de la zone de percussion.

Cette "hiérarchie" des enlèvements peut être observée sur les lames à crête d'entame qui portent sur leur versant préparé les négatifs superposés des éclats de différentes générations (Pl. 112 n^{OS} 1 et 3).

A l'issue de la préparation, 3 préformes - l'une sur bloc et les deux autres sur éclats - ont été abandonnées en raison de l'apparition de failles internes.

Aux *Blanchères*, la mise en forme est souvent élaborée.

- Sur les blocs à section circulaire, sur lesquels il était difficile d'ouvrir directement des crêtes, la mise en forme ne s'est pas limitée, comme elle l'aurait pu, au détachement d'entames le long de la surface d'initialisation. L'extraction de ces entames a dégagé les dièdres nécessaires à l'ouverture d'une crête qui donne à la surface sa configuration (carène peu prononcée et cintre ouvert) et permet surtout de la régulariser soigneusement. Les autres surfaces de travail sont régularisées à partir d'une crête postérieure.

- Sur les éclats, dont la morphologie originelle est souvent régulière, un soin particulier a été accordé à la préparation. Elle ne se limite pas à améliorer la configuration locale du dièdre naturel choisi comme surface d'initialisation, mais consiste également à régulariser soigneusement ce qui va devenir la surface de débitage.

La préparation de ces volumes pouvait être simplifiée, car le plein débitage a été réalisé au percuteur de pierre tendre (voir infra). Les tailleurs ont volontairement choisi de consacrer un soin particulier à la mise en forme.

I.3.2 La production des lames

Les lames ont été produites sur les plus gros volumes, c'est à dire sur 7 nucléus qui dérivent certainement de l'exploitation de blocs, sur au moins 4 des 9 volumes non identifiables et sur 3 gros éclats.

I.3.2.1 L'initialisation du débitage

Dans tous les cas, le débitage commence par l'extraction de la crête antérieure, dont le fil parfois assez sinueux est systématiquement abrasé. La lame à crête d'entame a une certaine tendance au réfléchissement et peut ne parcourir la table que sur une portion de sa hauteur. Dans ce cas, comme l'attestent quelques restes de taille, l'extraction de la crête peut être achevée à partir d'un deuxième plan de frappe (Pl. 112 n° 4).

Les lames à crête détachées à partir du premier plan de frappe sont robustes (de 23 à 35 mm de large, pour 14 à 25mm d'épaisseur). Elles ont été extraites au percuteur de pierre tendre en percutant en arrière (de 5 à 7mm) d'un bord de plan de frappe non préparé. Les lames qui ont été extraites à partir de l'autre plan de frappe pour achever l'extraction de la crête sont plus courtes et plus légères (de 14 à 20mm de large pour 7 à 9mm d'épaisseur). Sur ces lames, le bord de plan de frappe est souvent soigneusement abrasé.

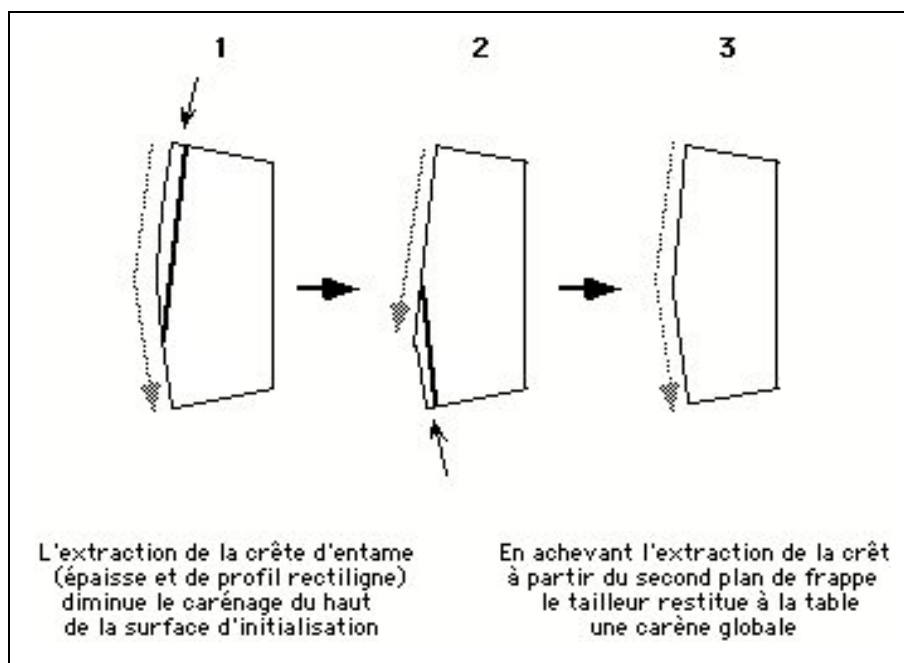


Fig. 186 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - L'extraction de la crête en deux temps, un moyen pour conserver un peu de carène à la surface d'initialisation laminaire.

Le profil des lames à crête d'entame étant très rectiligne, le haut de la surface d'initialisation ne peut présenter qu'une très faible carène, une fois qu'elles ont été extraites. L'achèvement de l'extraction à partir du plan de frappe opposé restitue à la table un peu de carène globale (Fig. 186).

I.3.2.2 Le plein débitage

La série contient un certain nombre de lames de bonne longueur, assez larges (entre 25 et 30mm) et encore épaisses (entre 7 et 10mm). Ces lames ont été débitées au percuteur de pierre pendant les premières séquences du débitage.

Les produits issus de ces séquences ont une régularité inconstante, qu'ils soient bruts ou retouchés. Les premières séquences fournissent des supports moins normalisés que les suivantes car elles satisfont en partie d'autres intentions : les produits irréguliers détachés à ce stade participent, semble-t-il, à un investissement précoce et à une régularisation des surfaces qui encadrent la table initiale.

Cet investissement est attesté sur un remontage (Pl. 111).

Les tablettes extraites à ce stade portent souvent sur leur face supérieure des négatifs d'autres éclats de ravivage de direction presque perpendiculaire (voir Fig. 164).

Un certain nombre de lames détachées pendant les premières séquences (leur longueur le suggère) portent l'extrémité de négatifs d'éclats transversaux extraits à partir d'une crête antérieure.

Les séquences vraiment régulières du plein débitage semblent commencer avec la production de lames plus étroites (de 12 à 25mm, mais nettement centrées autour de 19 mm.) et à section légère (3 à 7mm) (Pl. 113 n^{OS} 1 et 2).

Les premières séries de lames fournissent quelques supports d'outils retouchés. Elles ont également un rôle technique : achever la régularisation des surfaces de débitage.

Le contraste morpho-dimensionnel entre ces lames et celles qui leur succèdent n'est pas suffisamment prononcé pour que l'on puisse considérer qu'une véritable séquence d'initialisation à faible valeur économique prolonge la mise en forme. Il reste que les phases les plus régulières du débitage débutent par la production de lames plus étroites.

Le rôle des plans de frappe au cours du débitage

Les lames de la première génération ont été extraites successivement à partir des deux plans de frappe, selon une alternance probablement assez rapide.

Sur les lames pour lesquelles ces observations sont possibles, les négatifs de sens opposé sont très fréquents (21% de ces lames portent seulement sur leur face supérieure un ou deux négatifs de direction opposée, limités à l'extrémité distale ; 37% en portent un ou deux envahissant le 1/3 de leur

face supérieure ; 8 % en portent un ou deux envahissant les 2/3).

Sur les rares lames de cette séquence que nous avons pu raccorder deux à deux, ainsi que sur quelques lames outrepassées, on peut discerner deux à trois changements dans le sens du débitage.

L'usage du percuteur de pierre tendre reste exclusif pour la production des lames plus étroites et plus régulières¹⁰(Pl. 113 n° 2). Au cours de ces séquences, le rythme des changements de plans de frappe semble se ralentir un peu.

Sur les lames de cette génération, les négatifs de sens opposé restent tout de même fréquents : 21 % portent seulement sur leur face supérieure un ou deux négatifs de direction opposée limités à l'extrémité distale ; 23 % en portent un ou très rarement deux envahissant le 1/3 de leur face supérieure ; 5 % en portent un, envahissant les 2/3.

Sur quelques lames outrepassées, on peut discerner les témoignages d'une ou deux inversions.

Parmi les restes de taille, on trouve des lames courtes ou des éclats allongés assez légers qui portent un ou deux négatifs de sens contraire (envahissant parfois jusqu'à la moitié de leur face supérieure) (Pl. 113 n° 3).

On peut considérer que plusieurs enlèvements de ce type ont été extraits à partir d'un des plans de frappe, devenu pour un temps secondaire, pour entretenir la portion de table opposée à la série laminaire à venir¹¹. La relative abondance de ces enlèvements (20% environ des 269 produits que nous avons considérés comme des produits d'entretien de la surface laminaire) indique que le débitage se stabilise fréquemment sur un des plans de frappe et confirme le ralentissement de l'alternance en cours d'exploitation.

Ce ralentissement relatif est facilité par les faibles dimensions des volumes à traiter. L'alternance demeure toutefois assez fréquente et assure au débitage sa normalisation dimensionnelle et qualitative (équilibre et légèreté des sections, terminaisons régulièrement effilées ...).

Aménagement et entretien des plans de frappe

Dès les premières séquences, les plans de frappe sont assez nettement inclinés.

¹⁰ Diagnostic confirmé par J. Pelegrin.

¹¹ Sans remontage, on ne peut exclure que certains de ces enlèvements participent plutôt à l'entretien du sommet de chaque table (la question se posait déjà à propos de Donnemarie - voir Fig. 163).

Sur les lames extraites en début d'exploitation, l'angulation entre le plan de frappe et la surface de débitage est comprise le plus souvent entre 70 et 80°. Sur les lames produites plus tardivement, cet angle est plutôt compris entre 65 et 75°.

Le débitage sur des angulations fermées s'accompagne d'un aménagement très soigné de la zone d'impact.

En cours de débitage, le bord de plan de frappe reste toujours lisse, mais il est presque systématiquement renforcé soit par une simple abrasion vers la surface de débitage (80% des 154 talons observés), soit par un véritable doucissage (17% des talons observés).

Le recul des tables conduit à une perte d'angulation du bord de plan de frappe. Elle est jugée néfaste par les tailleurs, qui procèdent donc très régulièrement à des ravivages. La plupart du temps, ces ravivages sont opérés par des éclats fins et peu envahissants (2 à 3mm d'épaisseur, pour 20 à 50mm dans leur plus grande dimension) et très occasionnellement par de vraies tablettes plus épaisses (5 à 15mm d'épaisseur, pour 50 à 70mm dans leur plus grande dimension).

Sur les petits éclats de ravivage, les faces supérieures sont souvent lisses, ce qui s'accorde avec l'aspect des talons précédemment évoqué. Sur les tablettes, les faces supérieures portent tout au plus l'intersection de 3 négatifs d'éclats fins de ravivage et jamais d'indice de véritable facetage du bord de plan de frappe.

Il est fréquent que les tablettes portent des départs de négatifs laminaires sur les 2/3 - voire les 3/4 - de leur pourtour. Cet indice d'une progression envahissante du débitage est confirmé par l'examen des éclats plus fins de ravivage : quand ils portent sur leur face supérieure des négatifs de ravivages antérieurs, ceux-ci, comme sur les tablettes, sont nettement convergents, voire perpendiculaires.

La progression du débitage et son entretien

Deux autres observations confirment que la progression du débitage est généralement très envahissante.

- Sur tous les nucléus qui ont servi à produire des lames, le débitage a largement investi les faces qui encadrent la surface d'initialisation.

- Sur les 7 nucléus sur blocs, le débitage a toujours gagné largement les flancs (Pl. 110 ; Pl. 114 n° 1) et parfois en partie le dos (3 cas). Un remontage qui associe des enlèvements détachés pendant une exploitation laminaire le confirme (Pl. 111).

- Sur les 3 nucléus sur éclats, un des flancs initiaux a toujours été largement investi. Dans un cas, le second l'a été également.

- Il existe parmi les produits laminaires qui participent à l'entretien des surfaces de débitage, quelques exemplaires assez volumineux qui ont été détachés à la jonction d'un flanc et du dos initial (Pl. 113 n^o 4).

L'élargissement précoce de la surface de débitage est un moyen pour assurer une production de supports calibrés de bonne largeur.

L'entretien des surfaces de débitage est en grande partie assuré par ce mode de progression. La série contient tout de même un certain nombre de produits détachés le long de la surface laminaire, qui ont pour seule vocation de l'entretenir. Outre les produits de recarénage déjà mentionnés, il s'agit de lames qui facilitent l'investissement d'une nouvelle surface de débitage ou accroissent localement le cintrage, ou encore suppriment exceptionnellement un réfléchissement. Ces produits se distinguent par l'irrégularité de leurs bords et de leurs nervures, par leur profil parfois un peu torse et par le moindre soin qui précède leur détachement (l'abrasion des bords de plan de frappe reste majoritaire, mais elle est généralement de faible intensité et le doucissage est exceptionnel). En revanche le gabarit de ces produits (notamment leur épaisseur) s'écarte assez peu de celui des lames de première intention.

D'autres procédés d'entretien sont plus rarement utilisés par les tailleurs. L'aménagement d'une crête d'entretien partielle pour rectifier une nervure ou recintrer légèrement la surface de débitage est rarement attestée sur les lames de plein temps du débitage (11 cas sur 171 lames entières ou fragmentées observées). La fréquence de ce procédé n'est pas plus élevée sur les produits laminaires d'entretien.

En veillant à ce que la production des lames endommage le moins possible les surfaces de débitage, les tailleurs évitent le recours à des enlèvements robustes qui pourraient accroître l'irrégularité de ces surfaces et qui diminueraient le potentiel des blocs.

Pour ces débitages réalisés au percuteur de pierre, l'exigence de normalisation impose une alternance rapide dans l'usage des plans de frappe et une progression envahissante.

1.3.2.3 L'interruption du débitage des lames

Nous n'avons pas de moyen direct pour estimer, même approximativement, la productivité des nucléus qui ont fourni des lames,

Le nombre minimal de lames de plein débitage (pièces entières et fragments proximaux) s'élève à 350 environ. Si on rapporte cette estimation au nombre de nucléus (15), on obtient une moyenne approximative de 30 lames de plein débitage par ensembles débités. Cette moyenne paraît trop élevée, compte tenu du potentiel d'origine des volumes traités. A cette surestimation, nous voyons deux raisons peut-être complémentaires.

- La fouille étant très partielle, le nombre des nucléus recueillis peut être inférieur au nombre réel des nucléus qui ont été exploités pour fournir les lames que contient la série.

- Dans le dénombrement des lames, nous avons pu prendre en compte des supports étroits (<16mm), qui ont été produits pendant les premières séquences d'exploitation des petits volumes ayant surtout servi à produire des lamelles (voir infra).

Parmi les nucléus qui ont fourni des lames, un seul a été abandonné précocement sans fournir de lamelles, probablement parce qu'il comportait des zones au grain très dur défavorables au débitage de produits de ce gabarit (Pl. 110).

I.3.3 Le débitage des lamelles

Des lamelles ont donc été produites sur la plupart des blocs utilisés pour débiter des lames (6 sur 7), sur tous les nucléus sur éclats (16), ainsi que sur des nucléus dont le volume d'origine ne peut être restitué (9).

Au total, 31 nucléus, dont la productivité fut assez variable, ont servi à produire des lamelles.

Dans l'ensemble, la production lamellaire est d'une très grande qualité, si l'on en juge par les caractères des supports transformés en outils ou restés bruts (Pl. 108 n^{OS} 16 à 28 ; Pl. 116 n^{OS} 3 à 5) : bonne calibration dimensionnelle ; parallélisme des bords et des nervures ; section équilibrée ; terminaisons effilées (9% seulement des 252 lamelles brutes dont l'extrémité distale est conservée sont réfléchies).

La plupart des lamelles de plein débitage semblent avoir été extraites au percuteur de pierre tendre. Il faut signaler que cette identification a été particulièrement difficile en raison de la fréquence des talons inclinés, proportionnellement larges et épais (1 à 2mm).

J. Pelegrin, à qui nous avons soumis un large échantillon de lamelles, a pu identifier suffisamment de stigmates diagnostiques pour valider l'hypothèse de la percussion à la pierre tendre (ondulations fines et serrées sur certaines faces inférieures ; quelques esquillements du bulbe ; quelques accidents *Siret*).

Par ailleurs, un examen attentif des talons épais (qui pouvaient évoquer le percuteur tendre organique) permet d'observer fréquemment un point de contact punctiforme (voir Fig. 160). L'épaisseur des talons s'explique par une amorce de la fracture, assez loin en arrière d'un bord de plan de frappe incliné.

I.3.3.1 L'initialisation du débitage

□ Sur les nucléus sur éclats, l'exploitation débute par l'extraction de la crête d'entame. Le détachement peut se faire en deux temps à partir des deux plans de frappe, mais ce n'est sans doute pas le cas le plus fréquent (3 restes de taille attestent sans ambiguïté cette modalité).

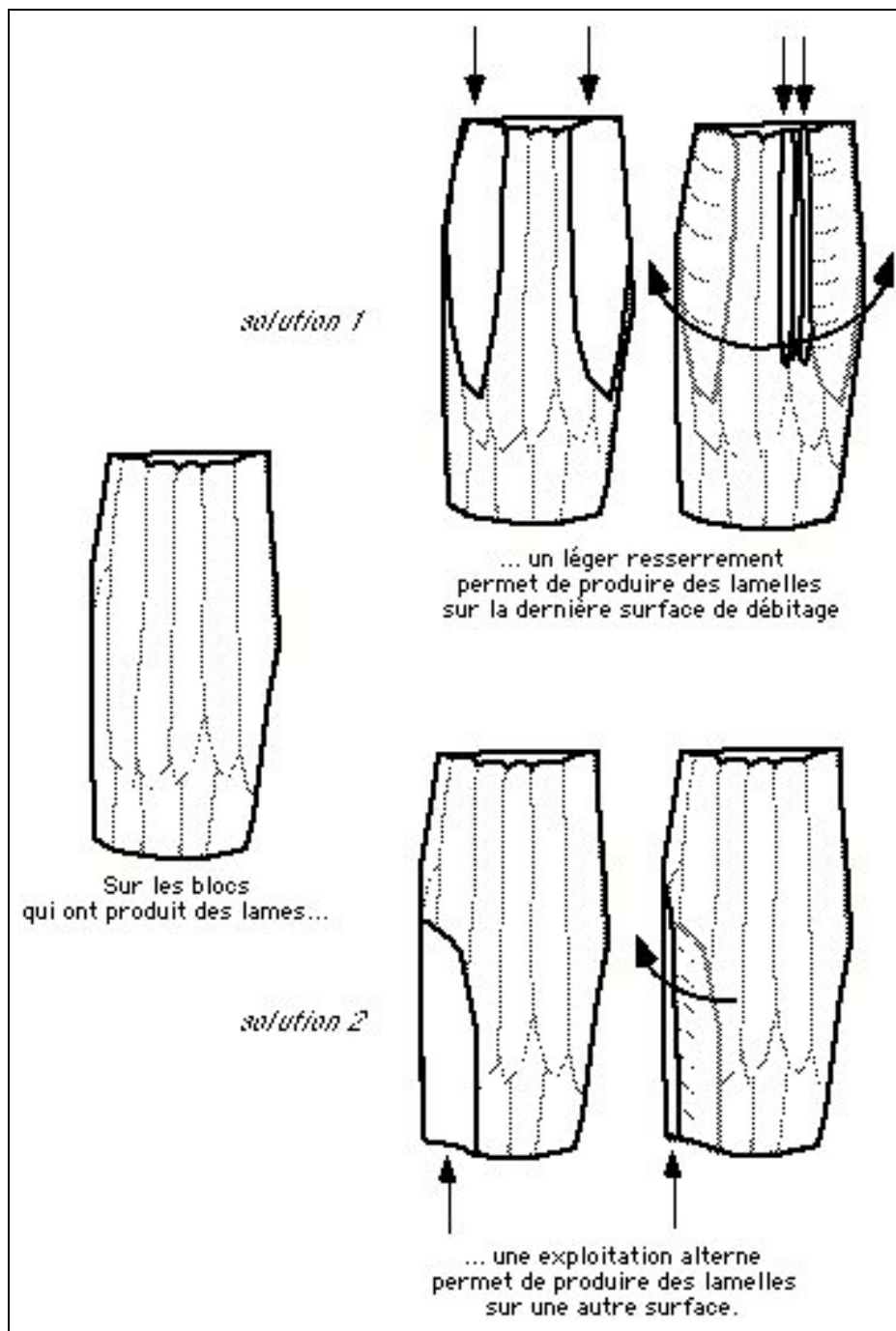


Fig. 187 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - A la suite d'un débitage de lames, deux solutions pour disposer d'une surface lamellaire resserrée.

□ Sur les volumes qui ont fourni des lamelles après avoir produit des lames, cette seconde phase de production ne semble jamais exiger de véritable remise en forme.

Le débitage des lamelles s'inscrit fréquemment dans la continuité d'une production de lames de plus en plus étroites, mais il peut exiger un resserrement supplémentaire de la future

surface lamellaire pour diminuer l'espacement entre les nervures-directrices.

Les tailleurs procèdent à ce resserrement soit en détachant des enlèvements laminaires un peu plus épais et plus larges sur la dernière surface de débitage (Pl. 114 n^o 1), soit en exploitant une autre surface par un débitage alterne (Fig. 187).

1.3.3.2 Le plein débitage

Le rôle des plans de frappe au cours du débitage

Le plus souvent, sur les volumes qui ont d'abord fourni des lames, les lamelles semblent avoir été extraites à partir de deux plans de frappe (8 cas sur 13). Mais, lorsque deux plans sont mis en oeuvre, le second a servi dans 4 cas à exploiter une autre surface que le premier.

Sur les petits volumes (éclats naturels ou débités) qui n'ont produit que des lamelles, les exploitations semblent presque exclusivement unipolaires (12 cas).

18% des lamelles de plein débitage sur lesquelles ces observations sont possibles portent seulement sur leur face supérieure un ou deux négatifs de direction opposée, limités à l'extrémité distale : 11% en portent un seul envahissant le 1/3 de leur face supérieure ; 2% en portent un ou exceptionnellement deux envahissant les 2/3.

Sur les 17 produits outrepassés que l'on peut rapporter à cette phase, on peut discerner deux inversions dans 1 cas, une inversion dans 9 cas et aucune dans 7 autres cas.

Les raccords qui associent deux produits extraits pendant la phase de production lamellaire attestent 1 ou 2 inversion(s) dans le sens de débitage (Pl. 115 n^o 3 ; Pl. 116 n^o 1)

Ces témoignages d'une alternance dans l'usage des plans de frappe restent donc assez abondants car il faut les rapporter au nombre réduit de nucléus qui ont été exploités à partir de deux plans de frappe (9 exemplaires).

Sur la moitié de ces nucléus, au moins 2 inversions dans le sens du débitage précèdent leur abandon.

Sur les nucléus exploités à partir de deux plans de frappe, le rythme des inversions reste probablement assez rapide.

Sur les blocs à lames diminués pour produire des lamelles, les exploitations à partir d'un plan de frappe préférentiel (5 vrais unipolaires et 4 alternes) sont plus nombreuses que celles qui mettent en oeuvre deux plans de frappe utilisés successivement.

L'usage d'un plan de frappe préférentiel sur des nucléus qui en présentaient toujours deux au moment de la production de lames (voir supra) est surtout attesté sur ceux dont l'exploitation lamellaire a été vite interrompue. Les nucléus sur lesquels la production a été plus intensive ont plutôt été exploités à partir de deux plans de frappe, utilisés selon une alternance qui semble rester assez rapide.

Sur les petits volumes, l'exploitation reste généralement unipolaire.

Aménagement et entretien des plans de frappe

En cours de débitage, les plans de frappe sont toujours nettement inclinés.

Sur les lamelles de plein débitage, l'angle de chasse est compris entre 65 et 70°.

Le débitage sur des angulations fermées s'accompagne d'un aménagement très soigneux de la zone d'impact.

En cours de débitage, le bord de plan de frappe reste toujours lisse, mais il est presque systématiquement renforcé par une abrasion vers la surface de débitage (81 % des 273 talons observés), voire par un véritable doucissage (18 % des talons observés).

Les ravivages sont surtout réalisés en détachant des éclats fins et très peu envahissants, difficiles à distinguer, parmi les restes de taille, de ceux qui ont été extraits pendant le débitage des lames. Les vraies tablettes (5 à 10mm d'épaisseur) sont très rares.

La progression du débitage et son entretien

Sur les volumes qui ont d'abord fourni des lames, le débitage de lamelles, initialisé sur une surface volontairement resserrée, peut s'étendre à nouveau assez largement quand les nervures-directrices sont suffisamment rapprochées. Le degré d'investissement des surfaces adjacentes à la table initiale est proportionnel à l'intensité de la réduction lamellaire.

- sur 1 des nucléus, abandonné précocement, le débitage lamellaire est unipolaire et reste limité

à la dernière surface laminaire (Pl. 114 n° 1).

- sur les autres nucléus, le débitage peut investir les 2 flancs (4 cas) et parfois le dos initial (5 cas) (Pl. 115 n° 2).

Sur les nucléus sur éclats qui n'ont produit que des lamelles, la progression du débitage est exceptionnellement frontale : c'est le cas sur 2 nucléus (sur 13) interrompus précocement en raison d'un potentiel assez faible. Sur tous les autres nucléus, la surface de débitage est élargie vers un des flancs (généralement la face supérieure de l'éclat) (Pl. 115 n° 1) et parfois vers le second (la surface d'éclatement), quand il est régulier. L'élargissement se fait par une progression semi-tournante.

L'entretien des surfaces lamellaires est essentiellement assuré par la progression du débitage. Le détachement de produits plus larges que les lamelles de première intention est fréquent pour diminuer l'espacement entre les nervures-directrices (Pl. 116 n°s 1 et 2). Ces produits d'entretien aux bords et aux nervures souvent irréguliers ont rarement une section plus épaisse que les lamelles de première intention.

Les tailleurs ont parfois recours à l'aménagement d'une crête d'entretien à partir du flanc non investi par le débitage. L'usage de ce procédé reste très exceptionnel (une dizaine de cas sur environ 1600 produits de plein débitage et d'entretien, dérivés de cette phase).

Pour obtenir des lamelles plutôt larges, les tailleurs ont adopté un mode de progression assez envahissant alors que l'initialisation s'était faite sur une surface naturellement étroite ou volontairement resserrée.

L'agencement soigneux des lamelles assure à la production sa normalisation et son rendement assez élevé.

1.3.3.3 L'interruption des débitages de lamelles et leur productivité

Les interruptions ont eu lieu à différents stades et pour des raisons diverses.

- Deux nucléus sur éclats naturels ont été abandonnés pendant l'initialisation du débitage parce que des failles internes se sont ouvertes.

- Un nucléus sur éclat naturel, au potentiel très faible, a été abandonné sans fournir de support utile. Le débitage a été interrompu après des réfléchissements répétés occasionnés par une exécution très maladroite. Un autre nucléus sur éclat naturel au faible potentiel a été abandonné sans fournir de support utile. Le débitage a été interrompu pour des raisons qui nous échappent.

- Deux nucléus sur éclats débités ont été abandonnés après n'avoir fourni que très peu de supports utiles (3 ou 4 au maximum). Le potentiel de départ de ces nucléus était très faible et leur exploitation semble relativement simplifiée. Le débitage a été interrompu à un stade où le nucléus ne pouvait plus fournir que des lamelles de moins de 40mm de long.

- Un nucléus qui avait produit des lames a fourni quelques lamelles après un débitage soigneux mais bref qui a été interrompu quand sont apparues des failles internes (Pl. 114 n° 1). Un autre nucléus à lames exploité pour produire des lamelles a été abandonné après une exploitation probablement brève (1 support utile) (Pl. 114 n° 2).

- Les autres nucléus (23) ont été abandonnés après des exploitations au rendement sans doute élevé mais très difficile à estimer sans remontages.

Si l'on rapporte le nombre minimal de lamelles de plein débitage (354) au nombre de nucléus productifs (23), la moyenne s'établit à une quinzaine de supports par ensemble débité (compte tenu des problèmes d'échantillonnage spatial, la valeur de ce mode de calcul est très relative).

Les causes techniques d'abandon sont assez variées et parfois concomitantes (ouverture de failles internes ; apparition de zones au grain plus grossier ; réfléchissements multiples). Les raisons économiques ont été souvent déterminantes : quelle que soit la hauteur résiduelle de la table, les débitages ont été interrompus à un stade où il était exclu de produire des supports de plus de 40mm (soit que la table était déjà trop diminuée, soit qu'un réaménagement était nécessaire et qu'il risquait d'occasionner une perte de hauteur excessive).

Sur les nucléus productifs, la fin du débitage ne semble jamais s'accompagner de véritables négligences. Un seul, dont l'exploitation paraît très soignée dans sa phase productive, présente les témoignages probables d'une reprise par un individu inexpérimenté (réfléchissements multiples et répétés).

I.4 Quelques remarques à propos du débitage des lamelles en grès

L'objectif prioritaire de ce débitage sur un matériau homogène à grain fin est une production de lamelles régulières et de section légère (de 40 à 50mm de longueur, pour 6 à 8mm de largeur et 3 ou 4mm d'épaisseur).

Deux volumes au moins, dont il ne reste qu'un seul nucléus, ont été exploités pour cette production. Les volumes initiaux sont probablement des plaquettes de petites dimensions (la hauteur maximale des surfaces de débitage n'excède jamais 70mm, d'après les plus longs

produits).

Mise en forme et initialisation laminaire paraissent en partie se confondre car les tailleurs semblent avoir tiré parti des dièdres formés par la rencontre de surfaces de cassure naturelles.

Le débitage a été conduit à partir d'un plan de frappe préférentiel, qui forme un angle presque droit avec la surface de débitage. En l'absence de référentiel expérimental sur ce matériau, nous n'avons pas pu déterminer la technique de détachement. On soulignera seulement que les produits ont un profil rectiligne et portent un talon proportionnellement assez large et assez épais (autour de 3mm). Les bords de plan de frappe sont rarement abrasés. Le débitage, très envahissant sur le seul nucléus conservé (les 3/4 de son pourtour ont été investis par une exploitation presque tournante), fait alterner vraies lamelles et lames courtes plus robustes.

En bref, il n'y a pas plus d'arguments pour retenir ou pour exclure l'hypothèse que ces débitages très soigneux appartiennent au même ensemble que l'industrie en silex. Seul un effort de documentation sur les autres industries en grès de la région pourrait permettre de résoudre cette question que nous laisserons en suspens.

I.5 La transformation des supports en outils

On notera d'emblée que la proportion globale d'outils retouchés par rapport à la totalité des restes de taille n'est pas très élevée (203/6743¹² soit environ 3%) .

I.5.1 Caractères généraux des supports sélectionnés

Parmi les 203 outils retouchés, un peu plus de 30% des supports sont des lames, presque 60% des lamelles et un peu moins de 10% des éclats courts ou allongés.

I.5.1.1 Quelles lames ?

Quelques données qualitatives

Initialisation du débitage	9 %
Plein débitage (dont plein déb. en bord de table)	86% (4,5%)

¹² Fraction fine non comprise.

Entretien	5%
-----------	----

Tabl. 61 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères* - Rôle technique des lames transformées en outils retouchés.

La prépondérance des supports extraits pendant le plein-temps du débitage explique la grande régularité générale des supports laminaires transformés en outils (Tabl. 61).

2/3 de ces supports peuvent être considérés comme très réguliers (bords parallèles et section équilibrée). Seule une part réduite (autour de 14%) est manifestement de très mauvaise régularité.

Quelques données dimensionnelles

La longueur moyenne des lames transformées en outils s'établit - après retouche et utilisation !- à 56mm. La distribution des valeurs est très dispersée (cv=34%) car elle prend en compte des outils probablement réalisés sur des fragments de lames, comme la plupart des grattoirs, et des outils faits au départ sur des lames entières, comme certains burins ou lames tronquées.

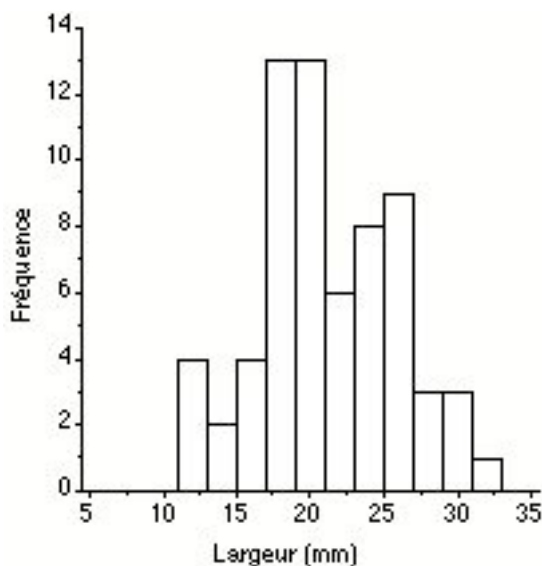


Fig. 188 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères*- Largeur des lames transformées en outils retouchés.

La largeur moyenne des supports transformés en outils retouchés avoisine 21mm. La distribution est assez peu dispersée (cv = 24%), mais elle présente trois modes (Fig. 188).

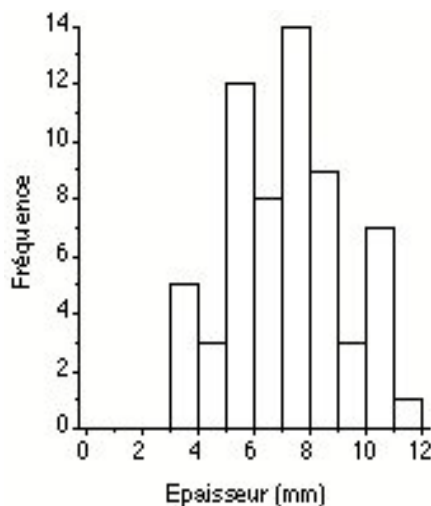


Fig. 189 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères*- Épaisseur des lames transformées en outils retouchés.

L'épaisseur moyenne des lames transformées en outils retouchés s'établit aux alentours de 7 mm. La distribution est très dispersée ($cv=45\%$) et plurimodale (Fig. 189).

Critères de sélection des lames transformées en outils

Nous avons choisi de nous intéresser exclusivement aux outils qui avaient été aménagés sur des supports allongés et non à ceux qui ont été indifféremment fabriqués sur des éclats ou des fragments de lames comme les grattoirs.

Nous avons sélectionné un échantillon de 126 lames brutes pour les confronter aux exemplaires transformés en outils, afin d'évaluer les critères qui ont pu présider à leur rejet au moment de la sélection des supports destinés à être retouchés. Les lames que nous avons choisies sont entières ou fragmentées, mais leur longueur est supérieure à 60mm, c'est à dire au seuil minimal qui nous semble départager *grosso modo* les outils faits sur lames longues et ceux qui ont été faits sur fragments de lames ou sur éclats.

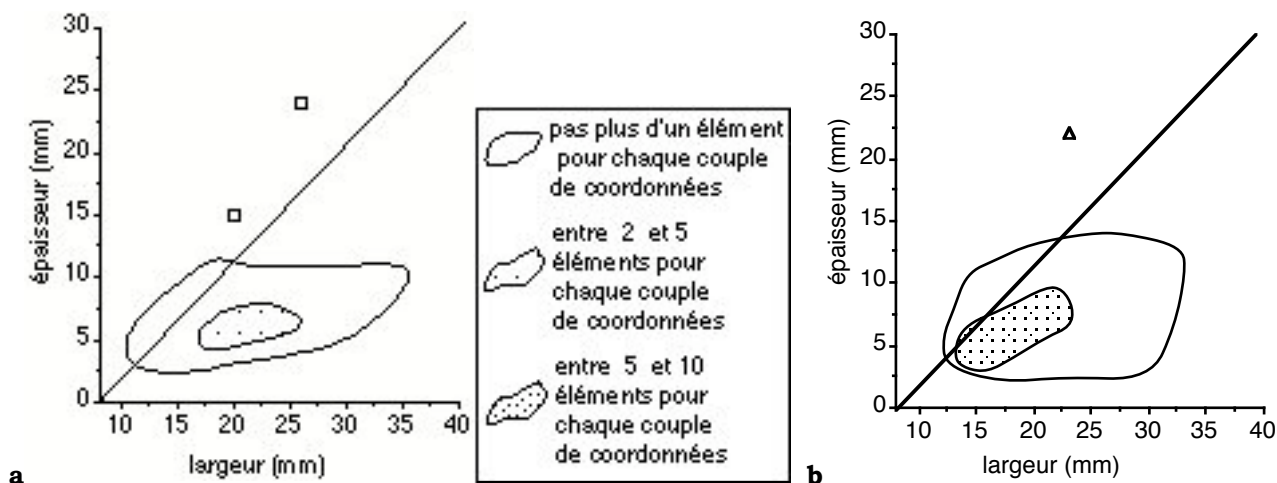


Fig. 190 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères*- Rapport largeur/épaisseur des outils sur lames longues (a) comparé à celui des lames brutes de plus de 60mm (b) (les diagonales sont des repères pour faciliter les comparaisons)

La confrontation de ces deux populations ne fait apparaître qu'une tendance dimensionnelle discrète : l'épaisseur des supports retouchés est un peu plus constante (Fig. 190a) que celle des lames brutes (Fig. 190b).

Un examen seulement qualitatif fait apparaître que les produits non transformés sont généralement plus irréguliers que les supports retouchés en outils.

1.5.1.2 Quelles lamelles ?

Quelques données qualitatives

Les lamelles qui ont été transformées en outils sont toutes des produits de plein débitage de grande régularité et de profil rectiligne. Leur section est généralement triangulaire (une nervure directrice).

Quelques données dimensionnelles

La longueur restituable des lamelles sélectionnées est comprise entre 40 et 60mm.

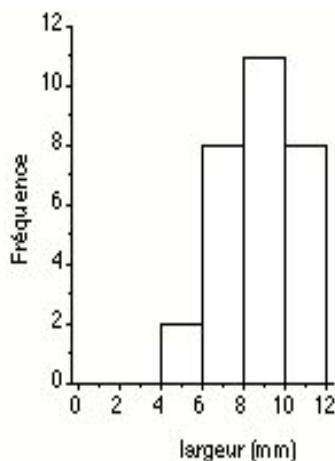


Fig. 191 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères*- Largeur des lamelles transformées en outils retouchés.

La largeur moyenne des lamelles transformées en outils retouchés¹³ avoisine 8mm. La distribution est peu dispersée (cv = 22%) et unimodale (Fig. 191).

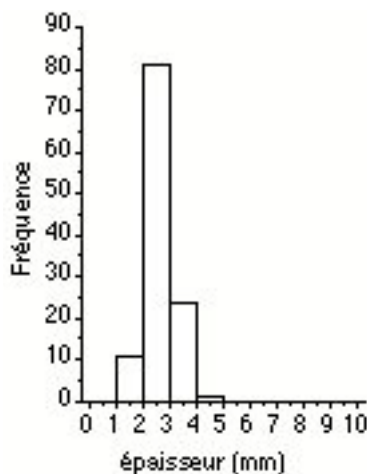


Fig. 192 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères*- Épaisseur des lamelles transformées en outils retouchés.

L'épaisseur moyenne des lamelles transformées en outils retouchés avoisine 2 mm. La distribution est peu dispersée (cv=26%) et unimodale (Fig. 192).

¹³ Elle a été mesurée sur les microlithes abandonnés en cours de fabrication ou sur les déchets.

Critères de sélection des lamelles transformées en outils

Les lamelles transformées ont été confrontées aux exemplaires bruts entiers ou fragmentés, dont la longueur est au moins égale à 40 mm (c'est à dire au seuil dimensionnel minimal des supports d'armatures sur lamelles).

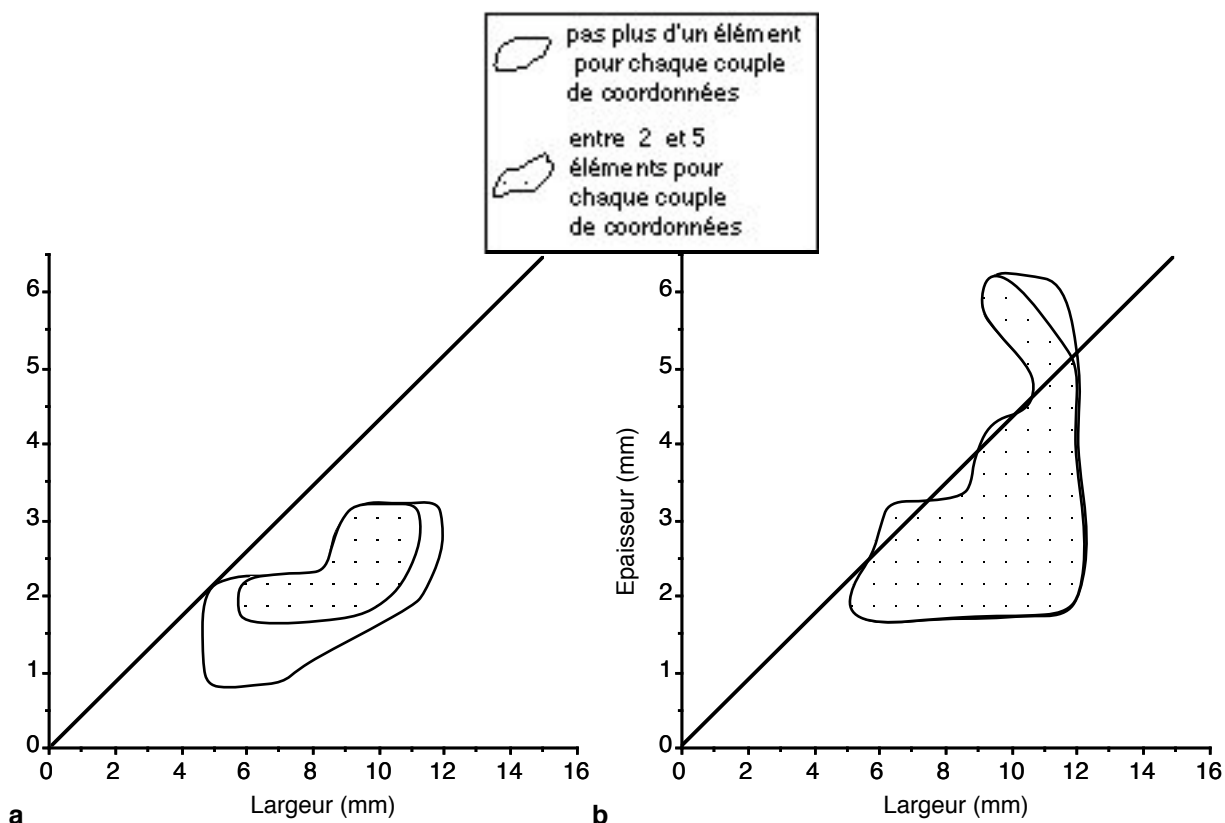


Fig. 193 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères*- Rapport largeur/épaisseur des outils sur lamelles (a) comparé à celui des lamelles brutes de plus de 40mm (b).

Les lamelles qui sont restées brutes sont des produits souvent réguliers, mais ce sont souvent des supports plus épais que ceux qui ont été retouchés (Fig. 193).

I.5.1.3 Quels éclats ?

Les 17 éclats sélectionnés sont courts pour la plupart : ce sont essentiellement des produits dérivés de la mise en forme ou du ravivage des plans de frappe. Il y a également 4 éclats plus allongés qui ont servi à l'entretien des surfaces laminaires.

La plupart des éclats retouchés sont peu épais (entre 4 et 10mm) et assez réguliers.

I.5.2 Quels supports pour quelles modalités de transformation ?

I.5.2.1 Des outils exclusivement ou majoritairement faits sur lames : quelques armatures, les burins et les tronçatures

Les pointes de *Malaurie* ont été exclusivement fabriquées sur lames. Les burins l'ont été très majoritairement (25 exemplaires contre 4 seulement sur des éclats allongés). Les tronçatures ont été aménagées sur lames (14 cas) et exceptionnellement sur lamelles (3 cas).

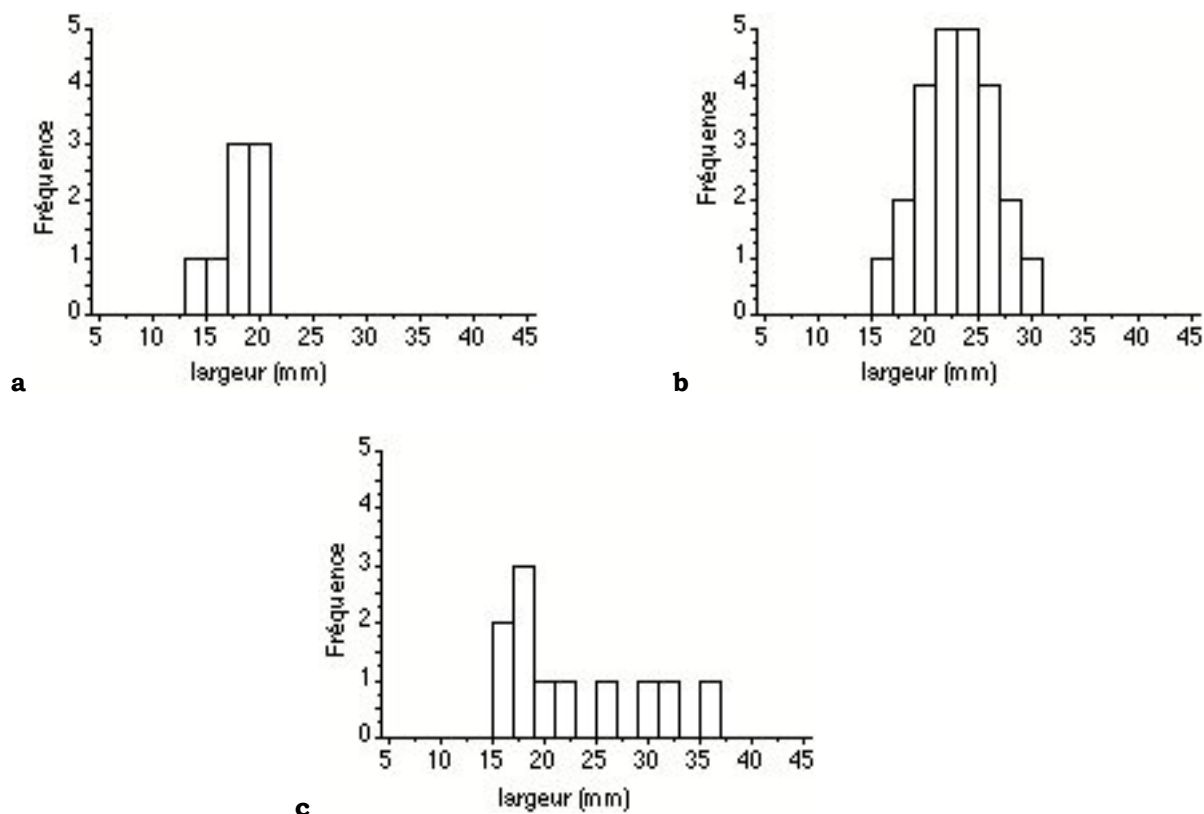


Fig. 194 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères*- Largeur des lames transformées en armatures (a), en burins (b) et en tronçatures (c).

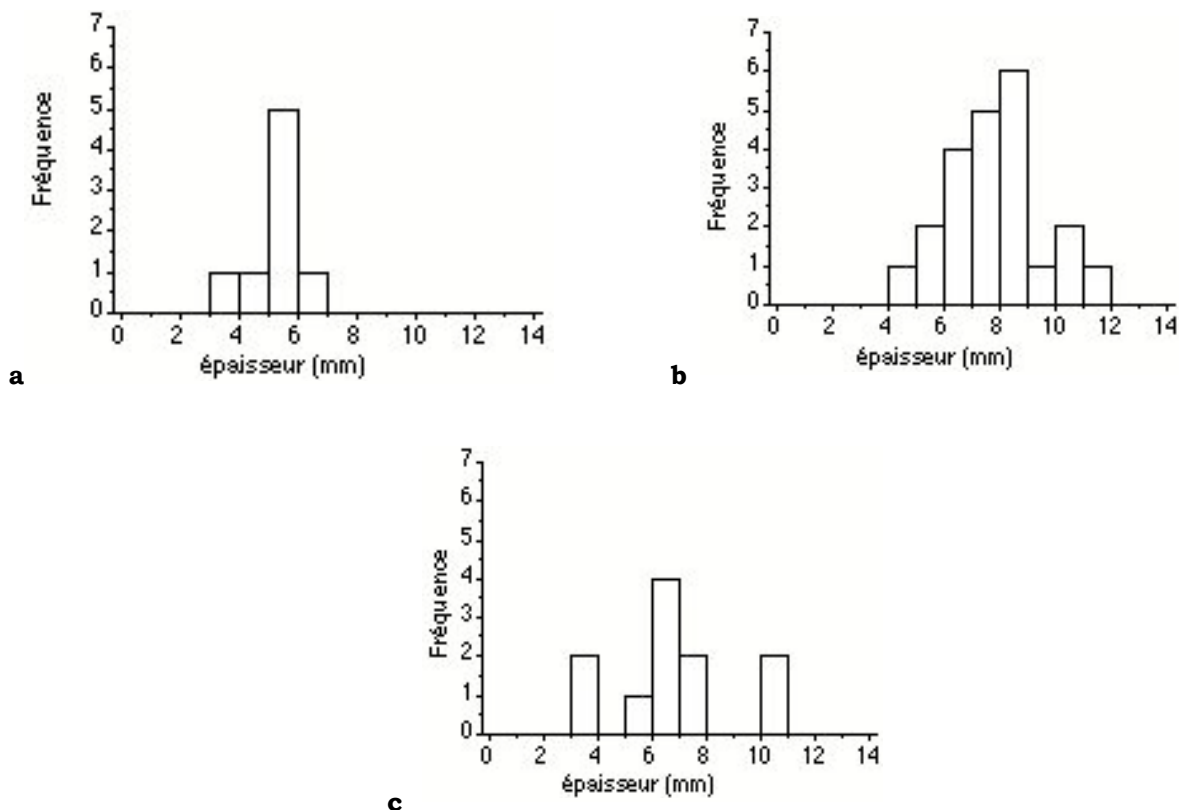


Fig. 195 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères*- Épaisseur des lames transformées en armatures (a), en burins (b) et en tronçatures (c).

Les quelques armatures sur lames ont été fabriquées exclusivement sur des supports de plein débitage, de bonne régularité et au profil très rectiligne. Ce sont des lames plutôt assez étroites (de 15 à 20mm d'après les largeurs restituables¹⁴) et d'épaisseur assez réduite (la plupart autour de 5mm) (Fig. 194a et Fig. 195a).

Les lames utilisées pour fabriquer les burins sont généralement des produits de plein débitage (23 sur 25), assez réguliers pour la plupart. La largeur moyenne des burins est 21,64mm (cv=21%), les valeurs les plus fréquentes étant comprises entre 20 et 26mm (Fig. 194b). L'épaisseur moyenne avoisine 8 mm, mais les valeurs sont très dispersées (cv=49%) (Fig. 195b). Les exemplaires à biseau étroit sont faits sur des supports d'épaisseur assez constante (7 ou 8mm) ; les exemplaires à biseau large sont fabriqués sur des lames d'épaisseur très variable (7 à 25mm).

¹⁴ Elle n'ont pu être qu'évaluées en tenant compte de l'intensité de la retouche qui aménage le dos.

Les lames utilisées pour fabriquer les troncatures sont généralement issues du plein débitage (12 sur 14), régulières pour la plupart. La largeur moyenne de ces supports avoisine 20 mm mais les valeurs sont très dispersées (cv = 39%) (Fig. 194c), comme c'est aussi le cas pour les épaisseurs (cv = 41%) (Fig. 195c). Cette forte hétérogénéité dimensionnelle recoupe partiellement une diversité morphologique que nous avons évoquée en présentant les caractères généraux de l'outillage (voir I.1.4).

I.5.2.2 Des outils indifféremment faits sur éclats ou sur lames : les grattoirs

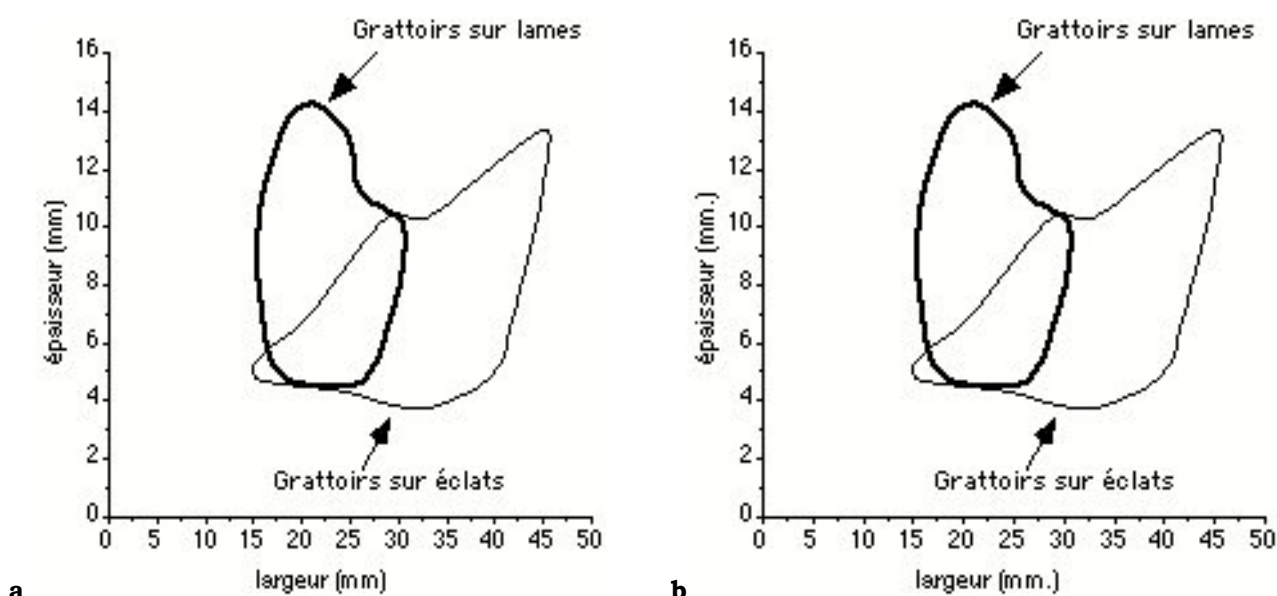


Fig. 196 : La Boissière-Ecole, *Les Blanchères*- Rapport longueur/largeur (a) et largeur/épaisseur(b) des éclats et des lames transformés en grattoirs.

Les supports des grattoirs sont faits sur lames (18 cas) ou sur éclats (12). Mais ce n'est pas le caractère laminaire qui a orienté le choix des supports majoritaires : à l'exception d'un exemplaire allongé (sur lame d'initialisation), ce sont généralement des fragments de lames qui ont été choisis.

Les éclats comme les fragments de lames sélectionnés sont presque toujours courts (pas beaucoup plus de 60mm si l'on en juge d'après les plus grands exemplaires peu ravivés, et souvent moins de 50mm) (Fig. 196a). Quel que soit le support, les épaisseurs sont assez dispersées mais elles sont toujours plutôt élevées (les lames choisies sont généralement plus robustes que celles qui ont été transformées en d'autres catégories d'outils) (Fig. 196b). Les supports sont toujours larges, voire très larges quand il s'agit d'éclats.

I.5.2.3 Des outils sur lamelles : de nombreuses armatures et quelques troncatures

A trois exceptions près (3 troncatures), toutes les lamelles transformées en outils ont été utilisées pour fabriquer des pointes des *Blanchères*, dont les caractères ont déjà été évoqués (voir I.1.4 et I.6.1.2 pour les caractères des lamelles transformées en outils).

Les quelques troncatures ont été fabriquées sur des supports assez larges (11mm) et un peu plus épais (3 à 5mm) que ceux qui ont été choisis pour les armatures.

Les lamelles ont donc une destination presque exclusive : la fabrication d'une catégorie d'armatures très normalisée.

Des lames de différents gabarits, mais généralement régulières, ont été utilisées pour fabriquer les autres outils. La seule différenciation claire que nous ayons reconnue concerne les pointes de *Malaurie* : elles ont été fabriquées sur des supports constamment étroits.

Pour les grattoirs, une faible longueur et une largeur élevée semblent constituer les critères de sélection déterminants. Pour cette raison, des fragments de lames ont été choisis au même titre que des éclats dérivés de la production laminaire.

I.5.3 Des supports utilisés bruts ?

De nombreux restes de taille bruts ont pu être utilisés sans avoir enregistré d'endommagement visible à l'oeil nu.

On signalera qu'un certain nombre de lames, le plus souvent entières, portent une retouche très marginale et souvent discontinue qui pourrait résulter d'une utilisation (le Dr Rozoy en a décompté au moins 28 et la plupart proviennent du sondage 1). Malheureusement, il est assez difficile de faire la part, avec les moyens dont nous disposons, entre les endommagements occasionnés par l'usage et ceux qui peuvent résulter d'autres phénomènes accidentels contemporains du débitage (chute dans les amas, brassage par le piétinement) ou plus récents (conditions de conservation de la série). On se contentera de souligner que l'hypothèse de l'utilisation mérite probablement d'être retenue pour un certain nombre d'exemplaires, qui comptent parmi les supports laminaires entiers les plus réguliers de

l'assemblage.

Nous voulons revenir quelques instants sur des lames dont le statut nécessite un examen plus attentif. Il s'agit des 5 lames entières découvertes dans le sondage 1, dont les matériaux n'ont aucun équivalent parmi les autres restes de taille (voir I.2.2 et Pl. 109). Ces lames ne portent que des ébréchures très localisées de leurs tranchants, dont la cause est impossible à déterminer. Leurs caractères dimensionnels ont déjà été décrits. Quatre d'entre elles pourraient résulter de séquences de plein débitage, réalisées sur des blocs de dimensions à peu près équivalentes à celles des volumes qui ont été exploités aux *Blanchères*. La cinquième ne peut provenir que d'un nucléus plus volumineux (Pl. 109 n° 1).

Les caractères techniques de ces lames sont très proches de ceux qui ont été reconnus sur les lames de plein débitage produites sur le site.

Détachées toutes les cinq au percuteur de pierre tendre sur un bord de plan de frappe incliné et soigneusement douci, elles portent toutes les témoignages d'une alternance rapide dans l'usage des plans de frappe (elles présentent toujours au moins un négatif opposé envahissant du tiers aux deux-tiers de leur face supérieure).

Nous avons voulu évoquer à nouveau ces lames, qui semblent avoir été apportées déjà débitées sur le site, pour préciser que leurs caractères techniques s'accordent parfaitement avec ceux qui ont été mis en évidence sur la production laminaire réalisée aux *Blanchères*.

Cette évocation nous donne également l'occasion de souligner qu'une de ces lames (Pl. 109 n° 1) a le gabarit et les caractères techniques des lames larges qui constituent un des objectifs du débitage sur les gisements "belloisiens" !

I.6 Bilan

I.6.1 Les principaux choix économiques

Y-a-t-il eu une ou plusieurs occupation(s) paléolithique(s) aux *Blanchères* ? La question est loin d'être résolue et pourra difficilement l'être, étant donné les conditions de gisement. Mais le lot que nous avons étudié nous paraît suffisamment homogène pour considérer que s'il y a eu des occupations répétées, on les doit essentiellement à des groupes porteurs de la même tradition technique.

Les occupants semblent être arrivés aux *Blanchères* avec quelques lames en silex allochtone, dont les caractères qualitatifs coïncident avec ceux de la production utilitaire réalisée sur place, mais dont les dimensions peuvent excéder le potentiel des volumes débités sur place.

La plus grande part de l'industrie résulte d'un débitage sur place. Le pourcentage d'outils retouchés est assez faible (autour de 3%), mais la panoplie représentée est suffisamment diversifiée pour envisager que des tâches variées ont pu se tenir aux *Blanchères* et pour considérer que l'on se trouve plutôt en présence d'un site d'habitat. Parmi ces activités, la préparation de la chasse a occupé une place importante, si l'on en juge par la quantité d'outils que l'on est en droit de considérer comme des armatures.

La fabrication de ces armatures a orienté en partie l'activité de taille vers une production de lamelles très normalisées. La confection des autres outils a exigé une production complémentaire de produits laminaires de bonne qualité, qui ne sont pas uniquement dérivés de la production lamellaire, mais constituent un véritable objectif à part entière.

I.6.2 Les principaux choix techniques

Les tailleurs ont rapporté des lieux d'approvisionnement, dont l'éloignement reste à déterminer, des blocs destinés à satisfaire les deux objectifs, ainsi que des éclats naturels ou déjà débités sélectionnés essentiellement pour produire des lamelles.

La production des lames comme celle des lamelles répond à des exigences élevées en terme de normalisation et de productivité. Pour les satisfaire, en respectant les contraintes imposées par l'usage systématique du percuteur de pierre tendre, les tailleurs ont utilisé une méthode de débitage élaborée. Elle inclut une préparation optimale des volumes puis un agencement soigneux des produits de plein débitage, destiné à assurer l'auto-entretien des surfaces de travail. Alternance rapide dans l'usage des plans de frappe et élargissement des surfaces de débitage sont les principales composantes de ces méthodes, qui requièrent également une préparation très soignée des zones d'impact pour assurer aux produits une section légère.

Cette méthode s'applique avec une certaine rigidité quand les volumes à traiter sont de grandes dimensions. Une simplification relative peut être décelée pour le traitement des volumes uniquement destinés à fournir des lamelles : les contraintes sont moins fortes sur ces nucléus de petites dimensions. Mais cette simplification ne s'accompagne jamais d'une

Quatrième partie : Les groupes de l'extrême fin du Tardiglaciaire

Chapitre 4 : Enquête à propos d'un site d'habitat, présumé de l'extrême fin du Tardiglaciaire

négligence dans le soin accordé aux modalités qui assurent à la production lamellaire sa qualité (agencement attentif des enlèvements, réglage minutieux de l'épaisseur des produits).

**CHAPITRE 5 :
LES SITES D'HABITAT,
PRÉSUMÉS DE L'EXTRÊME FIN DU
TARDIGLACIAIRE
ESSAI DE TECHNOLOGIE COMPARÉE**

On réexaminera dans ce chapitre la question de l'attribution culturelle des *Blanchères*, à la lumière des rares documents dont nous disposons sur l'extrême fin du Tardiglaciaire dans le Nord de la France. Pour ce faire, nous avons tenté une confrontation avec l'industrie provenant de l'autre site d'habitat, présumé contemporain, *La Muette 1* à Vieux-Moulin (Oise) (Hinout J., 1985)¹.

Il existe entre ces deux ensembles d'assez bonnes convergences ainsi que des similitudes techniques avec les industries des faciès "belloisiens". Ce rapprochement pourrait être un acquis important car il fournirait de nouvelles indications sur l'identité culturelle des auteurs de ces faciès spécialisés.

Toutefois, les deux assemblages présentent une certaine originalité typologique dans le contexte du Nord-Ouest européen. C'est la raison pour laquelle nous avons tenu à mentionner également des risques possibles de convergence entre la série des *Blanchères* et des industries nettement plus anciennes du Paléolithique supérieur.

**I. DES CONVERGENCES
ENTRE LES INDUSTRIES DES *BLANCHÈRES* ET DE *LA MUETTE 1*.
UNE PARENTE TECHNIQUE POSSIBLE AVEC LE "BELLOISIEN"**

I.1. L'objectif prioritaire : des supports laminaires étroits très calibrés

A *La Muette*, l'objectif prioritaire du débitage est la fabrication de lames étroites et de lamelles : ces supports ont été utilisés pour la fabrication des armatures qui constituent 40% de l'outillage.

¹ Cette série, sur laquelle nous n'avons effectué qu'un diagnostic, est constituée de 3233 restes de taille bruts, de 21 nucléus et de 188 outils retouchés (décompte J. Hinout).

- Les 2 pointes pédonculées ont été aménagées sur des lames étroites (12 et 15mm de large pour 5 mm d'épaisseur) (Pl. 117 n^{OS} 1 et 2).

- Les 12 pointes à base tronquée entières et les 59 fragments qui leurs sont assimilables (Pl. 117 n^{OS} 3 à 24) ont été fabriqués, pour la plupart, sur des lames étroites (10 à 15mm de large pour 3 à 6mm d'épaisseur). Plus rarement, ce sont des supports plus étroits encore - des lamelles au sens strict - qui ont été utilisés (7 à 10mm de large pour 2 ou 3mm d'épaisseur).

Ces lames étroites et ces quelques lamelles présentent généralement une très grande régularité (bords et nervures parallèles) et leurs profils sont parfaitement rectilignes.

Les grattoirs sont les outils du fonds commun les plus abondants (32% du nombre total). Ils ont été majoritairement fabriqués sur éclats ; quelques exemplaires ont été aménagés sur des fragments de lames larges.

Les lames seulement tronquées forment une catégorie typologique (homogène ?) bien représentée. Leurs supports sont généralement réguliers.

I.2 Modalités d'approvisionnement en silex, technique de détachement préférentielle et méthode

L'industrie de *La Muette* a été réalisée, pour sa plus grande part, dans un silex gris à blond translucide à grain fin au cortex usé, probablement d'origine géologique secondaire. Le débitage de ce matériau semble avoir eu lieu sur place. Au moins une dizaine de blocs ainsi qu'un gros éclat cortical ont été débités dans la zone fouillée. A ce matériau, dont la provenance exacte n'a pas été déterminée², s'ajoutent 4 lames dont le matériau présente de très fortes convergences avec les silex éocènes du centre du Bassin Parisien³.

Un raccord réalisé par J. Hinout montre qu'une de ces lames en silex tertiaire s'est fracturée au cours de la fabrication d'un dos destiné probablement à aménager une armature (Pl. 117 n^O 25). C'est l'indice que des lames brutes ont été apportées à *La Muette* pour y être transformées.

Les volumes qui ont été débités sur place sont de petites dimensions (150 mm pour les plus grands, d'après ce qu'indiquent les quelques remontages que nous avons pu réaliser). Ils ont été assez soigneusement mis en forme. Les surfaces d'initialisation du débitage ont été

² On signalera que le site est à 2km de la vallée de l'Aisne.

³ Leur origine n'a pas été précisée mais on rappellera qu'on trouve plusieurs affleurement de silex tertiaire sur le plateau du Valois, à une vingtaine de kilomètres au sud-est du gisement.

fréquemment régularisées par des crêtes qui ont servi à extraire plusieurs générations d'éclats. La mise en forme des surfaces adjacentes est peu intensive : les lames de bord de tables à pans corticaux sont assez nombreuses et les dos des nucléus sont restés généralement naturels jusqu'à la fin de l'exploitation.

Le débitage est amorcé par l'extraction de la lame à crête d'entame, qui peut être détachée en deux temps. Il se poursuit par la production de lames assez larges ($\geq 20\text{mm.}$) qui portent fréquemment des négatifs opposés envahissants. Les produits de ce gabarit ont été assez rarement transformés en outils retouchés. Ces lames ainsi que les supports plus étroits qui s'intercalent dès ce stade portent fréquemment des stigmates de détachement à la pierre tendre. Les plans de frappe restent lisses, mais leurs bords assez inclinés ont été systématiquement préparés par abrasion. Pendant le plein débitage, deux plans de frappe ont régulièrement été utilisés, selon une alternance assez rapide (si l'on en juge d'après la fréquence des négatifs opposés envahissants sur les lames).

La progression du débitage peut conduire à un élargissement prononcé de la surface laminaire. Sur plusieurs nucléus, le dos et les flancs initiaux ont été investis avant l'abandon.

La présence d'une lame robuste détachée à la jonction flanc/dos témoigne indirectement de cet élargissement.

Comme aux *Blanchères*, c'est surtout la récurrence du débitage qui assure l'entretien des surfaces laminaires. Rares sont les produits d'entretien volumineux détachés le long des tables en cours d'exploitation. A l'exception de quelques blocs qui comportaient des diaclases internes, la plupart des nucléus ont été abandonnés lorsque le seuil utilitaire était atteint (lames courtes et étroites et lamelles). Jusqu'à l'abandon, les nucléus ont été généralement entretenus avec soin (abrasion systématique des bords de plans de frappe).

I.3 Des convergences qui renvoient à des options également perceptibles dans les industries "belloisiennes"

Par leurs objectifs, leurs méthodes et leur technique de détachement préférentielle, les industries de *La Muette* et des *Blanchères* se ressemblent fortement.

La recherche d'une certaine productivité en lames calibrées est une exigence partagée qui s'applique particulièrement dans les deux cas à des supports étroits, destinés à être

immédiatement transformés en armatures. Aux *Blanchères*, le modèle dominant parmi ces outils a imposé une intensification particulière du débitage lamellaire.

Les options qui ont été choisies pour satisfaire ces exigences sont d'autant plus distinctives qu'elles s'appliquent à des volumes de petites dimensions.

Des mises en forme souvent élaborées garantissent aux surfaces de débitage leur régularité. Le percuteur de pierre tendre est utilisé pour le plein débitage mais en veillant à produire des lames de section légère et équilibrée. Pour contrer les risques attachés à l'usage de cette technique de détachement, des solutions originales ont été mises en oeuvre conjointement : entretien attentif de l'inclinaison des plans de frappe ; préparation soignée de leur bord ; changements de plan de frappe fréquents ; utilisation optimale du principe de récurrence laminaire.

Ces options distinguent très nettement ces industries des assemblages de la phase récente des groupes à *Federmesser*. Ces solutions rappellent en revanche celles qui fondaient l'unité technique des faciès "belloisiens". Malgré les faibles dimensions des volumes traités sur les deux gisements d'habitat, ces options s'expriment avec force, ce qui pourrait être un excellent gage de parenté.

II. DES ORIGINALITES TYPOLOGIQUES ENCORE DIFFICILES A INTERPRETER

Toutefois, il subsiste des divergences typologiques notables entre les industries de *La Muette* et des *Blanchères*.

Les outils du fonds commun sont assez comparables par leur style et par leurs proportions respectives (abondance des grattoirs et fréquence relative des lames tronquées). Les armatures diffèrent assez nettement en revanche. Les pointes à base tronquée sont quasi-exclusives à *La Muette*. On en trouve quelques exemplaires aux *Blanchères*, mais elles ne proviennent que d'un seul sondage. A *La Muette*, la série ne comporte aucune pointe des *Blanchères*, mais deux armatures à pédoncule et une pointe à dos courbe qui n'ont pas d'équivalents sur l'autre gisement.

Ces deux assemblages d'armatures sont bien caractérisés et pourtant il est très difficile de leur trouver des équivalents dans les industries présumées contemporaines du Nord-Ouest

européen.

Cet "isolement" relatif nous incite à vérifier s'il n'existe pas des risques de convergence avec d'autres industries du Paléolithique supérieur. Pour *La Mulette*, le risque est très faible mais pour *Les Blanchères*, il ne peut pas être négligé.

On ne peut pas nier que les pointes des *Blanchères* présentent certaines similitudes, au moins en apparence, avec les armatures microlithiques de certaines industries du Périgordien supérieur. C'est la raison pour laquelle B. Schmider a utilisé le terme de micro-gravettes pour les désigner. Les exemplaires des *Blanchères* répondent en effet à la définition assez générale de ce type, considéré comme un exemplaire en réduction de la pointe de la Gravette : "pointe généralement très aiguë, sur lame étroite et élancée à un dos rectiligne, ou très légèrement incurvé, abattu par retouches très abruptes partant souvent des deux faces, avec parfois des retouches supplémentaires directes ou inverses sur l'autre bord à la base ou à la pointe" (Sonneville-Bordes (de) D. et Perrot J., 1956). De surcroît, les éléments qui ont été rapprochés des pointes de *Malaurie* pourraient également trouver des équivalents parmi certaines vraies gravettes à base tronquée. Malgré les ressemblances techniques constatées avec *La Mulette*, il nous a donc paru impossible de passer sous silence ce grave risque de convergence⁴.

Nous avons donc tenté une confrontation avec des industries périgordiennes comportant des microlithes (vraies micro-gravettes et lamelles à dos). Cette comparaison qui n'a pas de prétention à l'exhaustivité a pris en compte des assemblages rapportés généralement au Périgordien évolué (VI, final et VII ou Protomagdalénien). Dans ces industries, l'absence des fossiles-directeurs caractéristiques des phases plus anciennes (pointes de *la Font-Robert*, burins de *Noailles*, burins du *Raysse*) augmentait pour nous les risques de convergences (Bordes F., 1958 et 1978 ; Bosselin B., 1992 ; Bosselin B. et Djindjian F., 1994 ; Djindjian F. et Bosselin B., 1994 ; Sonneville-Bordes (de) D., 1966).

Cette confrontation prend en compte nos propres observations sur *Le Cirque de La Patrie* (série Daniel) à Nemours ainsi que sur le Périgordien supérieur du *Blot* à Cerzat⁵. Elle s'appuie surtout sur une documentation bibliographique concernant :

- le Périgordien supérieur en Aquitaine : *Laugerie-Haute Est* (Bordes F., 1958 et 1978 ; Bosselin B., 1992) ; *Rabier* (Morala A., 1990) et l'*Abri de Cavart* (Le Tensorer J.-M., 1981) ;
- le Périgordien supérieur en Rhénanie : Mainz-Linsenberg (Hahn J., 1969) et Sprendlingen (Bosinski G. et alii, 1985) ;
- le Protomagdalénien du Massif Central : *Le Blot* (Bosselin B., 1992).

Il ressort de ces confrontations de fortes dissemblances de détail entre les microlithes de ces assemblages et ceux des *Blanchères*.

◇ Sur des gisements comme *Le Cirque de La Patrie*, il n'existe pas de réelle solution de continuité dimensionnelle entre les supports qui ont servi à fabriquer gravettes et micro-gravettes : ce sont des lames de largeurs variables mais toujours un peu épaisses qui ont été choisies et c'est l'intensité de la retouche (toujours croisée) qui détermine l'étroitesse des micro-gravettes. Une fois retouchées, ce sont des exemplaires souvent plus étroits et nettement plus épais que les pointes des *Blanchères*.

◇ Sur d'autres gisements, les micro-gravettes et les lamelles à dos sont plutôt faites sur des vraies lamelles fines (ces formes sont parfois exclusives des vraies gravettes comme à *Rabier*, au *Blot* ou sur

⁴ Les études technologiques sur le Périgordien du Bassin Parisien ne sont pas suffisamment avancées pour que l'on puisse écarter l'hypothèse théorique d'une convergence technique. Il ne serait pas absolument surprenant que pour des objectifs assez similaires (production de supports calibrés pour des armatures), des tailleurs de plusieurs traditions, usant des mêmes techniques de détachement, aient élaboré des méthodes comparables.

⁵ Ces observations ont été effectuées grâce à la diligence de D. Buisson que nous tenons à remercier.

certaines sites rhénans).

Dans ce cas, les microlithes périgordiens présentent souvent une étroitesse plus prononcée que les exemplaires des *Blanchères* (largeur moyenne de 2,5 à 3mm. dans les couches périgordiennes et protomagdaléniennes du *Blot* (Bosselin B., 1992); largeurs comprises entre 3,5 et 4mm. à Sprendlingen (Bosinski G., 1985)).

Sur ces exemplaires hypermicrolithiques, l'étroitesse élevée est corrélative d'un usage très fréquent de la retouche croisée pour aménager les dos : rappelons qu'aux *Blanchères*, cet usage est limité à l'aménagement des pointes.

Enfin, les microlithes du Périgordien portent souvent des aménagements de la pointe : retouche directe ou inverse et amincissante opposée au dos (pour D. Buisson et B. Bosselin, ce caractère permet de discriminer les vraies micro-gravettes des lamelles à dos). Aux *Blanchères*, la présence d'une pointe est constante mais son dégagement est occasionnel.

En bref, cette enquête préliminaire montre que les pointes des *Blanchères* se distinguent assez nettement des microlithes périgordiens par leurs caractères dimensionnels et techniques, même si les concepts de ces outils ne sont peut-être pas très éloignés. On ajoutera que les assemblages périgordiens que nous avons pris en compte comportent un outillage de fonds commun assez nettement distinct (tant en ce qui concerne le choix des supports- composante laminaire plus élevée - qu'en ce qui a trait à la morphologie spécifique des parties actives).

Pour finir, on rappellera qu'il existe peu d'analyses approfondies sur les techniques et les méthodes de taille des assemblages périgordiens que nous avons évoqués.

Nous ne prétendons pas les généraliser mais nos observations sur *Le Cirque de la Patrie* divergent nettement de celles que nous avons pu réaliser aux *Blanchères* (usage probable de la percussion tendre pour le plein-débitage, progression frontale du débitage, usage d'un plan de frappe plutôt préférentiel).

Il existe donc un faisceau d'arguments, méritant bien entendu une documentation beaucoup plus approfondie, qui permet momentanément d'écarter l'hypothèse d'une attribution des *Blanchères* à l'un des faciès riches en microlithes du Périgordien supérieur.

Si l'on retient une attribution à l'extrême fin du Tardiglaciaire ou au tout début du Postglaciaire pour *Les Blanchères* comme pour *La Muette*, il faut reconnaître que les meilleures comparaisons typologiques à faible distance s'établissent avec certaines séries "belloisiennes" ou certains *Long Blade assemblages* (Muides pour les pointes de *Malaurie*, Donnemarie et Avington VI pour les pointes à dos microlithiques, Avington VI pour les pointes à pédoncule). Ce ne sont malheureusement que des témoignages rares et dispersés qui manquent encore de solidité. On soulignera que les pointes à troncatures présentes à Belloy et assez fréquentes (en proportion) dans certains *Long Blade assemblages* sont totalement absentes aux *Blanchères* et à *La Muette*.

A notre connaissance, les sites ahrensbourgiens et épi-ahrensbourgiens du Nord de l'Allemagne, des Pays-Bas et de Belgique ne livrent aucune armature comparable aux exemplaires majoritaires sur les deux gisements du Bassin Parisien (Arts N., 1988 ; Gob A., 1984, 1988 et 1991 ; Taute W., 1968).

Les comparaisons avec le Mésolithique initial de ces régions et de l'Angleterre sont également assez limitées (Barton R.-N.-E., 1991 ; Barton R.-N.-E. (dir.), 1992 ; Brinch-Petersen E.,

1973 ; Jacobi R.-M., 1972 ; Street M., 1991). On soulignera toutefois que les pointes des *Blanchères* présentent quelques analogies avec les pointes à troncatures très obliques (*pointes de type A* des auteurs britanniques) fréquentes - mais parfois associées à d'autres microlithes (triangles isocèles notamment) - dans les assemblages mésolithiques datés du Préboréal. L'analogie avec les *pointes de type A* concerne à la fois les supports (lamelles assez calibrées de dimensions comparables) et les modalités de fabrication (pointe aiguë confectionnée plutôt à l'extrémité proximale du support, par la rencontre d'un bord tranchant et d'une troncature très oblique). L'analogie se limite à ces aspects (qui pourraient renvoyer à un concept d'outil assez équivalent) car les *pointes de type A* ne comportent jamais de véritable dos et la technique du micro-burin semble assez généralisée dans certains des ensembles du Mésolithique initial qui contiennent ces armatures (Barton R.-N.-E., 1991 et 1992).

Les meilleures convergences typologiques sont à rechercher du côté des industries plus méridionales que nous avons déjà évoquées à propos des faciès "belloisiens" (voir cette Partie, chapitre 3, III). L'abondance des pointes à base tronquée pourrait justifier un rapprochement avec les niveaux 7 et 5 de *La Borie del Rey* et avec la couche 2 de *Pont-d'Ambon* (la seule divergence relative aux armatures concerne l'absence des "rectangles" abondants sur les deux sites aquitains et non attestés à *La Muette*). Quant aux pointes des *Blanchères*, elles ont de bons équivalents, nous l'avons dit, dans la couche 3-4 de *La Borie del Rey* ainsi que dans la couche 5A du Cuze de Neussargues.

On signalera également que la série des *Blanchères* pourrait présenter des convergences avec une industrie non datée provenant du *Camp d'Auvours* à Saint-Martin-la-Brière (Sarthe). Cet immense assemblage, recueilli sur un site de plein air, comporte un outillage de fonds commun assez similaire et surtout de nombreux microlithes comparables aux pointes des *Blanchères* (Monnier J.-L. et Kayser O., 1991).

On est en droit de considérer que les industries de *La Muette* et des *Blanchères* relèvent de la même "ambiance technique" que les faciès "belloisiens". Leur exacte position chrono-stratigraphique reste néanmoins à confirmer.

Pour l'instant, il est difficile d'aller beaucoup plus loin. Il n'existe pas encore suffisamment d'arguments pour établir, en admettant que l'hypothèse de la contemporanéité soit exacte, que ces deux gisements sont des sites d'habitat liés aux gisements spécialisés "belloisiens".

Les lames en silex allochtone de *La Muette* ne présentent pas de caractères très distinctifs. En revanche, les quelques lames qui ont été apportées déjà débitées aux *Blanchères*

présentent d'indiscutables similitudes avec les supports qui ont pu être prélevés sur certains gisements "belloisiens" (Fig. 197). L'hypothèse est évidemment séduisante mais elle ne saurait donner matière à des reconstitutions plus ambitieuses : nous ignorons pour l'instant l'origine de leur matériau et il faut reconnaître qu'il s'agit d'un très petit lot, au regard de la totalité des produits débités sur le site et surtout de la quantité de supports qui ont pu être produits sur

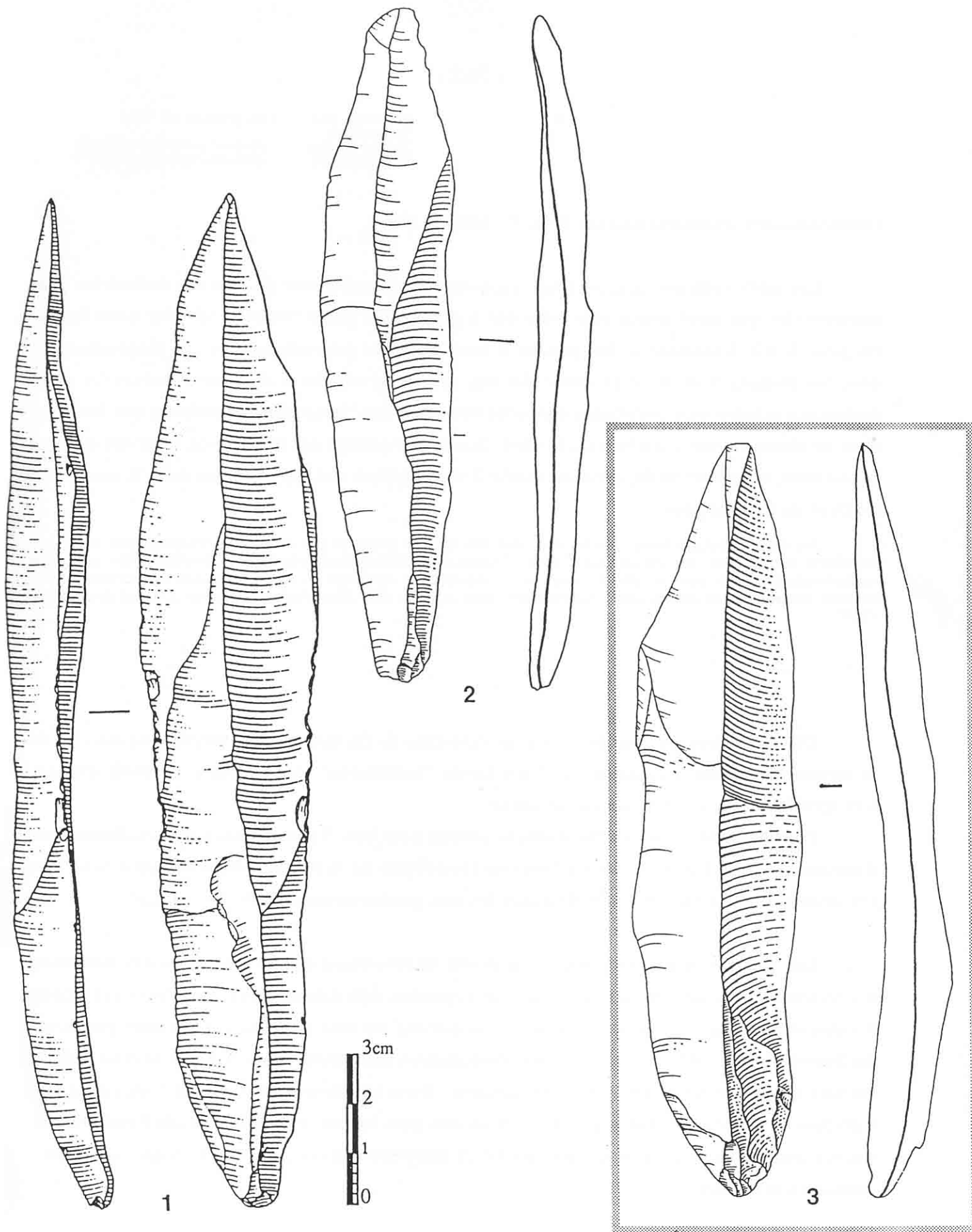


Fig. 197 : Deux supports de première intention dans des industries "belloisiennes" et une lame des *Blanchères* qui n'a pas été débitée dans la zone fouillée.

1 - Flixecourt, *Le Marais* (d'après S. Lancelot In : Fagnart J.-P., 1993b) ; 2 - Donnemarie-Dontilly, *La Fouillotte* (dessin D. Molez) ; 3 - La Boissière-École, *Les Blanchères* (dessin D. Molez).

certaines gisements belloisiens.

III. BILAN CONCERNANT L'EXTRÊME FIN DU TARDIGLACIAIRE

Tant que les rapports chronologiques entre ces occupations n'auront pas pu être précisés par de nouvelles découvertes, nous nous perdrons en conjectures. Il faut bien reconnaître que nos informations sur l'extrême fin du Tardiglaciaire dans le Bassin Parisien restent encore très lacunaires.

Nous percevons désormais dans cette région les témoignages de plus en plus nombreux d'une (ou de plusieurs) tradition(s) définie(s) par des choix économiques récurrents (spécialisation de certaines occupations dans les activités de taille) et par des options techniques qui les situent en rupture avec les traditions à *Federmesser* les plus récentes. La genèse de ces mutations est pour l'instant inconnue mais c'est un phénomène maintenant suffisamment généralisé pour en déduire une transformation assez radicale des choix et des valeurs. La difficulté pour définir l'identité de cette (ou de ces) tradition(s) ne tient peut-être pas seulement pas à la vocation spécialisée des gisements "belloisiens". Cette difficulté rend compte peut-être plus fondamentalement de nos ignorances sur la diversité culturelle, qui a pu éclore durant cette période de transition climatique : diversité synchronique de groupes qui partageaient des choix techniques et économiques convergents ou diversification diachronique, marquée par des innovations successives qui préfigurent certaines des solutions adoptées par les sociétés mésolithiques.

CONCLUSION

La technologie comparée nous a donné les moyens pour constituer une base de données notablement enrichie sur les traditions techniques du Tardiglaciaire dans le Bassin Parisien. L'abondance des nouvelles sources et la richesse de certaines d'entre elles permettent en outre de dresser un bilan diachronique comparatif avec une relative sécurité.

Ce bilan a été conçu en deux temps. Nous évoquerons d'abord les contrastes les plus prononcés qui autorisent une première sériation sur une longue échelle chronologique : nous confronterons la tradition technique magdalénienne, celle partagée par les groupes à *Federmesser* présumés les plus récents et celle que l'on ne connaît pour l'instant qu'à travers les faciès "belloisiens". L'évocation de trois traditions bien distinctes nous conduira ensuite à reposer la question des mécanismes de cette différenciation en précisant ce que l'on peut entrevoir actuellement du rythme des changements.

<p style="text-align: center;">Sur le temps long : Trois traditions techniques successives et clairement distinctes</p>
--

LA TRADITION TECHNIQUE MAGDALÉNIENNE

En l'état actuel de nos connaissances, il nous semble encore parfaitement légitime d'utiliser dans notre région le terme "Magdalénien" pour désigner la tradition qui s'est développée du début de l'Interstade tardiweichsélien jusqu'aux prémices de l'Alleröd. Cette tradition est presque exclusivement connue par des témoignages matériels certes, mais ces témoins présentent suffisamment de traits distinctifs communs pour qu'on cherche à les regrouper sous une désignation unique. En outre, il est manifeste qu'on retrouve dans ces traits ainsi que dans quelques témoignages beaucoup plus rares (un peu d'industrie osseuse, quelques oeuvres d'art ...) le reflet de certains concepts assez largement partagés par les groupes que l'on dénomme également Magdaléniens dans d'autres régions. Mais il reste à savoir à quel niveau de généralité nous renvoient ces traits. L'avenir nous dira si l'on ne peut pas associer également à ce niveau d'autres groupes plus éloignés (ceux que l'on dénomme cresswelliens, voire certains qui ont reçu le nom de hambourgiens) et que l'on ne distingue pour l'instant que sur quelques caractères. Au niveau où s'expriment ces différenciations plus discrètes (relatives à la typologie de l'outillage notamment), est-il légitime de parler de "Magdalénien du Bassin Parisien" ? On peut répondre par l'affirmative si l'on considère que cette désignation relève d'un vocabulaire d'attente, forgé pour rendre compte d'une avancée

incontestable des recherches sur les Magdaléniens de cette région, où, sans doute plus précisément qu'ailleurs, leur unité très générale a pu être définie. Pour nous, cette désignation rend essentiellement compte *des caractères les plus stables de la tradition magdalénienne, telle qu'on la connaît à différents moments de son développement dans le Bassin Parisien*. En un mot, cette dénomination ne saurait désigner plus précisément une ou plusieurs entités territoriales dont les contours géographiques pourraient être très clairement définis. Ces contours semblent d'ailleurs avoir été assez mouvants si l'on en juge par certains traits originaux (becs et pointes à dos par exemple) qui plaident plus en faveur d'une mixité de caractères que d'une identité locale spécifique.

Définir ces contours est une tâche très difficile mais non désespérée qui exige un approfondissement de notre documentation, d'une part sur l'exacte ampleur des territoires coutumiers et la structuration des réseaux d'échanges et d'autre part sur certains caractères techniques discrets mais éventuellement discriminants. A l'issue de cette recherche, il nous semble que les variations relatives aux lamelles à dos constitueront peut-être à l'avenir d'assez bons critères de discrimination. Ces variations pourraient seulement avoir une valeur chronologique et dans ce cas, leur reconnaissance permettrait de mieux sérier d'autres faits ; elles pourraient plutôt avoir une signification géographique et leur reconnaissance permettrait, dans ce cas, d'esquisser de nouveaux rapprochements. Comme nous l'avons déjà souligné, cette tâche nécessite un meilleur cadre chrono-stratigraphique, et c'est sa principale difficulté : cette enquête gagnerait à être poursuivie dans des gisements proches et stratifiés.

Décrire l'identité technique de la tradition magdalénienne dans le Bassin Parisien consiste donc, pour le moment, à mettre en avant un certain nombre de traits. Quelques-uns relèvent probablement d'un très haut degré de généralité (sans doute servirait-il tout aussi bien à décrire d'autres ensembles régionaux contemporains plus ou moins éloignés) et d'autres pourraient, à l'avenir, s'avérer plus originaux. A ce niveau de généralité, rien ne nous interdit de réunir momentanément, comme on a pu le faire jusqu'à présent, toutes les occupations - d'Etiolles à Marsangy - qui continuent à mériter cette désignation commune. Au delà d'une variabilité incontestable, leurs assemblages portent les marques d'un certain nombre de choix dont la stabilité nous paraît maintenant d'autant plus forte que l'on en connaît d'autres, bien distincts, pour les moments plus récents du Tardiglaciaire.

La production satisfait sur tous les gisements un objectif important : la fabrication de supports pour les éléments qui agrémentent des armes de chasse composites. Sur chaque site, ces armes pourraient avoir été plus variées qu'on ne le pensait (certains assemblages réunissent armatures axiales et latérales, d'autres associent des armatures latérales diversifiées peut-être adaptées à des projectiles différents). En tout état de cause, sur la plupart des gisements, le couple pointe en bois de cervidé/lamelles à dos constitue la version

dominante dans l'équipement de chasse, suivant une tendance bien ancrée dans la tradition magdalénienne, telle qu'elle s'exprime au moins en Europe moyenne¹. Les contraintes relatives au fonctionnement de ces armes (et à leurs éventuelles modifications dans le temps et dans l'espace) imposent à la production lithique des objectifs spécifiques : confection de supports légers, étroits et bien calibrés. Généralement, le rôle de la retouche est de conférer une assise correcte à ces armatures - parfois d'en corriger le profil - plutôt que d'en assurer la normalisation dimensionnelle (contrairement au rôle qu'assume la retouche sur les armatures de la tradition des groupes à *Federmesser* récents). De ce fait, indépendamment de certaines variations qui traduisent peut-être des changements subtils dans les modes de montage, les qualités requises pour les supports de lamelles à dos sont assez stables : elles doivent être facilement interchangeables et posséder une légèreté constante. En produire les supports exige de bons matériaux au grain fin et des chaînes opératoires spécifiques, indépendantes pour une part des chaînes de production de lames. Cette autonomie (que l'on n'observe pas par exemple pour la production d'armatures des groupes à *Federmesser* récents) a des raisons surtout techniques (produire facilement des supports courts, étroits et légers). On soulignera qu'elle permet parfois aux Magdaléniens de transporter aisément des réserves de lamelles sous forme de petits nucléus qui peuvent faire partie de l'équipement en silex allochtone. En Ile-de-France, cette opportunité n'a été mise à profit qu'occasionnellement car le silex local était abondant ; elle l'a été systématiquement, en revanche, à l'occasion des départs vers la région d'Arcy. Notons que ce fractionnement des chaînes opératoires à travers l'espace des territoires trouve des correspondances dans les contextes magdaléniens où les matériaux adaptés à la production des lamelles sont rares dans l'environnement immédiat des sites (voir pour la Suisse, Cattin M.-I., 1994 ; pour les Pyrénées, Bodu P. et Valentin B., à paraître).

Certains enlèvements d'intentionnalité indirecte, détachés au cours de la production des lamelles (petites lames prédéterminantes) ont pu être utilisés comme supports d'outils de transformation (grattoirs, burins, becs, perçoirs ...). Le cas peut être assez fréquent comme dans le IV-20 de Pincevent ; mais même dans ce contexte où la production lamellaire semble assez prioritaire, il existe plusieurs débitages dont la vocation première est de produire des lames nettement plus longues et plus calibrées. Quel que soit le rôle économique assumé par certains débitages de lames assez simplifiés, la qualité des lames résultant de quelques chaînes de production très élaborées confère à tous les assemblages une parenté "stylistique" incontestable (on peut l'apprécier en ne considérant que les supports d'outils). Ces débitages élaborés, toujours attestés - au moins sous forme de produits (comme à Arcy) - renvoient aux choix les plus stables ; ils représentent la composante "la plus stratégique" du système technique magdalénien. Leur vocation économique est la production en série de supports

¹ Ajoutons que ce principe technique (constitution de tranchants latéraux réguliers par l'insertion de microlithes) pourrait avoir été généralisé à d'autres outils ("couteaux"), si l'une de nos hypothèses sur l'usage de certaines lamelles à dos larges et épaisses est exacte.

normalisés² longs et légers (la productivité relative de certains débitages compensant le taux élevé de cassure). Aucun concept d'outil particulier ne semble commander particulièrement cette exigence (même si certains outils comme les grattoirs sont volontiers fabriqués sur les lames les plus régulières). Longueur et normalisation sont plutôt en accord avec des exigences générales relatives à la maintenance des outils (possibilités de ravivage) et aux possibilités éventuelles de transformation en cours d'usage (polyvalence).

Il nous semble qu'on peut reconnaître dans la manifestation récurrente de ce choix l'expression d'une "*curated tool technology*", au sens où l'a définie Binford. Cette option pourrait paraître en parfaite adéquation avec les contraintes définies par certains traits des économies magdaléniennes : mobilité probablement assez élevée (si l'on en juge d'après la courte durée d'occupation de la plupart de nos gisements), acquisition saisonnière à haut risque de ressources inégalement réparties (si l'on en juge par l'évidence d'abattages saisonniers de masse), expéditions dans des zones pauvres en silex... Cela étant, nous n'avons encore qu'une image très partielle des économies magdaléniennes et leurs formes ont pu évoluer au cours du temps : l'exploitation logistique n'est qu'une tendance et elle ne s'est peut être pas manifestée à tous les moments. Quoi qu'il en soit, l'anticipation des besoins en supports polyvalents - à l'échelle de chaque campement et du territoire - se manifeste dans des contextes divers : à Etiolles (où la chasse, pour le peu qu'on en sache, fut diversifiée), à Pincevent (où elle fut dirigée vers une espèce au cours d'occupations brèves mais rassemblant probablement d'assez nombreux individus), ou encore sur certains sites de la confluence Seine-Yonne (où semblent s'être déroulés plusieurs courts épisodes d'abattage mobilisant peut-être à chaque fois un petit nombre de chasseurs).

La motivation de cette option (anticiper les besoins en outils par une production normalisée) pourrait donc être plus complexe que ne le laisserait supposer une équation simple rapportant la constance de cette anticipation à l'expression d'un système économique hautement planifié. Ne faudrait-il pas considérer provisoirement que cette solution, dont le "coût"³ est assez élevé, a eu un long succès parce qu'elle garantit au système technique dans son ensemble une certaine stabilité, en dépit de la fluctuation probable des ressources (selon les contextes, selon les moments) ? La panoplie diversifiée d'armes et d'outils en bois de renne peut être entretenue et renouvelée alors que cette matière première est toujours inégalement répartie (même en situation d'abondance - ce qui ne fut peut-être pas toujours le cas - les bois ne sont pas disponibles à toutes les saisons) ; la découpe attentive du gibier peut satisfaire les

² Cette normalisation ne signifie jamais standardisation mais on peut considérer qu'elle atteint un assez haut degré si on compare par exemple les débitages magdaléniens aux productions les plus élaborées des groupes à *Federmesser* récents.

³ Rappelons que nous n'utilisons cette notion que dans un sens relatif. On peut décrire l'investissement d'un groupe dans une activité matérielle mais il n'existe aucune unité de mesure universelle qui permette d'évaluer cet investissement, dans toutes ses dimensions (économique, sociale et symbolique).

besoins immédiats et les préparations éventuelles en vue d'un stockage partiel ; les techniques du travail de la peau peuvent conserver leur haut niveau probable d'élaboration⁴ ...

Quels furent "les coûts" de cette option ? Dans notre région, riche en silex, l'acquisition des matières premières représente un coût généralement assez faible : se faisant à proximité immédiate des gisements, l'approvisionnement paraît plutôt intégré aux autres activités⁵. Même dans ce contexte d'abondance, les collectes sont toujours assez rigoureuses si l'on confronte leur résultat à celui de l'acquisition pratiquée par les groupes à *Federmesser* récents. S'ajoutent systématiquement à ces collectes locales, y compris quand le contexte géologique est très favorable, des apports de silex allochtone limités, mais parfois à forte valeur économique. Cet apport correspond-il à l' "équipement de voyage" ? On peut le présumer, mais il faut admettre que ce bagage semble aussi contribuer aux activités réalisées au cours de la nouvelle étape. Cet outillage contribue-t-il uniquement aux toutes premières activités ? Rien n'est moins sûr, au moins sur le IV-20 de Pincevent, où les outils en silex allochtone participent à la transformation du produit de la chasse. Cette observation constitue un autre indice d'une prévision à assez long terme. L'anticipation ne se traduit pas par un coût de transport élevé car les quantités déplacées sont faibles. Son "coût" relatif se manifeste plus en amont, aux endroits d'où provient le silex allochtone, car cette prévision exige que les tailleurs aient satisfait sur ces lieux plus que des besoins immédiats (un peu plus seulement, car il n'existe pour l'instant aucune évidence de gisements où la taille serait devenue l'activité dominante à cet effet). Cette prévision s'imposait-elle dans tous les cas ? Les Magdaléniens d'Etiolles ignoraient-ils qu'ils pouvaient trouver sur place une excellente source de silex ; ceux de Pincevent, peut-être un peu plus dépendants de l'inconstance des sources alluviales, ne sont-ils pas revenus assez fréquemment pour évaluer ce risque ? Cette stratégie d'anticipation, probablement adaptée à la multiplicité des tâches à accomplir au moment de chaque installation, représente tout de même un léger "surcoût", eu égard à la disponibilité des sources locales.

Mais l' "investissement" le plus prononcé s'exprime à travers les techniques et les méthodes des productions laminaires élaborées. Le schéma opératoire laminaire magdalénien n'est pas toujours d'une rigidité absolue mais ses plus parfaites expressions se concrétisent sur tous les gisements, quelle que soit la hiérarchie locale des priorités (parfois comme à Etiolles, c'est même l' "*idéal*", selon l'expression de N. Pigeot, que ces manières de faire peuvent atteindre). Ces "expressions parfaites" supposent le respect d'un certain nombre de principes : utilisation préférentielle de la percussion tendre selon une gestuelle probablement très

⁴ D'après certaines études tracéologiques, ces techniques intègrent plusieurs étapes disjointes dans le temps et dans l'espace puisque certains gisements se signalent par la représentation quasi-exclusive du traitement des peaux sèches.

⁵ Cela dit, on ne peut exclure que la présence de bons gîtes de silex ait constitué un motif prioritaire pour certaines installations.

tangentielle ; mise en place et maintien de fortes convexités longitudinales et transversales ; inclinaison prononcée et constante des plans de frappe (l'un étant nettement préférentiel dans la mesure du possible) ; préparations soigneuses et localisées des bords de plan de frappe avant chaque détachement ; utilisation optimale du principe de récurrence laminaire pour l'entretien des volumes. Les conditions pour respecter ces principes sont assurées par une phase préalable de mise en forme qui peut être assez longue et complexe et dont les produits, parfois abondants, ont très peu de valeur économique. Pour les productions élaborées, l'investissement technique est directement perceptible dans cet effort de prédétermination à long terme. Il l'est aussi par certains des moyens impliqués : silex de bonne qualité, mais également percuteurs tendres dont l'acquisition représente un autre facteur de dépendance vis à vis des ressources animales et de leur inconstance éventuelle. L'investissement peut être déduit également de la somme de connaissances et du degré de savoir-faire mobilisés dans ces exécutions, qui ne sont pas nécessairement longues mais supposent un "suivi critique" permanent. Ces connaissances et ce savoir-faire, il faut le rappeler, n'ont pu être réunis qu'au prix d'un apprentissage progressif et d'une pratique régulière.

Pour l'instant, il est très difficile de se prononcer sur le niveau de spécialisation requis par les activités de transformation du silex (pour des raisons techniques, on peut considérer que ce niveau fut assez élevé dans certaines unités d'Etiolles, et nous y reviendrons). Sur les autres gisements, il est raisonnable d'envisager que la taille du silex dans ses versions simplifiées a pu relever d'un "*savoir-faire lithique généralisé*" (Ploux S., 1989 et 1991). Il est également probable que l'élaboration de certains débitages relève de compétences plus spécialisées, peut-être partagées seulement par quelques individus. Pour le IV-20 de Pincevent, une articulation entre ces deux formes ("*savoir-faire mixte*", selon l'expression de S. Ploux) a été prudemment proposée au regard notamment du statut économique différencié des productions (usage immédiat ou différé). Les chercheurs ont insisté par ailleurs sur la faible importance relative du travail du silex dans ce campement. Cette observation renforce à nos yeux la valeur des débitages élaborés dans ce contexte : à l'énergie, aux connaissances et au savoir-faire qu'il a fallu pour abattre, dépecer et traiter plus de 75 rennes (David F. *In* Baffier D. et *alii*, 1992), réparer et confectionner d'assez nombreuses armes de chasse, élaborer des structures de combustion plus ou moins complexes, mais requérant au total 700 à 800 kg de pierres d'appareillage (Julien M., comm. pers.), s'ajoute donc l'investissement de quelques individus au moins, dans une activité de taille qui fut peut-être brève mais qui est loin d'être expédiente. Pour des raisons d'efficacité, la production élaborée a été complétée peut-être plus qu'ailleurs par l'apport des débitages simplifiés mais, comme c'est le cas dans tous les autres gisements, cette contribution n'a pas supplanté la vocation des débitages les plus normalisés.

Pour conclure provisoirement cette évocation de la tradition magdalénienne, nous voulons ajouter une interrogation complémentaire. On peut trouver à cet investissement

technique des motivations économiques (la polyvalence que nous avons évoquée) mais ne s'agit-il pas, pour une part, de justifications que nous lui reconnaissons *a posteriori* ? N'y aurait-il pas dans cet investissement l'indice d'une "valeur" particulière - peut-être "excessive" dans certains contextes - accordée à la calibration de quelques débitages laminaires (ou à la méthode qui permet de l'atteindre) ? L'unique argument solide que nous trouvons en faveur de cette hypothèse est la valeur économique "négative" qui semble accordée, par contraste, à la plupart des enlèvements prédéterminants non laminaires. Il est assez difficile en effet de trouver une raison économique satisfaisante pour expliquer que les éclats aient presque exclusivement un statut de déchet sur tous les gisements⁶.

LA TRADITION TECHNIQUE DES GROUPES A *FEDERMESSER* RÉCENTS

Toutes les données chrono-stratigraphiques actuelles le confirment : l'affirmation de cette tradition technique est nettement postérieure aux dernières occupations que l'on peut attribuer au Magdalénien dans la région. Les manifestations techniques des groupes qui ont occupé assez largement le Bassin Parisien pendant la première phase de l'Alleröd méritent également d'être regroupées sous une désignation commune. Beaucoup plus encore que pour le Magdalénien, le nom que nous avons choisi pour faciliter les rapprochements avec la Somme relève d'un vocabulaire d'attente et l'avenir nous apportera sans doute d'utiles précisions dans ce domaine. En tout état de cause, à un niveau de généralité plus élevé encore que pour le Magdalénien, cette tradition s'exprime dans notre région par des traits stables dont certains trouvent de bonnes correspondances à plus longue distance.

La panoplie d'outils a changé depuis le Magdalénien. Les armatures axiales sont partout nettement prédominantes et elles sont constamment légères ; les lamelles à dos n'ont pas totalement disparu (ont-elles la même vocation ?) mais leur représentation est plutôt marginale et la production de leurs supports ne semble pas faire l'objet d'un projet technique spécifique. Les armes de chasse les plus courantes sont probablement d'une autre nature qu'au Magdalénien (dans l'aire d'extension des groupes à *Federmesser*, il n'est mentionné nulle part de pointes en matière osseuses et seuls subsistent quelques harpons⁷). S'agit-il d'une véritable

⁶ Soulignons que cette "valeur négative" n'a pas d'équivalent dans d'autres industries comme celles des *Blanchères* ou de La Muette, où la normalisation de la production laminaire est pourtant aussi élevée.

⁷ La plupart ne sont pas clairement associés à des niveaux d'habitat. Sur les occupations où l'os est conservé, les témoins d'industrie osseuse sont rarissimes. Il reste que le fragment de harpon récemment découvert à Kettig en Rhénanie témoigne d'une perdurance, au moins locale, de l'investissement technique accordé au travail des matières osseuses (Baales M., à paraître).

rupture (invention d'un autre mode de lancer) ou seulement d'une restriction des solutions techniques diversifiées qui se sont affirmées à la fin du Magdalénien au moins (coexistence des armatures axiales et du couple pointe en bois de cervidé/lamelles à dos) ? Les enquêtes fonctionnelles comparatives ne sont pas suffisamment avancées pour conclure définitivement sur ce point mais la généralisation de l'usage de l'arc reste une solide hypothèse de travail qui apporte une explication satisfaisante à l'inflation des armatures axiales légères.

Les outils de transformation ont une diversité restreinte (becs et perceurs ont pratiquement disparu, ce qui ne signifie pas qu'aient cessé les activités pour lesquelles ils étaient conçus dans le Magdalénien!). Certains outils comme les grattoirs semblent fabriqués pour former systématiquement les extrémités d'un outillage composite. La généralisation de l'emmanchement pourrait également concerner d'autres outils du fonds commun ("couteaux à dos"). Les parties actives en silex sont moins soumises à des opérations de réaffûtage qu'au Magdalénien et leurs transformations en cours d'usage sont beaucoup plus occasionnelles. Le faible taux de cassure de ces outils s'accorde avec les quelques données fonctionnelles acquises dans des contextes voisins, qui suggèrent des temps d'utilisation brefs pour ces parties actives (ces résultats attestent également la rareté des utilisations multiples⁸). On pourrait être tenté d'établir une relation entre la faible densité des occupations, qui évoque des séjours très courts et une mobilité élevée, et cette apparente diminution du soin accordé à l'entretien des outils en pierre. Mais l'équation n'est peut-être pas si simple car c'est en fonction des changements ergonomiques qu'il faut juger la transformation des stratégies de maintenance de l'outillage en silex : le soin est peut-être désormais accordé de préférence à la confection et à l'entretien des manches⁹. En tout état de cause, le rôle du silex dans l'équipement matériel semble avoir en partie changé, étant donné le faible investissement technique dont il fait désormais l'objet.

Dans notre région, l'acquisition des matières premières se fait toujours à proximité des gisements mais ce mode d'acquisition est désormais exclusif et il ne subsiste plus aucun

⁸ Ces observations fonctionnelles encore rares sont particulièrement précieuses quand elles ont pu être conduites dans des contextes où le silex n'est pas très abondant localement. A propos des occupations à *Federmesser* de Niederbieber et d'Andernach, H. Plisson souligne l' "*usure modérée* [des produits lithiques], *même dans des contextes pauvres en ressources minérales, où les Magdaléniens ont utilisé soigneusement le moindre outil comme à Andernach*" (Plisson H., 1985).

⁹ En outre, il faut se méfier d'une formule simple en vertu de laquelle on pourrait considérer le degré d'exhaustion des outils en pierre comme le meilleur indice d'une "*curated technology*". S. L. Kuhn (1989) a montré que dans certains systèmes d'exploitation logistiques, un remplacement fréquent des outils avant qu'ils n'arrivent à exhaustion pouvait être un moyen pour prévenir les risques d'inadaptation à des tâches stratégiques.

témoignage d'une anticipation des besoins par le transport de silex allochtone¹⁰ (ce qui n'est pas le cas, il faut le rappeler, dans des régions comme le bassin de Neuwied).

Les modalités de l'approvisionnement local ont également changé depuis le Magdalénien. Pour le sud et l'ouest du Bassin Parisien, il n'est pas encore possible d'établir que les gîtes visités sont différents, comme J.-P. Fagnart a pu le montrer dans la vallée de la Somme. Si les sources ont pu rester identiques à certains endroits, on peut affirmer que la collecte ne s'y est pas faite selon les mêmes critères : l'hétérogénéité dimensionnelle et qualitative des volumes est toujours plus élevée que dans les occupations magdaléniennes. Doit-on invoquer, pour interpréter ce changement, une restriction des ressources ? La forêt est devenue plus dense et son développement a pu rendre difficile l'accès à certains gîtes¹¹. Mais ces modifications de l'environnement ne suffisent pas à rendre compte des changements dans ce domaine : les Magdaléniens du sud du Bassin Parisien n'avaient pas plus pour coutume d'exploiter le silex sur ses lieux d'affleurement. Restent alors, pour les sources alluviales, les limites possibles introduites localement par une compétence accrue de certains fleuves (attestée par exemple à Pincevent, où le début de l'Alleröd correspond à une importante phase d'accumulation sableuse¹²).

De toute façon, il est difficile d'entrevoir, dans les stratégies d'acquisition et de production, des indices qui témoigneraient d'un "stress" occasionné par un accès plus difficile aux sources de silex. On ne constate pas d'anticipation des besoins futurs lorsque les gîtes exploités sont de bonne qualité (dans le cas contraire, on trouverait sur les occupations des silex allochtones) et l'on n'observe jamais d'intensification particulière du débitage. A notre avis, il convient d'écarter provisoirement les déterminations écologiques comme principaux facteurs de changement dans ce domaine. Pour le moins, il faut admettre que la relation de causalité a pu être beaucoup plus complexe. On remarquera d'ailleurs que pour expliquer en partie la simplification des méthodes de production chez les groupes scandinaves de l'Alleröd, on invoque parfois une causalité totalement inverse en soulignant la disponibilité accrue en bons matériaux d'origine morainique¹³.

¹⁰ A cet égard, il est assez surprenant que l'on ne trouve même pas d'armatures en silex non locaux sur les sites de notre région. Cette observation pourrait évoquer un changement dans le mode de maintenance des outils de chasse.

¹¹ Il faut rappeler toutefois que le couvert végétal n'a rien d'équivalent avec celui des forêts tempérées du Postglaciaire. Les analyses malacologiques réalisées dans la Somme évoquent encore la présence d'un paysage assez ouvert en fond de vallée (Limondin N., sous presse). Les travaux sur la grande faune indiquent pour leur part une exploitation privilégiée de biotopes correspondant à des zones de lisière ou de forêt claire (Bridault A., 1994 et sous presse).

¹² Ce bilan sédimentaire n'est pas transposable partout. Pour l'instant, il ne semble pas avoir d'équivalent dans le Bassin de la Somme.

¹³ Ajoutons, bien que cet argument soit un peu hors de notre propos, que l'élaboration des méthodes de débitage dans le Tardenoisien récent du Bassin Parisien (style *Montbani*) semble contemporaine d'une phase climatique, où le couvert forestier atteint sa plus forte densité sous nos latitudes.

A titre d'hypothèse, on pourrait construire un autre modèle fondé sur une hiérarchie différente des causes : n'est-ce pas plutôt la simplification des méthodes de débitage, parce qu'elle ouvre l' "espace du possible", qui permet désormais d'exploiter une gamme très diversifiée de matériaux (des meilleurs - car ils existent - aux plus mauvais). Le nouveau système de production fournirait aux sociétés de l'Alleröd les moyens pour se dégager des liens de dépendance relatifs entretenus avec l'environnement minéral : ce pourrait être une des raisons du succès de ces innovations. Cette "liberté" serait en effet un gain appréciable dans une économie apparemment fondée sur une plus forte mobilité. S'inscrit-elle encore dans une tendance logistique ou inclut-elle une mobilité résidentielle plus élevée ? Il est encore trop tôt pour le dire.

Dans le Bassin Parisien, la généralisation de l'usage du percuteur de pierre est le pivot de cette transformation du système de production lithique. Doit-on invoquer à ce propos l'effet d'une pression écologique d'un autre ordre ? La disparition du renne de nos latitudes peut-elle avoir restreint la gamme des matériaux disponibles pour confectionner des percuteurs ? L'hypothèse n'est pas à exclure mais il faut rappeler que d'autres cervidés (cerfs dans notre région) composent encore le tableau de chasse des groupes à *Federmesser*. Peut-être faut-il alors prendre en compte le caractère plus aléatoire de ces chasses et surtout l'absence d'abattages saisonniers en masse. Il reste que des opportunités existaient sans aucun doute pour un prélèvement de quelques bois de massacre ; elles ne semblent pas avoir été saisies dans ce but, pas plus que ne semble avoir été organisé un ramassage des bois de chute à cet effet. *A contrario*, force est de constater que les Magdaléniens qui n'ont peut-être pas toujours pratiqué l'abattage du renne en masse n'en n'ont pas pour autant modifié leurs habitudes techniques dans ce domaine¹⁴. Une nouvelle fois, et par contraste, il est assez tentant de mettre ce comportement des Magdaléniens sur le compte d'un assez haut degré de prévision (prélèvements à cet effet des meilleurs bois de massacre lors de certains épisodes de chasse ou expéditions spécifiques dans ce but, sur les lieux de perte des bois). Quant à la généralisation du percuteur de pierre dans la tradition des groupes à *Federmesser* du Bassin Parisien, elle peut exprimer une nouvelle fois le choix d'une plus grande liberté vis-à-vis de l'inconstance des ressources. Il reste, et nous y reviendrons plus loin, que la simplification corrélative du débitage ne peut plus être interprétée comme une conséquence nécessaire de la généralisation de cette technique de détachement.

¹⁴ Dans certaines régions comme les Pyrénées, les Magdaléniens auraient conçu assez systématiquement des cycles spécifiques d'acquisition du bois de renne (bois de chute de meilleur rendement), indépendants des épisodes de chasse (A. Averbough, comm. pers.). Ces cycles ont-ils existé dans le Magdalénien du Bassin Parisien ? Rien ne permet encore de l'affirmer car les déchets de fabrication d'industrie osseuse, retrouvés essentiellement à Pincevent, proviennent de bois de massacre (ce qui n'exclut pas, sans qu'on puisse le démontrer, que l'industrie endommagée abandonnée sur le site soit faite sur bois de chute).

Qu'il y ait eu un lien entre les modifications de l'environnement et les principaux changements techniques est fort probable mais nous voyons plutôt s'esquisser une relation de causalité complexe, où le rôle des choix économiques paraît déterminant de prime abord (ce qu'il faudra surtout établir à l'avenir c'est la marge de liberté qui s'offrait pour ces choix). Une plus forte mobilité et une exploitation plus tactique des ressources animales autant que minérales (admettant pour le moins un faible degré de planification) ont peut-être favorisé la stabilisation des nouveaux choix techniques.

Ces choix consistent en de nouvelles manières de faire (auxquelles on peut donc trouver des motivations économiques, sans oublier qu'il s'agit peut-être pour une part de justifications *a posteriori*) ; ils expriment également des manières de voir différentes. Le "concept de lame" n'est indissociablement lié au concept de support d'outil que lorsqu'il s'agit d'armatures et de "couteaux". Encore faut-il préciser que le "concept de lame-support" a lui-même changé et que la retouche peut jouer un rôle non négligeable dans la calibration recommandée pour certains outils. Par ailleurs, le statut de "déchet" ne s'applique plus systématiquement aux enlèvements non laminaires. Ceux-ci trouvent aisément leur place dans le circuit économique, sans faire l'objet toutefois d'une production spécifique¹⁵.

La méthode de débitage est encore clairement dominée par une intention laminaire mais elle ne s'accompagne pas d'une recherche de productivité en supports normalisés (ni même d'une recherche de productivité absolue car l'usage du percuteur de pierre, selon la modalité qui a été choisie, pouvait faciliter un élargissement assez continu des surfaces de débitage qui n'a pas été systématiquement tenté). L'objectif laminaire restant prépondérant, le débitage exige donc un certain degré de prédétermination. Mais cette prédétermination s'exprime à court terme, se traduisant par une absence de stricte distinction entre les différentes phases du débitage. A toutes les étapes - et très précocement - enlèvements prédéterminants et prédéterminés s'enchaînent selon un ordre fixé par des opportunités circonstancielles.

Bien que cette méthode soit fondée sur une mise à profit des situations bien plus que sur une exploitation optimale du principe de récurrence laminaire, on peut distinguer dans ses expressions les plus élaborées quelques préférences : préparation soignée par facettage convexe (et "grattage unilatéral") des zones de percussion, usage de plans de frappe successivement préférentiels (selon une alternance assez lente).

On conclura cette évocation en précisant que le savoir-faire investi dans la production lithique n'atteint jamais un très haut degré, y compris pour les débitages les plus élaborés.

¹⁵ A ce niveau, des différences pourraient apparaître avec d'autres industries aziliennes. On rappellera notamment que, dès l'occupation azilienne la plus ancienne de Bois-Ragot, certains éclats semblent faire l'objet d'une production spécifique. Récemment, nous avons pu observer un cas similaire dans la couche 4 de Varennes-les-Mâcon.

Peut-être doit-on rechercher les raisons du succès de cette méthode dans sa facilité d'exécution et dans le court apprentissage qu'elle exige. Nous ne nous risquerons pas à en conclure que la taille du silex s'inscrit désormais dans le cadre d'un savoir-faire plus généralisé encore qu'au Magdalénien. Nous nous contenterons de souligner un assez faible investissement des communautés dans cette activité (qui s'accompagne peut-être d'une redéfinition de la "valeur" qui lui est accordée). Ce moindre investissement est-il l'indice d'une réorientation des priorités ou témoigne-t-il simplement d'un moindre degré de division des compétences (dans des groupes plus petits ?) ?

LA (OU LES) TRADITION(S) TECHNIQUE(S) DONT RELÈVENT LES FACIÈS "BELLOISIENS"

Nous savons encore bien peu de choses sur le contexte dans lequel les faciès "belloisiens" se sont développés. Pour l'instant les seules données certaines plaident pour le développement de ces faciès entre l'extrême fin du Dryas récent et le début du Préboréal. Nous sommes encore plus démunis pour déterminer précisément la place qu'occupent ces faciès dans le cycle économique de leurs auteurs.

Il n'est même pas certain que ces faciès relèvent tous de la même tradition. Ils peuvent témoigner aussi bien de l'expansion géographique d'une seule tradition que de la convergence des choix techniques et économiques de plusieurs groupes contemporains. La deuxième hypothèse recueille momentanément notre préférence pour des raisons intrinsèques d'abord (diversité apparente des armatures, bien que ces observations portent sur des échantillons très restreints). Les raisons extrinsèques sont constituées par quelques indices de choix techniques comparables dans des contextes plus lointains mais à peu près contemporains (dans certains faciès "para-aziliens" et peut-être dans certains contextes ahrensbourgiens et swidériens). Ajoutons que les choix économiques originaux qui définissent les faciès "belloisiens" pourraient trouver des équivalents (sans que la transposition soit nécessairement absolue) dans l'Ahrensbourgien (voir les faciès "à grandes lames" évoqués par W. Taute) et bien entendu dans les "ateliers" du Swidérien (Ginter B., 1974). Ces rapprochements sont incertains mais ils ne nous paraissent pas illégitimes étant donné la très large expansion de certains phénomènes techno-économiques au Tardiglaciaire (nous reviendrons ultérieurement sur les raisons possibles de cette diffusion : pures convergences ou véritable transfert d'idées techniques).

Dans le Bassin Parisien, l'éclosion de ces faciès nettement plus récents que les occupations les plus tardives des groupes à *Federmesser*, marque une nouvelle rupture. L'existence d'occupations brèves, où la taille du silex représente souvent une activité dominante et où elle est orientée prioritairement vers la production de supports à usage différé,

constitue un phénomène qui n'a pas d'équivalents, au moins à ce degré, dans les autres traditions plus anciennes du Tardiglaciaire. Il va sans dire - et c'est évidemment ce qui a le plus de sens dans notre perspective paléohistorique - que le contraste est très fort avec tout ce que l'on connaît pour l'instant des traditions locales des groupes à *Federmesser*.

D'un point de vue plus théorique, la confrontation avec le Magdalénien précise la spécificité économique des faciès "belloisiens". Le pourcentage d'outils retouchés (qui peut varier assez fortement d'un secteur à l'autre dans les campements magdaléniens) n'est pas un très bon critère de comparaison car il faudrait pouvoir calculer ce taux par rapport à la production totale, avant prélèvement. La diversité de cet outillage nous semble constituer un meilleur critère de distinction, en l'état actuel de la question : cette diversité est toujours réduite dans les assemblages belloisiens, parfois dominés par des outils qui semblent servir dans le cadre des activités de taille. En outre, plusieurs données contextuelles confèrent pour l'instant aux faciès "belloisiens" leur spécificité. Si l'on fait abstraction des restes osseux qui ne sont pas toujours conservés, rares sont les témoignages indirects sur les activités de consommation (quelques lames de "boucherie", des témoins chauffés non structurés, dont la présence est d'ailleurs inconstante). Rappelons que dans une unité d'Etiolles comme W11 (32 outils retouchés pour 500kg de silex débité), les Magdaléniens ont rapporté plus de 200kg de pierres pour appareiller un foyer d'1m² (Olive M., comm. pers.). L'unité N19 de Marsangy (313 outils retouchés pour 210kg de silex débité) formée par la coalescence de plusieurs amas de taille est également centrée autour d'un foyer appareillé, certes plus modeste¹⁶. Sans doute faut-il invoquer la brièveté des séjours sur les occupations "belloisiennes" et peut-être le faible nombre d'individus réunis, mais ces correctifs ne confèrent alors que plus d'importance (relative) à l'activité de taille.

Il reste que la situation observée à Donnemarie, à Belloy ou à Muides ne peut pas encore être généralisée. De plus, ces occupations assez fortement spécialisées ont accueilli d'autres activités. Il reste à savoir si ces dernières n'ont été que marginales (et n'ont contribué qu'à la "survie" du groupe ou à la maintenance de son équipement) ou si elles sont également spécialisées. A ce titre, il faut rappeler que ces "ateliers" ne sont pas directement implantés sur les gîtes et qu'une certaine "économie des matières premières" structure les activités de taille à Donnemarie et à Muides (l'une des matières serait peut-être dévolue à un usage plus immédiat).

¹⁶ "L'unité N19 peut être interprétée comme une structure d'atelier, modelée par les activités de débitage. Le démontrent le volume de la matière première abandonnée, la meilleure qualité des produits et la morphologie des amas de taille [...]. Les remontages semblent bien indiquer l'absence de séries laminaires qui ont pu être exportées. Toutefois, l'essentiel des supports et des outils semble avoir été produit pour une utilisation domestique immédiate, le nombre des grandes lames restées au sein des amas confirmant l'insouciance des Magdaléniens face à une matière pléthorique" (Schmider B. (dir.), 1992).

En dépit de ces nuances, il est incontestable que ces étapes, où l'acquisition et le traitement du silex ont joué un rôle primordial, évoquent une configuration assez particulière des cycles d'activités. Quelle que soit la destination des produits prélevés¹⁷, ces choix traduisent un haut degré d'anticipation des besoins en matières premières. Au moins dans le cas de Donnemarie, ces options supposaient une bonne connaissance du milieu géologique local (tout autant sans doute que de la part des Magdaléniens d'Etiolles). Précisons qu'une incitation assez forte du milieu naturel a pu jouer dans ce domaine : les conditions climatiques de la fin du Dryas récent (réduction du couvert végétal et compétence accrue des cours d'eau) ont peut-être favorisé la mise à nu de sources très localisées comme celle de Donnemarie. En tout état de cause, même si l'accès à certaines sources s'est trouvé facilité, les critères qui régissent l'approvisionnement, y compris en milieu alluvial, sont redevenus stricts. Il reste assez surprenant - mais seulement au regard d'une logique peut-être totalement étrangère aux groupes concernés - que les excellentes sources qui ont été découvertes à cette occasion n'ont jamais fait l'objet d'un traitement durable et répétitif, du moins sur le même lieu¹⁸.

D'autres indices attestent un fort investissement dans l'activité de taille. En témoigne d'abord l'énergie mobilisée pour le transport : d'assez nombreuses lames (et peut-être des préformes de nucléus) ont été prélevées et il n'est pas exclu que parfois des percuteurs l'aient été également (à Donnemarie, la quantité d'outils de percussion abandonnés est étonnamment faible; on rappellera que la présence de sources de grès d'excellente qualité constitue l'un des attraits "géologiques" de la région).

L'investissement s'exprime également à travers l'élaboration des méthodes de débitage laminaire et le savoir-faire mobilisé ("idéatoire" autant que "moteur"). L'élaboration se manifeste particulièrement sur les plus gros volumes mais elle n'est pas absente quand les difficultés sont moindres (sur le même gisement ou dans d'autres contextes géologiques). Cette application constante et la redondance de certaines préférences constituent provisoirement le meilleur "trait d'union" entre des occupations où ces options s'expriment très systématiquement (Belloy, Donnemarie, Muides) et des gisements où ces choix se révèlent avec plus de discrétion (Hangest II.1, plusieurs occupations de Normandie, Rilly-ste-Cyr).

Parmi les préférences relatives au débitage des lames, on soulignera celles qui nous paraissent pour l'instant les plus significatives (même si certaines se situent à un haut niveau de généralité et pourraient avoir des équivalents dans des industries contemporaines plus

¹⁷ Il est impossible de préjuger des distances qui séparent ces lieux de production des lieux d'utilisation. On rappellera toutefois que la présence d'une lame en silex éocène à Flixecourt laisse imaginer un transport (direct ?) sur au moins 80km.

¹⁸ Il reste qu'on ne sait rien des lieux précis d'acquisition et qu'ils ont pu être plus intensément visités que les installations "satellites" dont il est question. L'assez faible intensité des activités sur ces installations rappelle la situation qui prévaut sur les ateliers swidéniens "*situés à l'écart des lieux d'extraction*" (Ginter B., 1984).

éloignées). La percussion à la pierre tendre est la technique de détachement utilisée préférentiellement pour une part de la mise en forme et pour le plein débitage. La mise en forme s'effectue souvent au cours d'une phase nettement distincte. Une longue séquence d'initialisation peut achever cette phase : il s'agit alors d'une séquence à vocation essentiellement technique, au cours de laquelle le tailleur parfait la régularisation des premières surfaces de débitage précocement élargies. Au total, la mise en forme est souvent très dispendieuse. Au cours du plein débitage, le tailleur vise l'obtention en série de supports normalisés (lames assez longues, de largeurs variables et plutôt légères, aux bords parallèles et à section équilibrée, présentant une terminaison effilée¹⁹) Cette normalisation a été fortement prédéterminée par la configuration préalable des surfaces de débitage ; elle est entretenue par deux principes structurants de la méthode : alternance rapide entre deux plans de frappe à valeur préférentielle et élargissement des surfaces de débitage (par une progression parfois presque tournante). La normalisation est également assurée par une gestuelle particulière de percussion : très tangentiel, l'impact est porté sur des plans de frappe nettement inclinés dont les bords sont soigneusement préparés (par abrasion vers la surface de débitage et parfois par doucissage).

Le débitage des supports très étroits et légers (lamelles au sens strict) semble également caractérisé par une méthode qui privilégie la récurrence. Ce débitage est encore mal connu et sa description est sans doute une voie de recherche à privilégier. Ses méthodes pourraient être distinctives et leur décryptage permettrait peut être de mieux cerner les concepts attachés aux supports d'armatures. D'ores et déjà, la présence bien affirmée de ce projet technique est un trait inconnu dans les faciès à *Federmesser* de la région.

Nous avons signalé des convergences techniques entre les assemblages "belloisiens" et les industries recueillies aux *Blanchères* et à *La Muette*. Certaines préférences, assez distinctives car les matériaux traités sont de petites dimensions (et moins contraignants), pourraient relever d'une "ambiance technique" commune ; ces préférences n'ont pas d'équivalents dans les industries à *Federmesser*.

Il reste que les rapports chronologiques, et *a fortiori* les relations fonctionnelles, entre ces sites d'habitat et les occupations "belloisiennes" ne sont pas éclaircis. Par ailleurs, l'originalité typologique relative des *Blanchères* reste pour nous une source d'interrogations : en l'attente d'une confrontation plus systématique avec d'autres industries du Paléolithique supérieur local, nous retenons l'attribution de cet assemblage à l'extrême fin du Tardiglaciaire comme une hypothèse de travail, qu'il faudra s'attacher à vérifier.

¹⁹ Étant donné la rareté des outils retouchés (et leur statut), il est très difficile de déterminer la hiérarchie de ces critères. Doit-on considérer par exemple que la terminaison effilée est requise pour un certain concept d'outil (armature ?) ou bien faut-il la considérer simplement comme une conséquence technique (du désir d'assurer l'entretien des surfaces de débitage par la récurrence laminaire) ?

**Évolutions, transformations, ruptures...
A quel rythme et selon quelles logiques ?**

Vouloir satisfaire une ambition paléohistorique suppose que l'on tente de répondre à ces questions. Mais cette tentative exige que l'on puisse investir l'échelle chronologique intermédiaire entre le "temps long" et le "temps court" : l'ampleur des incertitudes est alors inversement proportionnelle au pouvoir de résolution de nos moyens de sériation.

Malgré la forte stabilité de certains choix, la question du degré d'homogénéité de la tradition magdalénienne au cours du temps mérite d'être reposée.

Les variations relatives aux lamelles à dos ont déjà été évoquées : nous considérons actuellement ce thème comme une piste qui n'a sans doute pas livré tout son potentiel d'information.

Les problèmes que posent les pointes axiales (absence/présence/proportion) méritent également à nos yeux une investigation fonctionnelle approfondie (incluant peut-être une enquête sur les restes osseux et sur les traces d'impacts qu'ils pourraient avoir enregistré). Pour le moment, rien ne permet de choisir entre l'hypothèse d'une apparition précoce (ces armatures feraient partie assez tôt de la gamme diversifiée des outils de chasse du Magdalénien) et celle d'une diffusion tardive (à la faveur de contacts ?) : aucune de ces deux hypothèses, rappelons-le, ne trouve de validation absolue dans les régions environnantes. Ces éléments sont si répandus parmi les sites du Bassin Parisien que la question essentielle pourrait presque être formulée ainsi: pourquoi n'y en a-t-il aucun sur quelques rares gisements ? A ce sujet, nous ne formulerons qu'une seule nouvelle hypothèse qui mérite peut-être une vérification par l'analyse spatiale (et fonctionnelle dans un sens large). Les pointes sont parfois assez regroupées dans les gisements : leur présence ne reflète-t-elle pas des moments de chasse particuliers (gibier spécifique, technique d'interception différente) ? N'y aurait-il pas alors une certaine logique à ce qu'on retrouve ces outils sur des sites qui ont peut-être accueilli plusieurs installations successives, à diverses saisons (c'est probablement le cas sur les deux gisements de Marolles) ? Inversement, sur des gisements dont les temps d'occupation sont limités par le rythme des crues (Pincevent, Verberie), ne peut-on pas concevoir que ces moments de chasse particuliers n'ont pas pu avoir lieu ?

Pour le moment donc, la présence inconstante des pointes ne constitue pas nécessairement le témoignage de variations significatives. Nous discuterons un peu plus loin du problème que soulève leur "inflation" dans certains contextes (Cepoy, Marsangy, Belloy ...).

Deux autres faits relatifs au débitage laminaire méritent une enquête approfondie.

Il s'agit d'abord de la question relative aux quelques témoignages, encore étonnamment limités dans l'espace, d'une production de "longues" voire de "très longues lames" (sur certains niveaux d'Etiolles, à *Mancy* et peut-être à Lumigny). A de multiples reprises, N. Pigeot a évoqué toutes les contraintes liées à ces débitages difficiles : elles ont une dimension simplement technique mais également une importance économique et donc sociale (investissement dans l'approvisionnement, dans un apprentissage sans doute long et apparemment très contrôlé). Certes, on ne peut réduire les activités de taille pratiquées par exemple sur le niveau U5/P15 à cet aspect de la production. Tous les débitages d'U5 ne visent pas cet objectif (mais la plupart de ceux de "*première main*" ont tout de même fourni des lames, dont les gabarits sont nettement supérieurs à ceux que l'on retrouve sur les autres sites) ; pour leur part, les débitages de P15 fournissent une production beaucoup plus conforme à ce que l'on connaît ailleurs. La réalité est complexe sans aucun doute, comme l'ont montré les auteurs qui l'ont analysée dans le détail (Olive M., 1988 ; Olive M. et Pigeot N., 1991 ; Pigeot N., 1987 et 1991). N. Pigeot a démontré que les schémas opératoires appliqués aux débitages élaborés d'U5 représentaient l'expression "*idéale*" des schémas connus sur les autres sites de la région et elle interprète principalement cette expression comme une réponse aux contraintes particulières opposées par certains matériaux collectés à Etiolles. Débiter des grandes ou des très grandes lames ne serait pas véritablement un choix économique mais "*la conséquence d'un impératif technique*"(Pigeot N. *et alii*, 1991). Chercher, au prix d'un effort particulier et de l'éventuelle "spécialisation" de quelques individus, à tirer parti de ces grands volumes était plus dans la "logique" magdalénienne que d'en sélectionner de plus petits ou de fractionner les plus gros. En un mot, ce serait la "*pesanteur culturelle des habitudes techniques*"(ibid.) qui expliquerait cette "*adaptation*", dont les auteurs précisent qu'elle a pu être "*lente*". Nous sommes parfaitement sensible aux arguments économiques développés par ailleurs par N. Pigeot (1991b) pour contrer l'idée selon laquelle Etiolles serait un site spécialisé dans la production des grandes lames. Toutefois, il nous paraît légitime d'ajouter au débat la question suivante : les habitudes techniques des autres Magdaléniens de la région supposaient-elles la même capacité d' "*adaptation*" ? Précisons d'emblée que les lignes qui vont suivre ont seulement pour but d'alimenter le débat, car nos arguments dans cette discussion sont peu nombreux encore.

Que les "très longues lames" soient excessivement rares dans l'équipement en silex autochtone des autres sites (2 pour l'instant sur le niveau IV-30 de Pincevent) n'est pas nécessairement un fait significatif (elles n'apparaissent pas non plus dans l'équipement en silex étranger d'U5 et elles ne semblent pas avoir tenu sur place un rôle économique prééminent).

Il est irréfutable que dans la plupart des contextes que nous avons étudiés, l'environnement immédiat des sites ne livraient pas les matériaux susceptibles de fournir des produits de ce gabarit (encore faudrait-il le vérifier pour le *Laitier-Pilé*²⁰). Toutefois le silex qui a été traité sur les deux gisements voisins d'Etiolles, les *Tarterêts I et II*, est également d'origine éocène : les lames qui ont été produites dans ces occupations atteignent rarement le gabarit des "grandes" lames d'Etiolles (cela étant, les sources de silex éocène même proches n'ont pas nécessairement le même potentiel). Tant que les potentiels n'auront pu être bien évalués, la question pourra difficilement être traitée par ce biais²¹. Admettons donc provisoirement que la priorité de certaines tâches (cynégétiques notamment) a souvent conduit les Magdaléniens à l'écart des sources exceptionnelles.

Dans les paragraphes qui précèdent, nous avons beaucoup évoqué le thème de l'investissement technique et il faut admettre que celui qui est attesté en U5 est assez démesuré²². Il reste assez difficile à comprendre pourquoi cet investissement fut si "occasionnel" dans l'éventuel cycle qui rattacherait Etiolles à des gisements comparables à ceux que nous avons étudiés (surtout si la production exceptionnelle d'Etiolles n'était pas particulièrement destinée à être exportée)²³. Il faut ajouter que dans certaines unités d'Etiolles, l'investissement technique ne s'est pas limité à ce secteur des activités (sur certains niveaux, on trouve les plus "lourdes" infrastructures d'habitat de la région et les foyers les plus complexes, qui ont requis également le transport de quantités de pierres considérables...).

Nous sommes prêts à admettre que ce comportement, un peu paradoxal à nos yeux, pourrait constituer un des traits de la société magdalénienne (surinvestissement éphémère mais répété à l'occasion d'une opportunité exceptionnelle). Mais il se trouve que cet investissement semble s'être manifesté dans un tout autre contexte sur le site rhénan de Gönnersdorf - dont l'occupation est contemporaine à l'échelle du radiocarbone de certains niveaux d'Etiolles. Dans un environnement où le silex faisait défaut, les Magdaléniens ont utilisé un "quartzite d'eau douce locale" ainsi que des silex acquis dans un rayon d'une centaine de kilomètres (Franken E. et Veil S. 1983). Comme à Etiolles, les "grandes lames" ne

²⁰ Sur le site voisin et probablement plus ancien des *Perreaux* (voir Deuxième partie, chapitre 1, I), les volumes qui ont été traités semblent de dimension nettement supérieure (s'agit-il d'une incitation circonstancielle de l'environnement ?).

²¹ A ce titre, il serait particulièrement intéressant d'évaluer le potentiel en silex alluvial crétacé des environs d'Etiolles. Des travaux récents effectués à proximité immédiate du site principal ont livré une industrie mésolithique réalisée sur des petits galets en silex secondaire (Legrand Y., comm. pers.). Ces sources ont-elles été accessibles aux Magdaléniens et contenaient-elles des volumes acceptables au regard de leurs exigences moyennes ?

²² Evoquons, comme indice supplémentaire de cet "investissement", les contraintes qu'ont dû représenter l'acquisition (et la confection) des percuteurs, sans doute particuliers, nécessaires pour le débitage des plus gros nucléus (contraintes sur lesquelles N. Pigeot a attiré notre attention au cours de plusieurs discussions).

²³ Une autre question s'ajoute à cette interrogation : où les apprentis-tailleurs d'Etiolles pouvaient-ils entretenir et perfectionner le savoir-faire particulier acquis au cours de leurs séjours ?

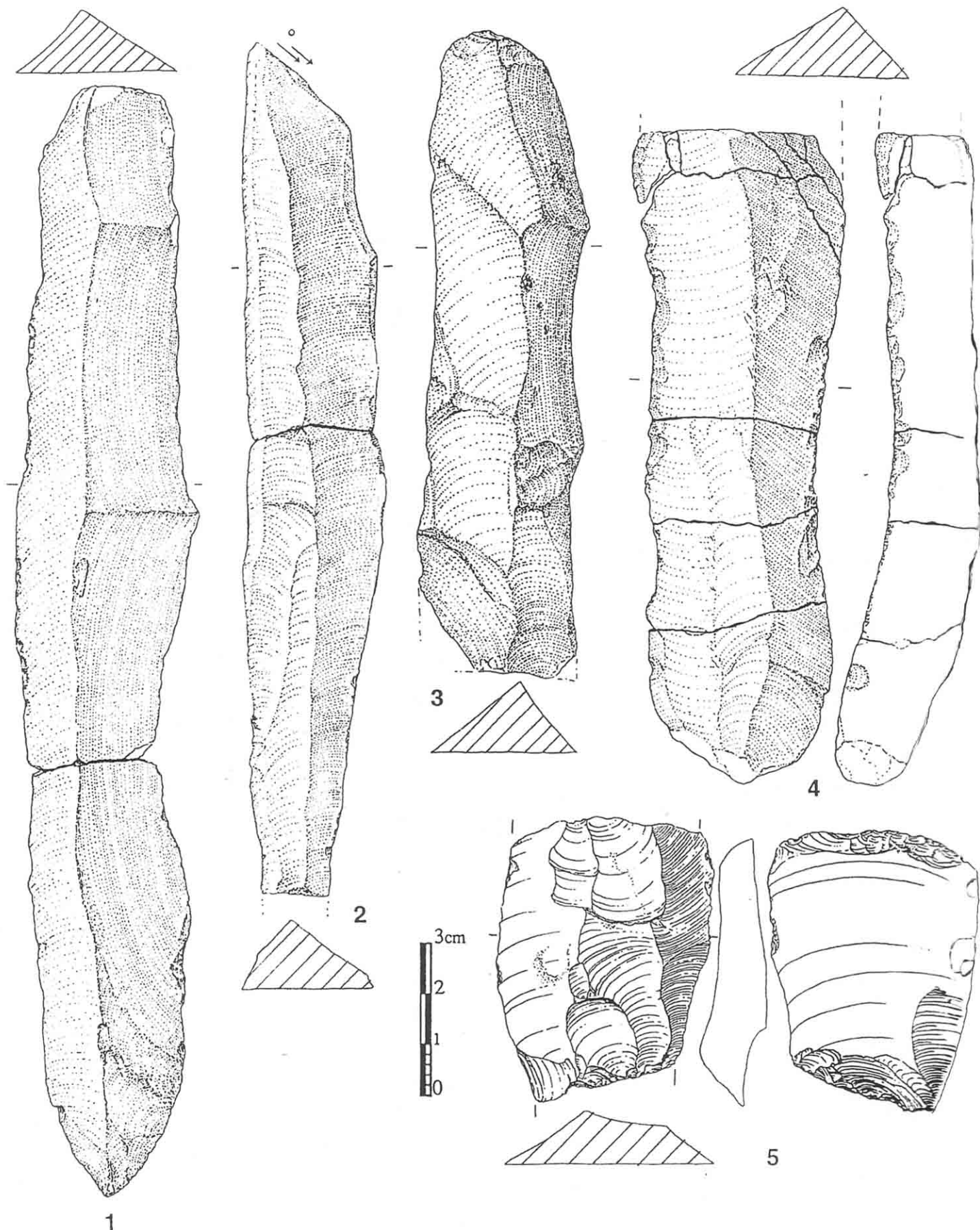


Fig. 198 : Quelques grandes lames de Gönnersdorf.
(d'après Franken E. et Veil S., 1983)

1 à 4 - Lames en quartzite ; 5 - Tronçon de lame en silex transformé en "pièces de Kostienki".

sont pas nécessairement les supports préférentiels de l'outillage mais elles sont significativement représentées (parmi les produits de débitage en quartzite mais aussi parmi les supports de quelques outils en silex²⁴) (Fig. 198). Ce trait particulier partagé par les deux sites s'ajoute donc à des convergences relatives à la typologie de l'outillage (voire à certaines méthodes de production de lamelles ?). Signalons également que l'industrie d'Orp le Grand en Belgique, déjà évoquée à propos des mêmes convergences, comporte également des produits laminaires de grande taille (cette fois, à proximité immédiate de très bonnes sources de silex) (Vermeersch P.M. et alii, 1987).

A notre avis, ces rapprochements méritent à l'avenir une documentation approfondie (une confrontation portant sur la typologie des lamelles à dos et sur les méthodes de production de leurs supports pourrait être tentée). On peut donc se demander, étant donné l'attribution chronologique de ces trois sites, si la "*pesanteur des habitudes techniques*" qui a été évoquée à propos de certaines unités d'Etiolles ne correspond pas à un phénomène culturel limité dans le temps. D'ailleurs, les chercheurs de l'équipe d'Etiolles n'ont pas écarté cette hypothèse lorsqu'ils ont comparé les résultats acquis sur les niveaux les plus anciens du site aux observations portant sur un niveau récent (S27/Q31), où les contraintes techniques s'expriment avec moins de force : "*on peut faire appel aux notions de cycle de développement des groupes et à leurs phases de variation pour expliquer les différences constatées ici dans tous les domaines sociaux concernés par le débitage du silex*" (Pigeot N. et alii, 1991). Nous avons déjà évoqué ces observations (Deuxième partie, chapitre 1, IV-2) et nous nous demandions alors si cette diminution des contraintes au cours du temps était limitée à Etiolles. Il pourrait s'agir en fait d'un phénomène plus profond : le poids de certaines "contraintes culturelles" qui s'exprimaient dans les premières occupations d'Etiolles se serait amoindri dans les occupations plus récentes. Moindre dépendance vis-à-vis des ressources minérales, relâchement des contraintes (économiques ou sociales) qui ont présidé à la stabilisation pour un temps de ces choix difficiles : il pourrait y avoir là le témoignage d'une évolution dans la tradition magdalénienne.

On rappellera à ce titre qu'un autre aspect, directement relatif cette fois au domaine symbolique, pourrait également témoigner d'une évolution des valeurs profondes de ces groupes. Y. Taborin a montré que sur les sites postérieurs à l'occupation principale d'Etiolles, les coquillages fossiles collectés sont plus variés (reflétant plus fidèlement la diversité naturelle des gîtes fossilifères). En cela, les habitudes s'écartent d'une tendance à la sélection plus marquée à Etiolles, qui renvoie à des choix plus conformes à ce que l'on sait par ailleurs du goût des Magdaléniens supérieurs. "*L'impression s'impose de Magdaléniens de vieille souche qui, depuis des générations, se sont détachés en partie des traditions fondamentales. Etiolles, au*

²⁴ Leurs longueurs d'origine sont diminuées par la retouche mais on y reconnaît quelques tronçons de fortes lames avoisinant 30mm de largeur pour 10mm d'épaisseur).

contraire, semble avoir réuni des groupes encore concernés par les valeurs attachées à des parures de Dentales" (Taborin Y., 1994).

Si perte relative d'identité il y a eu, quels ont pu en être les principaux facteurs ? Nous abordons évidemment le domaine des pures conjectures. On a parfois évoqué l'idée d'une autonomie progressive des groupes du Bassin Parisien mais pour soutenir cette hypothèse, il faudrait pouvoir s'assurer que les traits distinctifs qui fonderaient de nouvelle identité (essentiellement par rapport au Sud-Ouest) s'expriment vraiment dans un espace régional circonscrit. Pour rester dans le domaine de l'outillage lithique, le mieux connu de ce point de vue, il semblerait plutôt que les caractères typologiques particuliers qui ont été évoqués (becs aux rostrés dégagés, pointes à dos) correspondent à des idées techniques de diffusion assez large et dont l'apparition est d'ailleurs mal datée. La modification progressive des choix n'est-elle pas plutôt la conséquence de ce brassage d'idées ? Faut-il privilégier une hypothèse moyenne : les contraintes se relâchant (pour des raisons économiques ?), les Magdaléniens auraient été plus réceptifs aux innovations ? Pour l'instant, l'assise des faits n'est pas suffisamment solide pour choisir entre ces modèles hypothétiques.

Nos recherches ont mis en évidence un autre fait plus inattendu dans la tradition technique du Magdalénien régional : l'usage assez systématique du percuteur en pierre tendre pour une production de lames courtes et étroites. L'attribution chronologique de Marsangy pourrait plaider en faveur d'un phénomène tardif mais il est encore trop tôt pour dater précisément l'apparition de ce trait particulier. Pour l'instant, ce fait n'a été reconnu que sur quelques gisements mais nous l'avons observé sur une aire étendue (de la vallée de la Somme à celles du Loing et de l'Yonne).

Il existe une coïncidence frappante entre l'inflation des armatures axiales dans ces assemblages et le succès de cette technique de détachement (ainsi que de la méthode simplifiée qui l'accompagne). Selon nous, ce fait ne peut pas être interprété comme une simple variante car il se double d'une concurrence avec l'objectif lamellaire à Marsangy, d'une forte discrétion de ce projet à Belloy et même d'une quasi-disparition à Cepoy. A nos yeux, cet autre caractère très particulier en contexte magdalénien constitue un bon argument pour écarter l'hypothèse que ces assemblages un peu "atypiques" résultent d'un mélange partiel occasionné par le passage plus récent de groupes à *Federmesser* (si cette hypothèse était exacte, la part de ces assemblages que l'on devrait aux Magdaléniens n'aurait aucune raison de s'écarter, par cet aspect, des autres industries de la région)²⁵. A l'encontre de cette hypothèse, il faut rappeler également que ce sont essentiellement des pointes qui ont été fabriquées sur les supports

²⁵ Cette hypothèse ne pouvait être exclue *a priori*. Belloy est en situation de versant et son sol d'occupation magdalénien a pu rester exposé un certain temps avant qu'un apport de limon ruisselé ne le recouvre. A propos de Marsangy, les analyses malacologiques indiquent que "le paysage est celui d'une prairie humide soumise à des inondations exceptionnelles" (Rodriguez P., 1994).

débités à la pierre et que les outils du fonds commun sont presque tous aménagés sur des supports dont les caractères sont absolument conformes à ceux que nous avons observés dans les autres gisements magdaléniens (en cela, ils se distinguent des outils de fonds commun que l'on doit aux groupes à *Federmesser*, même anciens).

Ce risque étant presque totalement écarté, nous voulons ajouter quelques autres remarques. En contexte magdalénien, l'utilisation du percuteur de pierre tendre n'est pas original en lui-même ; c'est la systématisation de cet usage qui est distinctive. S'il s'agit d'une innovation, nous la concevons donc plutôt comme le résultat d'une recombinaison de choix préexistants (usage de cette technique pour certaines opérations de mise en forme et d'entretien ou pour certains débitages simplifiés). Par ailleurs, cette systématisation ne remet pas en cause les autres choix stables relatifs à la production des supports d'outils de transformation (notons d'ailleurs qu'à Cepoy et Marsangy, cette production se signale par un assez haut degré d'élaboration, par rapport à ce que l'on peut observer dans le IV-20 de Pincevent par exemple).

La question qui reste ouverte concerne évidemment les facteurs de cette systématisation. L'inflation des armatures axiales en a-t-elle été le "catalyseur" ? Pour répondre par l'affirmative, il faudrait pouvoir s'assurer des qualités prioritaires requises pour la confection de leurs supports (la rectitude en profil est-elle une exigence absolue ou n'est-elle qu'une conséquence technique opportunément utilisée ?). De plus, il faudrait être certain que ces exigences éventuelles peuvent être plus difficilement satisfaites par d'autres moyens (tronçonnage de certaines lames peu arquées, extraites au percuteur tendre). Ce doute nous a conduit à proposer d'autres facteurs possibles et non exclusifs du succès de cette option technique : facilité et rapidité d'exécution, élargissement de l' "espace des possibles" au moment de l'approvisionnement ...

De toute façon, il reste à préciser les circonstances économiques précises de l'éventuelle stabilisation de ce choix technique particulier (l'inflation des pointes est-elle une réponse à la modification des choix cynégétiques ? ²⁶). Pour cette raison, il est encore difficile d'apprécier le rôle qu'ont pu jouer certaines influences culturelles dans ce mécanisme. A ce titre, on doit également laisser ouverte la question des contacts avec les groupes hambourgiens (voire celle des déplacements, dans l'un ou l'autre sens d'ailleurs²⁷). Il est indiscutable que ces groupes, dont la présence est clairement attestée jusqu'aux Pays-Bas, ont des panoplies d'outils dont certains traits ne sont pas très éloignés de ceux qui caractérisent les assemblages que nous

²⁶ Rappelons que le cerf fait partie du tableau de chasse des Magdaléniens de Marsangy.

²⁷ Rien ne soutient actuellement l'hypothèse proposée par A. Thévenin, selon laquelle Cepoy aurait accueilli un des groupes à l'origine du Hambourgien (au Dryas I) (Hans J.-M. et Thévenin A., 1993). Mais cette nouvelle hypothèse un peu provocante (et qui, avouons-le, ne peut pas être formellement contredite) a le mérite d'inverser le sens communément admis de cette éventuelle relation. Ne peut-on pas concevoir que le peuplement de la Grande Plaine s'est fait en plusieurs temps et par vagues successives ?

venons d'évoquer (becs aux rostrés bien dégagés, rareté extrême des lamelles à dos et évidemment prédominance des pointes axiales). Ajoutons qu'à partir de la phase récente du Hambourgien au moins (phase de *Havelte*), il existe des témoignages d'une systématisation (voire d'une généralisation) de l'usage du percuteur de pierre tendre (Madsen B., 1992). Prenons garde toutefois à ne pas fonder sur ce nouvel indice des rapprochements trop hâtifs. Il n'est pas certain que la méthode de débitage au percuteur de pierre, telle qu'elle se présente dans les assemblages de type Cepoy, a requis un transfert de technique pour se développer. Qu'elle exprime une modification des habitudes est incontestable mais elle pourrait très bien être le résultat d'une évolution autonome, si l'on en juge par sa simplicité et par le fait qu'elle utilise en partie des éléments préexistants.

Pour conclure sur ce faciès particulier, avouons qu'il est assez surprenant que deux des trois plaquettes gravées du Magdalénien régional proviennent de Cepoy (Fig. 199). Serait-ce, comme on l'a proposé, le témoignage de l'acculturation par les Magdaléniens locaux d'un groupe d'affinité nordique ? Mais par quels Magdaléniens, si peu accoutumés à abandonner ce genre de témoignage sur les gisements voisins ?

A ce débat concernant ce qui représente peut-être les derniers moments de la tradition magdalénienne, doivent s'ajouter les données encore dispersées sur la tradition technique attribuée aux "groupes à *Federmesser* anciens". Nous savons bien peu de choses encore sur cette "tradition" qui se manifeste dans un intervalle de temps qui pourrait recouvrir celui des dernières occupations magdaléniennes (fin du Dryas II ou début de l'Alleröd). Le peu que nous en connaissons permet de dresser un bilan provisoirement contrasté. Dans les quelques assemblages connus, on observe une généralisation de l'usage du percuteur de pierre tendre ainsi que l'affirmation d'un nouveau type d'armature (bi-pointe à dos courbe, étroite et légère). Cette affirmation connaît des degrés divers (peut être fut-elle progressive²⁸). Mais ces transformations ne paraissent pas s'accompagner d'une claire rupture concernant les exigences générales assignées au débitage. Y a-t-il là le témoignage d'une inertie particulière de certains choix ? Est-on vraiment en droit de distinguer nettement les nouvelles options de celles qui fondaient une certaine identité des Magdaléniens ? L'avenir nous le dira mais retenons au moins provisoirement que la généralisation du percuteur de pierre tendre ne s'accompagne donc pas nécessairement d'une dégradation brutale du débitage (ce qui rejoint d'ailleurs les observations récentes sur la phase de *Havelte* du Hambourgien). Retenons également que l'"azilianisation" des industries dans le Bassin Parisien fut un processus complexe et progressif,

²⁸ Rappelons que sur le niveau inférieur d'Hangest III.1, la panoplie d'armatures est dominée par les lamelles à dos et qu'il n'y a qu'une seule vraie bipointe (Fagnart J.-P., 1993b)

dont la logique trouve, semble-t-il, des échos lointains (voir les données sur Hengistbury Head et le Creswellien final britannique ou les résultats acquis sur certaines séquences aziliennes).

Il reste également à mieux comprendre quand et comment sont apparus les faciès nettement azilianisés. Il existe des évidences de superpositions stratigraphiques qui attestent que les choix plus nettement en rupture avec la tradition technique magdalénienne se sont probablement stabilisés dans un autre contexte environnemental (première phase de l'Alleröd). Mais il faudra attendre probablement un certain temps avant de pouvoir affirmer définitivement qu'il y a bien dans la tradition des groupes à *Federmesser* deux phases clairement successives. Il n'est pas exclu que la tendance qui se manifeste clairement pendant la première moitié de l'Alleröd ("phase récente") ait émergé plus tôt dans certains contextes (rappelons le cas de la Rhénanie, où les gisements à *Federmesser*, pourtant nombreux, ne semblent pas contenir de témoignages analogues à ceux que l'on observe dans la "phase ancienne" de notre région²⁹).

Rappelons également les problèmes particuliers que pose le niveau III2 de Pincevent. Cette occupation, peut-être assez précoce (d'après le ¹⁴C), livre une industrie plutôt proche des "faciès récents" ; elle contient par ailleurs une oeuvre mobilière, qui conserve des affinités avec l'art magdalénien. Cette coexistence constitue un léger paradoxe, peut-être très riche en implications.

Nous nous permettons de clore momentanément cette discussion en renvoyant le lecteur aux figures 199 et 200, qui juxtaposent deux des cinq oeuvres mobilières réalistes actuellement connues pour tout le Tardiglaciaire du Bassin Parisien³⁰. La confrontation détaillée de ces deux oeuvres ne relève pas de notre compétence et nous préférons rappeler ce qu'en dit D. Baffier (sous presse) : *"Une tête de cheval gravée sur une plaquette de schiste à Cepoy [...] est géographiquement et chronologiquement proche de celle de Pincevent. Les deux représentations, au traitement réaliste, sont néanmoins différentes. La tête du cheval de Cepoy est longue et ses proportions sont proches du Prjewalski actuel ; l'oeil est correctement placé. Certains détails en revanche présentent des analogies avec Pincevent : le traitement du menton et de la lèvre inférieure sont identiques et l'on retrouve sur la joue la ligne longitudinale de laquelle partent les traits obliques et parallèles de la barbe. Ces détails réalistes sont les seuls points communs entre les deux figures. A Pincevent, certains traits gravés semblent échapper au naturalisme et correspondre plutôt à une volonté de remplissage de la figure"*.

²⁹ La position stratigraphique des occupations à *Federmesser* du Bassin de Neuwied n'est pourtant pas absolument homogène. Certains sols d'occupation ont été immédiatement recouverts par les tephras du *Laacher See* ; d'autres en sont séparés par de petits dépôts éoliens (Floss H., comm. pers. et BAALES M., Urbar. In : Bosinski G., Street M. et Baales M., 1995 - *The Palaeolithic and Mesolithic of the Rhineland*, INQUA Guide).

³⁰ Aux trois plaquettes magdaléniennes précitées s'ajoute la figuration schématique d'une tête d'herbivore sur un bâton percé du niveau IV-20 de Pincevent (Baffier D. In Baffier D. et alii, 1992).

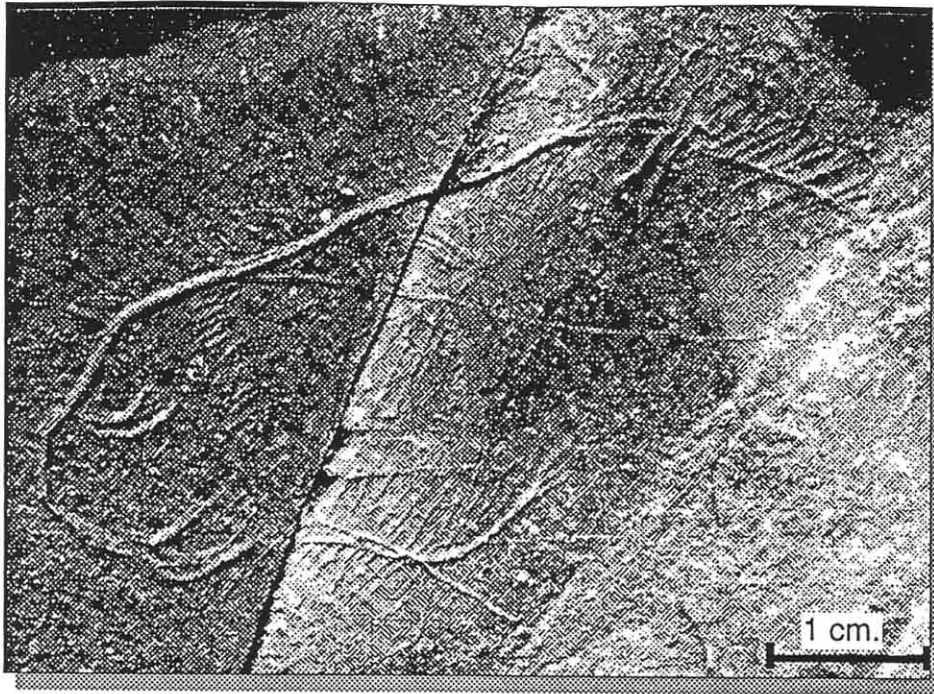


Fig. 199 : *La Pierre aux Fées* à Cepoy (Loiret)/ couche IV
Gravure sur une plaquette en schiste
(d'après Allain J. et alii, 1978)

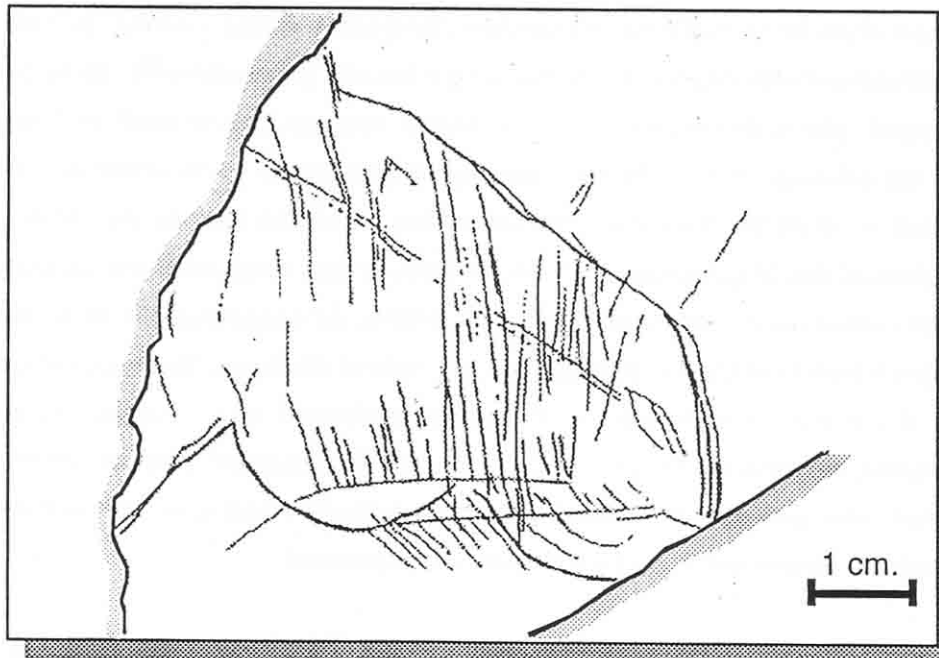


Fig. 200 : *Pincevent* (Seine-et-Marne)/ niveau III.2
Gravure sur le cortex d'un éclat
(d'après Baffier D. In : Garanger J.(ed), 1992)

Cette ultime confrontation nous rappelle que l'azilianisation n'eut pas seulement une stricte dimension technique et économique. Il s'est agi également d'une transformation profonde des "manières de voir et d'imaginer". La genèse de cette mutation fut également complexe³¹ mais elle n'est plus de notre propos. Nous l'avons seulement évoquée pour préciser que le décalage entre le rythme des mutations techniques et celui des changements idéologiques ne constitue sans doute qu'un paradoxe apparent. Tout au moins, ce "paradoxe" pourrait n'être que celui du "lithique". Nous y reviendrons dans un instant.

Le hiatus est tel entre les dernières occupations à *Federmesser* datées et l'apparition des premiers témoignages des "faciès belloisiens" qu'il est impossible de se prononcer sur l'origine de cette nouvelle rupture technique et économique (apparaîtra-t-elle encore ainsi lorsque les maillons auront pu être découverts ?). En attendant de nouvelles découvertes, il faut peut-être poursuivre l'enquête en dehors du Bassin Parisien. Quel que soit le degré de parenté technique entre la (ou les) tradition(s) du Bassin Parisien et des traditions plus éloignées ("para-azilienne", Ahrensbourgiennne voire Swidérienne), il nous paraît en effet difficile de concevoir que les convergences évoquées sont le résultat d'un développement séparé. Loin de nous l'idée de proposer un modèle pour rendre compte des relations éventuelles qui ont pu favoriser ces émergences. Notre intention est seulement de signaler que les concepts techniques à nouveau rigides qui régissent le débitage laminaire dans certaines de ces traditions sont des idées fortes (autant sans doute que dans la tradition magdalénienne) et qu'elles ont pu être véhiculées de proche en proche³².

Les changements climatiques du Dryas récent ont peut-être favorisé (par leurs incidences économiques) la concrétisation locale de ces nouveaux choix mais force est de constater que ces traditions techniques s'expriment encore pleinement lors de l'amélioration climatique (brutale ?) qui succède à cette crise sévère. Cette amélioration n'eut pas immédiatement pour corollaire un désinvestissement dans les activités de taille du silex.

³¹ On sait par ailleurs que les tout premiers témoignages d' "art azilien" apparaissent dans un contexte technique relevant du Magdalénien. Ces témoignages y sont parfois encore associés à des oeuvres naturalistes (voir notamment l'*Abri des Cabônes* à Ranchot dont l'occupation est attribuée à la transition Dryas II/Alleröd (d'Errico F. et David S., 1993)

³² Nous empruntons le terme d' "*idées fortes*" à J. Pelegrin (1995), qui l'utilise pour désigner des ordres de fait comparables. L'auteur précise ailleurs (1990) : "*Un nouveau type d'outil, pour le préhistorien, peut être pour le préhistorique la copie, l'adoption d'une "idée" au contact d'autres groupes. Il suffit d'observer un bref moment un procédé d'emmanchement, une modalité particulière d'utilisation d'un outil particulier pour en apprécier l'intérêt et l'imiter. La transmission concerne ici une information purement visuelle, de compréhension simple, facile à répéter. En revanche, un nouveau type de débitage met en jeu bien davantage d'information et de savoir-faire. Il ne peut être copié avec succès si aisément.*" Ajoutons que le degré d'élaboration et de difficulté de la méthode (le nombre de principes qu'elle articule) constitue peut-être de bons indices sur l'intensité des contacts nécessaires au transfert de ces idées fortes.

A l'inverse, dans certaines régions, la perduration des traditions techniques relevant de l'Azilien jusqu'au début du Préboréal désigne un autre décalage possible. Il importe de vérifier si le fait est limité à des régions particulières (pour l'instant on le signale surtout dans des régions montagneuses : Est de la France, Jura, Cantabres) ou s'il y a là l'indice d'une divergence des choix plus généralisée.

Une réflexion méthodologique d'ensemble et quelques perspectives

Si le mode conditionnel et la formulation interrogative ont été si fréquemment employés dans les paragraphes qui précèdent c'est parce que nous avons atteint les limites de la méthode que nous avons choisie (ou plus exactement du champ d'application que nous avons retenu). Mais nous retrouvons là notre ambition de départ. A mesure que progressent nos connaissances, les grandes divisions simples s'estompent et des décalages probables peuvent être perçus entre les rythmes d'évolution des différents faits culturels (habitudes relatives à l'outillage, choix concernant le débitage, structuration économique, systèmes idéologiques...). Il devient même possible d'entrevoir des décalages entre ces rythmes et ceux des changements climatiques et environnementaux. Mesurer ces décalages constitue à notre avis un des objectifs d'une démarche paléohistorique.

Les limites ont été atteintes pour des raisons que nous voulons brièvement récapituler pour conclure, car certaines peuvent désigner de nouvelles perspectives.

Les limites qui résultent du faible pouvoir de résolution de nos méthodes de datation ont été suffisamment évoquées pour que nous n'insistions pas davantage. En attendant que les méthodes absolues s'affinent encore et que leur marge d'incertitude décroisse, nous fondons beaucoup d'espoir sur l'enrichissement de la documentation paléoenvironnementale. En cinq ans à peine, l'interprétation des nouvelles séquences tardiglaciaires de la Somme nous a déjà dotés d'un premier cadre pour ordonner les événements humains que le Bassin Parisien a connus à la fin du Tardiglaciaire.

Le champ d'investigation géographique que nous nous étions fixé était limité et nous avons vu que ses bornes ont une réalité paléohistorique relative. A la suite de plusieurs auteurs, nous avons perçu que certains événements trouvaient parfois des résonances à très longue distance. On sait depuis longtemps que l'Europe du Tardiglaciaire fut un espace décloisonné où circulaient des hommes, des biens et des idées. Ces circulations n'expliquent

pas tout, mais elles ont pu à de multiples occasions encourager les changements locaux. Faire la part entre ces facteurs et des mécanismes plus autonomes est une entreprise délicate à laquelle beaucoup de chercheurs se sont consacrés et qui exige un cadre large. Nous espérons y avoir contribué en proposant ce modèle local. Nous serions satisfait si cette tentative pouvait conduire à de nouvelles confrontations directes ou indirectes dans le domaine particulier que nous avons traité.

Un élargissement chronologique nous paraît également souhaitable : en excluant de notre champ les premières communautés du Tardiglaciaire et les premières sociétés "mésolithiques", certaines dynamiques n'ont pu être perçues que de manière incomplète. Un effort supplémentaire de mise en perspective s'impose pour saisir la signification de certains événements : à titre d'exemple, on rappellera que les premiers moments de l'occupation magdalénienne du Bassin Parisien sont encore mal connus et que cette connaissance nous manque pour apprécier correctement l'ampleur des évolutions qui ont marqué le développement de cette tradition.

Les résultats de cette recherche, dans le cadre limité que nous nous étions fixé, nous inspirent quelques remarques méthodologiques très générales. Un élargissement du champ d'investigation pourrait permettre d'en vérifier la pertinence.

Au Tardiglaciaire, certaines méthodes utilisées pour produire les outils de fonds commun semblent avoir fait l'objet d'une large diffusion. Quand il s'agit de méthodes simples, un fort risque demeure qu'il s'agisse de pures convergences - inventions simultanées favorisées par des facteurs équivalents. La diffusion des méthodes élaborées, qui supposent la mise en oeuvre de plusieurs principes, se conçoit plus difficilement sans un transfert d'idées techniques. On entrevoit là une voie d'accès possible aux questions largement débattues, relatives aux influences que les diverses traditions ont pu exercer les unes sur les autres (cette voie s'ajoute aux recherches portant sur la diffusion de certains concepts d'outils à forte "valeur distinctive"). Un obstacle difficilement surmontable demeure : comment dater (et donc situer) le lieu des innovations ? La difficulté provient également de l'observation d'une certaine "inertie" qui peut succéder dans ce domaine aux périodes d'invention. Cette inertie des choix relatifs au débitage laminaire pourrait s'expliquer autant par la pesanteur de certaines contraintes techniques (restriction de l' "espace du possible" lorsque certaines méthodes rigides s'inscrivent dans la mémoire technique collective) que par le poids de certaines exigences économiques (restriction imposée par des concepts stricts s'appliquant à certains supports). La stabilisation de ces choix peut également avoir pour motif les liens étroits qu'ils entretiennent avec certains aspects des systèmes économiques (que l'on pense par exemple aux implications de certaines stratégies d'approvisionnement en silex). Pour l'instant, la description des systèmes de production laminaire du Tardiglaciaire nous semble plutôt constituer une bonne voie d'accès aux événements techniques inscrits sur le temps long : dans le cadre de notre recherche,

l'analyse de cet aspect fut un excellent moyen pour mettre en évidence les plus forts contrastes.

Dans le contexte que nous avons étudié, les méthodes de fabrication des supports d'armatures semblent sujettes à des modifications plus rapides. Les transformations affectent peu - ou pour le moins avec retard - les autres dimensions du système de production lithique. De multiples facteurs, dont certains concernent directement le statut des armatures, pourraient l'expliquer mais il est impossible de les départager : l' "espace des possibles" peut être plus ouvert quand ces débitages opposent moins de contraintes (mais ce n'est pas toujours le cas) ; l'adaptation nécessaire aux nouvelles exigences cynégétiques est un facteur constant d'innovation ; dans ce domaine, plus fortes peuvent être la "sensibilité" aux inventions des voisins ou au contraire la volonté de s'en démarquer ; ce secteur de la production est peut-être plus autonome pour des raisons qui tiennent à la division sexuelle des tâches... Pour le Tardiglaciaire, cet aspect des systèmes de production nous semble parfois constituer une bonne voie d'accès aux événements techniques inscrits sur une échelle de temps plus courte. A long terme, les choix qui s'expriment dans ce domaine ont pu avoir un retentissement sur d'autres dimensions de la production : il y a là également une voie à explorer si l'on veut s'intéresser aux mécanismes les plus subtils des mutations techniques.

Notre recherche a également atteint son seuil car le secteur des activités humaines auquel nous nous sommes intéressé est lui-même limité. Il y a quelques années, S. Ploux concluait sa Thèse en évoquant le "*paradoxe du lithique*" (Ploux S., 1989). Il faut reconnaître que la logique est parfois défiée par ces raisonnements, auxquels nous sommes en partie condamnés, qui consistent à étudier d'une société à travers des témoignages dont nous ne pouvons pas clairement restituer la place. Mais dans le même temps, les intersections que nous avons entrevues, ne serait-ce qu'avec d'autres sphères de la culture matérielle, sont si nombreuses que nous ne nous sentons pas autorisé à conclure sur une note pessimiste. Très concrètement, et pour n'évoquer qu'un des "jalons" que nous avons voulu poser, notre intérêt est particulièrement sollicité par un programme interdisciplinaire, mobilisant sur certains thèmes des spécialistes de l'industrie osseuse : l'approche technologique comparative des armatures que nous avons évoquées (lamelles à dos de type divers ; pointes magdaléniennes/pointes des groupes à *Federmesser* ...).

Enfin, l'autre limite que nous avons souvent perçue et signalée est inhérente au parti pris que nous avons choisi en privilégiant l'approche diachronique. Les approches sur "le temps court", intensives plutôt qu'extensives, sont plus que jamais indispensables pour réévaluer la valeur de certains choix. Pour le sud du Bassin Parisien, l'opportunité s'offre maintenant de tenter sur certains gisements bien préservés (*Le Closeau* et *Donnemarie* notamment) des approches bénéficiant des méthodes très efficaces qui ont été développées depuis 30 ans sur

quatre sites magdaléniens. Ce rapprochement méthodologique, développé également dans d'autres régions, augure de fructueuses comparaisons diachroniques d'un autre ordre. Sans doute sera-t-il également possible de dépasser partiellement par cette voie certains "*paradoxes du lithique*".

BIBLIOGRAPHIE

Liste des abréviations :

- A.K.* : *Archäologisches Korrespondenzblatt*
B.S.P.F. : *Bulletin de la Société Préhistorique Française*
C.C.R.P. : *Cahiers du Centre de Recherches Préhistoriques (Université de Paris I)*
E.R.A.U.L. : *Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège*
R.A.E. : *Revue Archéologique de l'Est*
R.A.P. : *Revue Archéologique de Picardie*
T.M.U. : *Tübingen Monographien zur Urgeschichte*

- AFFOLTER J., CATTIN M.-I., LEESCH D., MOREL P., PLUMETTAZ N., THEW N. et WENDLING G., 1994
Monruz - Une nouvelle station magdalénienne au bord du lac de Neuchâtel. *Archäologie der Schweiz*, 17, pp. 94-103.
- AIMÉ G. et THÉVENIN A., 1989
Epipaléolithique et Mésolithique de l'Est de la France et des régions avoisinantes. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, T. 1, pp. 353-355.
- AKRICH M., 1987
Comment décrire les objets techniques? *Techniques et culture*, n°9, pp. 49-64.
- ALBRECHT G., 1979
Magdalénien Inventare vom Petersfels. T.M.U., 6, Tübingen.
- ALBRECHT G., 1989
Remarques sur le Magdalénien du Sud-Ouest de l'Allemagne. *In* : Rigaud J.-Ph. (ed.), 1989, pp. 53-59.
- ALBRECHT G. et BERKE H., 1988
The Bruder valley near Hengen/Egau ; Varying land use in the Magdalénian. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. II, pp. 465-474.
- ALBRECHT G., BERKE H. et POPLIN F., 1983
Recherches scientifiques sur les inventaires de Petersfels. 1974-1976, T.M.U., 8, Tübingen.
- ALIX P., AVERBOUH A., BINTER L., BODU P., BOGUSZEWSKI A., COCHIN C., DELOZE V., GOUGE P., KRIER V., LEROYER C., MORDANT D., PHILIPPE M., RIEU J.-L., RODRIGUEZ P. et VALENTIN B., 1993
Nouvelles recherches sur le peuplement magdalénien de l'interfluve Seine-Yonne : Le Grand Canton et Le Tureau des Gardes à Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne). *B.S.P.F.*, T. 90, n°3, pp. 196-218.
- ALLAIN J., 1976a
Les civilisations du Paléolithique supérieur dans le sud-ouest du Bassin parisien. *In* : Lumley H. (de) (ed.), 1976, T. 1, vol. 2, C.N.R.S., pp. 1315-1320.
- ALLAIN J., 1976b
Cepoy (Loiret), La Pierre aux Fées. *In* : *Sud du Bassin Parisien - Livret-guide de l'excursion A1*, IXe Congrès de l'U.I.S.P.P., pp. 86-89.
- ALLAIN J., 1989
La fin du Paléolithique supérieur en région Centre. *In* : Rigaud J.-Ph. (ed.), 1989, pp. 193-214.
- ALLAIN J., AUBOURG A., GUILLON F. et JAGU D., 1978
Le site préhistorique de La Pierre aux Fées. Le site magdalénien de La Maison Blanche. *Bulletin de la Société d'Emulation de Montargis*, Numéro spécial, 29 p.
- ANDERSEN S.-H., 1988
A survey of the late Palaeolithic of Denmark and southern Sweden. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. II, pp. 523-566.
- ANDRIEUX Ph., 1991
La métallurgie des origines : utilisation de la sensualité comme outil de maîtrise technique. *Techniques et culture*, n°21, janvier-juin 1991, pp. 175-194.
- ANDRIOT B., 1989
De la fabrication à l'abandon. Etude de l'outillage lithique du site magdalénien du Buisson Campin à Verberie (Oise). Mémoire de Maîtrise de Préhistoire, Université de Paris I, ex. multigraph., 111 p.
- ANDRIOT B., 1990
Inventaire critique des pointes et armatures de l'Allerød au Préboréal. Mémoire de D.E.A. de Préhistoire, Université de Paris I, ex. multigraph., 97 p.

- ANTOINE P., sous presse
Evolution tardiglaciaire et holocène des vallées du bassin de la Somme. *In* : Fagnart J.-P. et Thévenin A. (eds.), sous presse.
- ARTS N., 1988
A survey of final Palaeolithic archaeology in the southern Netherlands. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, pp. 287-356.
- AUBRY T., 1991
L'exploitation des ressources en matières premières lithiques dans les gisements solutréens et badegouliens du bassin versant de la Creuse (France). Thèse de Doctorat, Université de Bordeaux I, ex. multigraph., 296 p.
- AUDOIN F. et PLISSON H., 1982
Les ocres et leurs témoins au Paléolithique en France : enquête et expériences sur leur validité archéologique. *C.C.R.P.*, n°8, Université de Paris I, pp. 33-80.
- AUDOUBE F., 1987a
The Paris Basin in Magdalenian times. *In* : Soffer O. (ed.), *The Pleistocene old world ; regional perspectives*, Denver.
- AUDOUBE F., 1987b
Des modèles et des faits : les modèles de A. Leroi-Gourhan et L. Binford confrontés aux résultats récents. *B.S.P.F., Hommage à A. Leroi-Gourhan*, T. 84, n° 10-12, pp. 343-352.
- AUDOUBE F., 1988
Les activités de boucherie à Verberie (Oise). *In* : Tixier J. (ed.), 1988, pp. 97-111.
- AUDOUBE F., 1992
L'occupation magdalénienne du Bassin Parisien. *In* : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandermeersch B. (eds.), 1992, pp. 345-355.
- AUDOUBE F., 1994
Verberie. *In* : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 167-172.
- AUDOUBE F. et CAHEN D., 1982
Décryptage d'un habitat magdalénien de plein-air. *In* : *Habitats du Paléolithique Supérieur, Pré-actes du colloque international, Roanne-Villerest, (22-24 juin 1982)*, vol. 2, pp. 210-220.
- AUDOUBE F. et CAHEN D., 1984
L'occupation magdalénienne de Verberie et sa chronologie. *In* : Berke H. Hahn J. et Kind C.-J. (eds.), 1984, pp. 143-159.
- AUDOUBE F., CAHEN D., KEELEY L.-H. et SCHMIDER B., 1981
Le site magdalénien du Buisson Campin à Verberie (Oise). *Gallia-Préhistoire*, T. 24, vol. 1, pp. 99-143.
- AUDOUBE F., DAVID F. et ENLOE J.-G., 1989
Habitats magdaléniens : les apports des modèles ethno-archéologiques. *In* : *Le courrier du C.N.R.S., dossiers scientifiques : Archéologie en France métropolitaine*, n° 73, pp. 12-14.
- AUDOUBE F. et ENLOE J.-G., 1991
Subsistence strategies and economy in the Magdalenian of the Paris Basin, France. *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 63-71.
- AUDOUBE F. et ENLOE J.-G., sous presse
Archéologie du renne. *In* : *Actes du XXIII^e Congrès de la société préhistorique Française, Paris, (1989)*.
- AUDOUBE F., KARLIN C., CAHEN D., CROISSET E. (de), COUDRET P., LARRIERE M., MASSON P., MAUGER M., OLIVE M., PELEGRIN J., PIGEOT N., PLISSON H., SCHMIDER B., TABORIN Y., 1988
Taille du silex et finalité du débitage dans le Magdalénien du Bassin Parisien. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, pp. 55-84.
- BAALES M., sous presse
Kettig (Neuwied Basin, Central Rhine Valley, Germany). A *Federmessergruppen* site yielding organic artefacts. *In* : Fagnart J.-P. et Thévenin A. (eds.), sous presse.
- BAFFIER D., 1992
Le Mésolithique. *In* : Garanger J. (ed.), 1992, pp. 516-524.
- BAFFIER D., à paraître
Le cheval gravé épimagdalénien. *In* : Gaucher G. (ed.), *Fouilles de Pincevent. Le site et ses occupations récentes. L'environnement, l'épimagdalénien et les niveaux postglaciaires*, C.N.R.S.

- BAFFIER D., BODU P., DAVID F., ENLOE J.-G., GAUCHER G., HARDY M., JULIEN M., KARLIN C., ORLIAC M. et VALENTIN B., 1992
Le Magdalénien de Pincevent. Rapport de synthèse, S.R.A. d'Ile-de-France, U.R.A. 275 du C.N.R.S., ex. multigraph, 90 p.
- BAFFIER D., DAVID F., GAUCHER G., JULIEN M., KARLIN C., LEROI-GOURHAN A. et ORLIAC M., 1982
Les occupations magdaléniennes de Pincevent, problèmes de durée. *In : Les habitats des derniers grands chasseurs de la préhistoire. Hommage à André Leroi-Gourhan, Pré-Actes du colloque international, Roanne, (22-24 juin 1982)*, vol. II, pp. 243-264.
- BALFET H., 1975
Technologie. *In : Creswell R. (ed.), Eléments d'ethnologie*, 2, A. Colin, Paris, pp. 44-79.
- BALFET H., 1991
Des chaînes opératoires, pour quoi faire? *In : Balfet H. (ed.), 1991*, pp. 11-20.
- BALFET H. (ed.), 1991
Observer l'action technique. Des chaînes opératoires pour quoi faire? Editions du C.N.R.S., Paris, 191 p.
- BALFET H., 1993
Tendance et analyse des documents matériels. *Techniques et culture*, n°21, janvier-juin 1993, pp. 27-36.
- BARTON R.-N.-E., 1986
Experiments with long blades from Sproughton near Ispwich, Suffolk. *In : Roe D.-A. (ed.), Studies in the Upper Palaeolithic of Britain and Northwest Europe*. B.A.R. intern. séries, 296, pp. 129-141.
- BARTON R.-N.-E., 1989
Long blade technology in Southern Britain. *In : Bonsall C. (ed.), 1990*, pp. 264-270.
- BARTON R.-N.-E., 1991
Technological innovation and continuity at the end of the Pleistocene in Britain. *In : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991*, pp. 234-245.
- BARTON R.-N.-E. (ed.), 1992
Hengistbury Head, Dorset, vol. 2, The Late Upper Palaeolithic and Early Mesolithic sites, Oxford University Committee for Archaeology, Monograph 34, 299 p.
- BARTON R.-N.-E. et BERGMAN C.-A., 1988
The upper palaeolithic tool assemblage from Hengistbury Head. *In : Otte M. (ed.), 1988*, vol. II, pp. 447-464.
- BARTON R.-N.-E. et FROOM F.-R. 1986
The Long Blade Assemblage from Avington VI, Berkshire. *In : Colcutt S.-N. (ed.), The Palaeolithic of Britain and its nearest neighbours : recent trends*. University of Sheffield, pp. 80-84.
- BARTON R.-N.-E. et ROBERTS A.-J., sous presse
Aspect of human subsistence activity in W. Britain during the Late Glacial and Early Holocene. *In : Fagnart J.-P. et Thévenin A. (eds.), sous presse*.
- BARTON R.-N.-E., ROBERT A.-J. et ROE D.-A. (eds.), 1991
The Late Glacial in north-west Europe : human adaptation and environmental change at the end of the Pleistocene. Research Report, n°77, Council for British Archaeology, Xi et Xii.
- BAYLE DES HERMENS R. (de), 1979
Les niveaux supérieurs du Magdalénien de la grotte du Rond du Barry, Polignac (Haute-Loire). *In : Sonneville-Bordes D. (de) (ed.), 1979*, pp. 601-614.
- BECKER B. et KROMER B., 1991
Dendrochronology and radiocarbon calibration of the early Holocene. *In : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991*, pp. 22-24.
- BERKE H., HAHN J. et KIND C.-J. (eds.), 1984
Jungpaläolithische Siedlungsstrukturen in Europa. Actes du colloque de Reisenburg, (mai 1983), Urgeschichtliche Materialhefte, 6, Tübingen.
- BERTHELET A. et CHAVAILLON J. (eds.), 1993
The use of tools by human and non human primates. Actes du colloque de la Fondation Fyssen (1988), Oxford Science Publications, Oxford, 424 p.

- BINDER D. et PERLES C., 1990
Stratégies de gestion des outillages lithiques au néolithique, *Paléo*, n°2, pp. 257-283
- BINFORD L., 1980
Willow smoke and dog'tails. Hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity*, vol. 45, n°1, pp. 4-20.
- BINFORD L., 1983
In pursuit of the past. Thames and Hudson, New York, 256 p.
- BINTZ P., 1989
Le Mésolithique et l'Épipaléolithique dans les Alpes du Nord, du Jura méridional et leur piémont. In : Mohen J.-P. (ed.), 1989, pp. 356-358.
- BINTZ P. (ed.), 1994
Les grottes Jean-Pierre 1 et 2 à Saint-Thibaud-de-Couz (Savoie). *Gallia-Préhistoire*, T. 36, C.N.R.S., pp. 145-266.
- BINTZ P. et DESBROSSE R., 1979
La fin des temps glaciaires dans les Alpes du Nord et le Jura méridional. Données actuelles sur la chronologie, l'environnement et les industries. In : Sonnevile-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 239-256.
- BODU P., 1991
Pincevent, site magdalénien. In : *Les premiers chasseurs dans la vallée de la Seine*, Dossiers de l'Archéologie, n°164, pp. 60-68.
- BODU P., 1993
Analyse typo-technologique du matériel lithique de quelques unités du site magdalénien de Pincevent (Seine-et-Marne). Applications spatiales, économiques et sociales. Thèse de Doctorat, Université de Paris I, 3 vol., ex. multigraph., 852 p.
- BODU P. (ed.), 1995
Le Closeau-Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine). Document Final de Synthèse de diagnostic, A.F.A.N., S.R.A. d'Ile-de-France, D.D.E. des Hauts-de-Seine, ex. multigraph., 86 p.
- BODU P., à paraître
Étude technologique du niveau III de Pincevent. In : Gaucher G. (ed.), à paraître.
- BODU P., HANTAÏ A. et VALENTIN B., sous presse
La Long Blade Technology au sud du Bassin Parisien : découvertes récentes. In : Fagnart J.-P. et Thévenin A. (eds.), sous presse.
- BODU P. et JULIEN M., 1987
La vie des Magdaléniens à Pincevent. In : *Aperçu sur l'actualité de la recherche préhistorique d'Ile-de-France*, Direction des Antiquités préhistoriques, Paris, pp. 11-22.
- BODU P., JULIEN M. et VALENTIN B., 1994
Projet collectif de recherche sur les habitats tardiglaciaires du Bassin Parisien : Bilan des travaux récents. *B.S.P.F.*, T. 91, n°3, pp. 182-183.
- BODU P., KARLIN C. et PLOUX S., 1990
Who's Who? The Magdalenian Flint Knappers of Pincevent. In : Czesla E., Arts N., Eickhoff S. et Winter D. (eds.), 1990, pp. 143-163.
- BODU P. et VALENTIN B., 1991
Donnemarie-Dontilly, La Fouillotte. Rapport de sondages archéologiques. S.R.A. Ile-de-France / U.R.A. 275 du C.N.R.S., ex. multigraph., 38 p.
- BODU P. et VALENTIN B., 1992a
Donnemarie-Dontilly, La Fouillotte. Rapport de sondages archéologiques. S.R.A. Ile-de-France / U.R.A. 275 du C.N.R.S., ex. multigraph., 61 p.
- BODU P. et VALENTIN B., 1992b
L'industrie à pièces mâchurées de Donnemarie-Dontilly (Seine-et-Marne, France) : un faciès tardiglaciaire inédit dans le Bassin Parisien. *Préhistoire européenne*, vol. 1, pp. 15-34.
- BODU P. et VALENTIN B., 1993a
Nouvelles recherches sur le peuplement du Bassin Parisien au Tardiglaciaire. *Actes des journées archéologiques d'Ile-de-France, Mémoires du Groupement Archéologique de Seine-et-Marne*, pp. 79-86.

- BODU P. et VALENTIN B., 1993b
Nouveaux résultats sur le site tardiglaciaire à pièces mâchurées de Donnemarie-Dontilly (Seine-et-Marne). *Préhistoire Européenne*, vol. 4., pp. 85-92.
- BODU P. et VALENTIN B., 1993c
Donnemarie-Dontilly, La Fouillotte. Rapport de sondages archéologiques. S.R.A. Ile-de-France / U.R.A. 275 du C.N.R.S., ex. multigraph., 77 p.
- BODU P. et VALENTIN B., à paraître
L'industrie lithique de la salle Monique (grotte de La Vache) : approche technologique. In : *La grotte de La Vache*.
- BOËDA E., 1988
Le concept laminaire : rupture et filiation avec le concept Levallois. In : Otte M. (ed.), *L'homme de Neandertal*, 8, *La Mutation, Actes du colloque international de Liège*, E.R.A.U.L., 35, pp. 41-60.
- BOËDA E., 1991
Approche de la variabilité des systèmes de production lithique des industries du Paléolithique inférieur et moyen : chronique d'une variabilité attendue. *Techniques et culture*, n°21, janvier-juin 1991, pp. 37-86.
- BOKELMANN K., 1991
Some new thoughts on old data on humans and reindeer in the Ahrensburgian tunnel valley in Schleswig-Holstein, Germany. In : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 72-81.
- BOLUS M., 1992
Niederbieber and Andernach. Examples of final Palaeolithic settlements in the Neuwied Basin (Central Rhineland). In : Montet-White A. (ed.), 1992, pp. 116-133.
- BOLUS M., BOSINSKI G., FLOSS H., HUSMANN H., STODIEK U., STREET M., TERBERGER T. et WINTER D., 1988
La séquence Bölling-Dryas II en Rhénanie. In : Otte M. (ed.), 1988, vol. II, pp. 475-510.
- BONSALL C. (ed.), 1990
The Mesolithic in Europe, Actes du 3e colloque international d'Edinburgh (1985), J. Donald publ., Edinburgh, 645 p.
- BONTE P., 1992
Après Leroi-Gourhan, tendances et problèmes d'une approche ethnologique des faits techniques. *Les Nouvelles de l'Archéologie*, n°48/49, pp. 18-22.
- BORDES F., 1970a
Observations typologiques et technologiques sur le Périgordien supérieur de Corbiac (Dordogne). *B.S.P.F.*, T. 67, n°4, pp. 105-113.
- BORDES F., 1970b
Réflexions sur l'outil au Paléolithique. *B.S.P.F.*, T. 67, n°7, pp. 199-202.
- BORDES F., 1978
Le Protomagdalénien de Laugerie-Haute-Est (fouilles F. Bordes). *B.S.P.F.*, T. 75, 11-12, pp. 501-521.
- BORDES F., 1984
Leçons sur le Paléolithique. Le Paléolithique en Europe. T. II, Cahiers du Quaternaire, n°7, C.N.R.S., 459 p.
- BORDES F. et FITTE P., 1951
Une industrie épipaléolithique à Evreux. *B.S.P.F.*, T. 48, n°7, pp. 147-154.
- BORDES F., GRAINDOR M.-J., MARTIN Y. et P., 1970a
L'industrie de la grotte ornée de Gouy (Seine-Maritime). *B.S.P.F.*, T. 71, n°4, pp. 115-118.
- BORDES F. et SONNEVILLE-BORDES D. (de), 1979
L'azilianisation dans la vallée de la Dordogne. Les données de la Gare de Couze (Dordogne) et de l'abri Morin (Gironde). In : Sonneville-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 449-460.
- BOSINSKI G., 1979a
Die Ausgrabungen in Gönnersdorf 1968-1976 und die Siedlungsbefunde 1968. *Der Magdalenien Fundplatz Gönnersdorf*, 3 vol., Wiesbaden.
- BOSINSKI G., 1979b
Stratigraphie du Paléolithique supérieur récent et du Paléolithique final dans le bassin de Neuwied (Vallée du Rhin moyen, R.F.A.). In : Sonneville-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 193-201.

- BOSINSKI G., 1988
Upper and final Palaeolithic settlement patterns in the Reinland Western Germany. *In* : Dibble H. et Montet-White (eds.), *Upper Pleistocene prehistory of Western Eurasia*, Philadelphie, pp. 375-386.
- BOSINSKI G., 1990
Homo Sapiens. L'histoire des chasseurs du Paléolithique supérieur en Europe (40.000-10.000 av. J.C.). Errance, Paris, 281 p.
- BOSINSKI G., BOSINSKI H., BRUNNACKER K., CZIESLA E., LANSER K.-P., NEUFFER F.-O., PREUSS J., SPOERER H., TILLMANS W. et URBAN B., 1985
Spredlingen. Ein Fundplatz des mittleren Jungpaläolithikums in Rheinhessen. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, 32, Mainz.
- BOSINSKI G, BRAUN J., TURNER E. et VAUGHAN P., 1982
Ein spätpaläolithisches Retuscheurdepot von Niederbieber / Neuwieder Becken. *A.K.*, 12, pp. 295-311.
- BOSINSKI G. et HAHN J., 1982
Der Magdalénien Fundplatz Andernach (Martinsberg). Rheinische Ausgrabungen, 11, Bonn, pp. 81-257.
- BOSELIN B., 1982
L'habitat épimagdalénien des Bruyères ; essai d'analyse et d'interprétation des structures. *B.S.P.F.*, T. 79, n°5, pp. 138-147.
- BOSELIN B., 1992
Les industries lithiques du Protomagdalénien à partir des données nouvelles du site du Blot à Cerzat (Haute-Loire). Thèse de Doctorat, Université de Franche-Comté, 2 vol., ex. multigraph, 473 p.
- BOSELIN B. et DJINDJIAN F., 1988
Un essai de structuration du Magdalénien français à partir de l'outillage lithique. *B.S.P.F.*, T. 85, n°10-12, pp. 304-311.
- BOURDELLE Y., 1979
L'abri Durif à Enval, (Vic-le-Comte, Puy-de-Dôme), étude préliminaire du Magdalénien final du fond de l'abri. *Gallia-Préhistoire*, T. 22, n°1, pp. 87-111.
- BOURDELLE Y. et MERLET J.-C., 1991
Le site d'Enval, commune de Vic-le-Comte (Puy-de-Dôme). *B.S.P.F.*, T. 88, n°4, pp. 109-113.
- BOURDELLE Y. et VIRMONT J., 1990
Le Magdalénien des Limagnes et de leurs bordures. *Les inédits de la Préhistoire auvergnate*, Musée Bargoin, pp. 153-160.
- BOURDIEU P., 1980
Le sens pratique. Editions de Minuit, Paris, 475 p.
- BOYLE K.-V., 1994
La Madeleine (Tursac, Dordogne). Une étude paléoéconomique du Paléolithique supérieur. *Paléo*, n°6, pp. 55-77.
- BRATLUND B., 1991
A study of hunting lesions containing flint fragments on reindeer bones at Stellmoor, Schleswig-Holstein, Germany. *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 193-207.
- BREEST K. et VEIL S., 1991
The Late Upper Palaeolithic site of Schweskau, Ldkr, Lüchow-Dannenberg, Germany, and some comments on the relationship between the Magdalénien and the Hamburgian. *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 82-99.
- BRÉZILLON M., 1971a
Les Tarterets II, site paléolithique de plein-air à Corbeil-Essonnes. *Gallia Préhistoire*, T. 14, vol. 1, pp. 3-40.
- BRÉZILLON M., 1971b
Ville-Saint-Jacques, Informations archéologiques. Circonscription de la région Parisienne. *Gallia-Préhistoire*, T. 14, vol. 2, p. 319.
- BREZILLON M., 1973
L'outil préhistorique et le geste technique. *In* : *L'homme hier et aujourd'hui, recueil d'études en hommage à A. Leroi-Gourhan*, Cujas, Paris, pp. 123-133.

- BRIDAULT A., 1994
Les économies de chasse épipaléolithiques et mésolithiques dans le Nord et l'Est de la France : Nouvelles analyses. *Anthropozoologica*, N°19, premier semestre, pp. 55-67.
- BRIDAULT A., à paraître
Des spectres fauniques aux ressources locales. La chasse et le traitement des animaux. In : Julien M. et Rieu J.-L. (eds.), à paraître.
- BRIDAULT A., LAURENT L. et RIEU J.-L., sous presse
Occupations magdaléniennes en Bassée. *Bulletin du Groupement Archéologique de Seine-et-Marne*, n° 32-34.
- BRINCH-PETERSEN E., 1973
A survey of the Late Palaeolithic and Mesolithic of Denmark. In : Kozłowski S.-K. (ed.), *The Mesolithic in Europe*, Warsaw University Press, Varsovie, pp. 77-127.
- BRINCH-PETERSEN E., 1993
The late Palaeolithic and the Mesolithic. In : Hvass S. et Storgaard B. (eds.), *Digging into the past. 25 years of archaeology in Denmark*, The Royal Society of Antiquaries - Jutland Archaeology Society, pp. 46-49.
- BROMBERGER C., 1979
Technologie et analyse sémantique des objets. Pour une sémio-technologie. *L'Homme*, 19, 1, pp. 105-140.
- BUISSON D., 1991
Le Périgordien du Blot (Cerzat, Haute-Loire). *B.S.P.F.*, T. 88, n°4, pp. 104-108.
- BURDUKIEWICZ J.-M., 1981
Creswellian and Hamburgian. In : Kozłowski J.-K. et Kozłowski S.-K. (eds.), 1981.
- BURDUKIEWICZ J.-M., 1986
The late pleistocene shouldered point assemblages in Western Europe. Leiden et Brill, 253 p.
- BURDUKIEWICZ J.-M., 1989
Le Hambourgien : origine, évolution dans un contexte stratigraphique, paléoclimatique et paléogéographique. *L'Anthropologie*, T. 93, 1, pp. 189-218.
- BURDUKIEWICZ J.-M. et VAN LOON A.-J., 1988
Le Hambourgien dans le bassin de l'Oder. In : Otte M. (ed.), 1988, vol. II, pp. 567-582.
- CAHEN D., 1985
Fonction, industrie et culture. In : Otte M. (ed.), 1985, pp. 39-56.
- CAHEN D. et HAESAERTS P. (eds.), 1984
Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel. Bruxelles.
- CAHEN D. et KARLIN C., 1980
Les artisans de la Préhistoire. *La Recherche*, n° 116, vol. 11, pp. 1258-1268.
- CAHEN D., KARLIN C., KEELEY L.-H et VAN NOTEN F., 1980
Méthodes d'analyse technique, spatiale et fonctionnelle d'ensembles lithiques. *Helinium*, T. 20, pp. 209-259.
- CAHEN D., U.R.A. 28 du C.N.R.S. (eds.), 1982
Tailler ! pour quoi faire : Recent progress in microwear studies. *Studia praehistorica belgica*, 2, Préhistoire et Technologie Lithique, 2.
- CAMPBELL J.-B., 1977
The Upper Palaeolithic of Britain - a study of Man and Nature in the late Ice Age. Clarendon Press (Oxford Univers. press), Oxford, 2 vol.
- CAMPBELL J.-B., 1980
Le problème des subdivisions du Paléolithique supérieur britannique dans son cadre européen. *Bulletin de la Société Royale Belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 91, pp. 39-77.
- CAMPBELL J.-B., 1986
Hiatus and continuity in the british Upper Palaeolithic : a view from the Antipodes in Studies. In : Roe D.-A. (ed.), 1986, pp. 7-42.
- CATTIN M.-I., 1990
Silicium economy on the magdalenian site Hauterive-Champréveyres (Switzerland) : spatial organisation and technology by refitting. In : Czesla E., Arts N., Eickhoff S. et Winter D. (eds.), 1990, pp. 583-610.

- CATTIN M.-I., 1992
Un raccord entre deux sites magdaléniens. *Préhistoire européenne*, 1, pp. 35-42.
- CATTIN M.-I., 1994
Approche techno-économique des silex magdaléniens de Hauterive-Champréveyres. *Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie*, 77, pp. 127-129.
- CÉLÉRIER G. (ed.), 1993
L'abri sous roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne). I : Technologie de l'outillage lithique taillé ; II : Inventaire et typométrie des pointes aziliennes ; III : Analyse technologique du matériel de la couche 3B ; IV : Le matériel lithique non taillé. *Gallia-Préhistoire*, T. 35, C.N.R.S., pp. 1-137.
- CÉLÉRIER G. (ed.), 1994
L'abri sous roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne). *Gallia-Préhistoire*, T. 36, C.N.R.S., pp. 65-144.
- CÉLÉRIER G. et MOSS E.-H., 1983
L'abri-sous-roche de Pont-d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne). Un gisement magdalénien-azilien. Micro-traces et analyse fonctionnelle de l'industrie lithique. *Gallia Préhistoire*, T. 26, 1, pp. 81-108.
- CHADELLE J.-P., GENESTE J.-M. et PLISSON H., 1991
Processus fonctionnels de formation des assemblages technologiques dans les sites du Paléolithique supérieur. Les pointes de projectiles lithiques du Solutrén de la grotte de Combe Saunière (Dordogne, France). In : Collectif (ed.), 1991, pp. 275-288.
- CHAMOIX M.-N., 1978
La transmission des savoir-faire : un objet pour l'ethnologie des techniques ? *Techniques et culture*, 3, pp. 46-83.
- CHAMOIX M.-N., 1993
Des schèmes culturels dans l'observation et la construction d'objets. *Techniques et culture*, n°21, janvier-juin 1993, pp. 133-164.
- CHAMPAGNE F. et SCHMIDER B., 1970
Note préliminaire sur le gisement paléolithique supérieur des Tarterêts à Corbeil-Essonnes. *B.S.P.F.*, T. 67, n°1, pp. 17-24.
- CHAUCHAT Cl., NORMAND C., RAYNAL J.-P. et SANTAMARIA R., 1985
Le retour de la pièce esquillée ? *B.S.P.F.*, T. 82, n°2, 1985, pp. 35-41.
- CHEVALLIER D., 1991
Des savoirs efficaces. *Terrain*, n°16, Ministère de la Culture, Paris, pp. 5-11.
- CHOLLET A., BOUTIN P., DEBENATH A., DELPECH F. et MARQUET J.-C., 1979
La grotte de Bois-Ragot à Goux (Vienne). Industries, géologie, paléontologie. In : Sonnevile-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 365-380.
- CLOTTES J., 1979
Le Paléolithique final dans le bassin de Tarascon-sur-Ariège, d'après les gisements des Eglises (Ussat) et de Rhodes II (Arignac). In : Sonnevile-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 647-660.
- CLOTTES J., 1989
Le Magdalénien des Pyrénées. In : Rigaud J.-Ph. (ed.), 1989, pp. 281-360.
- COLCUTT S.-N., 1979
Notes sur le L.U.P. (Creswellien, Cheddarien...) de la Grande-Bretagne. In : Sonnevile-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 783-789.
- COMBIER J., 1979
Faciès et chronologie du Paléolithique final et de l'Azilien dans le sillon rhodanien. In : Sonnevile-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 259-268.
- COMBIER J. et FLOSS H., 1994
Nouvelles recherches sur le site Paléolithique final de Varennes-lès-Macon (Saône et Loire). *Travaux de l'Institut de Recherche du Val de Saône Mâconnais*, n°1, pp. 77-99.
- CONKEY M., 1992
Les sites d'agrégation et la répartition de l'art mobilier, ou : y a-t-il des sites d'agrégation magdaléniens ? In : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandemeersch B., (eds.), 1992, pp. 19-29.

- CONSIGNY S., 1993
Origine des silex archéologiques du centre-sud du Bassin parisien. Étude macroscopique et géochimique. Mémoire de D.E.A. de Préhistoire, Université de Paris I, ex. multigraph., 109 p.
- CORDY J.-M., 1984
Evolution des faunes quaternaires en Belgique. *In* : Cahen D. et Haesaerts (eds.), 1984, pp. 67-77.
- CORDY J.-M., 1990
La faune du Tardiglaciaire en Haute-Normandie. *In* : Fosse G., Ropars A. et Habasque G. (eds.), 1990, pp. 13-14.
- CORDY J.-M., 1991
Palaeoecology of the Late Glacial and early Postglacial of Belgium and neighbouring areas. *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 40-47.
- CORDY J.-M., 1992
Le contexte faunique du Magdalénien d'Europe du Nord-Ouest. *In* : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandemeersch B. (eds.), 1992, pp. 165-176.
- COUDART A., 1992
Entre Nouvelle-Guinée et Néolithique européen. De la correspondance entre les variations de l'architecture domestique, la durabilité culturelle et la cohésion sociale du groupe. *In* : Gallay A., Audouze F. et Roux V. (eds.), 1992, pp. 409-446.
- COUDRET P., 1992
Premières observations sur le gisement paléolithique supérieur final de la Vierge Catherine à Saleux (Somme). *B.S.P.F.*, T. 89, n°2, pp. 42-47.
- COUDRET P. et LARRIERE-CABIRAN M., 1991
Reconnaissance des comportements techniques dans une nouvelle occupation du gisement d'Etiolles (Essonne, France). *In* : Collectif (ed.), 1991, pp. 187-200.
- COUDRET P., LARRIERE-CABIRAN M., OLIVE M., PIGEOT N. et TABORIN Y., 1994
Etiolles. *In* : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 132-146.
- COUDRET P., LIMONDIN N. et MUNAUT A.-V., 1995
Le gisement paléolithique final des Prés-du-Mesnil à La Chaussée-Tirancourt (Somme). *B.S.P.F.*, T. 92, 2, pp. 227-234.
- CRESWELL R., 1976
Avant-propos. *Techniques et culture*, 1, pp. 5-6.
- CRESWELL R., 1993
Tendance et fait, logique et histoire. *Techniques et culture*, n°21, janvier-juin 1993, pp. 37-60.
- CZIESLA E., ARTS N., EICKHOFF S. et WINTER D. (eds.), 1990
The big puzzle : International symposium on refitting stone artefacts. Studies in modern Archaeology, Bonn, Holos, 1987.
- DAUGAS J.-P. et RENARD J.-P., 1979
Le gisement magdalénien de Blanzat (Puy-de-Dôme). *In* : Sonneville-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 563-568.
- DAVID A., 1991
Late Glacial archaeological residues from Wales : a selection. *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 141-159.
- DAVID F., 1994
La faune de mammifères de Pincevent et Verberie. *In* : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 105-110.
- DAVID F. et ENLOE J.-G., 1993
L'exploitation des animaux sauvages de la fin du Paléolithique moyen au Magdalénien. *In* : Desse J. et Audoin F. (eds.), *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps, IVe colloque international de la Société de recherche interdisciplinaire l'Homme et l'Animal*, A.D.P.C.A., Juan-les-Pins pp. 63-77.
- DAVID F. et ORLIAC, 1994
Pincevent. *In* : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 154-166.
- DAVID S., 1984
Pointes de type nord-européen dans le Magdalénien final et dans l'Epipaléolithique de la Franche-Comté. *R.A.E.*, 35, 1-2, pp. 144-149.

- DAVID S., 1989
Les cultures du Tardiglaciaire dans le Nord-Est de la France. *In* : Rigaud J.-Ph. (ed.), 1989, pp. 101-153.
- DAVID S., 1992
Le peuplement magdalénien dans le Nord-Est de la France. *In* : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandemeersch B. (eds.), 1992, pp. 87-96.
- DAVID S., SÉARA F. et THÉVENIN A., 1994
Territoires magdaléniens : occupation et exploitation de l'espace à la fin du Paléolithique supérieur dans l'Est de la France. *L'Anthropologie*, T. 98, n°4, pp. 666-673.
- DAVID S. et THEVENIN A., 1989
La fin du Paléolithique supérieur dans l'Est de la France. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, T. 1, pp. 312-314.
- DE BIE M., sous presse
L'industrie à *Federmesser* de Rekem (Belgique) : datation, technologie lithique et répartition spatiale. *In* : Fagnart J.-P. et Thévenin A. (eds.), sous presse.
- DEEBEN J., 1988
The Geldrop sites and the Federmesser occupation of the southern Netherlands. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, pp. 357-392.
- DEGROS J., SCHMIDER B. et VALENTIN B., 1994
Ville-Saint-Jacques. *In* : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 176-178.
- DELAPORTE Y., 1991
Le concept de variante dans l'analyse des chaînes opératoires. *In* : Balfét H. (ed.), 1991, pp. 27-30.
- DELPECH F., 1989
L'environnement animal des Magdaléniens. *In* : Rigaud J.-Ph. (ed.), 1989, pp. 5-30.
- DELPECH F., 1992
Le monde magdalénien d'après le milieu animal. *In* : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandemeersch B. (eds.), 1992, pp. 127-136.
- DELPORTE H., 1966
Le Paléolithique dans le Massif central : I. Le Magdalénien des vallées supérieures de la Loire et de l'Allier. *B.S.P.F.*, Etudes et travaux, T. 63, fasc. 1, pp. 181-207.
- DELPUECH A., FERNANDES J.-P., PAQUEREAU M.-M. et DAUGAS J.-P., 1983
Eléments de chronostratigraphie pour les niveaux épipaléolithiques du Cuze de Neussargues (Cantal). *B.S.P.F.*, T. 80, n°4, pp. 100-102.
- DEMARS P.-Y., 1992
L'évolution de l'approvisionnement en matière première au Magdalénien en Périgord. *In* : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandemeersch B. (eds.), 1992, pp. 287-294.
- DÉPONT J. et TROTIGNON F., 1984
Le Magdalénien supérieur du Laitier Pilé, Saint-Palais (Cher). *Cahiers d'Archéologie et d'Histoire du Berry*, pp. 33-51.
- DESBROSSES R. et KOZLOWSKI J.-K., 1988a
Le Paléolithique final entre Atlantique et Vistule. Comparaisons entre les civilisations de la Plaine et celles des plateaux. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. II, pp. 655-682.
- DESBROSSES R. et KOZLOWSKI J.-K., 1988b
Hommes et climats à l'âge du Mammouth. Le Paléolithique supérieur d'Eurasie centrale. Masson, Paris, 144 p.
- DESBROSSES R. et KOZLOWSKI J.-K., 1989
Les origines du "Creswello-Hambourgien". *L'Anthropologie*, T. 93, 1, pp. 183-188.
- DESROSIERS S., 1991
Sur le concept de chaîne opératoire. *In* : Balfét H. (ed.), 1991, pp. 21-26.
- DEWEZ M., 1979
Problématique de l'étude des groupes culturels du Paléolithique final en Belgique. *In* : Sonnevile-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 791-798.

- DEWEZ M., 1986
Research and reflections on the human occupation of Wallonia (Belgium) during the last glacial in Studies. *In* : Roe D.-A. (ed.), 1986, pp. 227-234.
- DEWEZ M., 1987
Le Paléolithique supérieur récent dans les grottes de Belgique. *Société Wallonne de Paléolithologie*, Mémoire 4, 466 p.
- DEWEZ M., 1988
Ahrensbourgien, Creswellien et Magdalénien en Belgique. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, pp. 179-188.
- DEWEZ M., 1992
Le Magdalénien en Belgique, origine et filiation. *In* : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandemeersch B. (eds.), 1992, pp. 205-210.
- DJINDJIAN F., 1988
Les rapports entre les industries magdaléniennes, creswelliennes et hambourgiennes du Nord de l'Europe. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. II, pp. 683-706.
- DOLUKHANOV M., 1979
Evolution des systèmes éco-sociaux en Europe durant le Pléistocène récent et le début de l'Holocène. *In* : Sonneville-Bordes (de) D. (ed.), 1979, pp. 869-876.
- DUMONT S., 1992
Approche technologique de la section 114 du site de Belloy-sur-Somme (Somme). Mémoire de Maîtrise de Préhistoire, Université de Paris I, ex. multigraph., 102 p.
- DUMONT S., 1993
Contribution à l'étude de la Long Blade Technology. Analyse technologique comparative des industries des sites de Mauny (Seine-Maritime), Acquigny "La Carbonnière" (Eure) et de Belloy-sur-Somme (Somme). Mémoire de D.E.A. de Préhistoire, Université de Paris I, ex. multigraph., 82 p.
- DUPLESSY Cl. et RUDDIMAN W.-F., 1984
La fonte des calottes glaciaires. *La Recherche*, n° 156, vol. 15, pp. 807-918.
- ÉGLOFF M., 1979
La transition du Tardiglaciaire au Postglaciaire en Suisse. *In* : Sonneville-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 231-238.
- ÉGLOFF M., 1989
Histoire du pays de Neuchâtel. Des premiers chasseurs au début du christianisme. Attinger (ed.), Hauterive, 173 p.
- EMONTSPOHL A.-F. et VERMEERSCH D., 1991
Premier exemple d'une succession Bölling-Alleröd en Picardie (Famechon, Somme). *Quaternaire*, 2, pp. 17-25.
- ENLOE J.-G., 1991
Subsistence organization in the Upper Paleolithic : carcass refitting and food sharing at Pincevent. Abstract of dissertation for the degree of Doctor Philosophy in Anthropology, The University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico, 425 p.
- ENLOE J.-G. et DAVID F., 1989
Le remontage des os par individus : le partage du renne chez les Magdaléniens de Pincevent (La Grande Paroisse, Seine et Marne). *B.S.P.F.*, T. 86, n°9, pp. 275-281.
- ERIKSEN B.-V., 1991
Change and Continuity in a Prehistoric Hunter-Gatherer Society : a study of cultural adaptation in late glacial-early postglacial southwestern Germany. *Archaeologica Venatoria*, Institut für Urgeschichte der Universität Tübingen, 232 p.
- ERRICO F. (d'), 1995
L'art gravé azilien. De la technique à la signification. XXXIe supplément à Gallia-Préhistoire, C.N.R.S. Editions, 289 p.
- ERRICO F. (d') et DAVID S., 1993
Analyse technologique de l'art mobilier. Le cas de l'Abri des Cabônes à Ranchot (Jura). *Gallia-Préhistoire*, T. 35, pp. 139-176.
- ÉVIN J., 1979
Réflexions générales et données nouvelles sur la chronologie absolue 14C des industries de la fin du Paléolithique supérieur et du Mésolithique. *In* : Sonneville-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 5-15.

- ÉVIN J. et FONTUGNE M., 1993
Extension des possibilités de correction des dates radiocarbone jusqu'au XXe Millénaire avant J.-C. *B.S.P.F.*, T. 90, n°3, pp. 186-187.
- FAGNART J.-P., 1982
Le gisement Paléolithique final du hameau d'Etouvie à Amiens (Somme). *R.A.P.*, 4, pp. 36-48.
- FAGNART J.-P., 1984
Le Paléolithique supérieur dans le Nord de la France : un état de la question. *B.S.P.F.*, T. 81, pp. 291-301.
- FAGNART J.-P., 1988a
Les industries lithiques du Paléolithique supérieur dans le Nord de la France. *R.A.P.*, numéro spécial, 1988, 153 p.
- FAGNART J.-P., 1988b
Les fouilles du gisement Paléolithique terminal de la Plaisance à Belloy-sur-Somme : premiers résultats. *In* : Tuffreau A. (ed.), 1988, pp. 201-211.
- FAGNART J.-P., 1989
Le Paléolithique final dans le Nord de la France. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, T. 1, pp. 304-306.
- FAGNART J.-P., 1991a
Le passage du Paléolithique supérieur récent au Paléolithique supérieur final (Epipaléolithique) dans le nord du Bassin Parisien. *B.S.P.F.*, T. 88, pp. 228-230.
- FAGNART J.-P., 1991b
New observations on the Late Upper Palaeolithic site of Belloy-sur-Somme (Somme, France). *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 213-226.
- FAGNART J.-P., 1992a
Nouvelles observations sur le gisement paléolithique supérieur de Belloy-sur-Somme (Somme). *Gallia-Préhistoire*, T. 34, pp. 57-83.
- FAGNART J.-P., 1992b
Le Paléolithique final dans le Nord de la France : le Magdalénien et les cultures septentrionales. *In* : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandemeersch B. (eds.), 1992, pp. 247-258.
- FAGNART J.-P., 1993a
Compte-rendu de "Barton R.-N.-E. (1992). Hengistbury Head, Dorset, vol. 2, The Late Upper Palaeolithic and Early Mesolithic sites". *B.S.P.F.*, T. 90, n°3, pp. 179-181.
- FAGNART J.-P., 1993b
Le Paléolithique supérieur récent et final du Nord de la France dans son cadre paléoclimatique. Thèse de Doctorat, Université de Lille, 2 vol. ex. multigraph., 567 p.
- FAGNART J.-P. et BOUCHER A., 1991
Première approche technologique sur le gisement paléolithique final de Belloy-sur-Somme (Somme). *Paléolithique et Mésolithique du Nord de la France : nouvelles recherches, II, Publications du C.E.R.P.*, n°3, Lille, pp. 113-120.
- FAGNART J.-P. et COUDRET P., 1991
Le Nord de la France (Flandres, Artois, Picardie, Haute-Normandie). *In* : *Le Paléolithique supérieur, Rapport quinquennal de l'U.I.S.P.P., E.R.A.U.L.*, n°52, Liège, pp. 95-97.
- FAGNART J.-P., LIMONDIN N. et MUNAUT A.-V., 1995
Le gisement paléolithique supérieur final du Marais de Flixecourt (Somme). *B.S.P.F.*, T. 92, 2, pp. 235-248.
- FAGNART J.-P. et THÉVENIN A. (eds.), sous presse
Chronostratigraphie et environnement des occupations humaines du Tardiglaciaire et du début de l'Holocène en Europe du Nord-Ouest, Actes du colloque d'Amiens (octobre 1994). C.T.H.S.
- FAGNART J.-P. et TUFFREAU A., 1988
Le gisement paléolithique supérieur d'Hallines (Pas-de-Calais, France). *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, pp. 29-54.
- FARDET L., 1946
Station magdalénienne de La Jouanne, commune des Choux (Loiret). *B.S.P.F.*, n°5-6, pp. 1-12.
- FAUCONNET P. et MAUSS M., 1901
La sociologie : objet et méthode. *In* : Mauss M. (ed.), *Essais de sociologie*, coll. Points, Editions de Minuit, Paris.

- FÉBLOT-AUGUSTIN J. et PERLES C., 1992
Perspectives ethnoarchéologiques sur les échanges à longue distance. *In* : Gallay A., Audouze F. et Roux V. (eds.), 1992, pp. 195-210.
- FEUSTEL R., 1974
Die Kniegrotte. Eine Magdalenien-Station in Thüringen. Herman Böhlhaus Nachfolger, Weimar, 212 p.
- FEUSTEL R., 1979
Le Magdalenien final en Thuringe (R.D.A.). *In* : Sonneville-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 877-887.
- FICATIER A., 1886
Etude paléoethnologique sur la grotte magdalénienne du Trilobite à Arcy-sur-Cure (Yonne). *Almanach historique de l'Yonne de 1887*, Auxerre.
- FISCHER A., 1990
On being a pupil of a flintknapper of 11,000 years ago. A preliminary analysis of settlement organization and flint technology based on conjoined flint artefacts from the Trollesgave site. *In* : Cziesla E., Arts N., Eichhoff S. et Winter D. (eds.), 1990, pp. 447-464.
- FISCHER A., 1991
Pioneers in deglaciated landscapes : the expansion and adaptation of Late Palaeolithic societies in Southern Scandinavia. *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 100-121.
- FISCHER A., 1993
The late Palaeolithic. *In* : Hvass S. et Storgaard B. (eds.), *Digging into the past. 25 years of archaeology in Denmark*, The Royal Society of Antiquaries - Jutland Archaeology Society, pp. 51-56.
- FISCHER A. VEMMING HANSEN P. et RASMUSSEN P., 1984
Macro and Micro Wear Traces on Lithic Projectile points. Experimental Results and Prehistoric Examples. *Journal of Danish Archaeology*, vol. 3, pp. 19-46.
- FLOSS H., 1990
Les matières premières utilisées au Magdalénien et au Paléolithique final en Rhénanie (Bassin de Neuwied), R.F.A. Provenances et modes d'approvisionnement. *In* : Séronie-Vivien M.-R. et Lenoir M. (eds.), 1990, pp. 341-347.
- FLOSS H., 1992
Sur l'approvisionnement des matières premières au Magdalénien et au Paléolithique final en Rhénanie (Bassin de Neuwied). *In* : Montet-White A. (ed.), 1992, pp. 104-113.
- FOSSE G., 1978
Le Paléolithique supérieur de Haute Normandie. *Bulletin de la Société Normande de Préhistoire et d'Histoire*, 44, pp. 23-33.
- FOSSE G., 1990
Les chasseurs du Paléolithique Final en Haute-Normandie. *In* : Fosse G., Ropars A. et Habasque G. (eds.), 1990, pp. 15-29.
- FOSSE G., 1993
Le gisement du Paléolithique supérieur final de Blaru (Yvelines). *Paléo*, n°5, décembre 1993.
- FOSSE G., sous presse
Le Paléolithique récent et final du bassin de la Basse-Seine (Yvelines-Eure-Seine-Maritime). *In* : Fagnart J.-P. et Thévenin A. (eds.), sous presse.
- FOSSE G., VALENTIN B. et BILLARD C., sous presse
Une occupation des groupes à *Federmesser* en Haute-Normandie : le gisement du *Cornet* à Ambenay (Eure). *In* : Fagnart J.-P. et Thévenin A. (eds.), sous presse.
- FOSSE G. et HABASQUE G., 1992
Autour de Gouy. *Haute-Normandie Archéologique*, vol. 2, pp. 19-21.
- FOSSE G. et LOCARD M.-A., 1986
Deux occupations du Paléolithique supérieur final dans le Pays-de-Caux (Haute-Normandie) : Vattetot-sous-Beaumont et Mirville. *Antiquités Nationales*, 18/19, pp. 133-142.
- FOSSE G., ROPARS A. et HABASQUE G. (eds.), 1990
Derniers chasseurs, premiers agriculteurs. Numéro spécial des Actes du Muséum de Rouen, 111 p.
- FRANKEN E. et VEIL S., 1983
Die steinartefakte von Gönnersdorf. Frantz Steiner, Wiesbaden, 437 p.

- GALINSKI T., 1989
Le Mésolithique du Nord de l'Europe. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, pp. 332-334.
- GALLAY A., 1986
L'archéologie demain. Belfond, collec. Sciences, Paris.
- GALLAY A., AUDOUZE F. et ROUX V. (eds.), 1992
Ethnoarchéologie : justification, problèmes, limites, Actes des XIIIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, A.P.D.C.A., Juan-les-Pins.
- GARANGER J. (ed.), 1992
La Préhistoire dans le monde. Nouvelle Clio, Presses Universitaires de France, Paris, 837 p.
- GAUCHER G. (ed.), à paraître
Fouilles de Pincevent. Le site et ses occupations récentes. L'environnement, l'Épimagdalénien et les niveaux postglaciaires, C.N.R.S.
- GAUCHET S., 1989
L'industrie épimagdalénienne du Pré-de-la-Chapelle, Varennes-lès-Mâcon (Saône-et-Loire). Mémoire de Maîtrise de Préhistoire, Université de Paris I, ex. multigraph., 174 p.
- GAUCHET S., 1991
Le débitage de l'Azilien ancien de l'Abri de la Fru, Saint-Christophe-Savoie. Mémoire de D.E.A., Université de Paris I de Préhistoire, ex. multigraph., 75 p.
- G.E.E.M., 1972
Épipaléolithique-Mésolithique. Les amatures non géométriques - 1. *B.S.P.F.*, T. 69, Etudes et travaux, fasc. 1, pp. 364-375.
- GEISTDOERFER A., 1976
Description des techniques. *Techniques et culture*, 1, pp. 60-99.
- GENESTE J.-M., 1991a
Systèmes techniques de production lithique : variations techno-économiques dans les processus de réalisation des outillages paléolithiques. *Techniques et culture*, n°21, janvier-juin 1991, pp. 1-36.
- GENESTE J.-M., 1991b
L'approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithique : la dimension spatiale de la technologie. *In* : Mora R., Terradas X., Parpal A. et Plana C. (eds.), 1991, pp. 1-36.
- GENTY P.-Y., 1971
La station magdalénienne des Forts commune de Thionne (Allier). *B.S.P.F.*, T. 68, Etudes et travaux, fasc. 1, pp. 333-343.
- GENTY P.-Y., 1979
Stations du Paléolithique récent et de l'époque tardiglaciaire de la Sologne. *In* : Sonnevile-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 587-600.
- GINTER B., 1984
The swiderian flint workshops in the Upper Warta Region. *In* : Berke H. Hahn J. et Kind C.-J. (eds.), 1984, pp. 221-223.
- GOB A., 1988
L'Ahrensbourgien de Fonds-de-Forêt et sa place dans le processus de mésolithisation dans le Nord-Ouest de l'Europe. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, pp. 259-286.
- GOB A., 1991
The early Postglacial occupation of the southern part of the North Sea Basin. *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 227-233.
- GODELIER M., 1984
L'idéal et le matériel. Paris, Fayard, 348 p.
- GOUGE P. et MORDANT D., 1992
Campement de chasseurs de chevaux à Marolles-sur-Seine. Paléolithique supérieur. "Le Tureau des Gardes" (campagne 1991). Conseil Général de Seine-et-Marne - Service du Patrimoine, ex. multigraph., 91 p.
- GRAMSCH B., 1988
Le Paléolithique final dans la région entre l'Oder et l'Elbe. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. II, pp. 511-522.

- GRENAND P., 1994
De l'arc au fusil, un changement technologique chez les Wayâpi de Guyane. *In* : Grenand F. et Rand V. (eds.), *Transitions plurielles, exemples dans quelques sociétés des Amériques*, Peeters (ed.).
- GUILLORÉ P. et LIGER J.-Cl., 1988
Cora, le site d'Arcy-sur-Cure/Saint-Moré. Association Cora.
- GUY E., 1993
Enquête stylistique sur l'expression figurative épipaléolithique en France : de la forme au concept. *Paléo*, n°5, déc. 93, pp. 333-373.
- HABASQUE G., CHARIER M.-A., BAROIS-BASQUIN B., LECOLLE F., 1992
Bonnières-sur-Seine, l'abri-sous-roche de la Côte Masset (Yvelines). Rapport de fouille (octobre-décembre 1991), Service Régional de l'Archéologie / Service Départemental des Yvelines, ex. multigraph., 99 p.
- HAHN J., 1969
Gravettien-Freilandstationen im Rheinland : Mainz-Linsenberg, Koblenz-Matternich und Rhens. *Bonner Jahrbücher*, vol. 169, Bonn.
- HAHN J., 1979
Essai sur l'écologie du Magdalénien dans le Jura Souabe. *In* : Sonnevile-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 203-213.
- HAHN J., 1991
Europe Centrale méridionale. *In* : Otte M. (ed.), *Le Paléolithique supérieur européen*. Bilan quinquennal. E.R.A.U.L., n°52, pp. 87-94.
- HANS J.-M. et THÉVENIN A., 1993
Magdalénien final en Lorraine et peuplement du Nord-Ouest de la France et régions limitrophes entre Dryas I et Alleröd. *Revue Archéologique de l'Est*, n°44, C.N.R.S., pp. 3-29.
- HANTAÏ A., 1993
Approche technologique et typologique de l'industrie lithique recueillie en 1991 sur le site magdalénien du Tureau des Gardes à Marolles-sur-Seine. Mémoire de Maîtrise de Préhistoire, Université de Paris I, ex. multigraph., 120 p.
- HANTAÏ A., 1994
La Long Blade Technology jusque sur les bords de la Loire : approche techno-économique de deux séries lithiques recueillies à Muides-sur-Loire (Loir-et-Cher). Mémoire de D.E.A. de Préhistoire, Université de Paris I, ex. multigraph., 129 p.
- HARTZ S., 1990
Artefaktverteilungen und ausgewählte zusammen-setzungen auf dem spätglazialen fundplatz hasewisch, Kr. Stoman, BRD. *In* : Czesla E., Arts N., Eichhoff S. et Winter D. (eds.), 1990, pp. 405-429.
- HINOUT J., 1985
Le gisement épipaléolithique de La Muette I, commune de Vieux-Moulin, *B.S.P.F.*, 82, pp. 377-388.
- HINOUT J., 1988
Gisements épipaléolithiques dans le Bassin Parisien : notes préliminaires. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, pp. 163-178.
- HINOUT J., 1989a
Epipaléolithique du Bassin Parisien. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, T. 1, pp. 338-339.
- HINOUT J., 1989b
Tableau chronologique de l'Epipaléolithique et du Mésolithique dans le Nord-Ouest de l'Europe. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, T. 1, pp. 339-340.
- HINOUT J., 1992a
Le gisement épipaléolithique de "La Sablière", à Vénérolles. *Préhistoire et Protohistoire en Champagne-Ardennes*, 16, pp. 7-18.
- HINOUT J., 1992b
Le gisement épipaléolithique de Hannappes (Aisne) lieu-dit : "Le Bois d'Hannappes". *R.A.P.*, 1/2, pp. 3-9.
- HOUSLEY R.-A., 1991
AMS dates from the Late Glacial and early Postglacial in North-West Europe : A review. *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (ed.), 1991, pp. 25-39.

- HOUTSMA P., ROODENBERG J.-J., SCHILSTRA J., 1981
A site of the Tjonger tradition along the Schisloot at Een (Gemeente of Norg, province of Drenthe The Netherlands). *Palaeohistoria*, 23, pp. 65-74.
- INGOLD T., 1993
Tools and hunter-gatherers. *In* : Berthelet A. et Chavaillon J. (eds.), 1993, pp. 281-292.
- INIZAN M.-L., 1980
Séries anciennes et économie du débitage. *In* : Tixier J. (ed.), 1980, pp. 28-30.
- INIZAN M.-L., 1991
Le débitage par pression : des choix culturels. *In* : Collectif (ed.), 1991, pp. 367-378.
- INIZAN M.-L. et ROCHE H. et TIXIER J., 1992
Technology of Knapped Stone, Centre de Recherches et d'Etudes Préhistoriques, C.N.R.S., Meudon, 127 p.
- IRRIBARRIA R. (ed.), 1993
Les occupations du Paléolithique final, du Néolithique moyen et de l'Age du Bronze à Muides-sur-Loire "Le Bas du Port Nord", Rapport tri-annuel, D.F.S, S.R.A. de la région Centre.
- JACOBI R.-M., 1976
Britain Inside and Outside Mesolithic Europe. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 42, pp. 67-84.
- JACOBI R.-M., 1980
The Upper Palaeolithic of Britain with special references to Wales. *In* : Taylor J.-A. (ed.), *Culture and environment in Prehistoric Wales*, B.A.R., B.S., 76, pp. 15-100.
- JACOBI R.-M., 1988
Towards a British lateglacial archaeology. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. II, pp. 427-446.
- JACOBI R.-M., 1989
Les recherches en Grande-Bretagne. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, T. 1, pp. 298-300
- JACOBI R.-M., 1991
The Creswellian, Creswell and Cheddar. *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 128-140.
- JACOBI R., sous presse
Données récentes sur le Creswellien britannique. *In* : Fagnart J.-P. et Thévenin A. (eds.), sous presse.
- JENNY J., LEESCH D., PLUMETTAZ N., ROBERT D. et SCHOCH W., 1989
Nature et fonction des foyers magdaléniens d'Hauterive-Champréveyres. *In* : Taborin Y. et Olive M. (eds.), 1989, pp. 181-187.
- JOUZEL J., LORIUS C. et STIEVENARD M., 1994
Les archives glaciaires du Groenland. *La Recherche*, n°261, janvier 1994, vol. 25, pp. 38-45.
- JULIEN M., 1982
Les harpons magdaléniens. XVIIe supplément à Gallia Préhistoire, 292 p.
- JULIEN M., 1989a
Activités saisonnières et déplacements des Magdaléniens dans le Bassin Parisien. *In* : Rigaud J.-Ph. (ed.), 1989, pp. 177-191.
- JULIEN M., 1989b
Campements magdaléniens dans le Bassin Parisien. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, pp. 113-117.
- JULIEN M., 1992
Du fossile directeur à la chaîne opératoire. *In* : Garanger J. (ed.), 1992, pp. 163-193.
- JULIEN M., à paraître
Une tendance créatrice au Magdalénien : à propos de stries d'adhérence sur quelques harpons. *In* : Collectif (ed.), *Préhistoire d'os, Hommage à H. Camps-Fabrer*, à paraître.
- JULIEN M., AUDOUZE F., BAFFIER D., BODU P., COUDRET P., DAVID F., GAUCHER G., KARLIN C., LARRIERE M., MASSON P., OLIVE M., ORLIAC M., PIGEOT N., RIEU J.-L., SCHMIDER B., TABORIN Y., 1988
Organisation de l'espace et fonction des habitats magdaléniens du Bassin Parisien. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, 1988, pp. 85-123.

- JULIEN M., KARLIN C. et BODU P., 1987
Pincevent : où en est le modèle théorique aujourd'hui ? *B.S.P.F., Hommage à A. Leroi-Gourhan*, T. 84, n°10-12, pp. 335-362.
- JULIEN M. et RIEU J.-L. (eds.), à paraître
Occupations du Paléolithique supérieur dans le sud-est du Bassin Parisien. Documents d'Archéologie Française.
- KARLIN C., 1972
Le débitage. *In* : Leroi-Gourhan A. et Brezillon M., 1972, pp. 263-277.
- KARLIN C., 1984
Un exemple d'analyse de comportement : le débitage du silex à Pincevent, précédé de quelques notes de vocabulaire. *In* : Collectif (ed.), 1984, pp. 39-44.
- KARLIN C., 1991
Connaissances et savoir-faire : comment analyser un processus technique en préhistoire. Analyse d'un processus technique : le débitage laminaire des Magdaléniens de Pincevent (Seine et Marne). *In* : Mora R., Terradas X., Parpal A. et Plana C. (eds.), 1991, pp. 99-162.
- KARLIN C., BODU P. et PELEGRIN J., 1991
Processus techniques et chaînes opératoires : comment les préhistoriens s'approprient un concept mis au point par les ethnologues. *In* : Balfet H. (ed.), 1991, pp. 101-117.
- KARLIN C., BODU P., PIGEOT N. et PLOUX S., 1993
Some socio economic aspects of the knapping process among groups of hunter-gatherers in the Paris Basin area. *In* : Berthelet A. et Chavaillon J. (eds.), pp. 318-340.
- KARLIN C. et NEWCOMER M., 1982
Interpreting flake scatters : an example from Pincevent. *In* : Cahen D., U.R.A. 28 du C.N.R.S. (eds.), 1982, pp. 157-165.
- KARLIN C. et PIGEOT N., 1989
Chasseurs-cueilleurs magdaléniens : l'apprentissage de la taille du silex. *Le courrier du C.N.R.S., dossiers scientifiques : Archéologie en France métropolitaine*, n° 73, pp. 10-11.
- KARLIN C., PIGEOT N. et PLOUX S., 1992
L'ethnologie préhistorique. *La Recherche*, n°247, octobre 1992, pp. 1106-1116.
- KEELEY L.-H., 1987
Hafting et "Retooling" at Verberie. *In* : Stordeur D. (ed.), 1987, pp. 89-96.
- KNECHT H., 1991
The role of innovation in changing early upper paleolithic organic projectile technologies. *Techniques et culture*, n°21, janvier-juin 1991, pp. 115-144.
- KOBUSIEWICZ M., 1983
Le problème des contacts des peuples du Paléolithique final de la plaine européenne avec le territoire français. *B.S.P.F.*, T. 80, 10-12, pp. 308-321.
- KOBUSIEWICZ M., 1988
Les cultures à pointes à dos du bassin de l'Oder. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. II, pp. 583-594.
- KOBUSIEWICZ M., 1991
Acquisitions dans le domaine du Paléolithique final en Pologne et en Scandinavie. *In* : *Le Paléolithique supérieur, Rapport quinquennal de l'U.I.S.P.P., E.R.A.U.L.*, n°52, Liège, pp. 95-97.
- KOLSTRUP E., 1991
Palaeoenvironmental developments during the Late Glacial of the Weichselian. *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 1-6.
- KOZLOWSKI J.-K., 1989a
Le Magdalénien en Pologne. *In* : Rigaud J.-Ph. (ed.), 1989, pp. 31-49.
- KOZLOWSKI J., 1989b
Le Magdalénien en Europe centrale et orientale. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, pp. 301-303.
- KOZLOWSKI J.-K. et KOZLOWSKI S.-K., 1981
Paléohistoire de la grande plaine européenne. *In* : Kozlowski J.-K. et Kozlowski S.-K (eds.), 1981, pp. 143-162.

- KOZLOWSKI J.-K. et KOZLOWSKI S.-K (eds.), 1981
Préhistoire de la grande plaine de l'Europe. Actes du colloque international organisé dans le cadre du Xe congrès U.I.S.P.P., Archeologica Interregionalis I, Krakow-Warsawa.
- KUHN S.-L., 1989
Hunter-gatherer foraging organization and strategies of artifact replacement and discard. *In* : Amick D.-S. et Maulden R.-P. (eds.), *Experiments in lithic technology*, B.A.R. Intern. Series, 528, pp. 33-48.
- LANG L. et SÉARA F., 1993
Campement de chasseurs magdaléniens à Barbey (Seine-et-Marne). "Le Chemin de Montereau" (Février-Avril 1992). Conseil Général de Seine-et-Marne - Service du Patrimoine, ex. multigraph., 42 p.
- LANG L., SÉARA F. et MORDANT D., 1992
Campement de chasseurs de chevaux à Marolles-sur-Seine. Paléolithique supérieur. "Le Tureau des Gardes" (campagne 1992). Conseil Général de Seine-et-Marne-Service du Patrimoine, ex. multigraph., 22 p.
- LARSON L., 1991
The Late Palaeolithic in southern Sweden : Investigations in a marginal région. *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 122-127.
- LAUWERS R., 1988
Le gisement tjonérien de Rekem (Belgique), premier bilan d'une analyse spatiale. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, pp. 217-234.
- LEESCH D., 1987
Le campement de chasseurs magdaléniens de Hauterive-Campréveyres. *Nouvelle revue neuchâteloise*, 15, pp. 9-22.
- LEESCH D., 1993
Le Paléolithique supérieur récent. *La Suisse du Paléolithique à l'aube du Moyen-Age. S.P.M.*, I, pp. 153-164.
- LE GALL O., 1992
Les Magdaléniens et l'ichtyofaune dulçaquicole. *In* : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandermeersch B., (eds.), 1992, pp. 277-286.
- LEJEUNE M., 1984
Témoins esthétiques du Paléolithique supérieur et du Mésolithique de Belgique. *In* : Cahen D. et Haesaerts (eds.), 1984, pp. 211-232.
- LE LICON G., sous presse
Magdaléniens du Bassin Parisien : comparaisons entre les groupes du Centre et des marges sud-ouest. *In* : Fagnart J.-P. et Thévenin A. (eds.), sous presse.
- LEMONNIER P., 1976
La description des chaînes opératoires ; contribution à l'analyse des systèmes techniques. *Techniques et culture*, n°1, pp. 100-151.
- LEMONNIER P., 1977
L'étude des systèmes techniques, une urgence en technologie culturelle. *Techniques et culture, Actes de la table ronde "Technologie culturelle" (Ivry, nov. 1982)*, n°2, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, pp. 11-34.
- LEMONNIER P., 1991
De la culture matérielle à la culture? Ethnologie des techniques et préhistoire. *In* : Collectif (ed.), 1991, pp. 15-20.
- LEMONNIER P., 1992
Leroi-Gourhan, ethnologue des techniques. *Les Nouvelles de l'Archéologie*, n°48/49, pp. 13-17.
- LENOIR M., 1989
Le Magdalénien de l'Aquitaine occidentale. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, pp. 323-325.
- LEOTARD J.-M. et OTTE M., 1988
Occupation paléolithique final aux grottes de Presle, fouilles de 1983-84 (Aiseau, Belgique). *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, pp. 189-216.
- LEROI-GOURHAN A., 1943
Evolution et techniques ; 1 : L'homme et la matière. 1e éd., Albin Michel, Paris, 2e éd. 1971, 348 p.
- LEROI-GOURHAN A., 1945
Evolution et techniques ; 2 : Milieu et techniques. 1e éd., Albin Michel, Paris, 2e éd. 1973, 475 p.

- LEROI-GOURHAN A., 1964
Le geste et la parole ; 1 : Technique et langage. Albin Michel, Paris, 323 p.
- LEROI-GOURHAN A., 1965
Le geste et la parole ; 2 : La mémoire et les rythmes. Albin Michel, Paris, 285 p.
- LEROI-GOURHAN A., 1976
La Grande-Paroisse (Seine-et-Marne). Les habitats magdaléniens de Pincevent. *In : Livret-Guide A1 : Sud du Bassin Parisien, 9e congrès de l'U.I.S.P.P., Nice*, pp. 59-71.
- LEROI-GOURHAN A., 1983a
Une tête de sagaie à amature de lamelles de silex à Pincevent (Seine et Marne). *B.S.P.F.*, T. 80, n°5, pp. 154-156.
- LEROI-GOURHAN A., 1983b
Les habitats magdaléniens de Pincevent, La Grande-Paroisse (Seine-et-Marne). *In : Le Fil du Temps, ethnologie et préhistoire, 1935-1970*, Fayard, pp. 256-268.
- LEROI-GOURHAN A. (ed.), 1988
Dictionnaire de la Préhistoire. P.U.F., 1222 p.
- LEROI-GOURHAN A. et BREZILLON M., 1966
L'habitation magdalénienne n°1 de Pincevent, près de Montereau (Seine-et-Marne). *Gallia préhistoire*, T. 9, vol. 2, pp. 263-371.
- LEROI-GOURHAN A. et BREZILLON M., 1972
Fouilles de Pincevent : essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36). VII^e supplément à *Gallia-Préhistoire*, C.N.R.S., Paris.
- LEROI-GOURHAN A., BREZILLON M. et SCHMIDER B., 1976
Les civilisations du Paléolithique supérieur dans le centre et le sud-est du Bassin Parisien. *In : Lumley H. (de) (ed.)*, 1976, T. 1, vol. 2, pp. 1321-1338.
- LEROI-GOURHAN Arl., 1992
Bois et pollens : étude complémentaire. *Bulletin de la Société botanique française*, 139, *Actualité botanique* (2/3/4/), pp. 273-280.
- LEROI-GOURHAN Arl. et A., 1964
Chronologie des grottes d'Arcy-sur-Cure (Yonne). *Gallia Préhistoire*, T. 7, 1, pp. 1-64.
- LEROYER C., 1994
Le paysage végétal au Tardiglaciaire : apport de la palynologie. *In : Taborin Y. (ed.)*, 1994, pp. 59-64.
- LE TENSORER J.-M., 1981
Le Paléolithique de l'Agenais. Cahiers du Quaternaire, n°3, C.N.R.S., 526 p.
- LE TENSORER J.-M., 1986
Les étapes du peuplement de la Suisse du Paléolithique supérieur au Mésolithique (à l'exception des régions autour du lac de Genève). *In : Relations entre les variations des paléomilieus, le peuplement paléolithique et l'occupation du sol, Actes du colloque du comité français de l'I.N.Q.U.A., Talence, (3-4 mars 1986)*, pp. 1-6.
- LEWIS J., 1991
A Late Glacial and early Postglacial site at Three Ways Wharf, Uxbridge, England : Interim report. *In : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.)*, 1991, pp. 246-255.
- LIMONDIN N., sous presse
Successions malacologiques du Tardiglaciaire et du début de l'Holocène dans la vallée de la Somme. *In : Fagnart J.-P. et Thévenin A. (eds.)*, sous presse.
- LUMLEY H. (de) (ed.), 1976
La Préhistoire française. Ed. du C.N.R.S., 2 T., 3 vol., 1499 p.
- MADSEN B., 1981
Special report : An experimental site in Lejre. *Flintknapper's exchange*, 4, 1, pp. 16-20.
- MADSEN B., 1983
New evidence of Late Palaeolithic settlement in East Jutland. *Journal of Danish Archaeology*, 2, pp. 12-31.
- MADSEN B., 1993
Hamburgkulturens Flintteknologie I Jels. *In : Holms J. et Rieck F. (eds.)*, *Istidsjaegere ved Jelssoerne. Hamburgkulturen i Danmark*. Skrifter fra Museumrådet for Sønderjyllands AMT, 5, Haderslev, pp. 58-130.

- MANGERUD J., ANDERSEN S.-T., BERGLUND B.-E. et DONNER J.-J., 1974
Quaternary stratigraphy of Norden, a proposal for terminology and classification. *Boreas*, 3, pp. 109-128.
- MARTIN Y., 1990
L'art pariétal de la grotte paléolithique de Gouy. *In* : Fosse G., Ropars A. et Habasque G. (eds.), 1990, pp. 31-42.
- MARTINELLI B., 1991
Une chaîne opératoire au Togo. Réflexion sur la méthode. *In* : Balfet H. (ed.), 1991, pp. 65-86.
- MARTINELLI B., 1993
Sens de la tendance technique. *Techniques et culture*, n°21, janvier-juin 1993, pp. 1-26.
- MASSON P., 1983
Dynamique d'un amas sur le gisement d'Etiolles. *C.C.R.P.*, n°9, Université de Paris I, pp. 97-101.
- MAUGER M., 1983
Les matériaux siliceux utilisés au Paléolithique supérieur en Ile-de-France. Occupation du territoire, déplacements et approche des mouvements saisonniers. Thèse de 3e cycle, Université de Paris I, ex. multigraph., 294 p.
- MAUGER M., 1985
Occupation de l'Ile-de-France au Paléolithique supérieur : origine des silex, notion de territoire, déplacements et mouvements saisonniers. *In* : *Séminaire sur les structures d'habitat : espace et structuration ethnique. Les groupes et leurs limites (2ème partie)*, Université de Paris I - U.A. 275, pp. 63-79.
- MAUGER M., 1994
L'approvisionnement en matériaux siliceux au Paléolithique supérieur. *In* : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 78-93.
- MAZIERE G., 1984
La pièce esquillée, outil ou déchet ? *B.S.P.F.*, T. 81, n°6, pp. 182-187.
- MOHEN J.-P. (ed.), 1989
Le Temps de la Préhistoire, 2 T., 735 p.
- MONNIER J.-L. et KAYSER O., 1991
Le Nord-Ouest de la France. *In* : *Le Paléolithique supérieur*, Rapport quinquennal de l'U.I.S.P.P., E.R.A.U.L., n°52, Liège, pp. 123-132.
- MONTET-WHITE A. (ed.), 1992
Les bassins du Rhin et du Danube au Paléolithique supérieur : environnement, habitat et systèmes d'échange, E.R.A.U.L., n°43, Liège.
- MORA R., TERRADAS X., PARPAL A. et PLANA C. (eds.), 1991
Tecnologia y cadenas operativas liticas, Barcelone, Publicacions de la Universitat autonoma de Barcelona, Departament d'Historia de les Societats Pre-capitalistes i d'Antropologia Social : Treballs d'Arqueologia, 1.
- MORALA A., 1990
L'atelier périgordien supérieur de Rabier (Lanquais, Dordogne) : recherches sur l'origine des occupants du site sur les bases de la lithologie. *In* : Séronie-Vivien M.-R. et Lenoir M. (eds.), 1990, pp. 391-404.
- MORALA A. et TURQ A., 1991
Relations entre matières premières lithiques et technologie : l'exemple du Paléolithique entre Dordogne et Lot. *In* : Collectif (ed.), 1991, pp. 159-168.
- MOSS E.-H., 1983
The functional analysis of flint implements, Pincevent et Pont d'Ambon : two case studies from the french final paléolithic. B.A.R. intern. series, 177, Oxford, 249 p.
- MOSS E.-H., 1988
Techno-fonctionnal studies of the Hamburgian from Oldeholtwolde, Friesland, the Netherlands. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. II, pp. 399-426.
- MOSS E.-H et NEWCOMER M.-H., 1983
Reconstruction of tool use at Pincevent : microwear and experiments. *In* : *Tailler pour quoi faire? Préhistoire et technologie lithique II*, recent progress in microwear studies, *Studia Praehistorica Belgica*, II, Cahen D. (ed.), Musée Royal de l'Afrique centrale, Tervueren, pp. 289-312.

- NUZHNYI D., 1993
Projectile weapons and technical progress in the Stone Age. *In* : Anderson P., Beyries S., Otte M. et Plisson H. (eds.), *Traces et fonction : les gestes retrouvés, Actes du colloque international de Liège (8-10 décembre 1990)*. C.R.A. du C.N.R.S., E.R.A.U.L., n°50, pp. 41-54.
- OLIVE M., 1983
Chronologie des sols d'occupation du site d'Etiolles. *C.C.R.P.*, n° 9, Université de Paris I, pp. 45-54.
- OLIVE M., 1988a
Une habitation magdalénienne d'Etiolles : l'unité P15. Mémoires de la S.P.F., T. 20, Paris, S.P.F., C.N.R.S., 2 vol., 171 p.
- OLIVE M., 1988b
Une forme particulière d'économie du débitage à Etiolles. *In* : Tixier J. (ed.), 1988, pp. 27-36.
- OLIVE M., 1989
Etiolles : quels foyers pour quels usages ? *In* : Olive M. et Taborin Y. (eds.), *Nature et fonction des foyers paléolithiques, Actes du colloque intern. de Nemours (1987)*, A.P.R.A.I.F. (ed.), Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, vol. 2, pp. 197-207.
- OLIVE M., 1992
En marge des unités d'habitation d'Etiolles : les foyers d'activité satellites. *Gallia Préhistoire*, T. 34, pp. 85-140.
- OLIVE M. et PIGEOT N., 1991
Les tailleurs de silex magdaléniens d'Etiolles. Vers l'identification d'une organisation sociale complexe. *In* : Menu M. et Walter P. (eds.), *La Pierre Préhistorique, Actes du séminaire du Laboratoire de Recherche des Musées de France (13-14 décembre 1990)*, pp. 173-185.
- OLIVE M., PIGEOT N. et TABORIN Y., 1976
Etiolles (Essonne) : les habitats paléolithiques. *In* : *9e Congrès de l'U.I.S.P.P.*, Nice 1976, Livret guide A1, Sud du Bassin Parisien, pp. 45-57.
- OLIVE M., PIGEOT N. et TABORIN Y., 1988
Les structures d'habitat d'Etiolles : deux schémas d'implantation. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, 1988, pp. 3-28.
- OLIVE M. et TABORIN Y., 1991
L'Ile-de-France et le Centre. *In* : *Le Paléolithique supérieur, Rapport quinquennal de l'U.I.S.P.P.*, E.R.A.U.L., n°52, Liège, pp. 95-97.
- ORLIAC M., 1992
Le Mésolithique. *In* : Garanger J. (ed.), 1992, pp. 495-515.
- ORLIAC, sous presse
L'épimagdalénien. *In* : Gaucher G. (ed.), à paraître.
- OTTE M., 1983
Le Magdalénien de Belgique. Essai de synthèse. *L'Anthropologie*, T. 87, pp. 291-321.
- OTTE M., 1984
Paléolithique supérieur en Belgique. *In* : Cahen D. et Haesaerts (eds.), 1984, pp. 157-179.
- OTTE M. (ed.), 1985
La signification culturelle des industries lithiques. Actes du colloque de Liège (oct. 1984), B.A.R. Intern. Series, 239.
- OTTE M., 1988
Le Paléolithique final : bilan d'une rencontre. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. II, pp. 723-732.
- OTTE M. (ed.), 1988
De la Loire à l'Oder. Les civilisations du Paléolithique final dans le Nord-Ouest européen. Actes du colloque international de Liège (déc. 1985), E.R.A.U.L., 25, B.A.R. Intern. Series, 444, 2 vol., 781 p.
- OTTE M., 1989a
Le Magdalénien de Belgique : un aperçu. *In* : Rigaud J.-Ph. (ed.), 1989, pp. 63-80.
- OTTE M., 1989b
Le Nord-Ouest européen. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, T. 1, pp. 326-327.
- OTTE M., 1989c
Les débuts du Paléolithique supérieur dans le Nord-Ouest européen. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, pp. 260-263.

- OTTE M., 1992
Processus de diffusion à long terme au Magdalénien. *In* : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandemeersch B. (eds.), 1992, pp. 399-415.
- OTTE M. et TEHEUX E., 1986
Fouilles 1986 à Chaleux. *Notae Praehistoricae*, 6, pp. 63-77.
- OTTE M., VANDERMOERE N., HEYSE I. et LÉOTARD J.-M., 1984
Maldegem et le Paléolithique récent du Nord-Ouest européen. *Helinium*, 24, 2, pp. 105-126.
- OWEN L.-R., 1987
Hafting microblades : Examples from the Dorset Culture of the North American Arctic. *In* : Stordeur D. (ed.), 1987, pp. 147-150.
- PADDAYA K., 1971
The late Palaeolithic of the Netherlands, a review. *Helinium*, 11, 3, pp. 257-270.
- PARAT A., 1897
Le Trou de la Marmotte à Saint-Moré. *Bulletin de la Société Scientifique d'Histoire Naturelle de l'Yonne*, 2, Auxerre, pp. 3-26.
- PARAT A., 1902
Les grottes de la Cure (Côté Arcy) : la grotte du Trilobite. *Bulletin de la Société Scientifique d'Histoire Naturelle de l'Yonne*, 11, pp. 49-90.
- PARAT A., 1903
Les grottes de la Cure (Côté Arcy). La grotte des Fées et les petites grottes de l'anse. *Bulletin de la Société Scientifique d'Histoire Naturelle de l'Yonne*, 25, pp. 291-344.
- PATOU M., 1992
Apports de l'archéozoologie à la compréhension du peuplement magdalénien dans le Bassin mosan (Belgique). *In* : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandemeersch B. (eds.), 1992, pp. 309-315.
- PELEGRIN J., 1982
Approche expérimentale de la méthode de production lamellaire d'Orville. *In* : Cahen D., U.R.A. 28 du C.N.R.S. (eds.), 1982, pp. 149-158.
- PELEGRIN J., 1985
Réflexions sur le comportement technique. *In* : Otte M (ed.), 1985, pp. 72-91.
- PELEGRIN J., 1988
Débitage expérimental par pression : "Du plus petit au plus grand". *In* : Tixier J. (ed.), 1988, pp. 37-54.
- PELEGRIN J., 1990a
Observations technologiques sur quelques séries du Châtelperronien et du MTA B du sud-ouest de la France. Une hypothèse d'évolution. *In* : Farizy C. (dir.), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe, Actes du colloque international de Nemours (9-11 mai 1988)*, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, n°3, Nemours, A.P.R.A.I.F. (ed.), pp. 195-201.
- PELEGRIN J., 1990b
Prehistoric lithic technology : some aspects of research. *Archaeological Review from Cambridge*, vol. 9, 1, pp. 116-125.
- PELEGRIN J., 1991a
Aspects de démarche expérimentale en technologie lithique. *In* : Collectif (ed.), 1991, pp. 57-64.
- PELEGRIN J., 1991b
Sur une recherche technique expérimentale des techniques de débitage laminaire. *In* : Collectif (ed.): *Archéologie expérimentale, La Terre, Actes du Colloque de Beaune (6-9 avril 1988)*, T. 2, Errance, Paris, pp. 118-128.
- PELEGRIN J., 1993
A framework for analysing prehistoric stone tool manufacture and a tentative of application to some early stone industries. *In* : Berthelet A. et Chavaillon J. (eds.), 1993, pp. 302-317.
- PELEGRIN J., 1995
Technologie lithique : Le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne), Cahiers du Quaternaire, n°20, C.N.R.S., Paris, 297 p.

- PELEGRIN J., KARLIN C. et BODU P., 1988
"Chaînes opératoires" : un outil pour le préhistorien. *In* : Tixier J. (ed.), 1988, pp. 55-62.
- PELRAS C., 1993
Tendance et degrés du fait et problèmes de diffusion. Exemples austronésiens. *Techniques et culture*, n°21, janvier-juin 1993, pp. 165-194.
- PERLÈS C., 1980
Economie de la matière première et économie de débitage : deux exemples grecs. *In* : Tixier J. (ed.), 1980, pp. 37-41.
- PERLÈS C., 1982
Les "outils d'Orville" : des nucléus à lamelles. *In* : Cahen D., U.R.A. 28 du C.N.R.S. (eds.), 1982, pp. 129-148.
- PERLÈS C., 1991
Economie des matières premières et économie du débitage : deux conceptions opposées ? *In* : Collectif (ed.), 1991, pp. 35-46.
- PERLÈS C., 1992
In search of lithic strategies : a cognitive approach to prehistoric chipped stone. *In* : Gardin J.-C. et Peebles Ch. (eds.), *Representations in Archaeology*, Indiana University Press, Bloomington-Indianapolis, pp. 223-247.
- PERLÈS C., 1993
Ecological determinism, group strategies, and individual decisions in the conception of the prehistoric stone assemblages. *In* : Bertelet A. et Chavaillon J. (eds.), 1993, pp. 267-277.
- PERLÈS C., 1994
Les industries lithiques taillées de Tharrounia (Eubée). Ateliers A, n°15, Laboratoire de Préhistoire-Laboratoire d'Ethnologie, Université de Paris X, 77 p.
- PETREQUIN P. et PETREQUIN A.-M., 1990
Flèches de chasse, flèches de guerre, le cas des Danis d'Irian Jaya (Indonésie). *B.S.P.F.*, T. 87, n°10-12, pp. 484-511.
- PETREQUIN P. et PETREQUIN A.-M., 1994
Ecologie d'un outil : la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie), Monographie du C.R.A., 12, C.N.R.S., Paris, 439 p.
- PHILIBERT M., 1982
Le peuplement préhistorique du bassin supérieur de la Loire. Centre d'Etudes Foréziennes, n°9, Saint-Etienne, 456 p.
- PIGEOT N., 1982
L'organisation spatio-temporelle d'un habitat, vue à travers l'étude du débitage (Etiolles). *In* : *Les habitats du Paléolithique supérieur, Pré-actes du colloque international en hommage au Professeur André Leroi-Gourhan, Roanne-Villerest, (22-24 juin 1982)*, pp. 80-89.
- PIGEOT N., 1983
Un débitage de très grandes lames à Etiolles. *C.C.R.P.*, n°9, Université de Paris I, pp. 81-96.
- PIGEOT N., 1987
Magdaléniens d'Etiolles. Economie de débitage et organisation sociale. XXVe supplément à Gallia Préhistoire, C.N.R.S., Paris.
- PIGEOT N., 1988
Apprendre à débiter des lames : un cas d'éducation technique chez les Magdaléniens d'Etiolles. *In* : Tixier J. (ed.), 1988, pp. 63-71.
- PIGEOT N., 1991a
Entre Nature et Culture. Valeur heuristique de la technologie lithique par des approches systémiques et cognitives. Thèse d'Habilitation, Université de Paris I, ex. multigraph., 193 p.
- PIGEOT N., 1991b
Réflexions sur l'histoire technique de l'Homme : De l'évolution cognitive à l'évolution culturelle. *Paléo*, n°3, pp. 167-200.
- PIGEOT N., PHILIPPE M., LE LICON G. et MORGENSTEN M., 1991
Systèmes techniques et essai de technologie culturelle à Etiolles : nouvelles perspectives. *In* : Collectif (ed.), 1991, pp. 159-168.
- PIGEOT N., TABORIN Y. et OLIVE M., 1976
Problèmes de stratigraphie dans un site de plein-air. *C.C.R.P.*, n°5, Université de Paris I, pp. 5-27.

- PIGEOT N. et VALENTIN B., à paraître
Les chronologies de la Préhistoire dans le Bassin Parisien au Tardiglaciaire : acquis récents, questions et bilan. *In : Chronologies géophysiques et archéologiques du Paléolithique supérieur. Actes du Colloque international de Ravello (3-8 mai 1994).*
- PION G. (ed.), 1990
L'abri de la Fru à Saint-Christophe (Savoie). *Gallia-Préhistoire*, T. 32, C.N.R.S., pp. 65-123.
- PLISSON H., 1985
Etudes fonctionnelles des outillages préhistoriques par l'analyse des micro-usures : recherche méthodologique et archéologique. Thèse de 3e cycle, Université de Paris I, 357 p.
- PLISSON H., 1987a
L'emmanchement dans l'habitation n°1 de Pincevent. *In : Stordeur D. (ed.), 1987, pp. 75-88.*
- PLISSON H., 1987b
A propos de quelques micro-grattoirs du Paléolithique final. *In : Stordeur D. (ed.), 1987, pp. 129-133.*
- PLISSON H. et GENESTE J.-M., 1989
Analyse technologique des pointes à cran solutréennes du Placard (Charente), du Fourneau du Diable, du Pech de la Boissière et de Combe Saunière (Dordogne). *Paléo*, n°1, pp. 65-105.
- PLOUX S., 1983
Etude de débitages expérimentaux : la marque du tailleur. *In : Préhistoire et technologie, Cahier 2, Publications de l'U.R.A. 28, C.N.R.S, Paris, pp. 109-179.*
- PLOUX S., 1989
Approche archéologique de la variabilité des comportements techniques individuels. Les tailleurs de l'unité 27-M 89 de Pincevent. Thèse de Doctorat de l'Université de Paris X, Nanterre, 2 vol., 584 p.
- PLOUX S., 1991
Technologie, technicité, techniciens. Méthodes de détermination d'auteurs et comportements techniques individuels. *In : Collectif (ed.), 1991, pp. 201-214.*
- PLOUX S. et KARLIN C., 1993
Fait technique et degré de sens dans l'analyse d'un processus de débitage magdalénien. *Techniques et culture*, n°21, janvier-juin 1993, pp. 61-78.
- PLOUX S., KARLIN C. et BODU P., 1992
D'une chaîne l'autre : normes et variations dans le débitage magdalénien. *Techniques et Culture, Préhistoire et technologie : le geste retrouvé*, 17-18, 1991, pp. 81-114.
- POPLIN F., 1994
La faune d'Etiolles : milieu animal, milieu taphonomique, milieu humain. *In : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 94-104.*
- RENSINK E., 1991a
L'observation du gibier et le débitage des nucléus : un poste de guet du Magdalénien à Mesch (Limbourg, Pays-Bas). *Hélinium*, 31, 1, pp. 5-59.
- RENSINK E., 1991b
Les Pays-Bas (1986-1990). *In : Le Paléolithique supérieur, Rapport quinquennal de l'U.I.S.P.P., E.R.A.U.L., n°52, Liège, pp. 95-97.*
- RENSINK E., 1992
Eyserheide : a late Magdalenian site on the Fringe of the Northern Loessbelt (Limburg, The Netherlands). *Archäologisches Korrespondenzblatt*, n°22, pp. 315-327.
- RENSINK E., 1993
Moving into the North : Magdalenian occupation and exploitation of the loess Landscapes of Northwestern Europe. Leiden, 168 p.
- RENSINK E., sous presse
Loess sediments and Magdalenian campsites in the Southern Netherlands. A study on preservation and site-location. *In : Fagnart J.-P. et Thévenin A. (eds.), sous presse.*
- RENSINK E. KOLLEN J. et SPIEKSMAN A., 1991
Patterns of raw material distribution in the Upper Pleistocene of North-western and Central Europe. *In : Montet-White A. et Holden S. (eds.), Raw-materials among prehistoric hunter-gatherers, Publications in Anthropology, n°19, University of Kansas, pp. 141-159.*

- RIGAUD J.-Ph. (ed.), 1989
Le Magdalénien en Europe. La structuration du Magdalénien. Actes du colloque international de Mayence (1987), E.R.A.U.L., 38, Liège, 479 p.
- RIGAUD J.-Ph., LAVILLE H. et VANDERMEERSCH B., (eds.), 1992
Le peuplement magdalénien. Paléogéographie physique et humaine. Actes du colloque international de Chancelade, Périgueux (1988), C.T.H.S., Paris, 451 p.
- ROBLIN-JOUVE A., 1994
Le milieu physique. *In* : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 12-35.
- ROCHE H., TIXIER J. et INIZAN M.-L., 1982
Les accidents de taille. *In* : Cahen D., U.R.A. 28 du C.N.R.S. (eds.), 1982, pp. 65-76.
- RODRIGUEZ P., 1991
Mollusques de fond de vallée : chronologie et paysages du Tardiglaciaire et du Postglaciaire. Etude de sites archéologiques du centre du Bassin parisien. Thèse de IIIe cycle, Université de Paris I, 450 p.
- RODRIGUEZ P., 1992
Données malacologiques sur la paléocologie et la chronologie des habitats magdaléniens de plein air du Bassin Parisien. *In* : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandemeersch B. (eds.), 1992, pp. 121-125.
- RODRIGUEZ P., 1994
La malacologie : contribution à la paléocologie et à la chronologie des habitats magdaléniens. *In* : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 39-58.
- ROE D., 1986
The british Upper Palaeolithic : problems and progress. *In* : Roe D.-A. (ed.), 1986.
- ROE D.-A. (ed.), 1986
Studies in the Upper Palaeolithic of Britain and Northwest Europe. B.A.R, intern. séries, 296.
- ROUX V., 1991
Peut-on interpréter les activités lithiques préhistoriques en termes de durée d'apprentissage? Apport de l'ethnologie et de la psychologie aux études technologiques. *In* : Collectif (ed.), 1991, pp. 47-56.
- ROZOY J.-G., 1978
Les derniers chasseurs. L'Épipaléolithique en France et en Belgique. Essai de synthèse. Bulletin de la Société Archéologique Champenoise, 3 vol, 1256 p.
- ROZOY J.-G., 1989
La société des archers. Evolution et régionalisation. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, pp. 342-343.
- ROZOY J.-G., 1990
The revolution of the bowmen in Europe. *In* : Bonsall C. (ed.), 1990, pp. 13-27.
- ROZOY J.-G., 1992
Le propulseur et l'arc. Chez les chasseurs préhistoriques. Techniques et démographies comparées. *Paléo*, n°4, pp. 175-193.
- RUST A., 1937
Das altsteinzeitliche Rentierjägerlager Meiendorf. Neumünster, 146 p.
- RUST A., 1943
Die alt und mittelsteinzeitlichen Funde von Stellmoor. Neumünster, 242 p.
- RUST A., 1958
Die jungpaläolithischen Zeltanlagen von Ahrensburg. Neumünster, 146 p.
- SCHILD R., 1979
Chronostratigraphie et environnement du Paléolithique final en Pologne. *In* : Sonneville-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 799-820.
- SCHILD R., 1984
Terminal Paleolithic of the North-European Plain. A review of lost chances, potential and hopes. *Advances in World Archaeology*, 3, Academic Press, New-York, pp. 193-274.
- SCHILD R., 1988
Processus de changement dans le Paléolithique final des plaines septentrionales. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. II, pp. 595-614.

- SCHILD R., 1989
Le Paléolithique final de la plaine nord-européenne. In : Mohen J.-P. (ed.), 1989, T. 1, pp. 335-337.
- SCHLANGER N., 1991
Le fait technique total. La raison pratique et les raisons de la pratique dans l'oeuvre de Marcel Mauss. *Terrain*, n°16, Ministère de la Culture, Paris, pp. 114-130.
- SCHMIDER B., 1978
L'industrie lithique de la grotte de La Vache, commune d'Alliat (Ariège). *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, 33, pp. 13-58.
- SCHMIDER B., 1979
Un nouveau faciès du Magdalénien du Bassin Parisien. L'industrie du gisement du Pré-des-Forges à Marsangy (Yonne). In : Sonneville-Bordes D. (de), 1979, pp. 763-771.
- SCHMIDER B., 1981
Les particularités dans le développement du Magdalénien du centre du Bassin parisien et ses relations avec les cultures de la plaine de l'Europe du Nord. In : Kozłowski J.-K. et Kozłowski S.-K (eds.), 1981, pp. 117-130.
- SCHMIDER B., 1982
The Magdalenian culture of the Paris river-basin and its relationship with the Nordic cultures of the Late Old Stone Age. *World Archaeology*, 14/2, pp. 259-269.
- SCHMIDER B., 1984
Les industries lithique du Paléolithique Supérieur en Ile-De-France. VIe supplément à Gallia-Préhistoire, 2è édition, C.N.R.S., 243 p.
- SCHMIDER B., 1988a
Les industries du centre du Bassin Parisien au Paléolithique récent : essai de chronologie. In : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, pp. 1-12.
- SCHMIDER B., 1988b
Un outil spécialisé dans le Magdalénien du Bassin Parisien : le bec ; sa place dans l'habitat. In : Tuffreau A. (ed.), 1988, pp. 195-200.
- SCHMIDER B., 1989
Le Magdalénien dans le centre du Bassin Parisien : les gisements, l'industrie lithique. In : Rigaud J.-Ph. (ed.), 1989, pp. 219-235.
- SCHMIDER B., 1992a
Le repeuplement du Nord de l'Europe : les industries à pointes à cran. In : Garanger J. (ed.), 1992, pp. 438-440.
- SCHMIDER B. (ed.), 1992b
Marsangy, un campement des derniers chasseurs magdaléniens sur les bords de l'Yonne. E.R.A.U.L, 55, 275 p.
- SCHMIDER B., 1994a
Marsangy. In : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 147-153.
- SCHMIDER B., 1994b
Les Tarterêts. In : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 174-175.
- SCHMIDER B. et CROISSET E. (de), 1990
The contribution of lithic refittings for spatial analysis of campsite H17 and D14 at Marsangy. In : Cziesla E., Arts N., Eickhoff S. et Winter D. (eds.), 1990, vol. I, pp. 431-445.
- SCHMIDER B., CROISSET E. (de), BOEDA E. et PELEGRIN J., 1985
Les amas lithiques de la zone N19 du gisement magdalénien de Marsangy : Approche méthodologique par l'expérimentation. Archéologie expérimentale, cahier n°1, Association pour la promotion de l'Archéologie en Bourgogne, Archéodrome, 57 p.
- SCHMIDER B. et KARLIN C., 1975
Le gisement paléolithique des Tarterêts I à Corbeil-Essonnes (Essonne). *Gallia-Préhistoire*, T. 18, pp. 315-357.
- SCHMIDER B., VALENTIN B., BAFFIER D., DAVID F., JULIEN M., LEROI-GOURHAN Arl., MOURER-CHAUVIRE C., POULAIN T., ROBLIN-JOUBE A., TABORIN Y., sous presse
L'abri du Lagopède (fouilles Leroi-Gourhan) et le Magdalénien des grottes de la Cure (Yonne). *Gallia-Préhistoire*.

- SCHWABEDISSEN H., 1954
Die Federmesser Gruppen des Nordwesteuropäischen Flachlandes, zur Ausbreitung des Spät-Magdalénien. Neumunster, 104 p.
- SCOTT K., 1986
Man in Britain in the late Devensian : evidence from Ossom's cave. *In* : Roe D.-A. (ed.), 1986, pp. 63-85.
- SÉRONIE-VIVIEN M.-R. et LENOIR M. (eds.), 1990
Le silex de sa genèse à l'outil, Actes du Ve colloque international sur le silex (Bordeaux, 1987), Cahiers du Quaternaire, n°17, 2 tomes, C.N.R.S, Bordeaux.
- SIGAUT F., 1991
Un couteau ne sert pas à couper, mais *en* coupant. Structure, fonctionnement et fonction dans l'analyse des objets. *In* : Collectif(ed.), 1991, pp. 21-34.
- SIMONDON G., 1958
Du mode d'existence des objets techniques. Paris, Aubier, 265 p.
- SLATAPER M., 1994
Donnemie-Dontilly : Essai d'étude technologique d'une série de surface attribuée à la Long Blade Technology. Mémoire de Maîtrise de Préhistoire, Université de Paris I, ex. multigraph., 115 p.
- SONNEVILLE-BORDES D. (de), 1960
Le Paléolithique supérieur en Périgord. Bordeaux, Delmas, 2 vol., 580 p.
- SONNEVILLE-BORDES D. (de), 1961a
Le Paléolithique supérieur en Belgique, *L'Anthropologie*, 65, n° 5-6, pp. 421-443.
- SONNEVILLE-BORDES D. (de), 1961b
L'évolution du Paléolithique supérieur en Europe occidentale et sa signification. *B.S.P.F.*, T. 63, n°1, pp. 3-34.
- SONNEVILLE-BORDES D. (de), 1963
Le Paléolithique supérieur en Suisse. *L'Anthropologie*, T. 67, n° 3-4, pp. 205-268.
- SONNEVILLE-BORDES D. (de) (ed.), 1979
La fin des temps glaciaires en Europe. Chronostratigraphie et écologie des cultures du Paléolithique final. Actes du colloque international de Talence (24-28 mai 1977), Colloques intern. du C.N.R.S., n° 271, C.N.R.S..
- SONNEVILLE-BORDES D. (de), 1988
Les pointes à affinités nordiques dans le Paléolithique final au sud de la Loire. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. II, pp. 621-654.
- SONNEVILLE-BORDES D. (de) et PERROT J., 1954 à 1956
Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique. *B.S.P.F.*, T. 51 à 53.
- SORIANO S., 1992
Un site magdalénien à pointes à dos en Sénonais. Ex. multigraph., 46 p.
- STAPERT D., 1979
Preliminary report on the presumed cresswellian site 'Op de Hees' (Municipality of Meerlo-Wanssum, Province of Limburg, The Netherlands). *R.O.B.*, 29, pp. 133-141.
- STAPERT D., 1981
A site of the Hamburg tradition on the Waadden Island of Texel (Province of the North-Holland, Netherlands). *Palaeohistoria*, 23, pp. 1-27.
- STAPERT D., 1982
A site of the Hamburg tradition with a constructed hearth near Oldeholtwolde (prov. of Friesland -The Netherlands). *Palaeohistoria*, 24, pp. 54-89.
- STAPERT D., 1986
Two findspots of the Hamburgian tradition in the Netherlands dating from the early dryas stadial : stratigraphy. *Meded. Werkgr. Tert. Kwart. Geol.*, 23, 1, Leiden, pp. 21-41.
- STAPERT D. et KRIST J.-S., 1990
The hamburgian site of Oldeholtwolde (NL) : Some results of the refitting analysis. *In* : Cziesla E., Arts N., Eichhoff S. et Winter D. (eds.), 1990, pp. 371-404.
- STAPERT D. et VEENSTRA H.-J., 1988
The section at Usselo. *Palaeohistoria*, 30, pp. 15-28.

- STEWART A. et JOCHIM M., 1986
Changing economic organization in Late Glacial Southwest. *In* : Straus L.-G. (ed.), *The end of the Palaeolithic in the Old World*, 1986, B.A.R., Intern. Series, 284, pp. 47-62.
- STOCZOWSKI W., 1994
Anthropologie naïve, anthropologie savante. De l'origine de l'Homme, de l'imagination et des idées reçues, Empreintes de l'Homme, C.N.R.S. (ed.), Paris, 242 p.
- STODIEK U., 1992
Füssgonheim - Two late upper Palaeolithic open-air sites in the Rhine Valley near Mannheim. *In* : Montet-White A. (ed.), 1992, pp. 93-101.
- STORDEUR D., 1987
Manches et emmanchements préhistoriques : quelques propositions préliminaires. *In* : Stordeur D. (ed.), 1987, pp. 11-34.
- STORDEUR D. (ed.), 1987
La main et l'outil. Actes de la table ronde sur le Manche et l'outil, Maison de l'Orient, Travaux de la Maison de l'Orient, 13, Lyon, 336 p.
- STRAUS L.-G., 1985
Chronostratigraphy of the Pleistocene / Holocene boundary : the Azilien problem in the Franco-Cantabrian region, *Palaeohistoria*, 27, pp. 89-130.
- STREET M., 1991
Bedburg-Königshoven : a Pre-Boreal Mesolithic site in the Lower Rhineland, Germany. *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 256-270.
- STREET M., sous presse
Faunal succession and human subsistence in the northern Rhineland 13000-9000B.P. *In* : Fagnart J.-P. et Thévenin A. (eds.), sous presse.
- STREET M., BAALES M. et WENINGER B., 1994
Absolute Chronologie des späten Paläolithikums und des Frühmesolithikums im nördlichen Rheinland. *A.K.*, 24, pp. 1-28.
- TABORIN Y., 1978
Le gisement préhistorique d'Etiolles (Essonne). *In* : *Séminaire sur les structures d'habitat : plan au sol parois, couvertures*, 1978, Collège de France, Laboratoire d'Ethnologie Préhistorique, pp. 47-50.
- TABORIN Y., 1983
La configuration des sols d'occupation à Etiolles. C.C.R.P., n°9, Université de Paris I, pp. 33-44.
- TABORIN Y., 1984
Les nouvelles habitations d'Etiolles (Essonne, France). *In* : Berke H. Hahn J. et Kind C.-J. (eds.), 1984, pp. 131-141.
- TABORIN Y., 1989
Du temps long au temps court. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, pp. 94-95.s
- TABORIN Y., 1992
Les espaces d'acheminement de certains coquillages magdaléniens. *In* : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandemeersch B. (eds.), 1992, pp. 417-429.
- TABORIN Y., 1994a
Les coquillages dans la parure au Paléolithique en France. Paris, C.N.R.S., XXIXe supplément à Gallia-Préhistoire.
- TABORIN Y., 1994b
Les coquillages marins. *In* : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 70-77.
- TABORIN Y., 1994c
Synthèse régionale. *In* : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 179-182.
- TABORIN Y. (ed.), 1994
Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien. D.A.F., n°43, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 189 p.
- TABORIN Y., OLIVE M., PIGEOT N., 1979
Les habitats paléolithiques des bords de Seine : Etiolles (Essonne, France). *In* : Sonnevile-Bordes D. (de) (ed.), 1979, vol. 2, pp. 773-781.

- TAUTE W., 1968
Die Stielspitzen-Gruppen im nördlichen Mitteleuropa. Ein Beitrag zur Kenntnis des späten Altsteinzeit. Böhlau Verlag, Köln, 325 p.
- TERBERGER T., 1992
Les structures de l'habitat de Gönnersdorf, nouveaux résultats. *In* : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandemeersch B. (eds.), 1992, pp. 431-441.
- TESTART A., 1986
Essai sur les fondements de la division sexuelle du travail chez les chasseurs-cueilleurs. Paris, E.H.E.S.S., 102 p.
- TESTART A., 1993
Des dons et des dieux. Collec. U Anthropologie, A. Colin, Paris, 144 p.
- THÉVENIN A., 1988
Le Paléolithique supérieur final du Nord-Est de la France. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, pp. 125-136.
- THÉVENIN A., 1979
Fondements chronostratigraphiques des niveaux à industrie épipaléolithique de l'abri de Rochedanne à Villars-sous-Dampjoux (Doubs) et de l'abri du Mannlefelsen I à Oberlag (Haut-Rhin). *In* : Sonnevile-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 215-230.
- THÉVENIN A., 1990 et 1991
Du Dryas III au début de l'Atlantique : pour une approche méthodologique des industries et des territoires dans l'Est de la France. *R.A.E.*, n°40 et 41, pp. 177-212 et pp. 3-62.
- THIÉBAULT S., 1994
Analyse anthracologique. *In* : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 118-119.
- TIPPING R., 1991
Climatic change in Scotland during the Late Glacial : The palynological record. *In* : Barton R.-N.-E., Robert A.-J. et Roe D.-A. (eds.), 1991, pp. 7-21.
- TIXIER J., 1978
Notice sur les travaux scientifiques. Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Paris X, 117 p.
- TIXIER J., 1980a
Expérience de taille. *In* : Tixier J. (ed.), 1980, pp. 47-49.
- TIXIER J., 1980b
Raccords et remontages. *In* : Tixier J. (ed.), 1980, pp. 50-55.
- TIXIER J. (ed.), 1980
Préhistoire et Technologie Lithique, Journées du 11 au 13 juin 1979. Publication de l'U.R.A. 28, cahier 1, C.N.R.S., Paris.
- TIXIER J., 1982
Techniques de débitage : osons ne plus affirmer. *In* : Cahen D., U.R.A. 28 du C.N.R.S. (eds.), 1982, pp. 157-165, pp. 13-22.
- TIXIER J., 1984
Lames. *In* : Collectif (ed.), 1984, pp. 13-19.
- TIXIER J. (ed.), 1988
Technologie Préhistorique. Notes et monographies techniques, n°25, C.N.R.S., 153 p.
- TIXIER J., INIZAN M.-L. et ROCHE H., 1980
Préhistoire de la pierre taillée : terminologie et technologie. Centre de Recherches et d'Etudes Préhistoriques, C.N.R.S., Meudon, 120 p.
- TIXIER J. et REDURON M., 1991
Et passez au pays des silex : rapportez-nous des lames. *In* : Collectif (ed.), 1991, pp. 235-244.
- TROMNAU G., 1975
Neue Ausgrabungen im Ahrensburger Tunneltal. Neumünster, 105 p.
- TROMNAU G., 1981
Die Hamburger Kultur. *In* : Kozlowski J.-K. et Kozlowski S.-K (eds.), 1981, pp. 131-142.

- TUFFREAU A. (ed.), 1988
Cultures et industries en milieu loessique. Actes du colloque d'Amiens (1986), R.A.P. 1-2, pp. 201-211.
- VALENTIN B., 1987
Le Paléolithique supérieur en surface au lieu-dit le Tilloy, commune de Ville-Saint-Jacques (Seine-et-Marne). Etude technologique et typologique du matériel en silex de la série Boyer. Mémoire de D.E.A. de Préhistoire, Université de Paris I, ex. multigraph., 183 p.
- VALENTIN B., 1992
L'occupation de la moyenne vallée de l'Oise au Tardiglaciaire. Aperçu des connaissances. In : Malrain F. et Prodeo F. (eds.), *Bilan des sauvetages et des surveillances archéologiques dans la Moyenne Vallée de l'Oise en 1990, C.R.A.V.O.*, pp. 45-65.
- VALENTIN B., sous presse
Approche typologique et technologique de l'industrie tardiglaciaire recueillie en surface à La Grande Paroisse (Seine-et-Marne) - série U.-J. Guinard : Comparaisons et hypothèses concernant son attribution culturelle. *Bulletin du Groupement Archéologique de Seine-et-Marne.*
- VALENTIN B., BODU P. et JULIEN M., à paraître
Lithic raw material Economy in the Late Glacial of the Paris Basin. Case studies in the Magdalenian, Federmesser and Long Blade Technology Hunter-gatherers. *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Society for American Archaeology.*
- VALENTIN B., BODU P., PHILIPPE M. et HANTAI A., à paraître
Approche technologique de l'industrie du Grand-Canton à Marolles-sur-Seine. In : Julien M. et Rieu J.-L. (eds.), à paraître.
- VALLADAS H., 1994
Chronologie des sites du Magdalénien final. In : Taborin Y. (ed.), 1994, pp. 65-68.
- VALOCH K., 1992
Le Magdalénien en Moravie dans son cadre écologique. In : Rigaud J.-Ph., Laville H. et Vandemeersch B. (eds.), 1992, pp. 187-201.
- VAN DER LEEUW S.-E., PAPOUSEK D.-A. et COUDART A., 1991
Technical traditions and unquestioned assumptions : the case of pottery in Michoacan. *Techniques et culture*, n°21, janvier-juin 1991, pp. 145-174.
- VANG PETERSEN P. et JOHANSEN L., 1991
Solberg I. An Ahrensbourgian Site on a Reindeer Migration Route through Eastern Denmark. *Journal of Danish Archaeology*, vol. 10, pp. 20-37.
- VAN NOTEN F.-L., 1967
Le Tjongerien en Belgique. *Bulletin de la Société Royale Belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, n°78, pp. 197-236.
- VAN NOTEN F.-L., 1978
Les chasseurs de Meer. De Tempel, Brugge, 2 vol.
- VAN VLIET-LANOË B., FAGNART J.-P., LANGOHR R. et MUNAUT A., 1992
Importance des phases écologiques anciennes et actuelles dans la différenciation des sols lessivés de la couverture loessique d'Europe occidentale : argumentation stratigraphique et archéologique. *Science du sol*, vol. 30, 2, pp. 75-93.
- VEIL S., 1982
Der späteiszeitliche Fundplatz Andernach Martinsberg. *Germania*, 60-2, pp. 391-424.
- VEIL S., 1984
Siedlungsbzfunde vom Magdalénien Fundplatz Andernach : Zwischen Bericht über die Grabungen 1979-1983. In : Berke H., Hahn J. et Kind C.-J. (eds.), 1984,
- VEIL S., LASS G. et MEYER H.-H., 1987
Interdisziplinäre Untersuchungen zum spätpaläolithischen Fundplatz Höfer, Ldkr. Celle. *Ber. naturhist. Ges. Hannover*, 129, Hannover, pp. 225-260.
- VENCL S., 1979
Le Paléolithique tardif en Tchécoslovaquie. In : Sonneville-Bordes D. (de) (ed.), 1979, pp. 847-858.

- WENIGER G.-C., 1987
Magdalenian settlement pattern and subsistence in Central Europe. *In* : Soffer O. (ed.), *The pleistocene old world, Regional perspectives*, Denver, pp. 201-215.
- VERMEERSCH P.-M., 1984
Du Paléolithique final au Mésolithique dans le Nord de la Belgique. *In* : Cahen D. et Haesaerts (eds.), 1984, pp. 181-193.
- VERMEERSCH P.-M., LAUWERS R. et VAN PEER Ph., 1985
Un site magdalénien à Kanne (Limbourg). *Archaeologia Belgica*, N.S.I, 1, pp. 17-54.
- VERMEERSCH P. et SYMENS N., 1988
Le Magdalénien de plein-air en Belgique. *In* : Otte M. (ed.), 1988, vol. I, pp. 243-258.
- VERMEERSCH P., SYMENS N., VYNCKIER P., GIJSELINGS G. et LAUWERS R., 1987
Orp, site Magdalénien de plein-air (comm. de Orp-Jauche). *Archeologia Belgica III*, pp. 7-56.
- WHITE R., 1995
Structure, signification et culture : des logiques de représentation différentes et leurs implications archéologiques. *In* : *Geste technique, parole, mémoire, actualité scientifique et philosophique de Leroi-Gouhuran. Prétirages du colloque de Meudon (17-19 mai 1995)*.
- VIALET P., 1989
Le Magdalénien dans le Massif central. *In* : Mohen J.-P. (ed.), 1989, pp. 320-322.
- WINTER D., 1990
"The refitters failure". Some criteria concerning the duration of settlement through refitting. *In* : Cziesla E., Arts N., Eichoff S. et Winter D. (eds.), 1990, pp. 477-492.
- VIRMONT J., 1981
Le Bassin de l'Allier au Paléolithique supérieur. Industries et phase de peuplement. Thèse de 3e cycle, Université d'Aix-Marseille, ex. multigraph., 378 p.
- WYMER J.-J. et ROSE J., 1976
A Long Blade Industry from Sproughton, Suffolk ; The Date of the buried Channel deposits at Sproughton. *East Anglia*, 3, pp. 1-13.
- COLLECTIF (ed.), 1984
Préhistoire de la pierre taillée, n°2 : économie du débitage laminaire. 3e table ronde de Technologie Lithique, (Meudon-Bellevue, oct. 1982), Centre de Recherches et d'Etudes Préhistoriques, Paris, 120 p.
- COLLECTIF (ed.), 1991
25 ans d'études technologiques, Actes des XIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, A.P.D.C.A., Juan-les-Pins, 397 p.