

50377
1994
232

50377
1994
232

THESE

Présentée

A L'UNIVERSITE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LILLE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE

par

Agnès LAMOTTE

**Les industries à bifaces du Pléistocène moyen de l'Europe du Nord-Ouest :
données nouvelles des gisements du bassin de l'Escaut, de la Somme
et de la Baie de Saint-Brieuc.**

Soutenue le 30 novembre 1994 devant la commission d'examen :

Rapporteurs :

Monsieur Jean-Laurent MONNIER, Directeur de recherche au CNRS, Rennes.
Monsieur Jean-Philippe RIGAUD, Conservateur général du Patrimoine, Périgueux.

Examineurs :

Madame Catherine FARIZY, Directeur de recherche au CNRS, Paris.
Monsieur Will ROEBROEKS, Docteur à l'Université de Leiden (Pays-bas).
Monsieur Jean SOMME, Professeur à l'Université des Sciences et Technologies de Lille.
Monsieur Alain TUFFREAU, Professeur à l'Université des Sciences et Technologies de Lille.

SCD LILLE 1



D 030 257040 2

50377
1994
232

201-2 919
50377
1994
232

THESE

Présentée

A L'UNIVERSITE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LILLE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE

par

Agnès LAMOTTE



**Les industries à bifaces du Pléistocène moyen de l'Europe du Nord-Ouest :
données nouvelles des gisements du bassin de l'Escaut, de la Somme
et de la Baie de Saint-Brieuc.**

Soutenue le 30 novembre 1994 devant la commission d'examen :

Rapporteurs :

Monsieur Jean-Laurent MONNIER, Directeur de recherche au CNRS, Rennes.
Monsieur Jean-Philippe RIGAUD, Conservateur général du Patrimoine, Périgueux.

Examineurs :

Madame Catherine FARIZY, Directeur de recherche au CNRS, Paris.
Monsieur Will ROEBROEKS, Docent à l'Université de Leiden (Pays-bas).
Monsieur Jean SOMME, Professeur à l'Université des Sciences et Technologies de Lille.
Monsieur Alain TUFFREAU, Professeur à l'Université des Sciences et Technologies de Lille.

AVANT-PROPOS

J'adresse de sincères remerciements à Messieurs Alain TUFFREAU et Jean SOMME, Professeurs à l'Université des Sciences et Technologies de Lille, pour l'aide précieuse et le soutien permanent qu'ils m'ont apporté tout au long de ces années. Je remercie plus particulièrement Alain TUFFREAU, Directeur de recherche de ce travail. Par la confiance qu'il m'a accordée, ses conseils, suggestions et ses avertissements, il a pleinement contribué au bon déroulement de ces années de réflexion et de rédaction. Qu'il trouve ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

Mes plus vifs remerciements vont aussi à :

- Monsieur Jean-Laurent MONNIER, Directeur de recherche au CNRS et membre du Jury, qui, en m'accueillant chaleureusement dans son laboratoire et sur un de ses gisements, a toujours su m'encourager et me faire perséverer.

- Madame Catherine FARIZY, Directeur de recherche au CNRS, Monsieur Jean-Philippe RIGAUD, et Monsieur Will ROEBROEKS, qui ont accepté d'honorer de leur présence ce jury.

- Monsieur Daniel CAHEN de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Bruxelles de m'avoir acceptée dans son laboratoire, Anne HAUZEUR et Yvan JADIN, ainsi qu'au personnel du laboratoire pour leur aide précieuse et leur dévouement.

- Bernard HALLEGOUET, Stéphane HUINGUANT Hervé KERFOUN, Michèle TOSTIVINT et Nathalie MOLINES pour leur pleine disponibilité lors de mes séjours à Rennes et Plouhinec.

- Gilles LEROY, dessinateur archéologue, qui, depuis l'année de maîtrise, m'a prodigué de précieux conseils méthodologiques, techniques et esthétiques, afin que je puisse réaliser moi-même les planches illustratrices de cette thèse. (Seules les trois planches des bifaces de Planguenoual ont été réalisées par Y. Onnée, dessinateur au laboratoire d'Anthropologie et de Préhistoire de Rennes.)

- Marie-Hélène MONCEL de l'Institut de Paléontologie Humaine à Paris, pour sa précieuse aide scientifique et logistique, à Patrick POLLET, bibliothécaire, du même Institut, pour s'être investi dans mes quêtes d'articles.

- Stéphane REVILLION, archéologue municipal de la ville de Seclin, à Jean-Luc MARCY, Conservateur archéologue du Musée de Préhistoire à Arras.

- A l'équipe des enseignants-chercheurs de Géographie à Lille I, et enfin, à toute l'équipe du personnel de l'Université de Lille et des divers centres d'archéologie de Seclin et d'Arras, particulièrement disponibles à mon égard.

Je ne saurais oublier tous ceux qui, directement ou indirectement, m'ont apporté leur concours et leurs précieux encouragements.

A Corinne Crovetto.

Cerner l'Homme préhistorique dans ses intentions : est-ce une gageure de le tenter, lorsque nous sommes pertinemment sûrs qu'une infime partie de leurs documents nous sont parvenus, et que nous sélectionnons, parmi ces documents, un ensemble lithique pour l'étudier en univers clos ?

M.L Inizan.

SOMMAIRE

I° PARTIE : GENERALITES.

CHAPITRE I - PRESENTATION DE L'ETUDE.	p.7
1.1 Problématique.	p.9
1.2 Buts.	p.10
1.3 Méthodologie.	p.10
1.3.1 - Méthode d'étude générale.	p.10
1.3.2 - Méthode d'étude des nucléus.	p.13
1.3.3 - Méthode d'étude des bifaces et des choppers/chopping-tools.	p.14
1.3.4 - Méthode d'étude des outils sur éclat.	p.22
1.3.5 - Synthèse/Diagnostic.	p.22
1.4 Limites	p.23
CHAPITRE II - CONCEPTIONS SUR LES INDUSTRIES A BIFACES : L'ACHEULEEN.	p.25
CHAPITRE III - PRESENTATION DES CONTEXTES GENERAUX.	p.33
3.1 - Cadre géographique et géologique.	p.33
3.2 - Provenance de la matière première.	p.33
3.2.1 - Localisation des affleurements.	p.34
3.2.2 - Aptitude des roches à la taille.	p.40
CHAPITRE IV - CADRE CHRONOSTRATIGRAPHIQUE DE L'EUROPE DU NORD-OUEST.	p.41
<u>4.1 - Le Pléistocène.</u>	p.41
<u>4.2 - Les terrasses de la Somme.</u>	p.46
4.2.2 - Cadre stratigraphique et chronostratigraphique du gisement de Cagny-la-Garenne.	p.48
4.2.2.1 - Présentation des niveaux.	p.51
4.2.3 - Cadre stratigraphique et chronostratigraphique du gisement de Cagny-l'EpINETTE.	p.52
4.2.3.1 - Interprétation.	p.54
4.2.4 - Présentation du niveau H.	p.55
<u>4.3 Les terrasses de la Haine.</u>	p.56

2° PARTIE : ETUDE DES GISEMENTS

<u>CHAPITRE I - PLANGUENOUAL</u>	p.65
1.1 - Présentation générale du site.	p.65
1.1.1 - Stratigraphie et chronostratigraphie.	p.66
1.2 - Etude de l'industrie lithique.	p.68
1.2.1 - Etude technologique.	p.68
1.2.2 - L'outillage.	p.76
1.2.2.1 - Le groupe biface.	p.76
1.2.2.2 - Les outils classiques.	p.81
1.2.2.3 - Les outils composites.	p.84
1.2.3 - Synthèse/Diagnostic.	p.85
<u>CHAPITRE II - CAGNY-LA-GARENNE ET CAGNY-L'EPINETTE.</u>	p.87
<u>2.2.1 - Le niveau CXV.</u>	p.91
2.2.1.1 - Etude technologique.	p.91
2.2.1.2 - L'outillage.	p.97
2.2.1.2.1 - Le groupe biface.	p.97
2.2.1.2.2 - Les outils classiques.	p.100
2.2.1.2.3 - Les outils composites.	p.103
2.2.1.3 - Synthèse/Diagnostic.	p.104
<u>2.2.2 - Le niveau CXB.</u>	p.107
2.2.2.1 - Etude technologique.	p.107
2.2.2.2 - L'outillage.	p.113
2.2.2.2.1 - Le groupe biface.	p.113
2.2.2.2.2 - Les outils classiques.	p.117
2.2.2.2.3 - Les outils composites.	p.120
2.2.2.3 - Synthèse/Diagnostic.	p.121
<u>2.2.3 - Le niveau LG.</u>	p.123
2.2.3.1 - Etude technologique.	p.123
2.2.3.2 - L'outillage.	p.129
2.2.3.2.1 - Le groupe biface.	p.129
2.2.3.2.2 - Les outils classiques.	p.129
2.2.3.2.3 - Les outils composites.	p.132
2.2.3.3 - Bilan.	p.133

<u>2.2.4 - Le niveau LJ.</u>	p.137
2.2.4.1 - Etude technologique.	p.137
2.2.4.2 - L'outillage.	p.142
2.2.4.2.1 - Le groupe biface.	p.142
2.2.4.2.2 - Les outils classiques.	p.142
2.2.4.2.3 - Les outils composites.	p.148
2.2.4.3 - Synthèse/Diagnostic.	p.149
<u>2.2.5 - Le niveau CA.</u>	p.153
2.2.5.1 - Etude technologique.	p.153
2.2.5.2 - L'outillage.	p.156
2.2.5.2.1 - Le groupe biface.	p.157
2.2.5.2.2 - Les outils classiques.	p.160
2.2.5.2.3 - Les outils composites.	p.162
2.2.5.3 - Synthèse/Diagnostic	p.163.
<u>2.3 - CAGNY-L'EPINETTE - Etude de l'industrie lithique du niveau H.</u>	p.167
2.3.1 - Etude technologique.	p.167
2.3.2 - L'outillage.	p.171
2.3.2.1 - Le groupe biface.	p.171
2.3.2.2 - Les outils classiques.	p.171
2.3.2.3 - Les outils composites.	p.175
2.3.3 - Synthèse/Diagnostic.	p.175
<u>CHAPITRE III - GOUZEAUCOURT.</u>	p.179
3.1 - Présentation générale du site.	p.179
3.1.1 - Stratigraphie et chronostratigraphie.	p.180
3.2 - Etude de l'industrie lithique du niveau H.	p.182.
3.2.1 - Etude technologique.	p.183
3.2.2 - L'outillage.	p.189
3.2.2.1 - Le groupe biface.	p.189
3.2.2.2 - Les outils classiques.	p.195
3.2.2.3 - Les outils composites.	p.200
3.2.3 - Synthèse/Diagnostic.	p.201
3.3 - Etude des secteurs d'essai du niveau H.	p.205
3.3.1 - Le secteur 1.	p.207
3.3.2 - Le secteur 2.	p.210
3.3.3 - Le secteur 3.	p.213
3.3.4 - Le secteur 4.	p.215
3.3.5 - Le secteur 5.	p.216
3.3.6 - Le secteur 6.	p.221
3.3.7 - Répartition spatiale.	p.224
3.4 - Synthèse.	p.232

<u>CHAPITRE IV - PAD L'A L'IAU ET PETIT-SPIENNES.</u>	p.235
4.2 - Etude de l'industrie lithique de <u>Pa d'la l'iau.</u>	p.239
4.2.1 - Etude technologique.	p.237
4.2.2 - L'outillage.	p.240
4.2.2.1 - Le groupe biface.	p.241
4.2.2.2 - Les outils classiques.	p.241
4.2.2.3 - Les outils composites.	p.242
4.2.3 - Synthèse/Diagnostic.	p.245
4.3 - Etude de l'industrie lithique de <u>Petit-Spiennes.</u>	p.247
4.3.1 - Etude technologique.	p.249
4.3.2 - L'outillage.	p.253
4.3.2.1 - Le groupe biface.	p.253
4.3.2.2 - Les outils classiques.	p.254
4.3.2.3 - Les outils composites.	p.258
4.3.3 - Synthèse/Diagnostic.	p.259

3° PARTIE : SYNTHESE ET COMPARAISON DES DONNEES.

1.1 - Contextes généraux des industries à bifaces en Europe.	p.263
1.2 - Comparaison entre les gisements étudiés.	p.268
1.3 - Comparaison de quelques assemblages européens avec ceux d'Afrique et du Proche-Orient.	p.281
1.3.1 - Les gisements à bifaces dont l'outillage lourd domine l'outillage léger.	p.281
1.3.2 - Les gisements à bifaces dont l'outillage léger domine l'outillage lourd.	p.299
1.3.3 - Les gisements à bifaces sans données sur l'outillage.	p.307
CONCLUSION	p.313

1° PARTIE

GENERALITES

CHAPITRE I

- PRESENTATION DE L'ETUDE -

L'étude des niveaux des gisements acheuléens de Cagny-la-Garenne et de Gouzeaucourt, par le biais des chaînes opératoires, a été menée en partie lors d'un DEA. A son issue, il eût été anormal que l'analyse ne soit pas davantage approfondie, synthétisée et comparée à celle des fouilles anciennes ou récentes, tout en appliquant les mêmes méthodes d'études.

Outre les deux gisements précédemment cités, l'étude s'est enrichie des sites de Planguenoual (Côtes d'Armor), de Cagny-l'Épinette (Somme), de Pa d'la l'iau et de Petit-Spiennes en Belgique, soit de 12 614 artefacts, tout en bénéficiant d'un domaine géographique beaucoup plus vaste (fig.1).

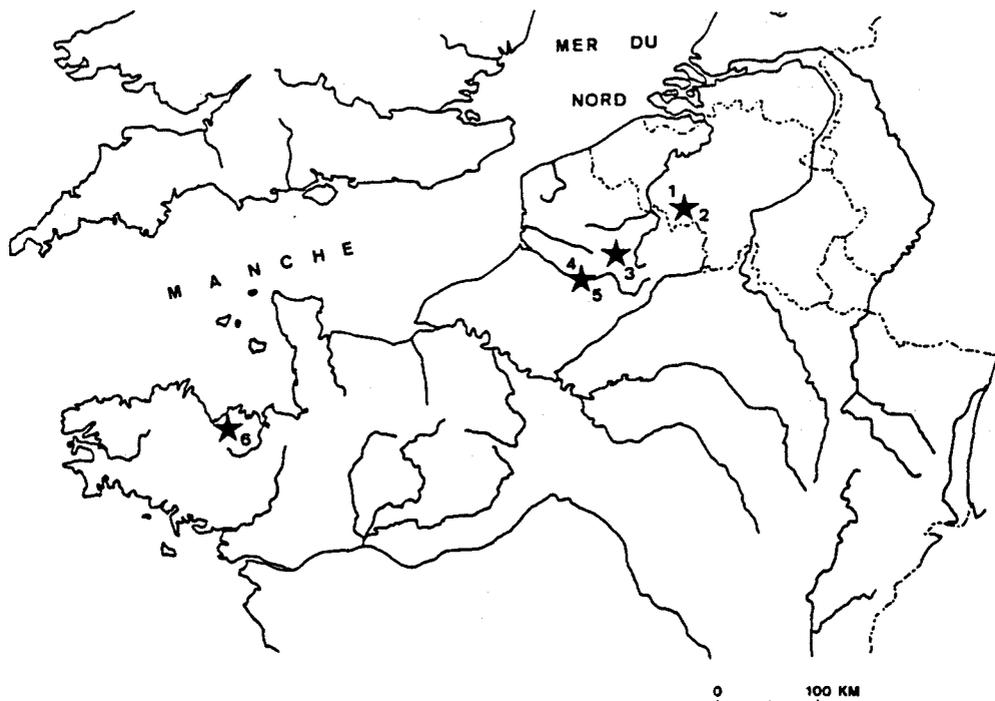


Fig.1 - Localisation des gisements étudiés. 1-2 : Pa d'la l'iau et Petit-Spiennes (Belgique), 3 : Gouzeaucourt (Nord), 4-5 : Cagny l'Épinette et Cagny-la-Garenne (Somme), 6 : Planguenoual (La Villemein) (Côte d'Armor).

Bien que la distance maximale des gisements entre la Bretagne et la Belgique avoisine 800 kilomètres, un certain nombre de points communs peuvent être énumérés.

Les sites étudiés sont tous de plein air et sont localisés à proximité d'un cours d'eau actif autrefois, ou encore actuellement. Un seul d'entre eux bénéficie d'une double situation, il s'agit du gisement de Planguenoual (Côtes d'Armor) qui se trouve près du ruisseau de Planguenoual et à moins de 5 kilomètres des côtes du littoral de la Bretagne. Dans tous les cas et quel que soit le substrat, seule la matière première locale (de plus ou moins bonne qualité) a été utilisée. Il s'agit donc du silex lorsque le substrat est crayeux, et du grès lustré ou du quartz, quand le silex est inaccessible.

Appartenant au domaine des plaines et plateaux de l'Europe septentrionale, l'altitude de ces gisements est relativement homogène, ne dépassant pas 110 mètres : Pa d'la l'iau (77 m), Petit-Spiennes (73 m), Cagny-la-Garenne (48 m), Cagny-l'Épinette (38 m), Gouzeaucourt (108 m), Planguenoual (75 m). Enfin, et bénéficiant tous d'un contexte loessique plus ou moins bien développé en fonction de la zonation et de la conservation des loess, de nombreuses corrélations sont donc possibles.

En tentant de s'intégrer dans l'étude du Paléolithique du Nord de la France et de l'Europe du Nord-Ouest, ce travail a surtout pour objectif de présenter des gisements du Finistère à la Belgique, et donc d'insister sur une éventuelle variabilité typologique, technologique et géographique des industries à bifaces du Pléistocène moyen en Europe.

Toutefois, il n'est pas question, à l'issue de ce travail, de modifier systématiquement les tentatives de répartition géographique des stations présentant les différents stades de l'Acheuléen en Europe (Collins, 1976) ou de proposer des nouveaux systèmes de classification des industries à bifaces à l'aide de nouveaux termes. Il s'agirait plutôt de démontrer la complexité des assemblages au Pléistocène moyen et le caractère aléatoire de leur répartition géographique, compte tenu des variabilités qui existent entre les niveaux d'un même gisement et entre différents gisements distants parfois de quelques centaines de mètres ou de kilomètres.

1.1 - PROBLEMATIQUE

Autrefois appelé "hache diluvienne", "langue de chat" (Boucher de Perthes, 1847), ou "coup de poing" (Mortillet, 1859), le biface a toujours été considéré comme le principal marqueur chronologique du Paléolithique inférieur et moyen ancien. La morphologie, la taille, la symétrie et le degré de façonnage de cet outil figurent fréquemment parmi les principales caractéristiques qui permettent aux préhistoriens de l'attribuer à une période ou à un faciès culturel plus qu'à un autre.

Mais la typologie et la technologie des bifaces suffisent-elles à elles seules à comprendre les industries à bifaces ?

Dans un assemblage, et aux côtés des bifaces, existent à partir d'un ou plusieurs types de matière première, des blocs testés, des nucléus et un outillage sur éclat. Ces nucléus sont caractérisés par des mises en forme, des types de débitage et des productivités diverses. L'outillage sur éclat classique et (ou) composite est évolué, varié ou fruste, mais il possède déjà une typologie propre que l'on peut détailler. Dans l'atelier de Saint-Acheul, Commont (1908), Bordes et Fitte (1953) montraient déjà que l'outillage sur éclat est parfois aussi important que les bifaces.

Les significations à donner à cette pluralité de situations sont difficilement appréhendables et indépendamment de la qualité de la matière première, on peut se poser le problème de la valeur à accorder aux outils sur éclats au sein de l'outillage, aux nucléus abandonnés ou débités intensément à l'aide d'une unique ou de plusieurs méthodes de débitage et du sens à donner à cette diversité .

D'autre part, et parallèlement à l'Acheuléen, existent des industries sans bifaces dénommées "Clactonien" ou "Colombanien". De même, on a connaissance d'assemblages dont les bifaces de style Acheuléen coexistent avec un outillage sur éclat de type moustérien. Comment interpréter de tels assemblages ? Certains penseront qu'il s'agit d'une variante de moustérien à bifaces comme le Moustérien de Tradition Acheuléenne (MTA) et le Micoquien, d'autres, que nous sommes bien en présence de leurs prémices.

Mais la présence seule du biface est-elle un argument unique et valable de différenciation des industries ? Certains préhistoriens ne seront pas sans admettre que les décisions d'un seul tailleur pourraient suffire à expliquer ce problème ; d'autres, par contre, ne seront pas sans imaginer que la dimension des blocs initiaux de matière première, leur qualité et leur disponibilité sur le site ou dans les alentours, pourront seules dissuader un homme préhistorique de ne pas façonner de bifaces, mais plutôt de les remplacer par un ou plusieurs choppers et chopping-tools.

Faut-il n'envisager que des traditions culturelles, un environnement et des activités spécifiques, ou la somme de toutes ces données, pour expliquer l'absence ou la présence de cet outil ?

La valeur à accorder aux bifaces dans une série n'est pas sans problèmes, car même lorsque ces outils ne présentent pas de grande variabilité morphologique ou technique ou même lorsqu'ils ne sont pas considérés comme les plus communs d'une série, leur présence entre, malgré tout, parmi les facteurs de la variabilité des assemblages.

Dans la mesure où les variabilités typologiques et technologiques des industries moustériennes sont admises, quel sens donner à celles des industries à bifaces et sans bifaces du Pléistocène moyen ? Comment la limite entre le Paléolithique inférieur et le Paléolithique moyen est-elle encore justifiable ? Existe-t-il de réels critères typologiques et technologiques de différenciation entre les deux ? Enfin et compte tenu de ce nombre d'interrogations, dans quelle mesure le terme d'"Acheuléen" et les subdivisions qui le caractérisent sont-ils encore acceptables ?

1.2 - BUTS.

Les principaux buts de ce travail sont donc de contribuer à la connaissance et à la compréhension des industries à bifaces du Pléistocène moyen, et de mettre en évidence la complexité des assemblages de cette période.

1.3 - METHODOLOGIE.

1.3.1 - Méthode d'étude générale.

L'étude de chaque assemblage commence par des décomptes généraux afin d'estimer les principales catégories de vestiges. Les produits de débitage, constituant cette première catégorie, sont sommairement décrits et estimés à l'aide des indices techniques et typologiques d'après la liste de F. Bordes (1950). Ces indices sont les suivants :

- INDICES TECHNIQUES -

IF = Indice de facettage.

IF large = Total des talons facettés, convexes et dièdres x 100

Total des talons reconnaissables

IF strict = Total des talons facettés et convexes x 100

Total des talons reconnaissables

I Lam = Indice laminaire.

I lam = Total des lames Levallois et non-Levallois x 100

Total des produits de débitage

- INDICES TYPOLOGIQUES -

IL = Indice Levallois.

en compte réel = n°1 à 4 x 100

n°1 à 63

en compte essentiel = 4 x 100

4 à 44 + 51 à 63

IR = Indice de racloirs.

en compte réel = n°9 à 29 x 100

n°1 à 63

en compte essentiel = n°9 à 29 x 100

n°4 à 44 + 51 à 63

IA^u = Indice acheuléen unifacial
(Indice de couteaux à dos).

En compte réel = 36 + 37 x 100

1 à 63

En compte essentiel = 36 + 37 x 100

4 à 44 + 51 à 63

Réduit = 36 + 37 x 100

4 + 6 à 37 + 39 à 44 + 51 à 62

IB = Indice de bifaces.

En compte réel = nombre de bifaces x 100

$$\frac{\text{-----}}{1 \text{ à } 63 + \text{bifaces}}$$

En compte essentiel = nombre de bifaces x 100

$$\frac{\text{-----}}{4 \text{ à } 44 + 51 \text{ à } 63 + \text{bifaces}}$$

$$6 \text{ à } 29 \times 100$$

Groupe II réduit = $\frac{\text{-----}}{4 + 6 \text{ à } 37 + 39 \text{ à } 44 + 51 \text{ à } 62}$
(dit moustérien)

$$30 \text{ à } 37 + 40 \times 100$$

Groupe III réduit = $\frac{\text{-----}}{4 + 6 \text{ à } 37 + 39 \text{ à } 44 + 51 \text{ à } 62}$
(dit Paléolithique supérieur)

$$43 \times 100$$

Groupe IV réduit = $\frac{\text{-----}}{4 + 6 \text{ à } 37 + 39 \text{ à } 44 + 51 \text{ à } 62}$
(dit des denticulés)

Dans un second temps, l'étude porte sur les nucléus, afin de déceler les types de débitage existants et afin d'estimer l'économie du débitage (aspect technologique, morphologique et métrique final du nucléus). Enfin, l'intérêt est porté sur l'outillage lourd (rapport biface/chopper/chopping-tool) et sur l'outillage sur éclat.

Ce n'est que pendant une première interprétation de l'assemblage, que la méthode de J.M. Geneste (1986, 1988, 1990), inspirée de celle de Leroi-Gourhan et de Creswell, sera utilisée. Puisque les vestiges sont répartis par rapport à des grands temps techniques que sont l'acquisition de la matière première (temps 0), la mise en forme du nucléus (temps 1), le plein débitage (temps 2), et l'entretien et la transformation des supports (temps 3), une esquisse rapide du déroulement des chaînes opératoires peut alors être proposée. Tout comme d'autres travaux (Texier, 1989 ; Feblot-Augustins, 1990 ; Wengler, 1990), elle prend en compte les sources d'approvisionnement, les parcours éventuels des hommes préhistoriques et l'exploitation différenciée des matières premières.

Cette méthode, essentiellement appliquée aux gisements du Pléistocène moyen récent et supérieur a légèrement été modifiée dans le cadre d'un DEA (Lamotte, 1991) et uniquement en fonction des observations faites d'après divers assemblages du Pléistocène moyen ancien et récent dans le Nord de la France.

Enfin et compte tenu des paramètres et des résultats obtenus, un diagnostic de l'industrie est proposé en fonction des caractères originaux de l'assemblage et en comparaison avec d'autres industries. Ainsi, appliquée aux gisements qui entrent dans le cadre de ce travail, cette étude pourrait contribuer à une meilleure connaissance des industries à bifaces, où le biface seul a peut-être parfois été trop souvent l'unique centre d'intérêt de tels assemblages.

1.3.2 - Méthode d'étude des nucléus.

Les définitions de base du nucléus sont celles de J. Tixier (1963), à savoir "bloc de matière première d'où ont été tirés éclats, lames ou lamelles" et de A. Leroi-Gourhan (1964), soit "toute masse de matière première débitée prend caractère de nucléus". Dans le cadre de cette étude, aucune classification morphologique (Sonneville-Bordes, 1960), et ou, selon le type du nucléus (Acheuléen, Moustérien, Levallois, polyédrique, informe, discoïde, globuleux, etc) (Bordes, 1950 ; Laplace, 1964 ; Leroi-Gourhan, 1964) ne sera faite. L'analyse des nucléus sera surtout basée sur la gestion des nucléus et sur les types de débitage existants. La morphométrie de ces nucléus n'interviendra qu'en dernier lieu, afin de mettre en valeur le niveau d'exhaustion des nucléus sur le site.

La même méthode d'étude sera appliquée à tous les nucléus. De façon plus détaillée, l'analyse débute par des données technologiques, lesquelles ont pour but de mettre en valeur le nombre de surfaces de débitage, le nombre d'enlèvements, la mise en forme des surfaces de débitage, l'état du ou des plans de frappe, la productivité des surfaces, et surtout, le mode de débitage par surface de débitage de ces nucléus (Lamotte, 1990, 1993). L'étude est ensuite morphométrique, le but étant de déterminer si à tel type de débitage correspond une forme et une taille définie du nucléus.

Malgré les problèmes que posent la définition et l'interprétation du Levallois (Champlitte, Haute-Saône, 1990 ; Van Peer, 1992, 1993) retrouvés dans un colloque récent (Philadelphie (USA), 1993 ; Otte, 1993 ; Delagnes, 1993 ; Rolland, 1993 ; Tuffreau, 1993 ; Farizy et Jaubert, 1993 ; Ronen, 1993 ; Meignen, 1993), certains chercheurs ne souhaitent, en effet, utiliser le terme de nucléus Levallois, que dans le cas des nucléus à unique éclat préférentiel. Dans cette étude, nous utiliserons le vocabulaire régulièrement proposé par E. Boëda pour les identifier (Boëda, 1984, 1986, 1990b, 1993). Toutefois, les modalités linéales (à éclat préférentiel) et récurrentes (poursuite du débitage à l'issue de la production d'un éclat unique) lorsqu'elles existeront, ne seront que sommairement décrites.

L'objectif d'une telle méthodologie est de nous amener à mettre en valeur la capacité de l'homme préhistorique à mettre en forme un nucléus, à utiliser une méthode de débitage plutôt qu'une autre, et à la gérer indépendamment de la dimension et de la qualité du bloc de matière première.

1.3.3 - Méthode d'étude des bifaces, des choppers et chopping-tools et des hachereaux.

Nombreux sont les auteurs qui ont contribué à une classification du biface : Boucher de Perthes (1847), Garnier (1862), Mortillet (1866), Capitan (1900), Breuil, Neuville (1931), Vayson de Pradenne (1937) et Bordes (1961) pour les principaux, sans compter les auteurs qui ont été amenés à introduire localement une terminologie adéquate à leurs études (Pradel, 1942 ; Chavaillon, 1964 ; Gruet, 1945 ; Heinzelin, 1962 ; Roe, 1968a et b ; Graham et Roe, 1970).

Les méthodes d'analyses métriques et morphologiques sont les moyens d'études les plus communs, et la longueur, la largeur et l'épaisseur des bifaces figurent toujours parmi les principales mesures effectuées sur l'outil. A ces données ont été ajoutées la mesure du rayon de courbure du sommet et la détermination de la position du maximum de la largeur (Alimen et Vignal, 1952). La méthode d'étude des bifaces considérée comme la plus complète est celle de F. Bordes (1961) et la plus récente, celle de Balout (1965), avec des indices de dissymétrie, de convergence, d'allongement et sectionnel (Camps, 1990). F. Bordes rajoute à la mesure de la longueur du biface (L), à la largeur maximum (m) et à l'épaisseur maximum (e), la distance entre la plus grande largeur et la base (a), la largeur à la moitié de la longueur (n) et la largeur aux trois quarts de la longueur (o) (fig.2). Le rapport de certaines de ces données nous renseigne sur l'allongement et l'arrondi des bords et de la base des bifaces. La liste des principaux types de bifaces est la suivante (fig.3). D. Roe prend en compte l'épaisseur du sommet du biface, à environ 4/5 du biface et l'épaisseur de la base du biface à environ 1/5 du biface (fig.4).

Les bifaces du Nahr El Kebir ont, par exemple, été étudiés en s'inspirant des méthodes de F. Bordes et de D. Roe, mais contrairement à certains chercheurs, L. Copeland et F. Hours regroupent ces outils en cinq groupes principaux (Copeland et Hours, 1979) :

- 1 - les formes rondes : discoïdes, discoïdes partiels et nucléiformes.
- 2 - les formes ovales : ovalaires, ovalaires allongés, sub-ovalaires, ovalaires partiels, limandes ou elliptiques, ovalaires épais, appointés.
- 3 - les formes amygdaloïdes, courts, allongés, atypiques, partiels, cordiformes, cordiformes allongés, subcordiformes allongés, subcordiformes partiels.
- 4 - les formes lancéolées : lancéolés, ficrons, lagéniformes, pélicyformes, triédrique, formes rares.
- 5 - les formes triangulaires, y compris les subtriangulaires, partiels, épais.

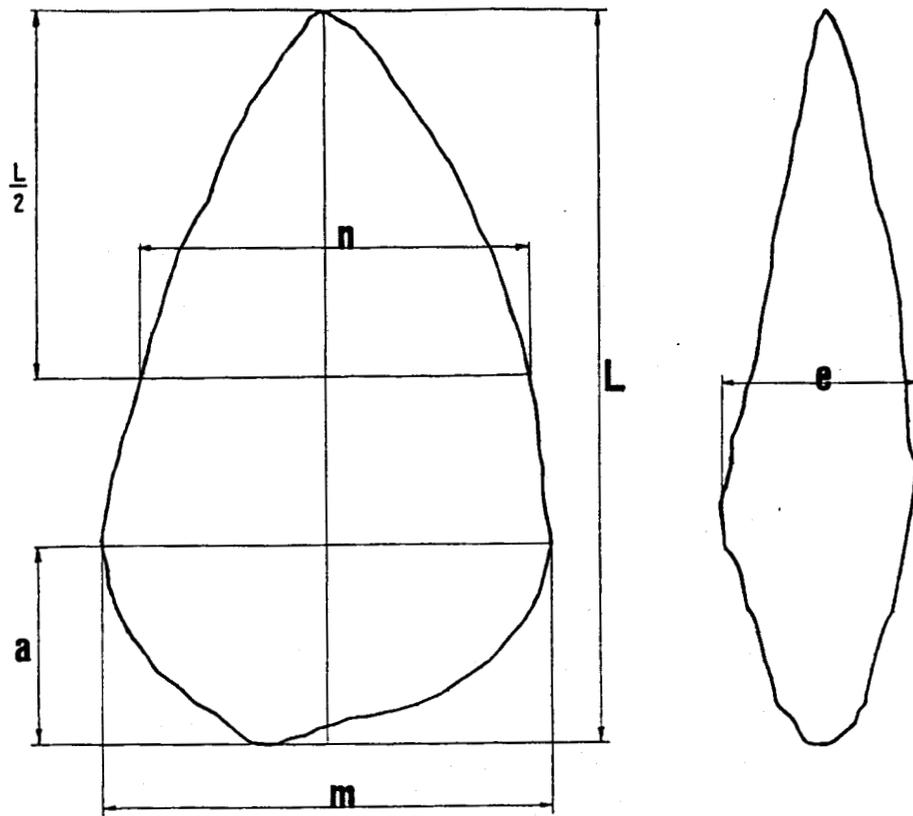


Fig.02 - Méthode d'étude des bifaces (d'après F. Bordes).

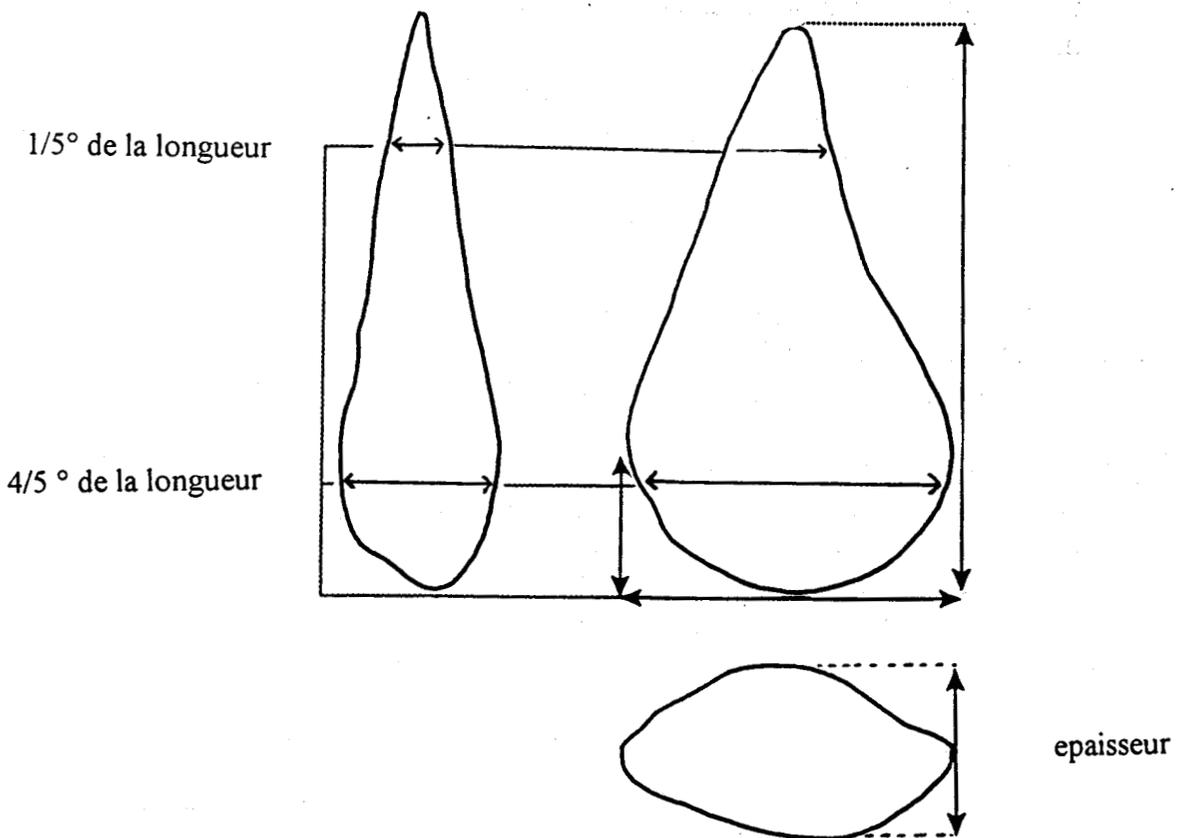


Fig.03 - Méthode d'étude des bifaces (D'après D. Roe).

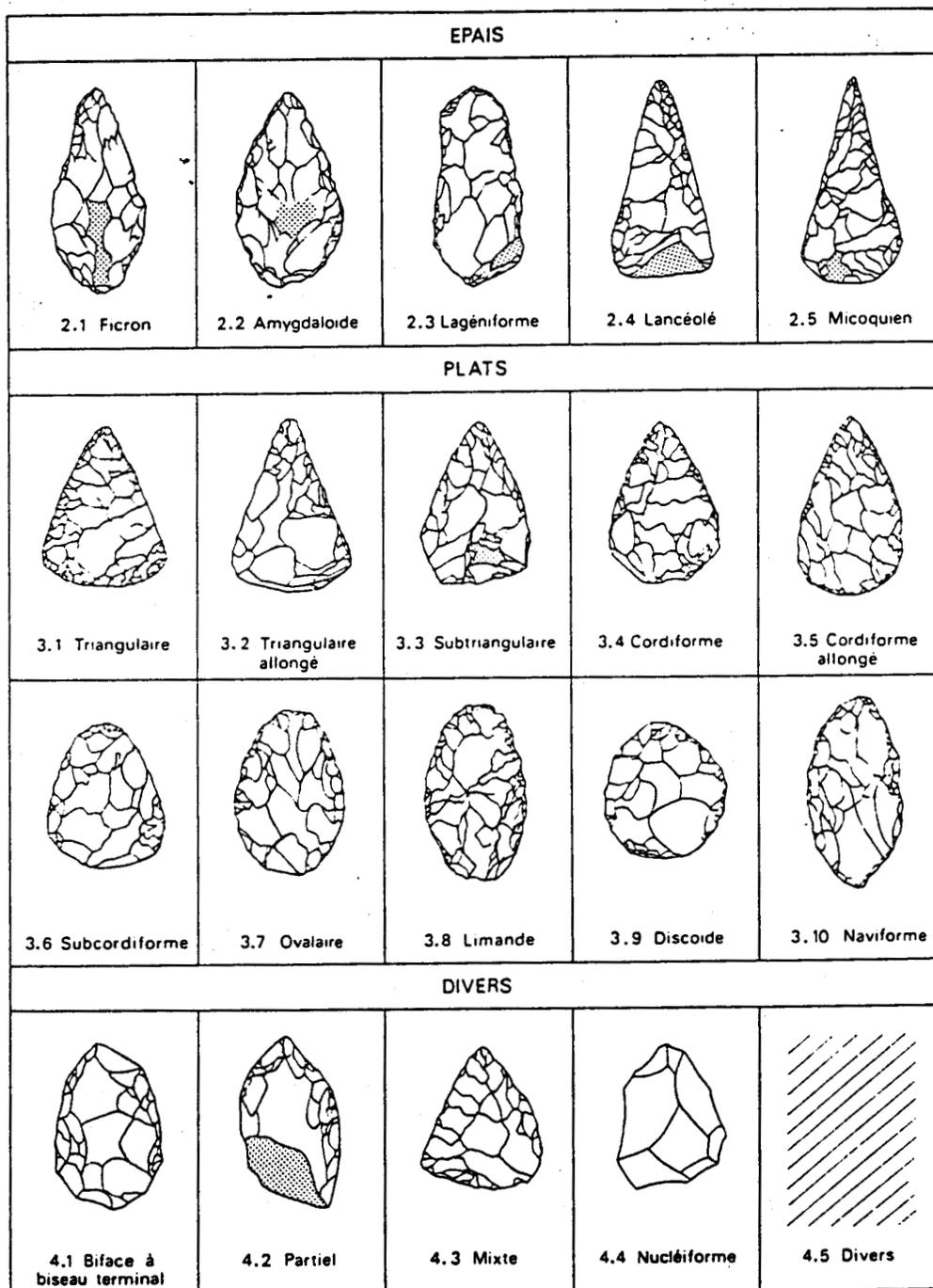


Fig.04 - Typologie des bifaces.

Dans une étude récente, S. McPherron (1994), tente de démontrer que la variabilité morphologique des bifaces découle de la technologie et de l'intensité de la réduction subordonnées à des variables telles que la matière première, sa qualité et sa disponibilité et la taille des bloc initiaux. Cette théorie s'imprègne des travaux de N. Rolland et H. Dibble, lesquels pensent qu'il existe un lien entre l'intensité de la réduction et la variation typologique de l'outillage sur éclat dans les assemblages du Paléolithique moyen d'Europe et du Proche-Orient (Rolland et Dibble, 1990 ; Rolland, 1981 ; Dibble, 1984, 1987). Tout comme il existerait une relation entre la diversité typologique des racloirs et l'intensité de la retouche, l'auteur conçoit que la variation morphologique des bifaces est aussi fonction de l'intensité de la réduction. La différence entre l'interprétation traditionnelle de cette variabilité et la sienne est que dans le premier cas, malgré la réduction des dimensions du biface, la forme n'est pas modifiée, alors que dans le modèle de réduction de S. McPherron, la forme du biface l'est (fig.5). En résumé, il y a une relation entre les façonnages successifs du biface et sa forme alors que le modèle traditionnel n'envisageait pas de telles relations : la forme est considérée comme indépendante de toutes les variations métriques du biface.

Cette théorie n'est pas sans susciter un certain nombre de questions. Si on accepte ce modèle, comment peut-on expliquer qu'il y ait une standardisation progressive des bifaces travaillés, affinés (...) au fil du Pléistocène moyen ? les bifaces sont-ils tous systématiquement réduits ? Est-ce par souci d'économie de la matière première ? Comment faire la part entre un biface ovalaire obtenu par réduction et un biface ovalaire que le tailleur a voulu ainsi dès le départ et sans faire intervenir toutes ces séquences de réduction ?

Enfin, parmi d'autres méthodes d'études, les **analyses fonctionnelles** restent les moins répandues. Plus délicates, y compris dans leur interprétation, elles mettent en rapport la morphologie et l'étude tracéologique des bords et des surfaces du biface (Kleindienst et Keller, 1976). Cette classification "morpho-fonctionnelle" a été adoptée par Albrecht et Müller (1988) y compris sur les bifaces tridimensionnels. Cette façon d'appréhender le biface met davantage en évidence l'utilité des sommets, des bases et de la surface en général de ces outils que les autres méthodes (fig.6, 7). En dépit de certaines études réalisées sur les bifaces des gisements français (Anderson-Gerfaud, 1981) et dans la mesure où la tracéologie ne propose pas de lexique ou une liste de critères de reconnaissance des activités probables du biface, aucune étude fonctionnelle ne sera réalisée.

Dans ce travail, et mis à part quelques données métriques et morphologiques essentiellement inspirées de la méthode de F. Bordes, l'étude sera surtout menée par rapport au degré de façonnage du biface (état cortical des faces, retouches diverses, état final). A ce propos, on rappellera la différence de notions entre "débitage" et "façonnage" (Boëda, 1991) (fig.8).

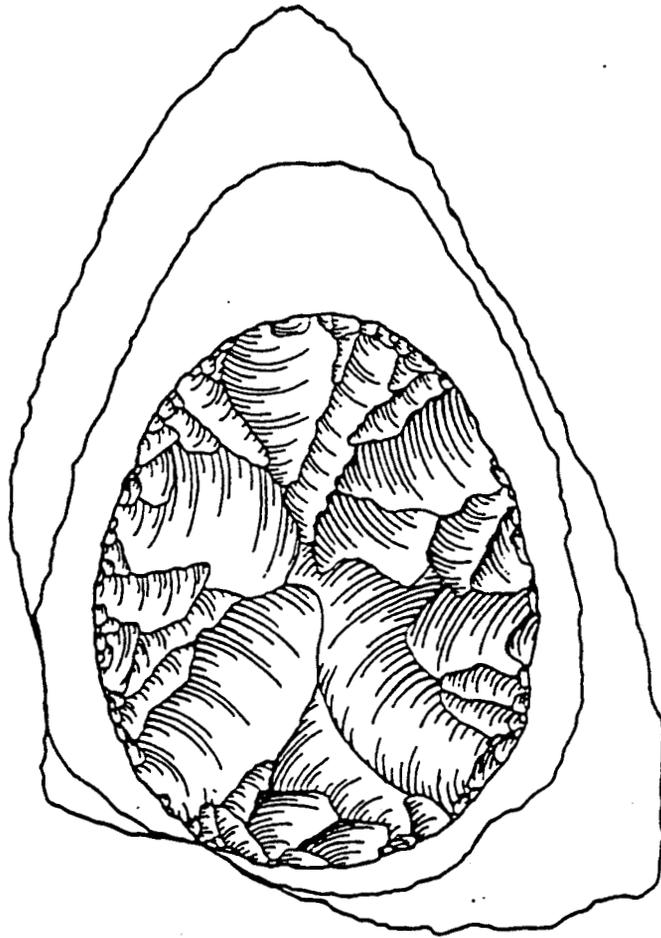


Fig.05 - Superposition des contours d'un même biface à trois différents stades de la réduction (D'après S. McPherron).

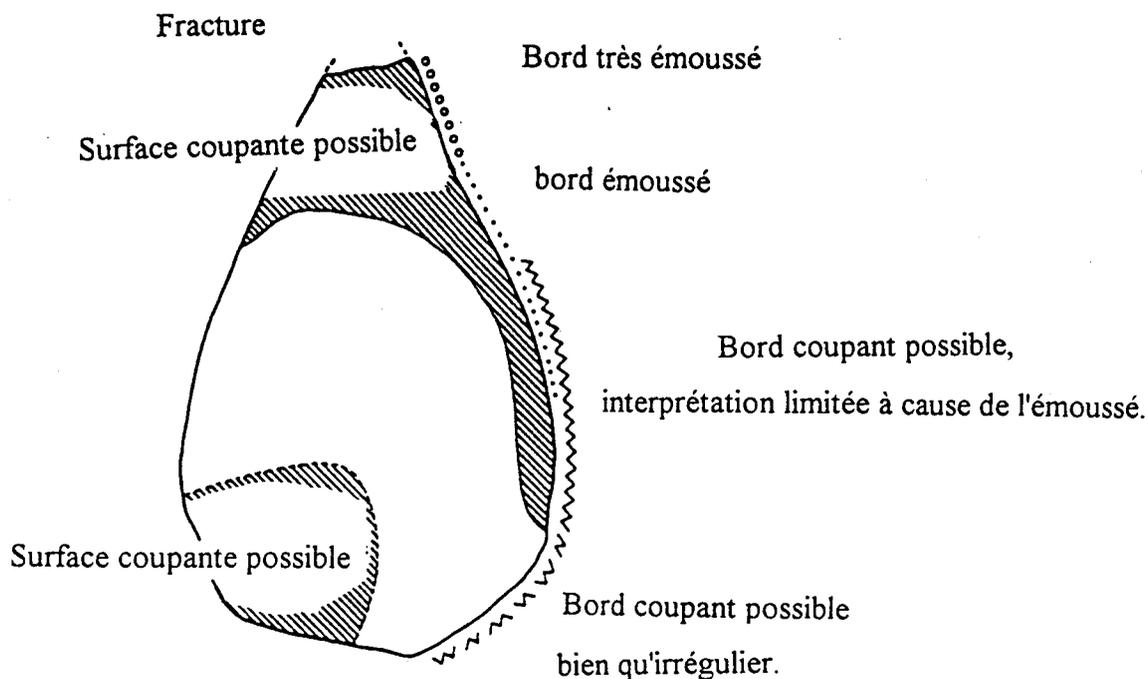


Fig.06 - Symboles montrant les surfaces et bords fonctionnels possibles d'un biface (d'après G. Albrecht et H. Müller).

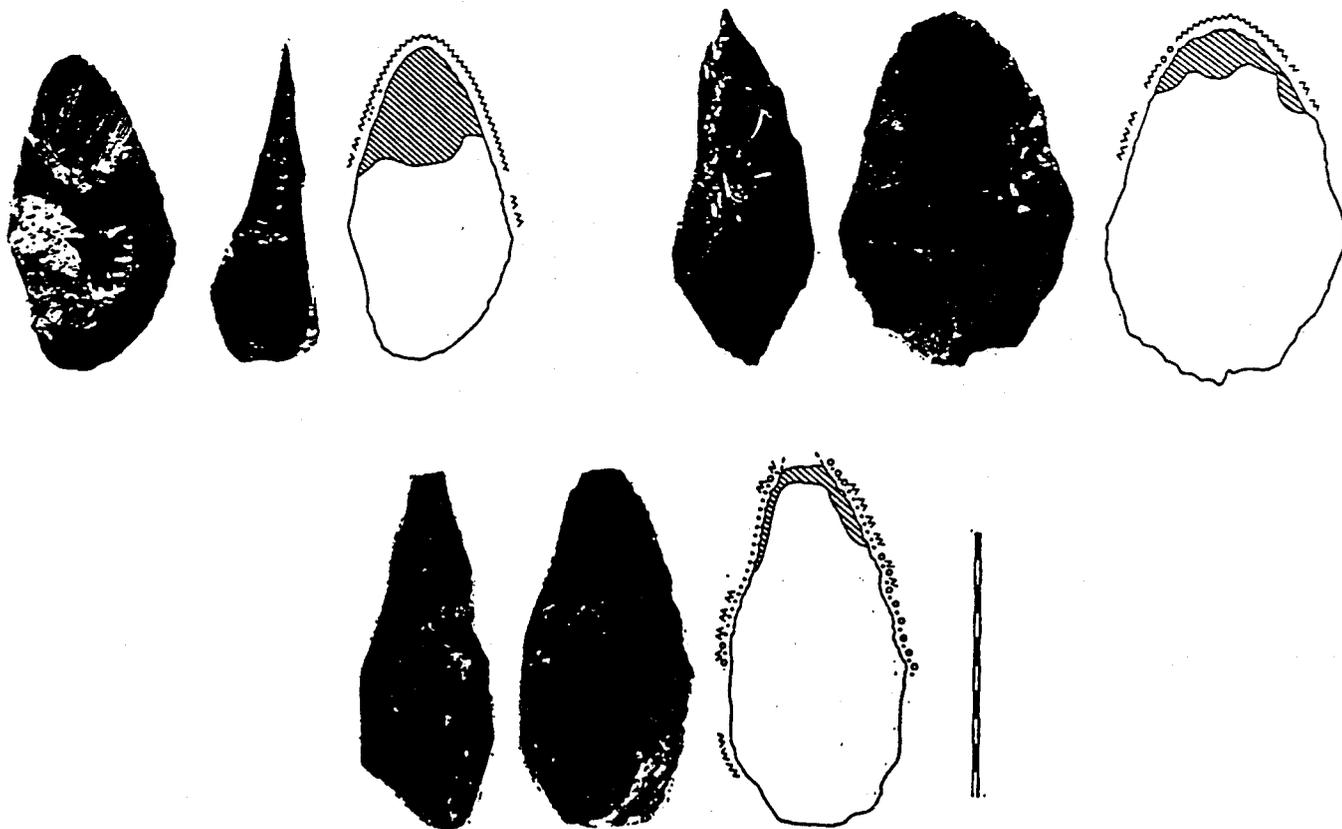
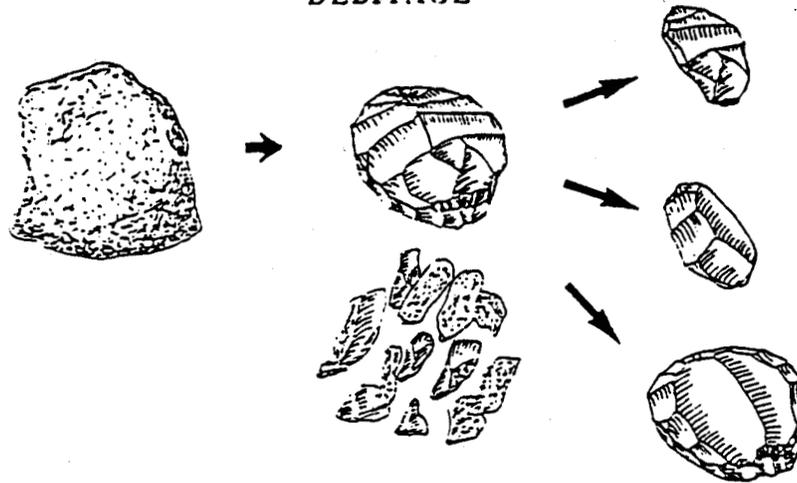


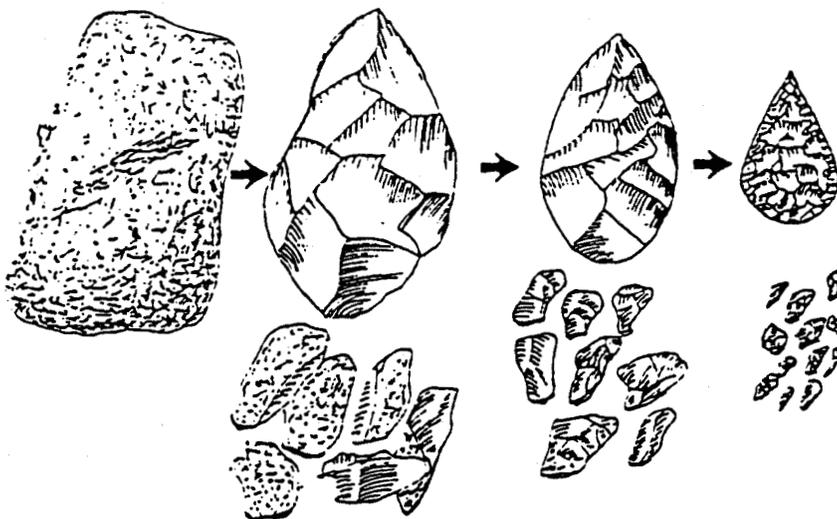
Fig.07 - Application de la méthode aux bifaces du gisement de Sehremuz (Turquie) (d'après G. Albrecht et H. Müller).

DÉBITAGE



Débitage : Le débitage est le fractionnement d'une structure volumétrique par une panoplie de méthodes spécifiques en différentes unités et volumes qui sont obtenues en séries différenciées ou standardisées, récurrentes ou linéales selon les cas.

FAÇONNAGE



Façonnage : Le façonnage permet d'obtenir par réductions successives une pièce bifaciale qui en est l'aboutissement. Il s'agit de l'aménagement d'une pièce au sein d'une masse de matière investie dès le départ de l'approche progressive de la forme et du volume final.

Fig.08 - Définition du débitage et du façonnage (D'après E. Boëda).

Tout comme les bifaces, les hachereaux, les choppers et les chopping-tools, sont étudiés selon plusieurs méthodes. Certaines d'entre elles sont consacrées à la typologie, d'autres à la technologie (Movius, 1957 ; Biberson, 1961), d'autres encore, à l'aspect purement fonctionnel de ces outils (Leakey, 1971 ; Chavaillon J. et N., 1981 ; Collina-Girard, 1975). La classification la plus simple de ces galets aménagés unifaciaux, bifaciaux ou polyédriques est celle de Ramendo (1963) d'après G. Camps (1990)(fig.9). Quant aux hachereaux, outils caractéristiques de l'Acheuléen africain qui se définissent par leur biseau terminal obtenu par la recoupe d'un enlèvement antérieur avec la surface d'éclatement, ils sont souvent étudiés selon la typologie de Tixier (1956) (fig.10).

Toutefois, compte tenu de la rareté, voir l'absence de ces outils (y compris des trièdres (Leroy-Prost, 1974)) dans les assemblages nord-européens, ils ne donneront pas lieu à un chapitre particulier.

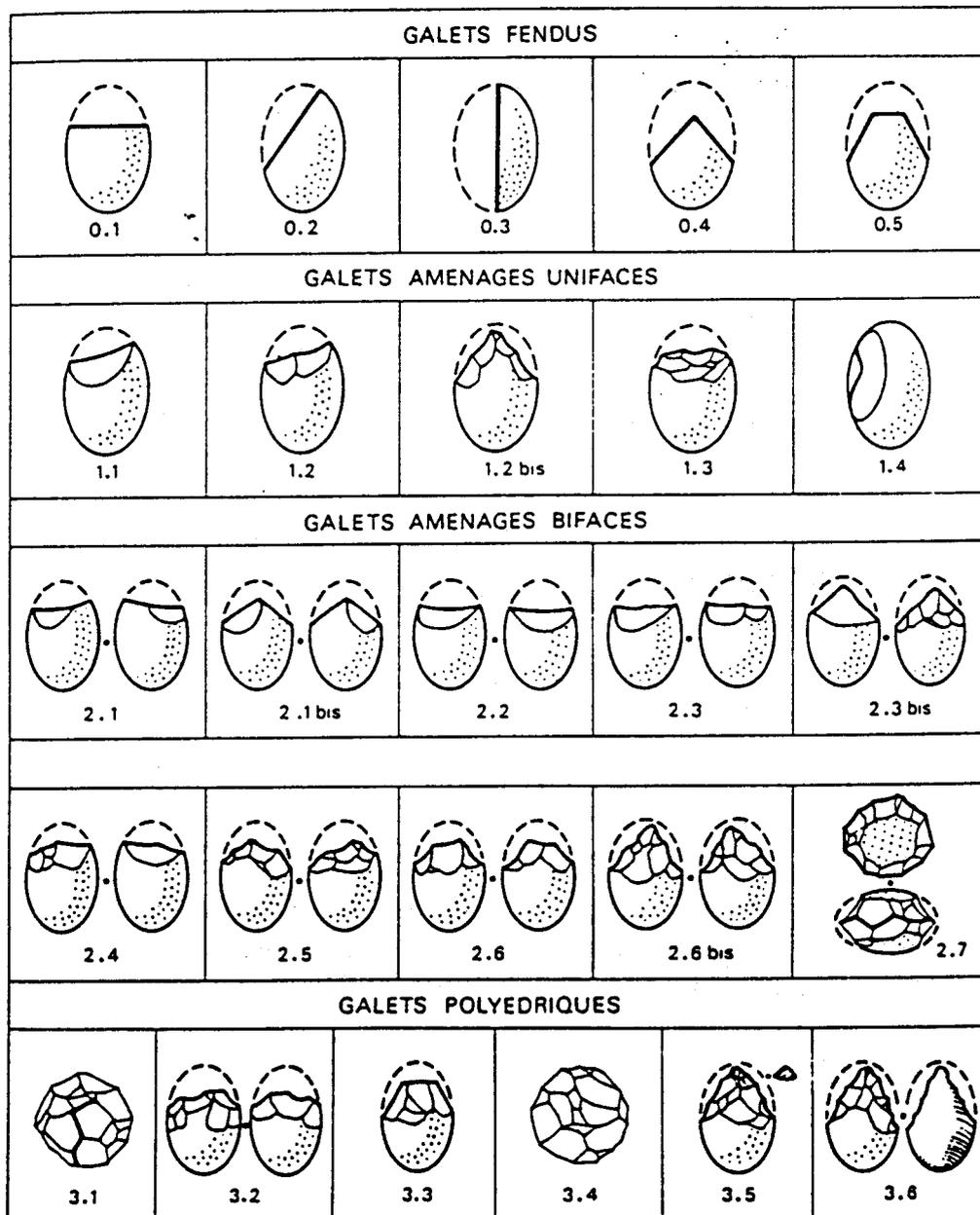


Fig.9 - Typologie des galets aménagés (d'après L.Ramendo).

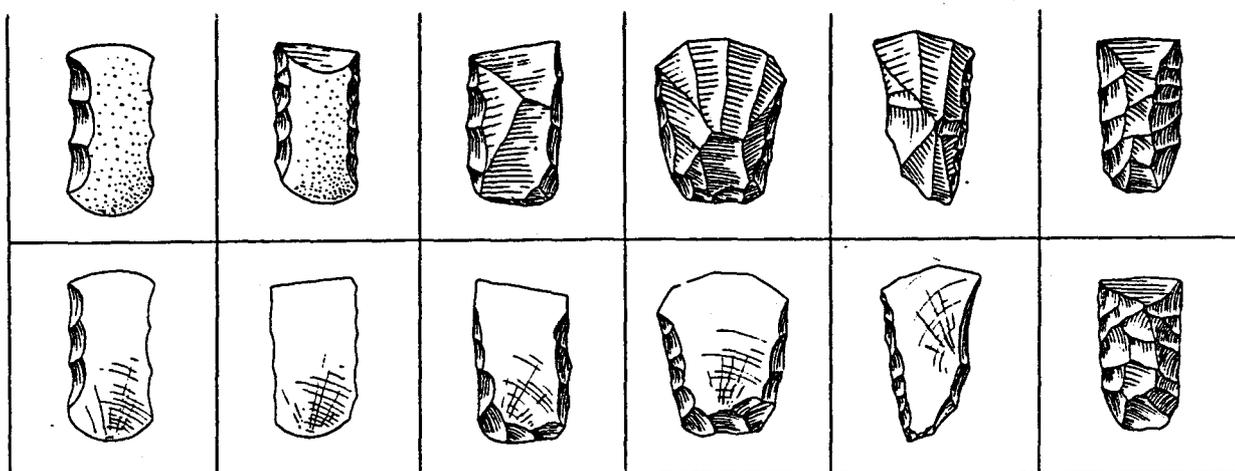


Fig. 10 - Typologie des hachereaux (d'après J. Tixier).

1.3.4 - Méthode d'étude des outils sur éclat.

Bien que certains bifaces soient réalisés sur éclat, ils ne seront pas comptabilisés et étudiés dans cette partie ; et seuls les outils légers constitueront le corps de cette étude.

Les principaux outils sur éclat (encoches, denticulés, racloirs, grattoirs) ont été définis à partir de la typologie de F. Bordes (1961). L'étude de ces outils débute par une appréciation des principaux groupes d'outils. Elle présente ensuite le rapport entre les outils classiques et les outils composites. On rappellera que les outils composites comptent deux ou plusieurs groupes d'outils différents (encoche/racloir), et ce, quelle que soit la face du support de l'outil.

A partir de cette division, l'analyse de ces deux grandes catégories sera menée en trois parties. La première présente l'aspect purement typologique des outils existants. Par l'étude de la sélection métrique et typologique des supports-outils et parallèlement, grâce à l'étude des faces retouchées, nous souhaitons pouvoir mettre davantage en valeur le comportement de l'homme préhistorique dans son façonnage d'outils.

1.3.5 - Diagnostic/synthèse.

Compte tenu de ces diverses études, nous devrions pouvoir émettre plusieurs avis ou hypothèses sur le fonctionnement du gisement (site d'atelier, site de consommation, site mixte) ainsi que sur les principales chaînes opératoires qui le caractérisent (fabrication de bifaces exclusive, de choppers et ou de chopping-tools, fabrication d'éclats à partir de supports uniques ou variés...). La synthèse de ces données, par le biais d'une comparaison entre sites et avec les autres régions de France, d'Europe et autres continents, devrait déboucher sur une meilleure compréhension des industries à bifaces.

1.4 - LIMITES.

Cette étude porte sur plusieurs gisements de plein air qui, à l'inverse des abris sous grotte bien délimités, et mis à part quelques éléments topographiques ou hydrographiques, sont dépourvus de limites fixes. De cette unique constatation se profile une première limite qui est celle de l'échantillonnage lithique et faunistique.

En effet, comment comprendre un assemblage, comment articuler les faits entre eux et comment interpréter l'assemblage d'un gisement, lorsque les activités des hommes préhistoriques ont pu se répartir sur des centaines d'hectares, et que le secteur de fouille n'en inclut qu'une dizaine ou moins ? Le site de Gouzeaucourt, dépourvu de faune mais bénéficiant à l'heure actuelle d'une grande superficie fouillée et pour lequel une répartition spatiale globale et détaillée sera faite, servira d'exemple/référence pour argumenter ces propos.

Des contextes stratigraphiques, chronostratigraphiques et de leurs corrélations découlent une deuxième limite. Parmi les six gisements étudiés, quatre d'entre eux sont contenus dans des formations fluviatiles des terrasses de la Somme (Cagny-la-Garenne, Cagny-l'Épinette) et de la Haine (Pa d'la l'iau, Petit-Spiennes) qui ont pu être corrélées chronostratigraphiquement. Mais dans quelle mesure finalement, peut-on comparer les niveaux de ces différents gisements et ceux d'un même gisement lorsqu'ils peuvent être séparés par plusieurs dizaines ou milliers d'années ?

Le problème est donc doublement posé lorsqu'il s'agit de sites dépourvus de contexte stratigraphique sûr (Planguenoual) ou de sites qui sortent du cadre des systèmes fluviatiles (Gouzeaucourt).

Une troisième limite apparaît avec les comparaisons d'autres industries quels que soient les sites, les régions et les continents. Elle oblige à une certaine prudence puisqu'elle dépend des différentes méthodes employées (typologique, technologique, descriptive, synthétique, matière première, chaînes opératoires), des stratégies de fouille, de ramassages et d'échantillonnage très divers. Quels que soient ces facteurs et comme le soulignent L. Meignen et O. Bar Yosef (1988), les descriptions typologiques et technologiques imprécises constituent les principaux obstacles à toute étude comparative.



CHAPITRE II

- CONCEPTIONS SUR LES INDUSTRIES A BIFACES - - L'ACHEULEEN -

Créé en 1872 par G. Mortillet pour qualifier les industries à bifaces, le terme d'"Acheuléen" est actuellement utilisé à tort pour représenter les différents complexes d'industries avec ou sans bifaces appartenant au Paléolithique inférieur et moyen.

Malgré tout et d'après les observations des chercheurs et selon les régions du globe, les conceptions sur l'Acheuléen ne sont pas toujours identiques et des subdivisions propres à cette période ont été créées. Il convient donc d'en citer quelques unes, afin de mieux se rendre compte de l'ambiguïté de ce terme.

Dans l'"Encyclopedia of human evolution and prehistory", (ed.I. Tattersall, E. Delson, J. Van Loozeeing) (1988), G. Isaac propose la définition suivante de l'Acheuléen :

"Early Paleolithic industry characterized by handaxes and similar types of modified stone tools. Acheulean artifact assemblages are known from ca. 1,5 to 0,2 m.y. and span Africa, Europe, and Asia. Based originally on numerous handaxes discovered at the site of St.Acheul (France), the term Acheulean is applied to stone assemblages with large bifacially flaked, ovoid tools. In an artifact assemblage such tools must be numerous and/or finely made in order for the term to apply.

In Africa, where the oldest Acheulean occurrences are known, handaxes and similar tools, such as cleavers and picks, are grouped under the term bifaces. It has been suggested that acheulean sites in Africa are those where 40 percent or more of tools/cores are bifaces. However, sites where bifaces are fewer but are flaked carefully and symmetrically are also called Acheulean. In the view of some archaeologists these criteria distinguish the Acheulean from other industries containing rare and crudely flaked bifaces, such as the Developed Oldowan or Clactonian. Other researchers claim that since the Acheulean is a tradition of bifaces any assemblage with such tools represents the Acheulean. Preceded by the oldowan and related core-flake tool kits, the Acheulean may have originated by gradual transitions in the degree to which oval-shaped cobbles were flaked (chopper to protohandaxe to handaxe). Particularly in Europe the idea of gradual refinement in tool manufacture from pre-Acheulean to Acheulean and throughout the Early pre-Acheulean period has been thought to involve a shift from using hammerstones in tool manufacture to "soft" hammers, such as bone or antler, which permit greater control over the transmission of force needed to remove a flake.

It has been suggested by G.L. Isaac, however, that the ability to remove large flakes (greater than 10 cm.in length) was essential to the emergence of the Acheulean in Africa. This ability may have represented a threshold in tool manufacture, rapidly exploited as a starting point in the manufacture of bifaces.

The rough oval shape of early bifaces is a natural extension of the original form of large flakes regardless of whether they had been further shaped intentionally into preconceived tools or simply used as cores for efficient production of numerous sharp flakes. In Acheulean assemblages, such as those at Olduvai, it is nonetheless true that bifaces were sometimes made on cobbles and also flakes smaller than 10 cm. Thus it is still unclear whether the manufacture of Acheulean bifaces came about by gradual refinement in the flaking of cobbles or by a technical innovation in the ability to produce large flakes. Studies of sequences of sites from individual localities, such as Olorgesailie, have shown that handaxe manufacture and the overall make-up of Acheulean assemblages are marked by conservative, nonprogressive variation over hundreds of thousands of years. Moreover, examples of bifaces from Africa, Europe, and Asia are remarkably similar to one another, despite the great distance between sites. Acheulean bifaces represent the distinctive product of early human technology during a period exceeding 1 m.y. Yet biface forms did undergo refinement over the entire timespan of the Acheulean. Handaxes and related tools in the early Acheulean were chunky in section, with one face flatter than the other. The striking platforms of large flakes or parts of the cortex of handaxes made on cobbles often were not removed, and thus these handaxes were asymmetrical in shape. By the end of the Acheulean handaxes were extremely sophisticated, flat and symmetrical in shape, and required enormous skill to produce. Elaborate core preparation (e.g. Levallois) techniques, were employed in producing highly refined bifaces in the latest Acheulean assemblages. Although many late Acheulean assemblages exhibit refined skills in tool making, others are characterized by crude bifaces and bold flaking typical of the early Acheulean.

Indeed many factors may affect the degree of sophistication of bifaces, including the raw materials used. Overall change in the Acheulean is reflected by the fact that no early Acheulean assemblages are yet known to be as refined as some late Acheulean tool kits. A set of lithic assemblages referred to as chopper-chopping-tool industries are also known from the same time period throughout the Old World. These tool kits are characterized by basic core and flake technology and tend to lack handaxes. Examples include the Clactonian in northern Europe ; the Buda industry represented at Vértesszölös (Hungary) ; and the Zhoukoudian industry in China. It is unknown whether these assemblages represent a tradition of tool manufacture parallel to the Acheulean, geographical variants of the Acheulean, or in some cases an integral part of this industry. For example, it has been claimed that the Clactonian assemblages reflect stages in the production of Acheulean tools. Other evidence suggests that biface and nonbiface assemblages are found in different habitats in the same area, as at Olorgesailie, and perhaps reflect different activities carried out by the same people. On the other hand it is clear that assemblages in certain geographic regions, especially in eastern Asia, simply are not characterized by bifaces. It is widely assumed that most Acheulean assemblages were manufactured by populations of *Homo erectus*. Their first occurrences and ranges are nearly equivalent, although fossils of *Homo Erectus* are only rarely associated with Acheulean tools (e.g. at Tighenif, Olduvai, and perhaps Swartkrans). Acheulean assemblages with bifaces first occur in Europe soon after 0,5 m.y. ago, about the same time that archaic *Homo Sapiens* appears. Acheulean tools persist alongside early *Homo Sapiens* populations in Europe (e.g. at Swanscombe) and Africa (e.g. at Saldanha) until they are succeeded by Middle Paleolithic tool kits ca. 200-150 k.y. ago. It is further assumed that these Acheulean toolmakers were hunter-gatherers who ranged widely for food. In fact little is really known about the specific behavior and ecology of these humans, for instance, whether they hunted big game or how they used their environments.

Despite the prevalence of handaxes over an enormous timespan little is known about they were used. One study of microscopic edge wear has shown that the European handaxes were sometimes employed in butchery activities, and associated flakes also showed signs of working wood, hide, and bone. Experimental studies have indicated that bifaces are excellent all-purpose tools ; their widespread distribution over much of the paleolithic appears to bear this out.

La traduction de cette définition est la suivante :

"Industrie du Paléolithique inférieur caractérisée par des bifaces et types similaires. Les assemblages d'artefacts acheuléens sont connus à partir de 200 000 à 1,5 millions d'années en Afrique, en Europe et en Asie. Issu de la découverte de nombreux bifaces à Saint-Acheul (France), le terme "Acheuléen" est appliqué aux assemblages lithiques comprenant de larges outils ovoïdes à retouche biface. Dans l'assemblage lithique, de tels outils doivent être nombreux et ou soigneusement retouchés pour mériter ce terme.

En Afrique, où l'on trouve les plus vieux témoins, les bifaces et outils similaires, tels que hachereaux et pics, sont regroupés sous le terme de "bifaces". On pense que les sites acheuléens en Afrique sont ceux où 40 % ou plus des outils sur bloc sont des bifaces. Cependant, les gisements où les bifaces sont rares, mais réalisés soigneusement et de façon symétrique, sont aussi appelés Acheuléen. D'après certains archéologues, ces critères distinguent l'Acheuléen d'autres industries contenant de rares bifaces et grossièrement retouchés tels qu'on les trouve dans l'Oldovaien développé ou le Clactonien. D'autres chercheurs pensent que puisque que l'Acheuléen est une tradition de fabrication d'outils qui sous-entend la production de bifaces, n'importe quel assemblage avec de tels outils représente l'Acheuléen.

Précédé par l'Oldovaien, l'Acheuléen peut provenir de plusieurs transitions progressives d'après la façon dont les galets ovalaires ont été débités (chopper, protobiface, biface). En particulier en Europe, l'idée d'une évolution graduelle de la retouche dans la fabrication des outils, depuis le pré-Acheuléen à l'Acheuléen et pendant tout le Paléolithique inférieur, nous a amené à penser qu'il a eu passage du percuteur dur dans la production des outils au percuteur tendre (os et bois), ce qui permet un meilleur contrôle de la face appliquée pour débiter l'éclat. G.L. Isaac pense toutefois que l'émergence de l'Acheuléen en Afrique n'a pu être possible qu'avec le débitage de grands éclats de plus de 10 centimètres. Cette capacité à extraire de larges éclats a du être un point de départ rapidement exploité dans la production d'outils et dans la production de bifaces. La forme globalement ovalaire des premiers bifaces provient naturellement de la forme originelle de larges éclats. Ceci est valable aussi bien pour les éclats dont on a poursuivi intentionnellement le débitage pour en faire des outils sur bloc, que pour ceux utilisés comme nucléus.

Dans les assemblages acheuléens, tels que ceux d'Olduvai, il n'en est pas moins vrai que les bifaces sont quelques fois faits à partir de blocs mais aussi sur petits éclats de moins de 10 centimètres. Donc, on ne peut toujours pas affirmer si la production de bifaces acheuléens vient d'un débitage de plus en plus soigné du bloc de matière première ou d'une innovation technique dans la capacité à produire de larges éclats.

Des études de quelques séquences de sites comme Olorgesailie, ont montré que la production générale de bifaces est caractérisée par une variation non-progressive sur des centaines de milliers d'années, le tout, dans une même tradition. De plus, les exemples de bifaces d'Afrique, Europe et Asie sont remarquablement similaires les uns aux autres, malgré d'importantes distances entre les sites.

Les bifaces acheuléens sont les produits caractéristiques de la technologie des premiers groupes humains pendant une période de plus d'un million d'années. Toutefois, la forme des bifaces a connu une évolution de plus en plus soignée sur toute la durée de l'Acheuléen. Les bifaces et outils similaires, dans l'Acheuléen récent, avaient une section bombée, avec une face plus plate que l'autre. Progressivement, les bifaces acheuléens sont extrêmement sophistiqués, plats et symétriques et demandent beaucoup d'adresse.

Les techniques de préparation élaborée des nucléus (cf. Levallois), caractéristiques du Paléolithique moyen, étaient employées dans les derniers stades de l'Acheuléen, pour produire des bifaces très soignés.

Bien que de nombreux assemblages de l'Acheuléen final montrent qu'il fallait beaucoup d'adresse dans la production d'outils soignés, d'autres sont caractérisés par des bifaces frustrés avec enlèvements grossiers typiques de l'Acheuléen ancien. En fait, plusieurs facteurs pourraient affecter le degré de sophistication du biface, incluant la matière première utilisée. En effet, dans l'évolution globale de l'Acheuléen, on notera qu'aucun assemblage de l'Acheuléen ancien n'est connu pour être aussi soigné que d'autres attribués à l'Acheuléen supérieur.

Des assemblages lithiques appelés "industrie à Choppers-Chopping-tools" sont également connus sur le vieux continent pendant la même période. Ils sont caractérisés par une technologie d'éclats et de nucléus, en général sans aucune production de bifaces. On peut citer en exemple le Clactonien d'Europe du Nord, l'industrie de Buda à Vertesszölöss (Hongrie) et l'industrie de Zhoukoudian en Chine. On ne sait si ces assemblages présentent une tradition de production d'outils parallèle à l'Acheuléen ou des variations géographiques de l'Acheuléen ou encore dans certains cas, si ils font partie intégrale de cette industrie. Par exemple, il a été dit que les assemblages clactoniens reflètent des étapes de production d'outils acheuléens. D'autres évidences suggèrent que les assemblages, avec ou sans bifaces, sont trouvés dans des habitats différents mais le tout, sur un même secteur, comme à Olorgesailie, et peut-être, reflètent différentes activités exercées par un même groupe humain. D'autre part, il est clair que les assemblages dans certaines régions, surtout en Asie orientale, ne sont pas caractérisés par les bifaces. Il est généralement affirmé que la plupart des assemblages acheuléens sont faits par des populations d'Homo Erectus. Bien qu'on trouve ces fossiles d'Homo erectus, ils sont rarement associés aux outils acheuléens (Tighnif, Olduvai et peut être Swartkrans). Les assemblages acheuléens avec bifaces sont arrivés en Europe pour la première fois un peu après 500 000 ans, pendant que l'Homo sapiens archaïque apparaissait. Les outils acheuléens ont longtemps perduré avec les premières populations d'homo Sapiens en Europe (Swanscombe), en Afrique (Saldanha) jusqu'à ce qu'elles soient remplacées par ceux du Paléolithique moyen, il y a 150 000 à 200 000 ans.

De même, il est admis que ces artisans acheuléens étaient des chasseurs-cueilleurs très mobiles. En fait, une petite partie d'un comportement spécifique et de l'écologie de ces hommes est réellement connue, à savoir par exemple qu'ils chassaient du grand gibier ou comment ils exploitaient leur environnement. En dépit de la dominance des bifaces sur un vaste intervalle de temps, on connaît peu de choses sur la manière dont ils étaient utilisés.

Une étude tracéologique a montré que les bifaces européens étaient parfois utilisés dans des activités de boucherie, et des éclats associés ont aussi montré des signes de travail du bois, peaux et ossements. Des études expérimentales ont indiqué que les bifaces sont d'excellents outils à utilisation multiple ; leur large diffusion sur l'essentiel du Paléolithique semble conforter ce fait".

D'autres définitions existent, ainsi A. Jelinek caractérise l'Acheuléen comme une "industrie préhistorique du Paléolithique inférieur et moyen à la forme typique de bifaces, mais plus affinée que ceux de l'Abbevillien. Ce faciès culturel s'étend sur une période d'environ 300 000 ans, limitée en Europe par la deuxième glaciation (Saale) et la fin du dernier interglaciaire (Eemien). Les sites qui contiennent des outils acheuléens se trouvent répartis sur presque toute l'Afrique, Europe occidentale et Proche-Orient jusqu'en Inde" (Jelinek, 1973).

Pour D. Cahen, "L'Acheuléen correspond à un complexe d'industries caractérisées par la présence de bifaces, autrefois dénommés "coup de poing" aux formes bien typées, qui se succèdent dans le temps, mais dont la variabilité géographique est encore mal connue" (Cahen et Michel, 1986).

Selon F. Bordes, "l'Acheuléen, qui désigne une industrie à bifaces, a été subdivisé pour l'Europe Occidentale en Acheuléen ancien, moyen primitif, moyen évolué, supérieur et final (Bordes, 1950, 1968, 1984). Il remarque qu'"au sein de ces grandes divisions, existent plusieurs faciès", "et que dès l'Acheuléen moyen apparaissent des faciès techniques et typologiques", " L'Acheuléen se termine au début du Würm avec le Micoquien et le moustérien de tradition acheuléenne".

D'après A. Tuffreau, "ces périodes se différencient par le pourcentage plus ou moins élevé des bifaces dont la morphologie peut être variable ou dominée par un type particulier. Mis à part quelques outils de bonne facture, l'outillage sur éclat est peu standardisé avec de nombreux denticulés et encoches (Tuffreau, 1988a). Il est souvent difficile, dans l'étude de ces industries acheuléennes, de faire la part entre d'éventuelles traditions culturelles et les contraintes imposées par des matières premières différentes selon les régions. L'Acheuléen se trouve dans certaines régions d'Europe (Tamise, Bassin Parisien, Sud de la France, Italie et Espagne). En Europe, l'Acheuléen constitue le principal faciès culturel du Paléolithique inférieur, avec des prolongements dans le Paléolithique moyen où il coexiste avec les premières industries moustériennes". Dans des synthèses antérieures, il parlait de l'Acheuléen ancien comme "impossible à définir techniquement et typologiquement" (Tuffreau, 1976c, 1976d, 1979b). L'Acheuléen moyen "comprend des ensembles lithiques qui se différencient tant par le mode de débitage, que par le style des outils bifaces ou sur éclats et leur répartition" (Tuffreau 1973, 1976e, 1979b, 1981a). "Les industries de l'Acheuléen supérieur, généralement de faciès levalloisien, à outillage sur éclat très évolué, peuvent être riches ou pauvres en bifaces " (Tuffreau, 1976e ; Monchy et Tuffreau, 1988). Quant à "l'Acheuléen final, il n'est connu que par des pièces isolées qui, parfois, pourraient provenir d'un Moustérien de tradition acheuléenne (type A)." (Tuffreau, 1976e).

En fait, "L'Acheuléen sensu stricto est diversifié dans la répartition de ses outils, bifaces ou sur éclat, et dans son débitage. Certaines industries voient apparaître le débitage Levallois, mais l'abondance des bifaces et la faible standardisation des outils sur éclat rattachent encore l'Acheuléen au stade du Paléolithique inférieur" (Tuffreau, 1981a). C'est pourquoi, dans un article récent (Tuffreau, 1992b), l'auteur propose que le terme "Acheuléen" soit utilisé pour désigner les industries à bifaces (Cagny-la-garenne) qui s'opposent d'une part, aux assemblages contemporains où les bifaces sont absents et, d'autre part, aux industries à outillage sur éclat standardisé et diversifié, souvent obtenu à partir d'un débitage Levallois, qui apparaissent à partir de l'étage isotopique 8. Ces dernières appartiennent à la phase ancienne du Paléolithique moyen (étages 8 à 6) qui comprend parfois des industries de transition (Atelier Commont à Saint-Acheul, Gouzeaucourt) et d'autres, dénommées autrefois "Acheuléen supérieur" (Orgnac, Le Lazaret) dont l'outillage sur éclat, très prédominant, ne diffère pas de celui du complexe moustérien".

J. Chavaillon définit l'Acheuléen africain comme une "industrie caractérisée par la présence de bifaces et de hachereaux (Chavaillon, 1988). Des outils sur éclats, souvent très évolués, y sont associés. La technique levallois est irrégulièrement employée selon les régions et époques. Les carrières et ateliers de taille sont très souvent hors des habitats, lieux de façonnage des bifaces et hachereaux. La très longue période acheuléenne indique une évolution tantôt continue, tantôt discontinue, mais la technologie de la pierre s'oriente vers la diversité des types d'outils, vers leur meilleure préparation, vers un souci des formes esthétiques, et vers la miniaturisation des objets en particulier dans les derniers stades de l'Acheuléen" (Chavaillon, 1989). Dans le détail, il caractérise l'Acheuléen ancien (autour d'un million d'années) par un genre de vie qui reste dans la tradition oldowayenne et sur le plan de l'équipement, par des choppers qui se transforment et par des bifaces, des hachereaux et des racloirs standardisés (Chavaillon *et al.*, 1978 ; Chavaillon, 1982). Dans l'Acheuléen moyen, l'outillage se diversifie et on assiste à une multiplication des bifaces, des hachereaux et des racloirs. L'Acheuléen récent met en évidence une indépendance vis à vis de la matière première. Hachereaux et bifaces dominent l'outillage. Quant à l'Acheuléen final, il démontre l'existence d'aires d'activités différenciées (dépeçage, boucherie...). On note l'apparition de la technique Levallois et les hachereaux et bifaces diminuent au profit de petites pièces bifaces.

Selon F. Hours *et al.* (1973), il s'agit d'une "industrie qui s'échelonne sur un laps de temps considérable". D'après ce chercheur, les critères de divisions entre l'Acheuléen ancien, moyen et récent sont encore très vagues car les industries acheuléennes décrites en détail sont rares. En Syrie et au Liban, ce même auteur préfère subdiviser le Paléolithique inférieur en, ancien (choppers importants, bifaces parfois absents, bifaces volumineux de formes mal définies, pas de débitage Levallois), moyen (apparition du Levallois, diminution du nombre des choppers, existence de bifaces ovalaires, amygdaloïdes, pas de hachereaux), récent (bifaces plus réguliers, augmentation du débitage Levallois, l'outillage sur éclat se multiplie et certains faciès locaux ont été individualisés), évolué et final (réduction considérable du nombre de choppers, diminution de la taille des bifaces dont les formes courantes sont les ovalaires, les cordiformes et les amygdaloïdes).

L'outillage léger prend encore plus d'importance). Ces assemblages peuvent, néanmoins, être très différents les uns des autres (Hours, 1982). A l'intérieur de ces grandes subdivisions, il crée avec P. Sanlaville le terme de "Para-Acheuléen" (fin du Pléistocène ancien et du début du Pléistocène moyen) pour caractériser un assemblage avec outillage sur galets ou éclats et sans bifaces.

Dans des études plus récentes, S. Muhesen (1985) subdivise l'Acheuléen du Proche-Orient de la façon suivante : "L'Acheuléen ancien est caractérisé par un outillage d'allure grossière. Les choppers dominent, les bifaces sont rares et primitifs, les hachereaux sont présents, l'outillage léger est peu abondant, et la technique Levallois est absente". "Dans l'Acheuléen moyen, les bifaces jouent le rôle principal et tiennent la place la plus importante, tandis que le nombre des choppers décroît. L'outillage léger augmente et la technique de débitage Levallois apparaît pour la première fois. Deux faciès différents existent dans l'Acheuléen moyen. L'un est caractérisé par des pics trièdres, des polyèdres et des sphéroïdes. Le second faciès, localisé sur les côtes, est dominé par des bifaces de formes amygdaloïdes et surtout ovalaires." Dans "l'Acheuléen récent, les traits généraux sont tout d'abord l'accroissement du nombre de bifaces amygdaloïdes. La technique du débitage Levallois se développe. L'outillage léger plus abondant se diversifie. Dans "l'Acheuléen récent évolué, on rencontre des assemblages lithiques caractérisés par des bifaces taillés avec une rare perfection, de forme ovale ou amygdaloïde, avec une tendance croissante vers des formes minces comme des cordiformes. Les choppers sont plus petits et taillés sur les deux faces. L'outillage léger devient à la fois plus abondant et plus varié, le débitage Levallois prend plus de place et d'autres traits évolués apparaissent dans l'assemblage."

Si les divers stades de l'Acheuléen se caractérisent, selon les régions du globe, par des contenus différents, la fin de ce courant reçoit aussi des dénominations particulières. Ainsi, en Europe, l'Epi-acheuléen est réservé pour désigner des industries lithiques de la phase ancienne du Paléolithique moyen qui comprennent quelques rares bifaces de type acheuléen et un outillage sur éclat diversifié et évolué à débitage Levallois" (Tuffreau, 1989d), alors qu'au Proche-Orient, le Yabroudien est utilisé lorsqu'il s'agit d'une industrie sans bifaces, sans débitage Levallois, à nombreux racloirs épais, déjetés, montrant l'usage assez fréquent de la retouche Quina ou demi-Quina (Copeland et Hours, 1981 ; Bar Yosef, 1988). L'Acheuléo-Yabroudien caractérise des industries à nombreux bifaces ovalaires et toutes formes de cordiformes, avec des racloirs déjetés typiques. Le débitage peut être Levallois ou non-Levallois.

"Industrie", "complexe d'industries", "assemblage", "période", les termes pour caractériser l'Acheuléen ne sont pas toujours identiques et corrélables entre pays et selon l'avancée des travaux.

De plus, et en partie contemporaines de l'Acheuléen, existent des industries sans bifaces avec ou peu de galets aménagés (Clactonien, "Groupe de St-Colomban" ou "Colombanien") ; qui malgré des faciès propres, occupent des territoires bien définis, et dont les rapports avec l'Acheuléen sont toujours irrésolus.

En ce qui concerne les assemblages appartenant au groupe de St-Colomban, ils sont localisés sur tout le littoral armoricano-atlantique (Monnier et Le Cloirec, 1985 ; Monnier, 1986b, 1986d ; Marguerie *et al.*, 1988). Parmi les nombreux sites du Paléolithique inférieur de Bretagne, il s'agit d'un des rares gisements présentant des traces d'organisation d'habitat (Monnier, 1988b). Les industries rattachées à ce groupe se définissent de la façon suivante (Monnier, 1991b à paraître ; Monnier et Molines, 1993) : le débitage Levallois est pratiquement absent au contraire du débitage "clactonien". L'outillage lourd se compose d'une dominante de choppers sur les chopping-tools. Il y a présence possible de bifaces (proto-bifaces et unifaces) et de hachereaux. Enfin, l'outillage léger, peu standardisé, sur éclats souvent corticaux est dominé par les encoches clactoniennes, les denticulés, puis par les racloirs variés et peu typiques. Les nucléus sont diversement exploités (une à deux surfaces de débitage, débitage unipolaire à centripète). Les nucléus à deux surfaces de débitage sont caractérisés par un certain nombre de types mixtes divers (unipolaire/ centripète, unipolaire/bipolaire) (Molines, 1992). Les outils à bords convergents et les outils de type Paléolithique supérieur sont rares. Situés aux alentours des stades isotopiques 9 ou 11, ces assemblages sont, en partie, contemporains de l'Acheuléen européen. On ne saurait préciser davantage s'il existe une relation étroite entre la composition typologique et technologique de ces assemblages et leur localisation sur la façade atlantique ou si un contexte paléo-environnemental en est seul responsable.

Le Clactonien, terme défini par H. Breuil (1932) à partir de l'étude des artefacts de Clacton-on-Sea (GB), en partie contemporain de l'Acheuléen, en diffère, par contre, uniquement par l'absence de bifaces. Sa définition, son statut temporel et spatial, particulièrement par comparaison avec l'Acheuléen ont surtout été étudiés par M.Y. Ohel (1977) (Ohel *et al.*, 1979c). Le Clactonien se caractérise notamment par la présence d'éclats dont l'angle d'éclatement est ouvert, de nucléus biconiques, coniques, de quelques chopping-tools et d'outils sur éclat de forme non-standardisée (Tuffreau, 1988c). Les éclats de débitage, épais, sont obtenus sans utilisation de la technique Levallois et les éclats de taille de biface sont absents. Paradoxalement, des éclats décrits comme "clactoniens" existent en quantités variables dans l'Acheuléen avec ou sans technique Levallois (Ohel, 1979a, 1979b). En fait, et toujours d'après le même auteur (Ohel, 1978), les éclats clactoniens ne sont rien d'autre que le résultat d'un stade initial dans le processus de débitage, et ces éclats ne peuvent servir de critère pour distinguer quelque tradition industrielle. Une révision récente des collections des gisements de Swanscombe et de Clacton-on-sea a prouvé l'existence de bifaces dans les assemblages (McNabb et Ashton, 1992). Devant les changements de dénomination d'un assemblage que suscite la présence seule d'un biface, les termes d'Abbevillien, d'Acheuléen, de Clactonien et autres sont à envisager de nouveau. Nous savons qu'il s'agit d'une constante problématique ; pourtant et paradoxalement, nous gardons des indices, conservons un modèle de liste-type et de diagramme cumulatif afin de donner un sens aux divers stades de l'Acheuléen et d'en faciliter les comparaisons. Il est réellement souhaitable que les études comportementales et que la technologie qui "passe par la reconnaissance des méthodes et techniques de taille, le déchiffrement de la chronologie des gestes techniques sur tous les objets lithiques taillés avant toute classification" (Inizan, 1979), soient considérées comme indispensables dans la définition d'un assemblage.

CHAPITRE III

- PRESENTATION DES CONTEXTES GENERAUX -

3.1 - Cadre géographique et géologique.

Le Massif armoricain est caractérisé par un relief de plateaux et collines dont l'altitude se situe entre 100 et 300 mètres. Hormis ses côtes et ses vallées variables selon la nature des roches rencontrées, il s'agit d'un massif de grande uniformité géographique. Son cadre géologique est davantage personnifié de part la variété de la nature des roches et de leur extension au delà de la Bretagne même. Le substrat de ce massif est constitué par des schistes briovériens (Debelmas, 1974) et par un vaste ensemble de roches primaires (granites, schistes, grès) traversé par de nombreuses roches éruptives (Bertrand, 1935). Les dépôts secondaires eux, ne sont connus qu'en marge de ce massif puisqu'il est doucement recouvert au Sud et à l'Est par les formations crétacées du Bassin Parisien et du Bassin Aquitain, "de telle sorte qu'il y a continuité topographique entre les deux domaines" (Klein, 1973). Les dépôts tertiaires ont été individualisés dans plusieurs localités quand la mer est revenue sous forme de golfes discrets. Quant au quaternaire, il est repéré par les dépôts des terrasses fluviales, la formation de coulées de solifluxion (head) et par les épandages de limons.

Le Bassin Parisien correspond à un vaste ensemble de plaines et plateaux ondulés et à vallées rares dont l'altitude varie entre 120 et 150 m au centre, 200 m sur la bordure Nord, et 300 à 500 m à l'est où le relèvement est le plus fort. De forme subcirculaire, ce bassin est caractérisé par la nature variée de sédiments issus de l'ère secondaire et tertiaire. Ces sédiments sont dispersés en auréoles concentriques, les plus récentes au centre, les plus anciennes en périphérie. C'est dans ce système d'auréoles crétacées que la Somme s'est encaissée progressivement, actuellement caractérisée par un large fond plat.

A l'Est, le domaine étudié est limité par le Massif ardennais. Il correspond à un vaste ensemble de plateaux ondulés et de collines dont l'altitude est comprise entre 400 et 700 mètres. A ce massif sont associées de grandes étendues de roches primaires (schistes) sauf au Nord-ouest où le massif présente une prolongation directe du Bassin Parisien (Bassin de Mons). Alors que les indices du Trias sont rares, les formations du Jurassique et du Crétacé sont plus conséquentes. Elles affleurent plus ou moins selon l'importance des régressions et transgressions de la mer du Bassin Parisien, le maximum de ces dernières s'étant produit au crétacé supérieur (Sénonien). Les dépôts tertiaires sont d'une remarquable étendue sur l'ensemble du massif avec notamment le landénien marin inférieur (Thanécien) caractérisé par ses sables, grès et silex de la craie. L'ère quaternaire reste principalement caractérisée par les dépôts limoneux, fluviaux et de versants.

3.2 - Provenance de la matière première.

Tenter de définir la provenance de la matière première et la distance parcourue depuis de gisement jusqu'à cette source de matériaux, s'intègre très bien dans l'étude et la compréhension de l'homme préhistorique, puisqu'elle nous renseigne sur ses dépendances par rapport à l'environnement et sur son mode de vie.

Sur l'ensemble des sites étudiés, les industries lithiques sont taillées soit dans des roches sédimentaires (silex, grès, quartz, phanite), soit dans des roches magmatiques (granites, microgranites, tufs).

3.2.1 - Localisation des affleurements de matière première.

Utilisé dans cinq des six gisements étudiés, le silex (roche sédimentaire et accident siliceux en milieu calcaire surtout dans la craie (Bellair et Pomerol, 1984)) se présente le plus souvent sous forme de blocs de forme irrégulière.

Généralement et dans la mesure où le bloc initial n'est pas gélivé, son aptitude à la taille est bien connue. De son utilisation seule, découlerait une grande variété technologique et typologique des industries.

Dans le bassin de la Somme (Cagny-la-Garenne, Cagny-l' Epinette) **et de l'Escaut** (Gouzeaucourt, Pa d'la l'iau, Petit-Spiennes) et ses marges, le silex provient en priorité de la craie du Crétacé Supérieur et ensuite du Landénien. Il provient du cailloutis des terrasses fluviales, du lit ou berges des cours d'eau ou encore du talus des formations crétacées affleurantes à l'époque. Toutes les assises du Crétacé supérieur contenant des lits de silex noir, sont susceptibles d'avoir été recherchées comme territoire d'approvisionnement (fig.11). Seule une distance trop importante entre le campement et ces sources de matière première a pu limiter la recherche et l'exploitation du silex de certaines assises. En effet, celles du Turonien supérieur affleurent dans les vallées de la Somme, de la Noye, de l'Hallue et de la Selle, mais dans un rayon de 10 à 27 km. Celles du Sénonien se situent aussi dans des rayons kilométriques plus ou moins variables selon les étages. Les lits de silex du Coniacien sont les seuls à affleurer sur le site et dans un rayon de 30 km autour, alors que ceux du Campanien ne le seront qu'à 45 km au minimum.

Enfin, les galets tertiaires parfois contenus dans les paléo-creux de la craie ont été une source de matière première. Actuellement localisés en amont de la vallée de l'Avre à 45 km au Sud-Est de Cagny, ils ont pu être transportés par le cours d'eau plus à l'aval.

Un contexte identique peut être défini dans le bassin de l'Escaut aux environs de Cambrai (fig.12) et de Mons (Caspar, 1984) avec une large représentativité des étages du Sénonien dans la vallée de la Haine (fig.13). Le Turonien supérieur affleure sous forme de lits discontinus dans un rayon de 4 à 10 km autour du site de Gouzeaucourt et le silex du Coniacien se trouve sur le gisement ou au minimum à 700 mètres de là. Le silex du Landénien dont la base se marque par un conglomérat de silex, est largement attesté sur place. Il proviendrait d'une ancienne terrasse démantelée à environ 3 kilomètres ou moins, au Nord-Ouest du site et se manifeste par des blocs de dimensions très hétérogènes. En Belgique, on le retrouve aussi un peu partout.

En Bretagne, le massif armoricain a pour particularité de ne pas contenir de formations calcaires, donc de silex dans le sous-sol. Le substrat sous-marin de la Manche offre un peu plus de chance d'en rencontrer. Ce silex n'a pu provenir que des affleurements de craie et n'être accessible que lors de l'abaissement du niveau marin. Dans le cas étudié, ce n'est qu'avec une régression marine minimum de 50 m que l'on a pu voir le silex du Crétacé supérieur (Sénonien) affleurer dans le fond de la Manche avec la possibilité d'aller le chercher (fig.14). Si l'on considère le problème pour le gisement de Planguenoual, les hommes préhistoriques auraient été situés à environ 80-120 km de ces premiers affleurements.

En dehors de zones de ravitaillement, on peut néanmoins trouver du silex (quelque soit l'influence marine), sous forme de galets dans de nombreux cordons littoraux. Outre le silex, le grès lustré, la dolérite, le tuf, le microgranite, l'aptite, le quartz et la phtanite sont d'aussi grande importance que le silex dans le massif armoricain (fig. 15).

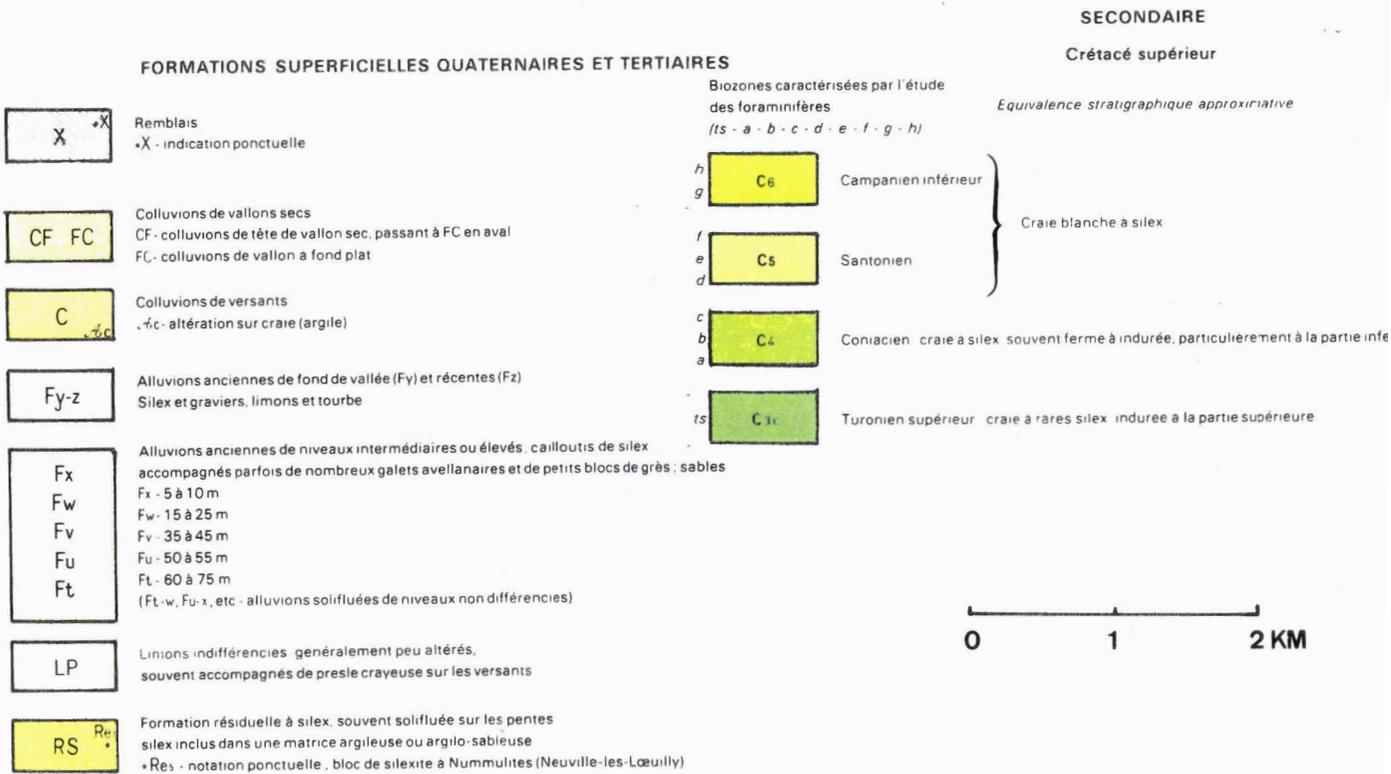
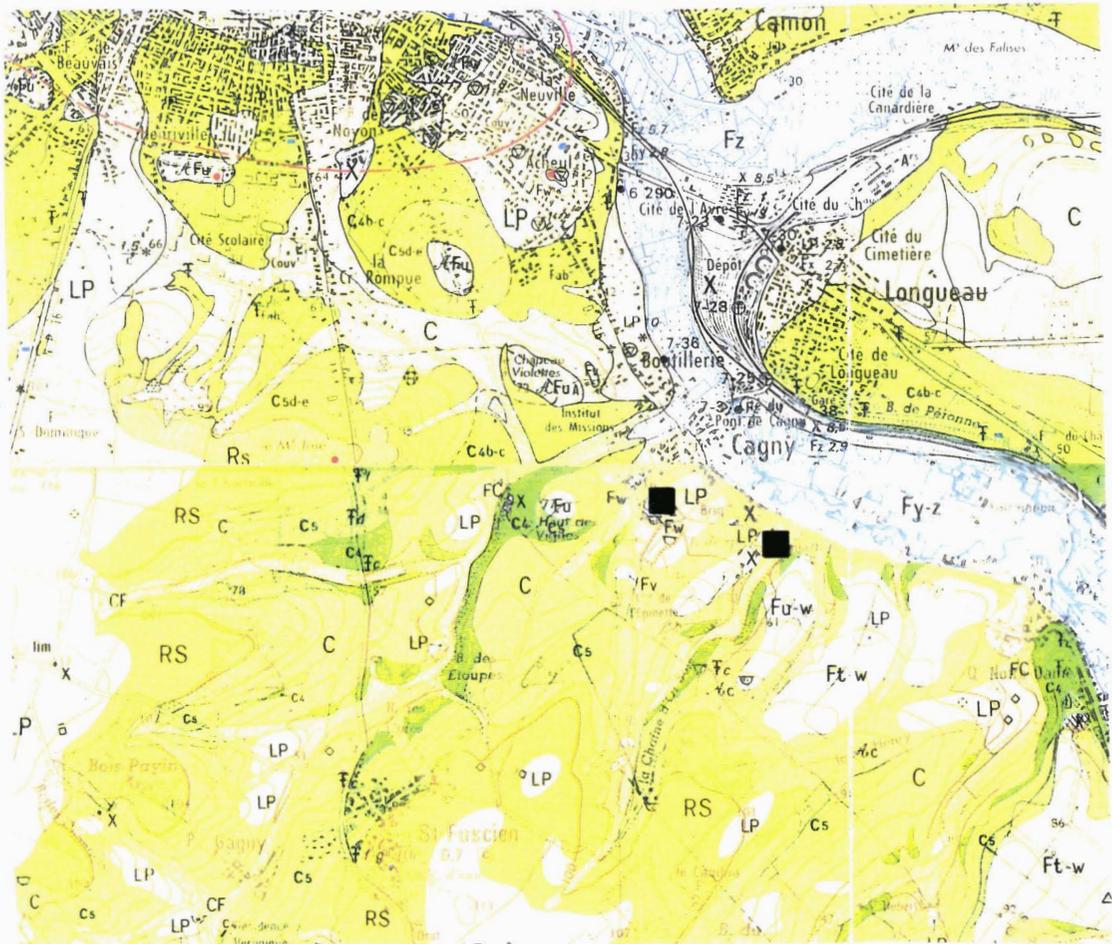
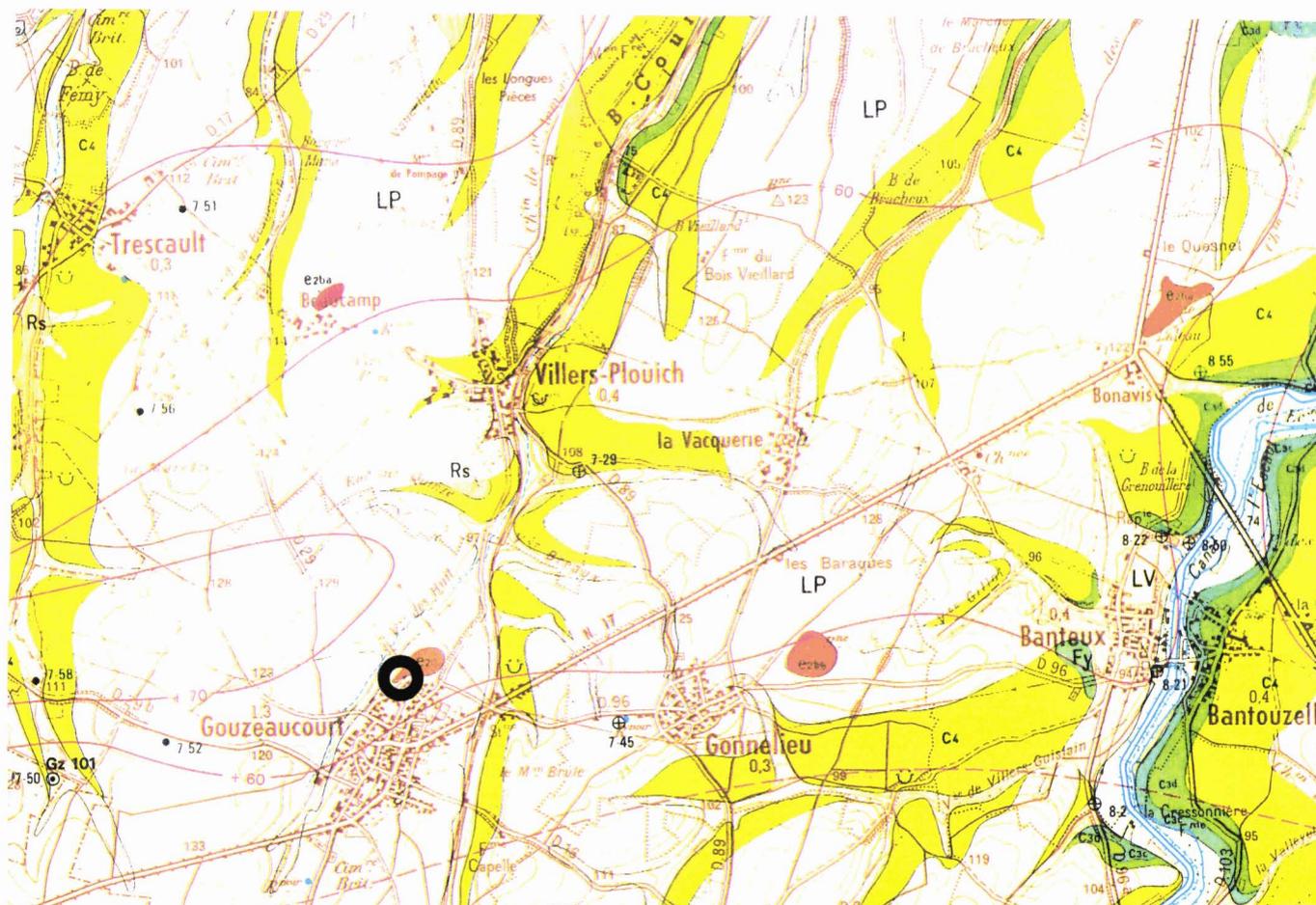


Fig.11 - Géologie du bassin de la Somme aux environs d'Amiens (d'après la carte géologique I.G.N. d'Amiens au 1/80 000).



FORMATIONS SUPERFICIELLES

LV

Limons de lavage

Rs

Residus caillouteux

LP

Limons pléistocènes

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

Fz

Alluvions modernes

Fy

Alluvions anciennes

e4

Yprésien
Sable et argile de Bourlon

e2c

Landénien continental
Sables du Quesnoy

e2ba

Landénien marin
Sables de Grandglise
a - Tuffeaux et argile

0 1 2 KM

C4

Senonien
Craie à *Micraster decipiens*

C4d

Turonien supérieur
Craie grise

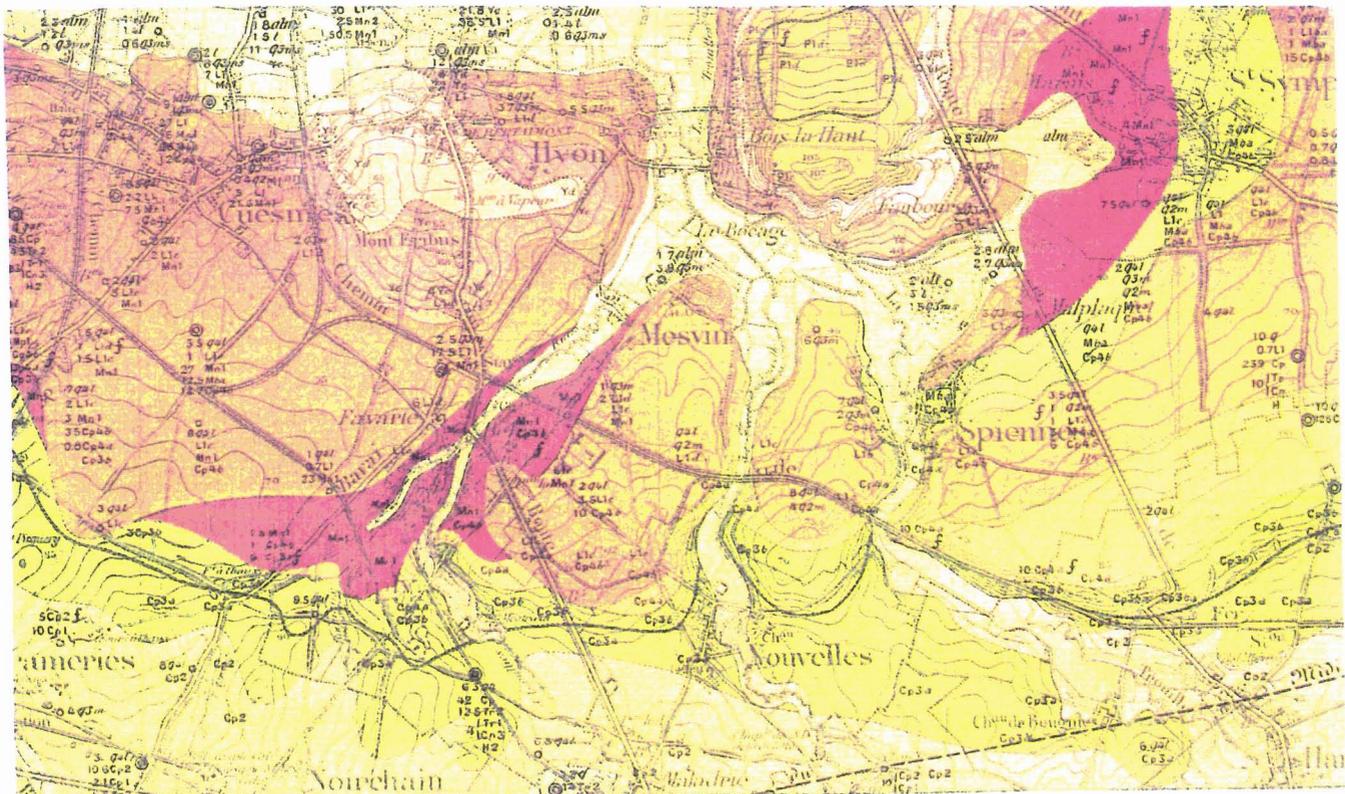
C3c

Turonien supérieur
Craie blanche à silex

C3b

Turonien moyen
Marne et craie à *Terebratulina rigida*

Fig.12 - Géologie du bassin de l'Escaut aux environs de Cambrai (Nord) (d'après la carte géologique I.G.N de Cambrai au 1/80 000).



SYSTÈME CARBONIFÉRIEN

HOULLER (H)

ÉTAGE MOYEN

OU HOULLER PROPREMENT DIT (H₂)

H₂ Gres, psammites et schistes. Houilles variées.

ÉTAGE INFÉRIEUR (H₁)

H_{1c} Poudingue, arkose.

Limite.

H_{1b} Gres souvent feldspathiques, psammites, schistes.

SYSTÈME DEVONIEN

DEVONIEN INFÉRIEUR

ÉTAGE BURNOTIEN (Bt)

Bt Gres et schistes rouges, psammites.

ÉTAGE COBLENCIEN (Cb)

Cb₃ Gres blanc ou gris bleu.

Cb₂ Schistes rouges et grès roses.

Cb₁ Gres blancs ou gris.

ÉTAGE GEDINIEN (G)

Gdb Psammites et schistes de Fooz.

SYSTÈME PALÉOCÈNE

ÉTAGE MONTIEN (Mn)

ASSISE SUPÉRIEURE LACUSTRE (Mn₂)

Mn₂ Couches d'eau douce à *Physa montensis*.

ASSISE INFÉRIEURE MARINE (Mn₁)

Mn₁ Calcaire grossier de Mous, Tuffeau supérieur de Cijly, Tuffeau de Cuesmes à grands Cerithes; poudingue de base.

CRÉTACÉ SUPÉRIEUR

ÉTAGE MAESTRICHTIEN (M)

M₁ Craie à S³ Synsiphonites.

M₂ Poudingue de la Malgré.

ÉTAGE SÉNONIEN (Cp)

ASSISE DE SPIENNES à *Trigonoceras* (Cp₁)

Cp₁ Craie blanche phosphatée de Cijly, à *Pecten pulchellus*, *Belemnitella mucronata* et *Mosasaurus Lemoinei*, parfois glauconifère au sommet.

Limite.

Cp_{1a} Craie grossière de Spiennes à silex bruns et noirs. Poudingue de Cuesmes.

ASSISE DE NOUVELLES à *Magas pumilus* (Cp₃)

Cp_{3b} Craie de Nouvelles à *Magas pumilus*.

Limite.

Cp_{3a} Craie d'Obourg à silex noirs. Conglomérat à *Belemnitella mucronata* à la base.

ASSISE DE HERVE à *Belemnitella quadrata* (Cp₂)

Cp₂ Craie de Trivieres, avec lit de galets roulés à la base.

ASSISE D'AIX-LA-CHAPELLE (Cp₁)

Cp₁ Craie de St-Yaast à silex bigarrés. Lit de glauconie à la base.

ÉTAGE TURONIEN (Tr)

SOUS-ÉTAGE NERVIEN (Tr₂)

Tr_{2c} Craie glauconifère de Moizières à *Ostrea lateralis* et à *Terebratulina gracilis*.

Tr_{2b} Silex de St-Denis, en bancs ou en rognons, avec craie ou marne jaunâtre (Rabots).

Limite.

Tr_{2a} Marnes grises et bleues à concrétions siliceuses (Portes toises).

SOUS-ÉTAGE LIGÉRIEN (Tr₁)

Tr_{1b} Marnes blanchâtres à *Terebratulina gracilis* (Dieves).

ÉTAGE CÉNOMANIEN (Cn)

Cn₃ Marne glauconifère à cailloux roulés (Tourtia de Mons).

Cn₁ Sable et grès glauconifère à silice gélatineuse (Meule de Braquegnies).

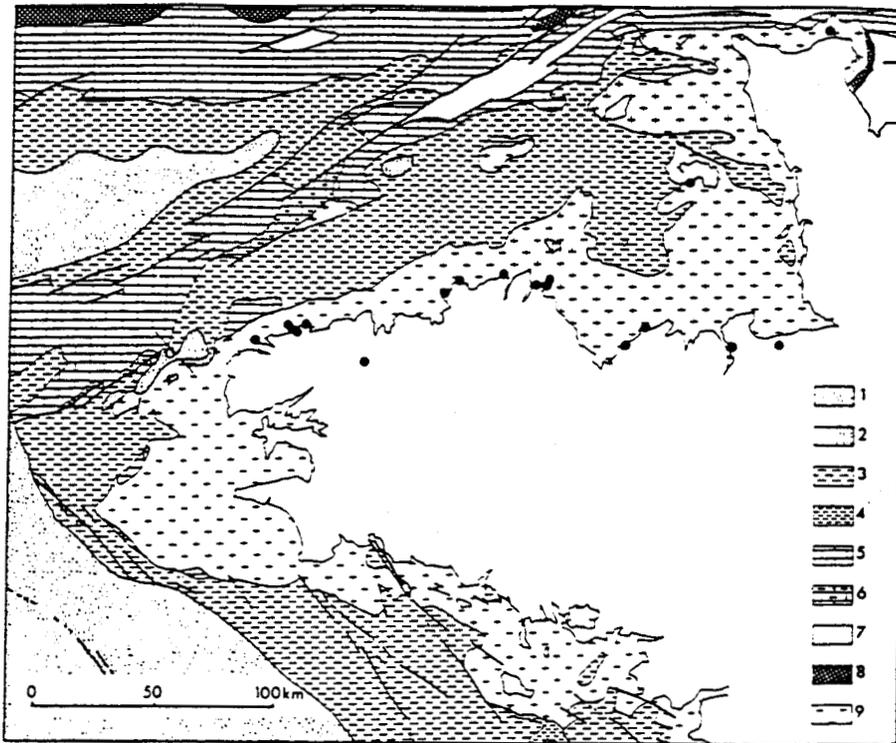


Fig.14 - Géologie du plateau continental armoricain (d'après G. Boillot, A. Cressard, J.P. Gérard, J.P. Lefort et J.P. Muzellec).

Légende de la carte : 1 - Pliocène-Miocène ; 2 - Oligocène ; 3 - Bartonien-Lutétien ; 4 - Yprésien-Paléocène ; 5 - Crétacé supérieur ; 6 - Crétacé inférieur ; 7 - Jurassique indifférencié ; 8 - Permo-trias ; 9 - Socle. Les points noirs indiquent les principaux gisements de silex taillés paléolithiques.

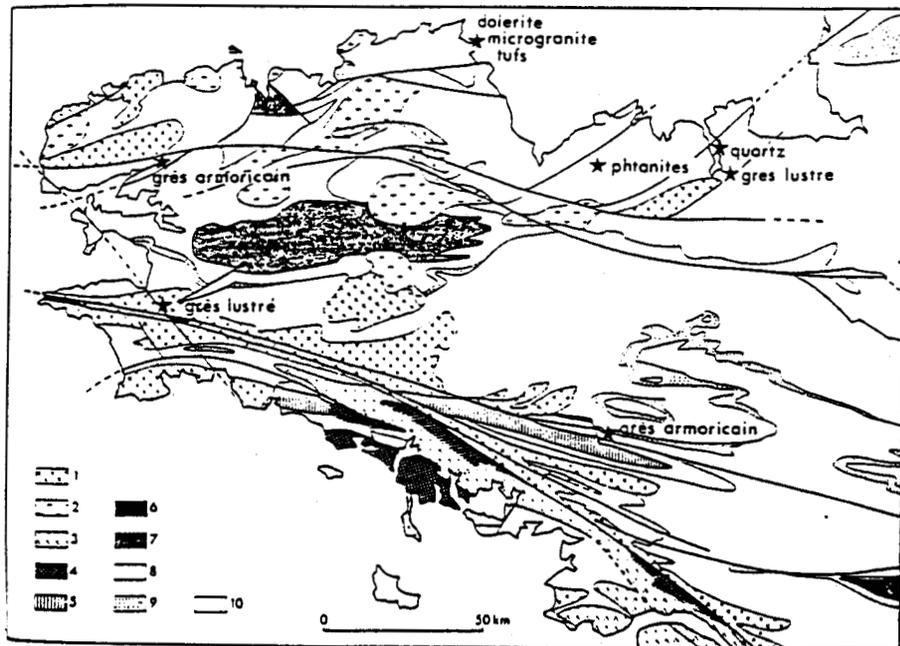


Fig.15 - Esquisse géologique et structurale de la Bretagne (d' après J.Cogné, 1974).

Légende : 1 - Leucogranites hercyniens ; 2 - granites calco-alcalins et granodiorites hercyniens ; 3 - migmatites pré-hercyniennes ; 4 - granites anatectiques pré-hercyniens ; 5 -axe granito-gneissique Moëlan-Lanvaux ; 6 - Houiller ; 7 -Dinantien ; 8 - Ordovocien-Silurien-Dévonien ; 9 - Cambrien ; 10 - Anté-cambrien. Les étoiles signalent la présence de roches locales taillées dans des industries paléolithiques.

3.2.2 - Aptitude des autres roches à la taille.

La diversité des matières premières observée en Bretagne a amené J.L. Monnier à les étudier dans le détail (1980, 1989b). Il constate les faits suivants : le grès lustré, est une roche sédimentaire bien représentée dans le sous-sol de nombreuses régions de la Bretagne. Il se trouve sous forme de dalles dans les stations de plein air. Il s'agit de l'unique matière première utilisée dans le gisement de Planguenoual. Sa provenance est locale. Malgré une longue typologie des principaux groupes de grès lustrés établie par J-L. Monnier, celui de Planguenoual caractérisé par ses gros grains de quartz, n'y trouve pas sa place. Il faudrait un huitième groupe à son effet.

La taille de cette matière première n'occasionnerait que de rares accidents de débitage et l'obtention de vestiges lithiques de grande dimension. Technologiquement, la technique Levallois est peu importante sur grès lustré, le facettage et les talons dièdres sont quasi-inexistants. Le conchoïde des éclats est saillant. Typologiquement, on aurait peu d'outils retouchés, les encoches plus ou moins typiques et les denticulés domineraient sur les racloirs.

Le quartz est trouvé sous forme de filons et de galets. La taille de ce dernier confère un aspect morphologique souvent indéterminé aux vestiges lithiques et la reconnaissance des retouches n'est pas aisée. Le quartz intervient fréquemment dans la fabrication des bifaces (Cesson, Kervouster) et des chopping-tools ; il l'est plus rarement dans les industries à éclats. A Planguenoual, un seul biface fracturé a été façonné dans ce matériau.

Parmi les autres matières premières, on peut citer la dolérite. Il s'agit d'une roche éruptive de semi-profondeur. Elle est trouvée sous forme de filons interstratifiés des coulées hypovolcaniques. Roche résistante aux chocs, elle est commune sur toutes les périodes du Paléolithique et dans les gisements, elle est plus ou moins associée au silex.

Le phtanite (radiolarite), roche sédimentaire siliceuse d'origine organique a pu être utilisée comme support de fabrication de certains bifaces. Les granites et microgranites sont des roches éruptives de profondeur et de semi-profondeur. La taille de ces roches entraîne le même résultat que celui obtenu avec les grès (faible facettage, peu de débitage Levallois, obtention de grands éclats). L'aplite est une roche métamorphique à quartz, orthose, oligoclase et grenats. C'est une granulite à éléments fins qui se présente en filons dans le granite.

Enfin, parmi ces matériaux, on peut citer le tuf. Roche sédimentaire pyroclastique, tendre calcaire ou volcanique, sa taille donne des éclats de taille variable et se retouche bien.

CHAPITRE IV

- CADRE CHRONOSTRATIGRAPHIQUE - des régions étudiées

4.1 - LE PLEISTOCENE.

Le Pléistocène inférieur

Grande partie du Quaternaire dont la limite supérieure se situe à la fin de l'époque d'inversion magnétique de Matuyama (environ 700 000), il ne nous laisse que peu de traces ou de séquences de référence.

En Bretagne, les quelques témoins de cette période sont des dépôts estuarien et marneux localisés entre 55 et 16 m dans les vallées de la Vilaine, Elorn et Jaudy (Hallégouet et Monnier, 1980). Sinon, il y a peu, voir aucun dépôts limoneux appartenant à cette période.

En Belgique et dans le Nord de la France, peu de traces subsistent à part la formation du Roumois (Lautridou, 1980, *et al.*, 1982) et celle des graviers des plateaux antérieurs à l'incision du système des terrasses.

Le Pléistocène moyen

Il comprend le "complexe Cromérien" enregistrant au moins quatre épisodes interglaciaires, les glaciations de L'Elster et de la Saale et l'interglaciaire Holsténien, soit les stades isotopiques 21 à 6. Cette période est caractérisée en Europe par une grande extension des calottes glaciaires, par la mise en place des systèmes de terrasses fluviatiles et par les premiers apports éoliens (Haesaerts, 1984a). Elle se précise de plus en plus grâce à de nombreux sondages et à l'individualisation de séquences régionales. Malgré tout, en l'absence d'horizons-repères bien définis et d'une connaissance approfondie de ces glaciations, les corrélations avec les régions avoisinantes restent difficiles à établir.

En Bretagne, les témoins de cette période sont assimilés aux hauts niveaux marins qui s'échelonnent entre 6 et 15 m, subdivisés en dépôts de 6-10 m d'une part, et 15-20 m d'autre part. Par corrélation avec d'autres séquences plus récentes, ces niveaux de cordons de galets entre 16 et 6 m NGF ont été attribués au complexe Cromérien (Hallégouet *et al.*, 1980).

Un système de moyennes terrasses et de basses terrasses ont été reconnues dans les vallées de l'Oust, du Blavet et de l'Aulne. Elles peuvent être subdivisées en deux ou trois niveaux avec 5 à 15 m de différence entre elles (Hallégouet *et al.*, 1977).

A l'intérieur de ces systèmes, les formations du Valais et du Nantois (Monnier, 1986c) définissent les limons anciens entre lesquels peuvent s'intercaler des plages fossiles et paléosols lessivés. On peut rappeler que la formation du Nantois est représentative de dépôts épais, à fort bilan sédimentaire (loess, limon flués, head), correspondant à la glaciation Saalienne, soit au stade isotopique 8, avec un réel développement du sol au stade 7 (fig. 16, 17).

Dans le Nord, l'ensemble des dépôts se trouve bien préservé, avec néanmoins des variations locales de faciès et de conservation. Les témoins de cette période sont divers, systèmes de terrasses fluviales étagées (Tuffreau *et al.*, 1981b ; Tuffreau *et al.*, 1982a), emboîtées (Tuffreau, 1982b), dépôts éoliens (Sommé, 1969, 1975) individualisés en zone orientale et occidentale, dépôts marins littoraux (Sommé, *et al.*, 1978), tous contribuant à une meilleure connaissance des paléo-environnements, même si certains sont privés de leur interprétation climatique (Sommé *et al.*, 1984a ; Sommé, 1984b ; Lautridou *et al.*, 1985).

Le Pléistocène supérieur

Il correspond au dernier cycle interglaciaire-glaciaire Eémien-Weichsélien, comprenant les stades isotopiques 5 à 2. Généralement, il est mieux connu que les périodes précédentes grâce à une grande diversité de séquences régionales ou locales (Sommé, 1971, 1989a), lesquelles facilitent les corrélations pluridisciplinaires et les reconstitutions paléo-environnementales. De façon générale, ce dernier cycle est représenté pendant l'interglaciaire et le glaciaire par une série d'horizons repères corrélables des Pays-bas à la Normandie (Lautridou, 1980 ; Lautridou *et al.*, 1981).

L'Eémien se caractérise par un Horizon Bt (témoin d'un sol brun lessivé) développé sur les loess saaliens sous un climat océanique assez humide. Il est communément appelé "sol de Rocourt" (Gullentops, 1954), ou "limon fendillé". Durant cette période se sont aussi formés des dépôts marins voisins de l'actuel et des dépôts fluviaux.

Le Weichsélien est généralement associé à un climat continental froid et à ses importantes variations lesquelles se traduisent par une baisse du niveau de la mer, par la mise en place d'une couverture éolienne sableuse à limoneuse, plus ou moins continue et par des processus d'érosion et d'accumulation (colmatage des vallées) (Haesaerts, 1984c). Il est représenté par un complexe de sols humifères steppiques (Sol de Warneton) et autres (Langohr, 1984), par une série de glacis d'érosion et par des dépôts de loess divers (lités, limoneux, remaniés, fentes de gel) (Antoine, 1988).

En Bretagne, le Pléistocène supérieur est surtout défini par les dépôts du littoral Nord, (Monnier, 1974, 1979 ; Monnier *et al.*, 1986a) ; ailleurs ces dépôts (y compris les tardi-glaciaires) sont rares ou absents. Les limons récents (formation de Port-Morvan, de la Haute Ville et les Sables d'Or-les-Pins) renferment des paléosols peu développés.

Parmi ces limons récents, la formation de la Haute ville est représentative d'une plage marine ancienne, ou d'un paléosol avec une dynamique interglaciaire comprenant l'Eemien (5e). Cet Eemien est représenté par un Bt de sol brun lessivé, développé sur limons plus ou moins sableux ou graveleux, sur accumulation dunaire (Hallégouet *et al.*, 1980), ou encore par un sol peu lessivé que l'on retrouve sur tout le littoral nord. L'Eemien est aussi reconnu sous forme de cordons de galets d'une altitude de deux à trois mètres au dessus du niveau des hautes mers actuelles.

La formation de Port-Morvan (Bigot et Monnier, 1987a) se définit par des conditions pléniglaciaires de la glaciation Weichsélienne, entrecoupées de phases tempérées.

Quant à la formation de Sable d'Or-les-Pins, (Bigot et Monnier, 1987b), correspondant à des dépôts de loess, limons sableux et head (terme d'origine britannique et employé pour désigner des dépôts de solifluxion formés sous climat périglaciaire et composés principalement de débris anguleux, souvent mélangés avec du loess), elle reflète les conditions climato-sédimentaires du maximum glaciaire du Weischélien (Pléniglaciaire supérieur).

Le Weichsélien a un début essentiellement marqué par des colluvionnements et des coulées de solifluxion quand les phases d'érosion n'ont pas effacé les témoins de cette période (Monnier, 1980).

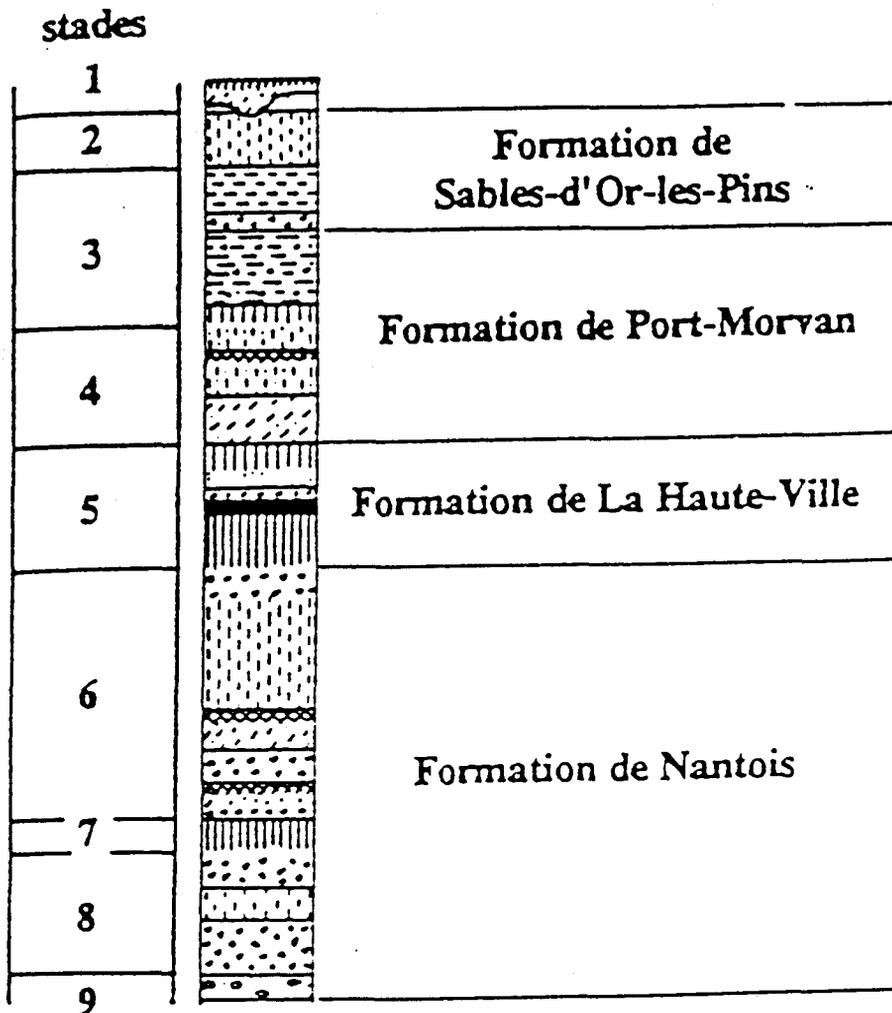


Fig.16 - Formations de la seconde moitié du Pléistocène moyen et du Pléistocène supérieur à l'Est de la Baie de St-Brieuc et leur corrélation avec les stades isotopiques (d'après J.L. Monnier).

Séquence lithostratigraphique et paléoclimatique d'après les données de la baie de Saint-Brieuc et avec la position des principaux niveaux à industries paléolithiques (d'après J.L. Monnier et B.Van Vliet-Lanoë, 1985, modifié).

1 - Loess homogène ; 2 - loess à lits sableux cryotrübés ; 3 - limon ou loess sableux ; 4 - colluvions sableuses ; 5 - colluvions ou head limono-sableux ; 6 - cailloutis ou head ; 7 - sable dunaire ; 8 - galets marins et sable lités/galets marins et sable non lités ; 9 - horizon B de sol brun à sol lessivé ; 10 - horizon humifère (isohumique froid) ; 12 - horizon gleyifié ; 13 - dépôt tourbeux ; 14 - présence de coquilles de mollusques terrestres. Courbe paléoclimatique : r:rigoureux ; tf:très froid ; fm:froid modéré ; tf:tempéré frais ; tb:tempéré boréal ; t:tempéré.

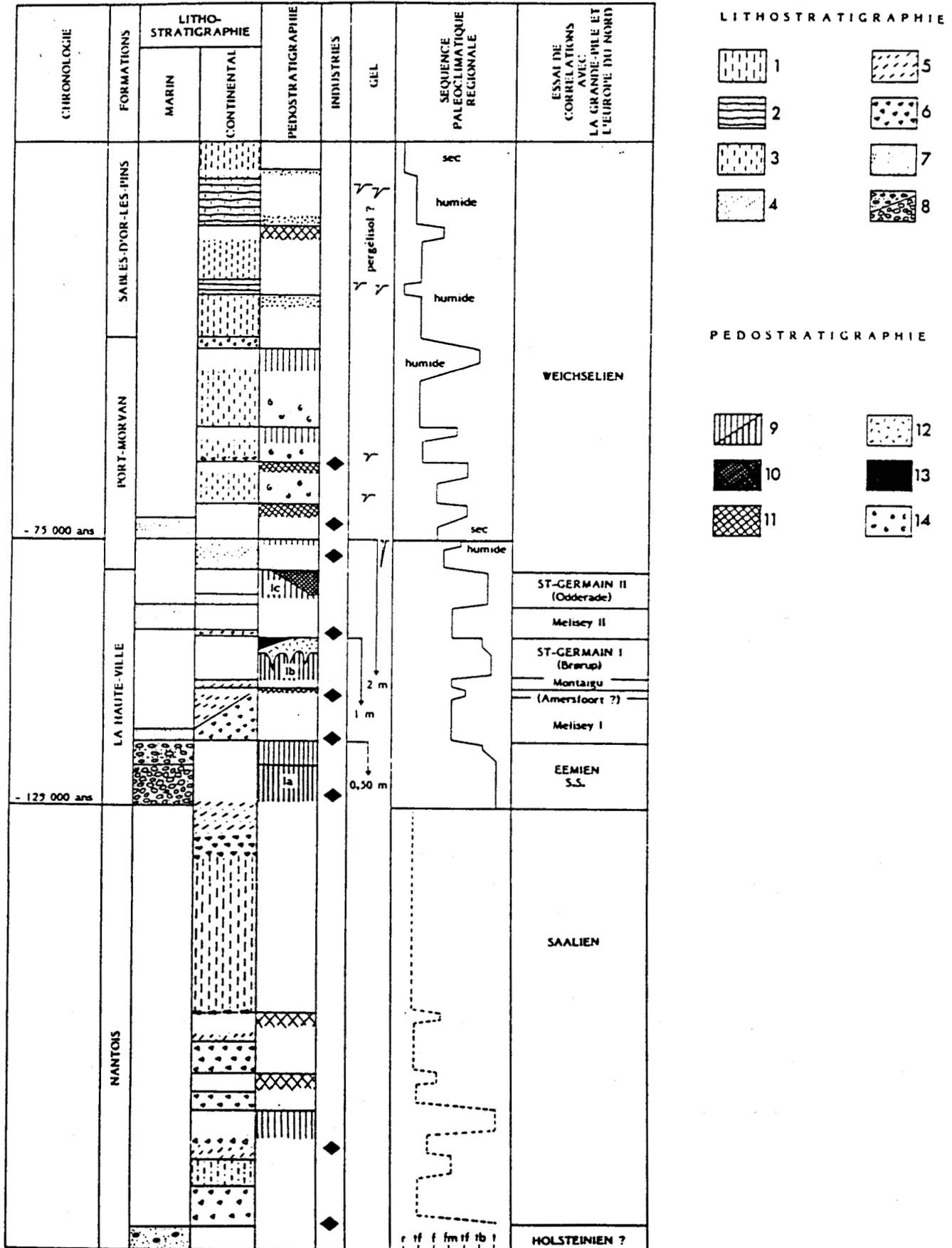


Fig.17 - Séquence lithostratigraphique et paléoclimatique de la baie de Saint-Brieuc (d'après J.L.Monnier).

4.2 - Les terrasses de la Somme aux environs d'Amiens.

Depuis le début du XX^e siècle, ont été individualisées sous un complexe de graviers de plateaux, trois à quatre terrasses (Commont, 1910a, 1910b, 1911a, 1912a, 1912b ; Sommé, 1976b) en fonction de leur altitude par rapport au lit inférieur du cours d'eau.

A l'issue des bilans sur la structure, la sédimentologie, les conditions de mise en place des nappes alluviales et leur signification climatique donnés par P. Antoine (1989a), nous avons actuellement une meilleure connaissance du système des terrasses étagées de la Somme. Au nombre de 9 (voir peut-être 10), ces nappes alluviales se succèdent entre 5 et 60 mètres d'altitude entre la Nappe de fond de vallée et les Graviers de plateaux. Avec un décalage de 2 à 5 mètres entre elles, elles se présentent de la façon suivante (en altitude relative)(Antoine, 1989b) (fig.18) :

I	5-6 m	Nappe d'Etouvie
II	10-12 m	Nappe de Montières
III	14-15 m	Nappe d'Argoeuves
IV	20-21 m	Nappe de l'Épinette
V	27-29 m	Nappe de la Garenne
VI	35 m	Nappe de Fréville
VII	40 m	Nappe de Renancourt
VIII	45 m	Nappe de Saveuse
IX	50-52 m	Nappe de Grâce
X	59-60 m	Nappe de la Chaîne d'Or ?

Les nappes de l'Épinette et de la Garenne appartiennent au complexe de la moyenne terrasse. Celle de l'Épinette correspondant à la partie inférieure cette moyenne terrasse est plus communément appelée "nappe de l'Épinette". Elle a été retrouvée aux alentours d'Amiens entre 19 et 45 m, celle de la Garenne, entre 27 et 52 m. Selon les hypothèses de la succession des cycles glaciaires/interglaciaire et de sous-stades, la nappe de La Garenne peut être attribuée aux stades 13/14 ou aux stades 11/12 de l'échelle isotopique.

L'individualisation de ce complexe de terrasses est liée à l'association de deux types d'érosion, l'une latérale qui se placerait dans une ambiance climatique de type Début glaciaire, l'autre verticale (incision) serait contemporaine du début du Pléniglaciaire. On a donc un système à caractère répétitif où chaque séquence alluviale représenterait le bilan morpho-sédimentaire d'un seul cycle glaciaire/interglaciaire ; système dynamique à commande climatique déjà envisagé auparavant (Bourdier *et al*, 1974a ; Sommé *et al*, 1984a ; Sommé, 1984b).

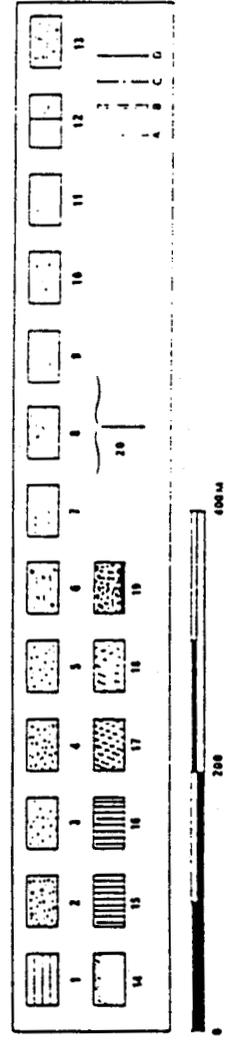
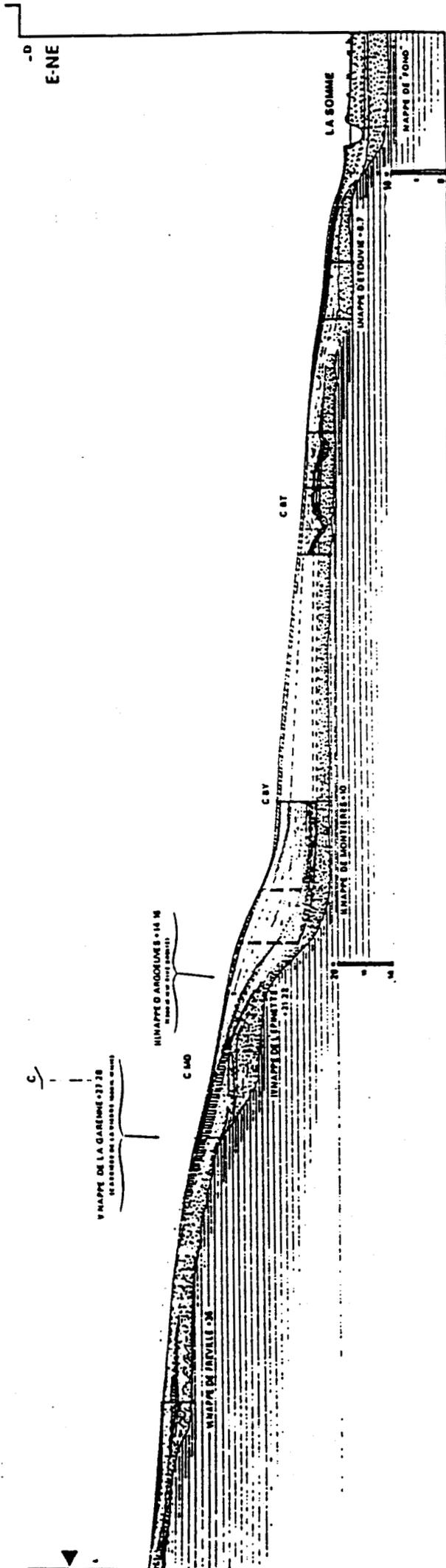


Fig. 18 - Coupe détaillée des systèmes de terrasses à Montières (d'après P. Antoine).

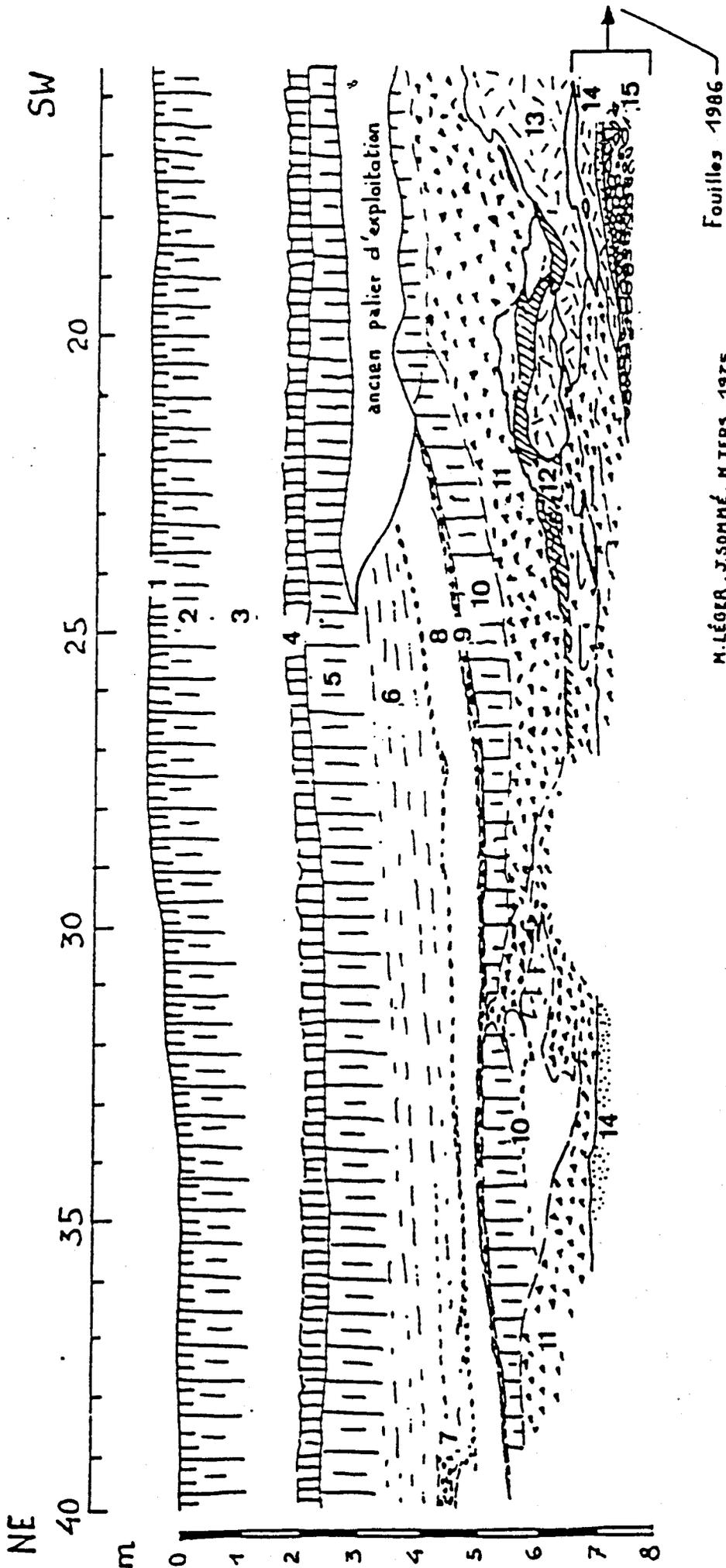
4.2.2 - Cadre stratigraphique et chronostratigraphique du gisement de Cagny-la-Garenne.

La couverture limoneuse, épaisse de plusieurs mètres, repose sur les formations alluviales de la moyenne terrasse (Sommé, 1989b). D'après les levés de J. Sommé, M. Léger et M. Ters (1975), cette unité présente le profil suivant (fig. 19) :

- 1 - Terre végétale remaniée.
- 2 - Sol récent ; horizon Bt (ép. 1 m).
- 3 - Loess brun jaunâtre, non calcaire avec cailloutis discontinu (ép. 1 m).
- 4 - Limon grisâtre humifère, en partie calcaire (ép. 0,5 m).
- 5 - Limon argileux brun rougeâtre, non calcaire ; horizon Bt (ép. 1 m) ("limon fendillé").
- 6 - Limon jaunâtre calcaire avec petits lits de granules de craie roulées à faune malacologique (*Pupilla alpicola*) (ép. 1 à 1,5 m), ("Loess ancien à faciès de Loess récent").
- 7 - Cailloutis de silex géoliffractés avec granules de craie, s'épaississant vers le NE (0,3 m).
- 8 - Limon légèrement argileux jaunâtre, lité, doux à points noirs, essentiellement non calcaire (ép. 0,5 à 2 m).
- 9 - Cailloutis continu (silex géoliffractés avec petits galets tertiaires).
- 10 - Limon argilo-sableux et sable limono-argileux brun rougeâtre, non calcaire. Essentiellement constitué par un horizon Bt (ép. 1 m) dont l'illuviation pénètre profondément le sable limoneux sous-jacent conservé localement entre les lobes des formations caillouteuses 11.
- 11 - Complexe de cailloutis (silex, petits galets tertiaires à matrice limono-sableuse ou sableuse brun rougeâtre, non-calcaire, avec lentilles de limon sablo-argileux, en loupes cryoturbées et déversées vers le NE.
- 12 - Argile brune tapissant les formations crayeuses 13 et remaniée dans les cailloutis 11 ("Argile à chocolat").
- 13 - Complexe crayeux soliflué ("Presle") à blocs de craie dans une matrice crayeuse avec intercalation de lentilles limoneuses, uniquement développé vers le SW où il repose sur les sables verdâtres fluviaux (14). Vers le NE, ces sables sont directement recouverts par le complexe 11.

La couverture loessique présente une séquence de "limons anciens" et de "limons récents". Elle est antérieure à quatre cycles glaciaires dont trois du Pléistocène moyen (Tuffreau *et al.*, 1982a).

La stratigraphie de la séquence fluviale (fig. 20), est constituée de litages plus ou moins bien structurés, de sables graviers et limons sableux. L'ensemble des dépôts de la séquence alluviale appartient au complexe Cromérien. Cet ensemble se place pour cinq des six niveaux étudiés, dans un contexte climatique de type "début glaciaire" et pour l'ultime niveau dans un contexte climatique de type "Pléniglaciaire" (Antoine, 1989b et c). L'étude de ces dépôts sera détaillée parallèlement à la présentation des niveaux archéologiques.



M. LÉGER, J. SOMMÉ, M. TERS, 1975

Fouilles 1986

Fig. 19 - Cagny-La-Garenne - Levé stratigraphique des dépôts de couverture (d'après J. Sommé).

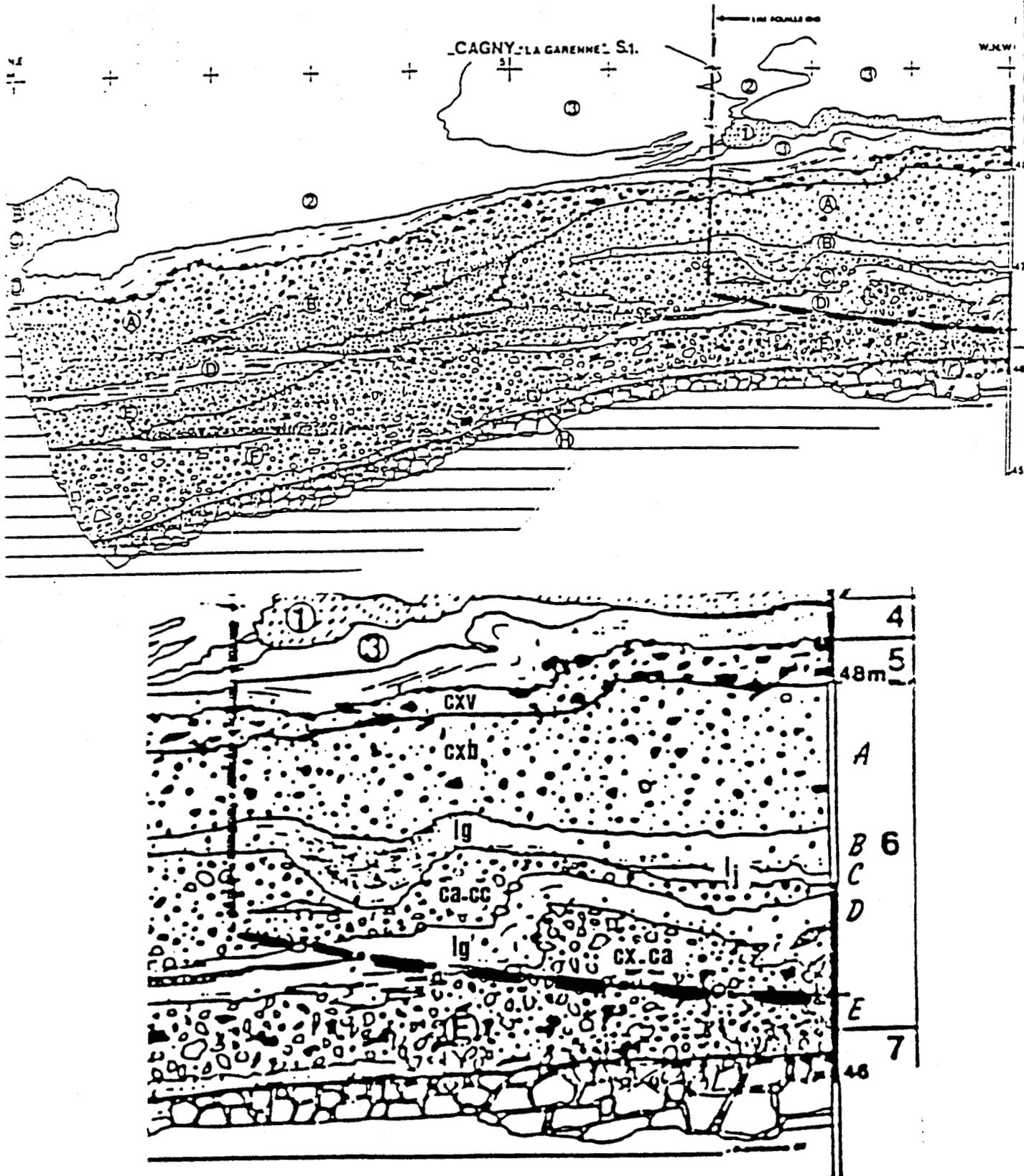


Fig.20 - Cagny-La-Garenne - Levé du Sondage 1 et présentation des niveaux archéologiques (d'après P. Antoine).

4.2.2.1 - Présentation des niveaux archéologiques.

Qualifié par Agache (1976a) comme "le plus grand et plus riche site Acheuléen de l'Artois et de la Picardie" avec de nombreux bifaces ébauchés ou finis, lancéolés et cordiformes, il compte plusieurs niveaux archéologiques et se présente ainsi comme un grand complexe industriel et stratigraphique. Ces différentes industries en provenance du sommet des graviers, des sables roux, du cailloutis de base des loess anciens ont déjà fait l'objet de nombreux articles (Bordes, 1952, Agache, 1976a, 1976b, Commont 1908, 1909a, 1909b, 1911b).

D'après les sondages, les campagnes de fouilles et levé stratigraphique des années 1980 et 1990, les informations se multiplient dans tous les domaines et se précisent.

A Cagny-la-Garenne, les six niveaux archéologiques majeurs sont localisés en position de lit majeur de l'Avre (Antoine, 1989b). Ils sont conservés dans les ensembles suivants :

L'unité 5 est représentée par un cailloutis non-calcaire et peu épais au niveau de la fouille (0,1 à 0,3 m). Un seul niveau archéologique (CXV) est recensé à l'intérieur de cette unité. Il est caractérisé par la présence de gros blocs de silex géolifracés et aux arêtes émoussées et de galets englobés dans une matrice de "sables verts".

L'unité 6 constitue l'essentiel des dépôts fouillés, où chaque subdivision contient un niveau archéologique. Cette unité est globalement constituée de cailloutis de silex entrecoupée de lentilles limoneuses calcaires ou sableuses.

Le niveau CXB contient un silex émoussé à patine blanchâtre ou bleutée, et par du silex géolifracé. Il est compris dans un cailloutis sans structure, et correspond peut-être au remaniement de LG en place (Antoine, 1989b).

Le niveau LG est un des niveaux remarquable par la conservation de sa faune en place (bovidés, cervidés) et par la présence de mollusques. Il s'agit d'un niveau limoneux, sableux et calcaire, épais de 0,2 à 0,4 mètres. La présence de silex non émoussé en fond de chenal permet l'hypothèse d'une structure contemporaine ou postérieure à l'occupation humaine. Ce niveau est situé au dessus d'un limon de débordement.

Le niveau LJ n'a quelques centimètres d'épaisseur. Il est contenu dans une zone rouge-orangée et localisé entre les niveaux LG et CA et se trouve à la surface d'un dépôt de pente crayeux à silex. Bien que peu épais, il a malgré tout livré un abondant matériel lithique.

Le niveau CC est épais de 0,2 à 0,8 mètres, il est contenu dans un cailloutis sans structure et riche en éléments crayeux. Le silex est peu ou non-émoussé et accompagné de quelques galets tertiaires.

Le niveau CA présente les mêmes caractéristiques que celui du niveau CC, donc contenu dans un cailloutis crayeux sans structure et à galets tertiaires faiblement représentés. Il compte un lit de gros rognons de silex en bon état de conservation de 0,2 à 0,3 m d'épaisseur.

4.2.3 - Cadre stratigraphique et chronostratigraphique du gisement de Cagny-l'EpINETTE.

Le cadre stratigraphique et chronostratigraphique se précise au fil des études pluridisciplinaires et des années (Antoine, 1989a ; Munaut, 1974, 1988 ; Tuffreau *et al.*, 1991).

Jusqu'ici, la couverture loessique avec des horizons repères, constituait de coupes en coupes, la base des corrélations. En 1992, la découverte du talus crayeux et de l'agencement des formations fluviatiles sur ce talus, en bordure externe de la terrasse se présente comme un autre moyen de comparaison, puisqu'elle contribue à la reconstitution d'un paléoenvironnement et à sa comparaison avec Cagny-la-Garenne (Antoine *et al.*, 1993) dont le modèle général est acquis.

La séquence présente de haut en bas des unités limoneuses ou sablo-limoneuses séparées par un épais cailloutis ; puis d'anciennes alluvions reposant sur le substrat crayeux (Tuffreau *et al.*, 1986) (fig.21).

Base de la séquence de couverture (paléosols et dépôts de versants) :

LAL - (0,6 à 0,8 m environ) - Sédiment limono-argileux brun-jaunâtre à litages sableux irréguliers passant très progressivement à un horizon Bt brun-rouge compact à structure prismatique.

LAG - (0,1 à 0,4 m) - Limon sablo-argileux gleyifié compact gris (10 YR 5/4) à nombreuses tâches d'oxydation subverticales.

SL - (0,3 à 0,5 m) - Sables lités oxydés, jaunes à orangés avec stratifications irrégulières à dominante plane dans la partie inférieure et succession de petites lentilles imbriquées à stratifications obliques bien développées dans la partie Nord-Est du profil (ruissellement).

H - (0,2 à 1 m) - Limon argilo-sableux non calcaire brun-gris à tâches verdâtres (2,5 YR 5/4 à 10 YR 4/4) ; très hétérogène avec nombreux petits éclats de silex émoussés à patine brune, nodules argilo-humiques hérités du niveau I à la base, structure finement poreuse à traces de racines.

H1 - Sédiment limoneux hétérogène gris-sombre (10 YR 4/3) à très nombreux granules de craie et silex épars, avec concrétions calcaires et grandes lentilles irrégulières gris-sombre de limon argilo-humique remaniées du sommet des couches I et IO.

AR - Niveau d'argile brune compacte (7,5 YR 4/4 à 3/4) à structure prismatique fine reposant sur la craie altérée dans la partie Sud-Ouest (fissures et poches de dissolution) et sur le niveau H1 au Nord-Est.

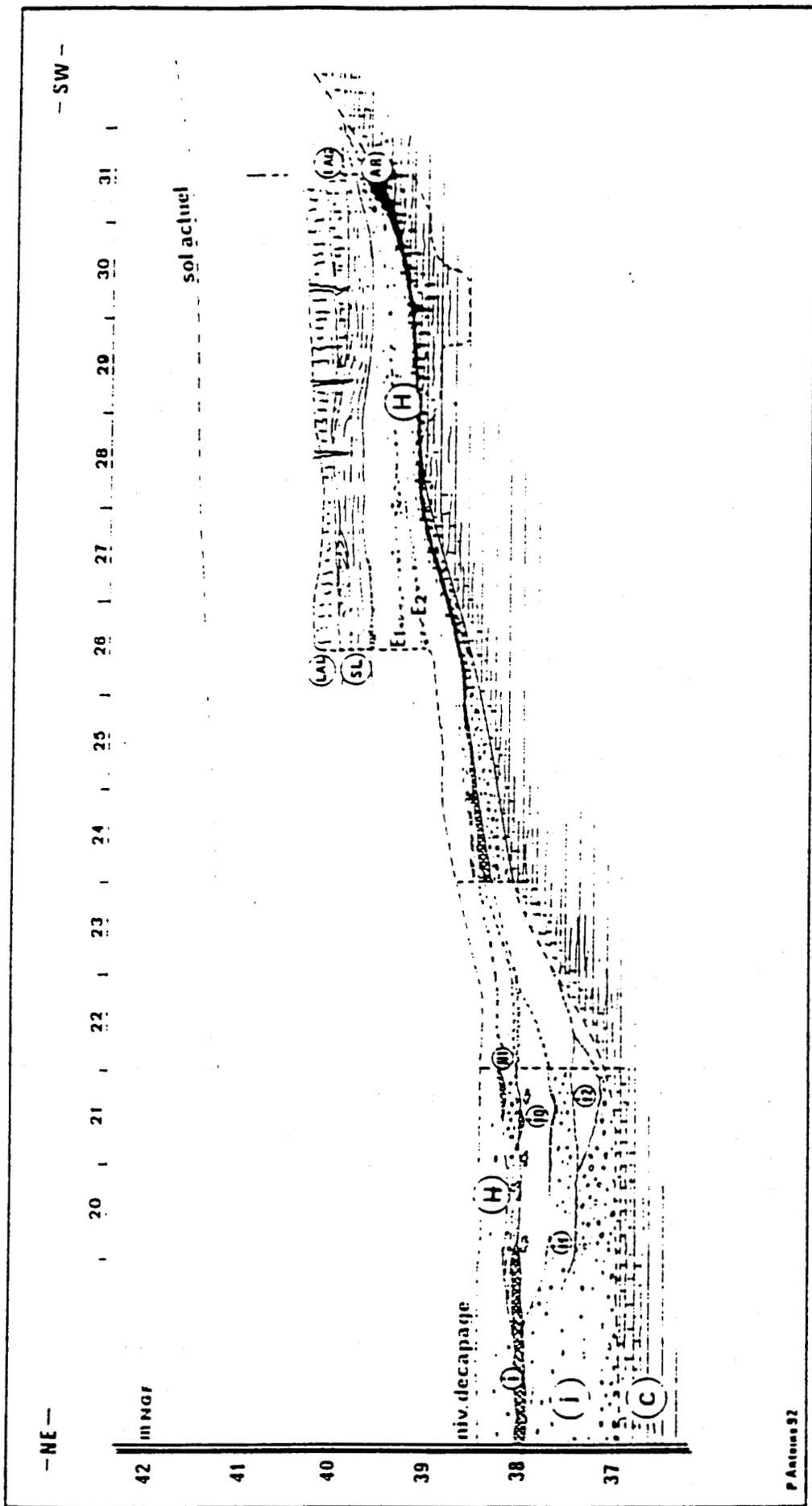


Fig.21 - Cagny-L'Épinette - Levé stratigraphique et présentation des niveaux archéologiques (d'après P. Antoine).

E1, E2 - Cailloutis soliflués discontinus à matrice argileuse inclus dans les dépôts sablo-limoneux à la base de la séquence de couverture. Ces niveaux recèlent des bifaces assez courts et un outillage sur éclat de facture grossière.

Séquence fluviatile :

I - (0 à 0,1 m) - Limon argilo-sableux gris-brun sombre (10 YR 3/3), à structure de sol poreuse, avec nombreuses traces de racines, petits silex épars et traces d'oxydation orangées. Ce niveau est souvent érodé et remanié par H1. Un niveau d'occupation en place, matérialisé par des fragments osseux d'aurochs, de cervidé et d'équidé et des artefacts en silex (rognons non débités, nucléus, produits de débitage, éclats retouchés, bifaces), est présent à la partie inférieure de I1 dans la partie Sud de la fouille et repose directement sur le cailloutis J dans la partie Nord.

IO et I recèlent également des niveaux d'occupation humaine mais leur individualisation n'est pas toujours nette.

IO - (0 à 0,35 m) - Limon gris (10 YR 5/2 à 5/3) à nombreux granules de craie, mollusques, et quelques silex épars, avec niveau de grosses concrétions calcaires creuses au sommet et lit brun-noir (7,5 YR 3/2) argilo-calcaire organique à la base (2 à 8 cm d'épaisseur).

I1 - (0 à 0,6 m) - Dépôt hétérogène sans structure, constitué par un mélange de limon calcaire gris clair (2,5YR 6/2), de petits blocs de craie (1 à 2 cm), de granules, de silex, d'éclats de silex gélivés hétérométriques émoussés et de galets tertiaires et qui, dans la partie nord de la fouille, prend un faciès plus "graveleux" (environ 50 % de éléments grossiers). Ce niveau contient de nombreux restes de micro-faune, des mollusques, des restes osseux et de nombreux artefacts acheuléens.

I2 - (0,2 à 0,3 m) - Limon fin gris clair (10 YR 7/2), calcaire, homogène, avec rares granules de craie, petits silex épars, mollusques et fines traces d'oxydation. Ce niveau le plus souvent entièrement induré, qui n'a été observé que sur quelques m2, recèle quelques fragments osseux.

J - (0 à 0,2 m visible) - Cailloutis hétérogène à silex émoussés et galets crayeux dans une matrice limono-calcaire grise, induré dans sa partie supérieure et couronné par un liseré d'oxydes de fer orangés.

C - Substrat crayeux en place, en partie soliflué et décalcifié dans sa partie supérieure où l'on observe de nombreuses fissures et poches de dissolution remplies d'argiles brune.

4.2.3.1 - Interprétation.

La sédimentation débute par des graviers fluviatiles (unité J) correspondant à un bilan pléniglaciaire ; puis se prolonge par une succession de limons calcaires fluviatiles (IO, I1, I2). Des prélèvements palynologiques à leur sommet, a mis en évidence une forêt claire de type boréal et un climat de type continental tempéré (Munaut, 1988). Suite à ce premier bilan, une phase de déstabilisation et d'érosion des versants explique la mise en place des dépôts de versant sablo-argileux à silex et cailloutis soliflués (H1, H SL, E, F et G). Tous seraient contemporains d'un début de cycle glaciaire.

AR paléosol fortement altéré, s'intercale entre la fin de la séquence fluviatile (I) et la base des dépôts (H). Il pourrait donc représenter un interglaciaire sub-contemporain ou postérieur à la fin de la séquence fluviatile.

Alors que l'occupation du site de la Garenne s'est faite dans un contexte de Début glaciaire, il semble que celle de Cagny-l'Épinette se soit faite à la fin du cycle climatique, soit dans un contexte de type début interglaciaire (Antoine *et al.*, 1993).

Les niveaux archéologiques sont inclus dans les alluvions de la nappe la plus récente du complexe de la moyenne terrasse (stade isotopique 9-10) et dans la couverture limoneuse sus-jacente.

4.2.4 - Présentation du niveau H.

Ce niveau archéologique se trouve dans les limons sablo-argileux (H), lesquels se sont mis en place lors d'une phase de ravinements.

Données faunistiques et palynologiques :

Les analyses palynologiques (Munaut, 1986) révèlent une ambiance forestière avec la dominance d'espèces arborées (68 %), pinus (29,7) et Bétula. Les liguflores sont abondants. Le contexte le plus ressemblant serait celui d'une steppe arborée ou d'un paysage en mosaïque au bord d'un cours d'eau. En règle générale, les vestiges lithiques et osseux sont peu abondants (Moignes, 1989). La faune est surtout représentée par l'*Equus Mosbachensis* (2 adultes jeunes), notamment par la très forte représentativité de leurs dents (55 % des restes). De même, les dents d'Aurochs et de cerf sont nombreuses. De façon générale, seul les gros os ont subsisté, ce qui expliquerait la sur-représentativité de certaines espèces plus que d'autres.

Les **études lithiques** présenteraient cet assemblage comme pauvre en bifaces et riche en outils sur éclat comptant essentiellement des encoches, denticulés et racloirs de mauvaise facture. (Tuffreau, 1989b)

4.3 - Les terrasses de la Haine aux environs de Mons.

C'est dans le bassin supérieur de l'Escaut, aux environs de Mons, que la Haine et ses affluents incisent les assises du crétacé supérieur riches en silex. Actuellement, les formations fluviatiles Pléistocènes de la région de Mons sont divisées en quatre nappes successives étagées entre 7 et 37 m d'altitude relative (Haesaerts, 1981, 1984a). Séparées entre elles par une dizaine de mètres, elles contiennent les plus anciennes industries de la vallée de la Haine (Cahen et Haesaerts, 1983a ; Cahen, 1984a) et se présentent ainsi (Cahen *et al.*, 1985) (Fig.22, 23) :

- Nappe du Pa d'la l'iau à 77,5 m.

Une des plus vieille industrie y a été retrouvée là en séquence stratigraphique (Cahen *et al.*, 1983b). L'assemblage composé de quelques bifaces, de rares outils (racloirs), le tout sans débitage préparé, a été attribué à un Acheuléen ancien. Parmi les rares témoins de faune, on a reconnu des fragments de dents d'équidés. Le reste est constitué de petits os non-identifiés.

- Nappe de Petit-Spiennes à 68 m.

L'assemblage attribué à de l'Acheuléen moyen par Cahen et Haesaerts (1982) se compose de bifaces et d'un outillage sur éclats relativement diversifié. Néanmoins, il a souvent été spécifié que cette abondance de bifaces, issus de ramassages de surface sélectifs, était à reconsidérer. Ce fut le cas grâce à la fouille de 1984, laquelle a aussi permis de spécifier de nouveau le cadre stratigraphique du site. Le débitage Levallois est témoigné par la présence de nucléus et d'éclats. Les témoins faunistiques, par contre, sont rares et de plus, mal conservés.

- Nappe de Mesvin à 60 m.

Cette nappe a livré un assemblage pauvre en bifaces et à débitage Levallois abondant (Cahen, 1984b). Les nucléus, plus ou moins bien préparés avec la méthode centripète (Cahen, *et al.*, 1978), attestent l'utilisation de la modalité linéale (Cahen et Haesaerts, 1981). D'après D. Cahen et J. Michel (1980, 1986), on pourrait qualifier cet assemblage d'"Acheuléen supérieur d'Europe Centrale", puisqu'aux côtés de quelques bifaces, on trouve des prondniks, des bifaces-racloirs ou couteau-bifaces et de nombreux outils à retouche biface.

- Nappe de la carrière Hélin à 47 m.

Cette nappe située 8 mètres au dessus de la plaine alluviale, se trouve en position intermédiaire entre la nappe de Mesvin et les graviers de fond de vallée (Breuil et Doize, 1935). Plusieurs assemblages (sans bifaces) attribués au Paléolithique moyen ont été individualisés : une première série clactonienne, l'autre, Levallois de tradition clactonienne.

C'est par raccordement avec les nappes du Pléistocène moyen de l'Escaut, que les repères chronostratigraphiques de ces nappes ont été établis parallèlement à une corrélation avec les nappes du bassin de la Somme (Haesaerts, 1978, 1984c, 1984b). Ainsi, la nappe de Mesvin appartiendrait à la première moitié du Saalien (stade isotopique 8) et la nappe de Petit-Spiennes à l'Elstérien. Cela équivaut à mettre en parallèle les nappes d'Argoeuves et de Mesvin, la nappe de l'Epinette avec Petit-Spiennes et la nappe de La Garenne avec Pa d'la l'iau (Haesaerts *et al.*, 1984d ; Haesaerts et Dupuis, 1986) (fig.24).

En dehors des données stratigraphiques, nous ne possédons pas de renseignements sur la mise en place de ces nappes et sur la signification précise de leur bilan climatique. Seule celle de Petit-Spiennes se serait effectuée durant un épisode froid antérieur à l'interglaciaire Holsténien. De même, seul le gisement de Mesvin IV est susceptible de nous renseigner sur le climat par l'étude de la faune. En effet, et malgré la sur-représentativité de grandes espèces telles que le Mammouth, le Rhinocéros laineux, le Bison et le Renne (Van Neer, 1981), celle-ci évoquerait un milieu ouvert, froid-steppique, soit un environnement relativement froid.

Dans les articles présentant ces industries, M. Ulrix-Closset et J.M. Cordy s'accordent pour préciser que l'assemblage en provenance de la nappe de Petit-Spiennes est certainement le bilan de plusieurs autres mélangés, ce qui oblige à une certaine prudence dans l'interprétation des résultats (Ulrix-Closset et Cordy, 1989).

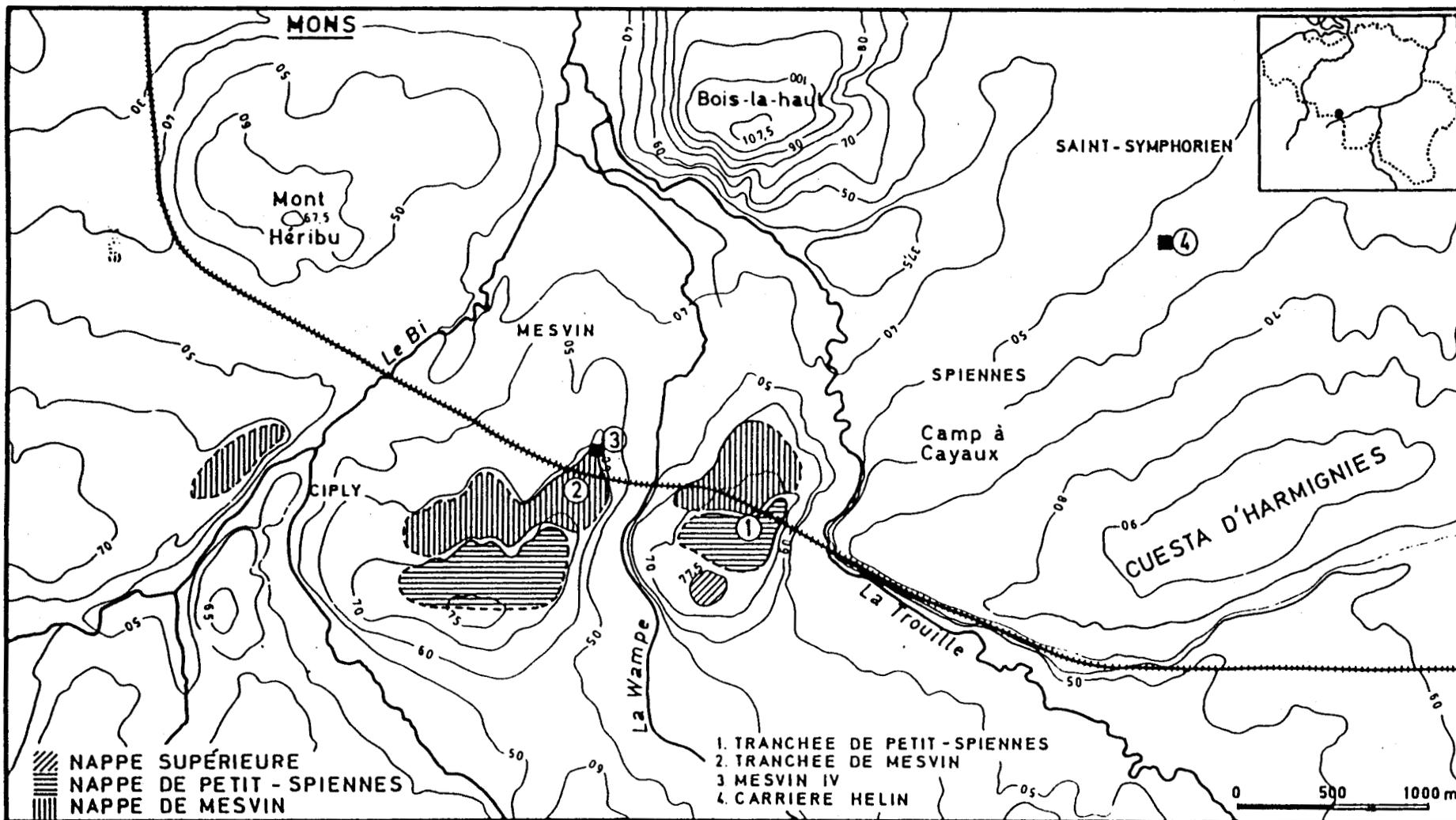


Fig.22 - Carte de la région Sud-Est de Mons avec indication des principaux sites paléolithiques et de l'extension des nappes alluviales (d'après P.Haesaerts).

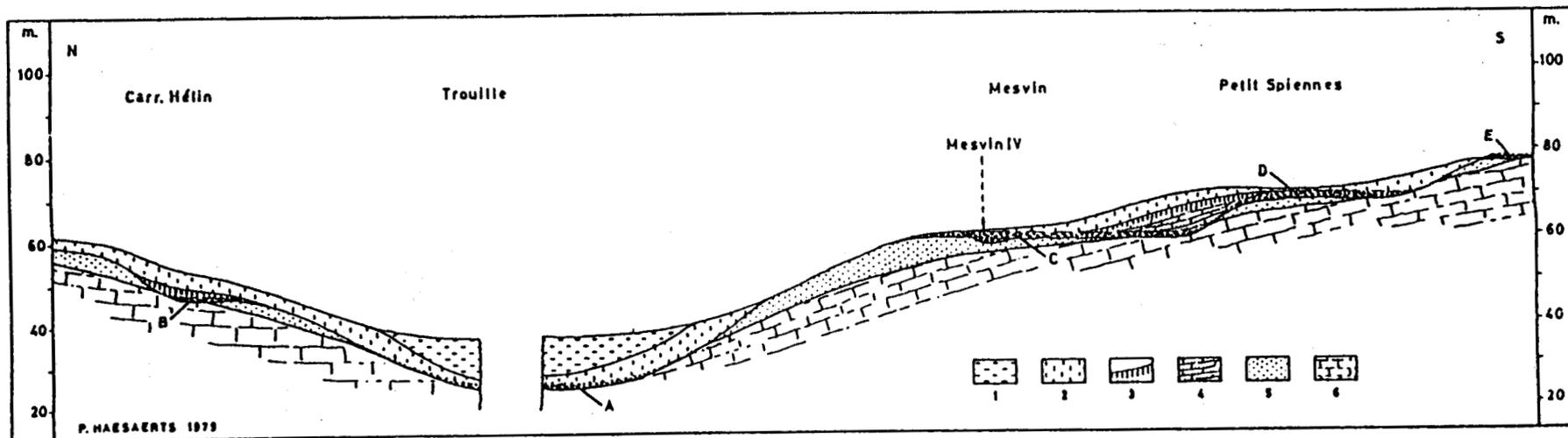


Fig.23 - Disposition des nappes alluviales aux environs de Spiennes. A : cailloutis de fond de vallée ; B : cailloutis inférieur de la carrière Hélin ; C : nappe de Mesvin ; S : nappe de Petit-Spiennes ; E : nappe supérieure.

1 : dépôts alluviaux récents ; 2 : limons "récents" (dernier glaciaire) ; 3 : Sol d'Harmignies (dernier interglaciaire) ; 4 : limons "anciens" (avant-dernier glaciaire) ; 5 : sable landénien (Eocène) ; 6 : Craie (Crétacé) (d'après P. Haesaerts).

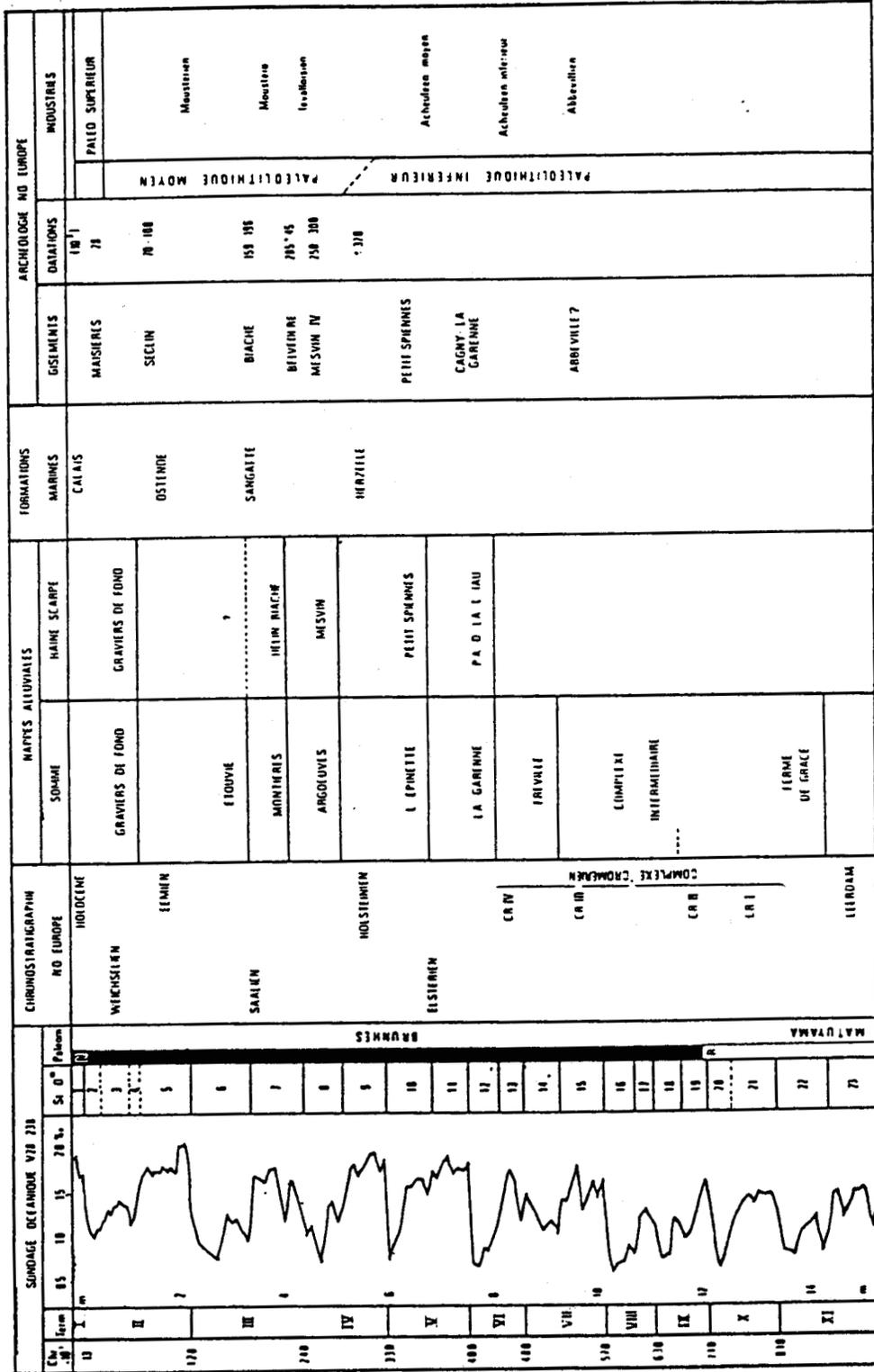


Fig.24 - Essai de corrélation de la séquence de la Somme et des autres séquences régionales avec le sondage océanique V28-238 (d'après P. Haesaerts et C. Dupuis).

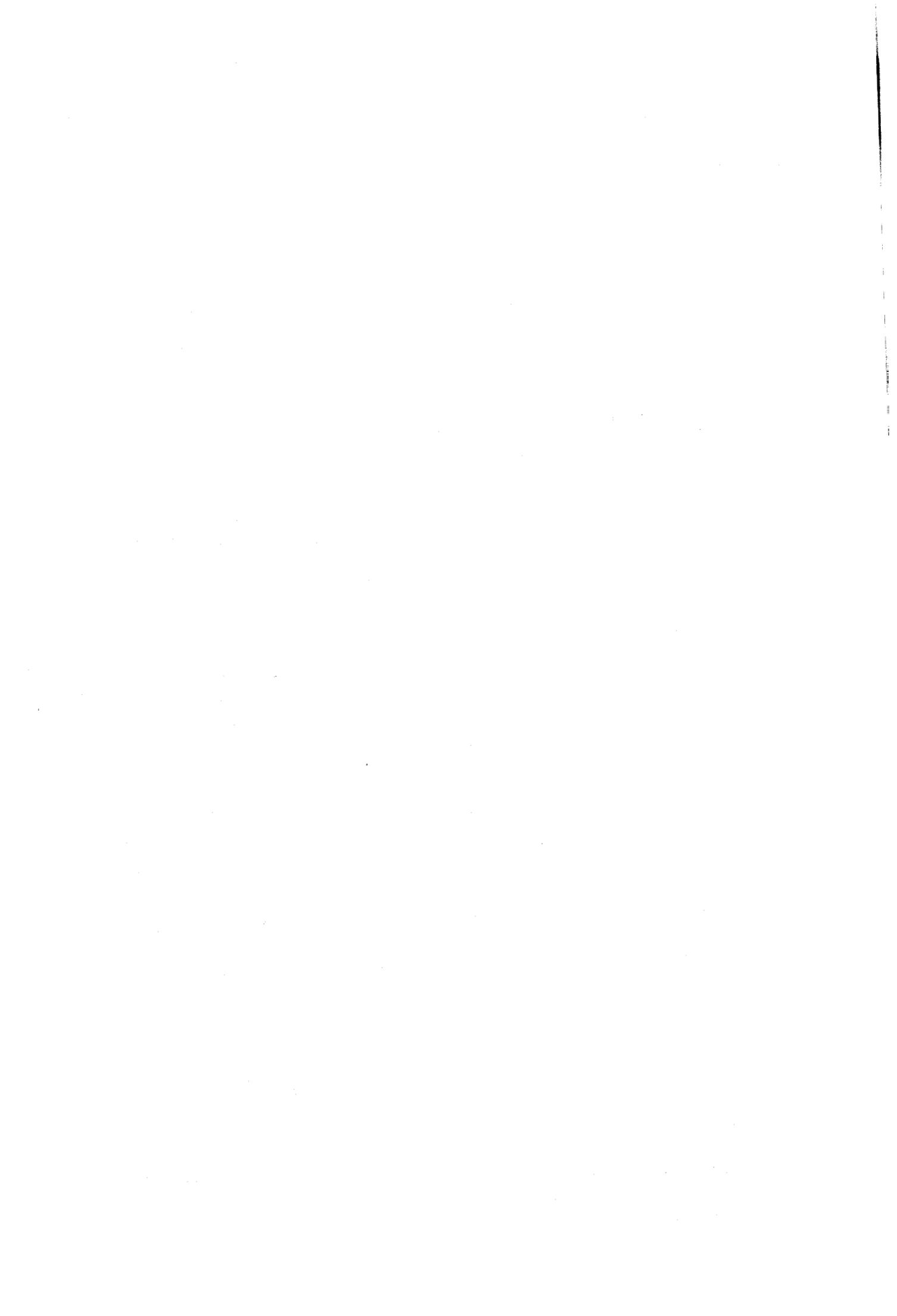
2° PARTIE

ETUDE DES

GISEMENTS



Planguenoual



CHAPITRE I

PLANGUENOUL

1.1 - Présentation générale du site.

Le gisement Paléolithique de Planguenoul se trouve dans la baie de Saint-Brieuc au lieu dit "La Ville Mein" (Feuille topographique de St-Brieuc, 1/25 000, coordonnées Lambert X = 237,25, Y = 103,50, Z = 75), à environ 15 kilomètres à l'Est du chef-lieu des Côtes d'Armor (fig.25).

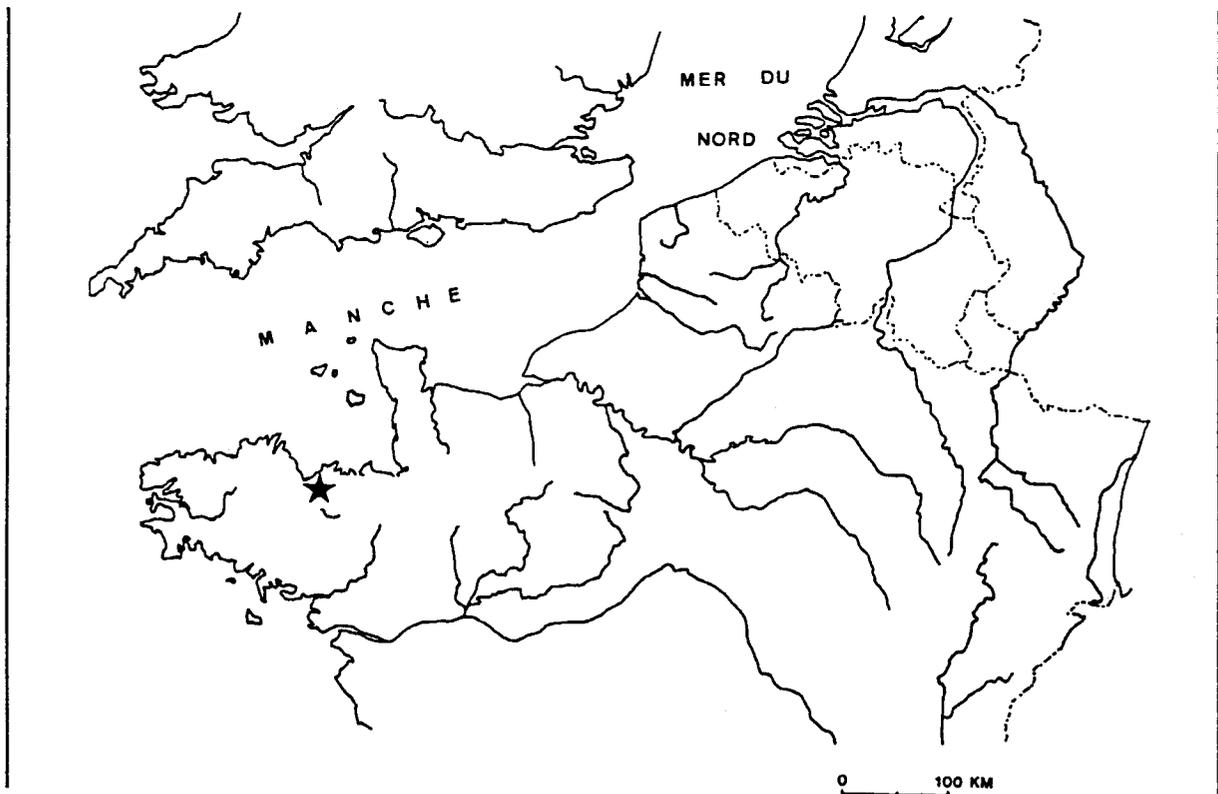


Fig.25 - Localisation du gisement de Planguenoul dans le cadre de l'Europe du Nord-Ouest.

Planguenoual et ses environs sont délimités d'une part par le littoral de la Manche à environ 5 kilomètres au Nord-Ouest du village, et d'autre part par un réseau hydrographique perpendiculaire (ruisseau des Coulées, le Gouessant) ou parallèle (Ruisseau de Planguenoual) à la ligne de côte actuelle. Cette région correspond à un large plateau dont l'altitude varie entre 70 et 100 mètres ; le site se trouvant lui-même à environ 75 mètres.

Le matériel lithique régulièrement prélevé au fil des saisons depuis 1983, dans sa totalité et sans tri, provient de ramassages de surface effectués par P. Amoureux et J-H. Clément, correspondants de l'UPR 403 du CNRS. Malgré qu'il s'agisse d'un vaste gisement de plein air, puisqu'il couvre à l'heure actuelle une superficie proche de 30 hectares, des concentrations de vestiges lithiques ont pu être observées en deux endroits (fig.26, 27).

1.1.1 - Stratigraphie et problèmes de datation.

Sept sondages, effectués à la pelle mécanique en 1990 (Monnier *et al.*, 1990b) ont été menés sur les zones les plus concentrées en vestiges lithiques. Ces sondages avaient pour but de contribuer à l'établissement d'une stratigraphie locale au gisement, à la connaissance de l'origine de la matière première et de la paléotopographie du site, à la précision de l'existence de plusieurs niveaux en place ou non et enfin à la compréhension de l'état physique de la matière première (grès lustré profondément émoussé et patiné).

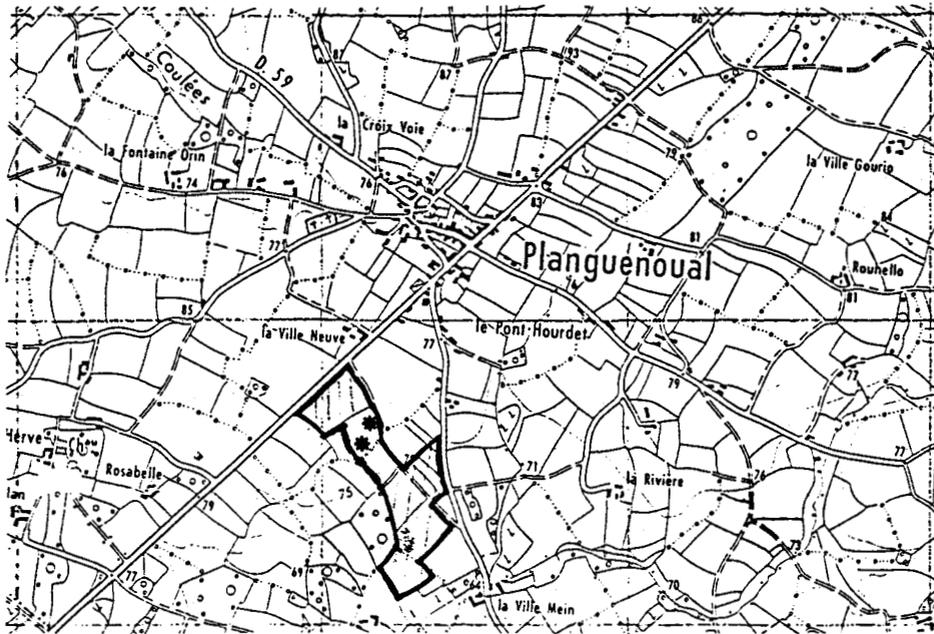
Ces sondages couvrent, au total, une centaine de mètres et présentent des résultats relativement comparables. Ainsi, on observe de haut en bas :

- de 0 à 30 cm : limon gris (terre arable) (10 YC 5/4).
- de 30 à 40 cm : limon gris (10 YC 6/5) parfois à tâches orangées.
- de 40 à 50 cm : arène argileuse à limoneuse grise-brune avec la présence fréquente de petits galets de grès (sondages 2,3,4,5) 40 à 65 cm pour les sondages 1, 6 et 7.
- de 50 à 65 cm : arène plus ou moins limoneuse (sondage 1)
- vers 65 cm : arène en place de teinte orangée (Sondage 5 et 6) ou argileuse et marmorisé (sondage 7).

La structure du sous-sol a été étudiée par prospection géophysique. Le substrat correspond à des granites syntectoniques à muscovite et biotite.

Les premiers résultats situeraient la roche-mère non-altérée à une profondeur constante. Ils réduisent donc toute probabilité d'un important paléo-relief sur le site.

Compte tenu de l'absence de moyens de datation et de l'établissement d'un cadre stratigraphique non corrélable avec les formations Pléistocènes de l'Europe du Nord-Ouest, il nous est difficile de dater de façon précise le gisement.



- * Localisation des concentrations et des sondages.
- Limite de la zone prospectée.

Fig.26 - Planguenoual - Localisation détaillée de la zone prospectée.

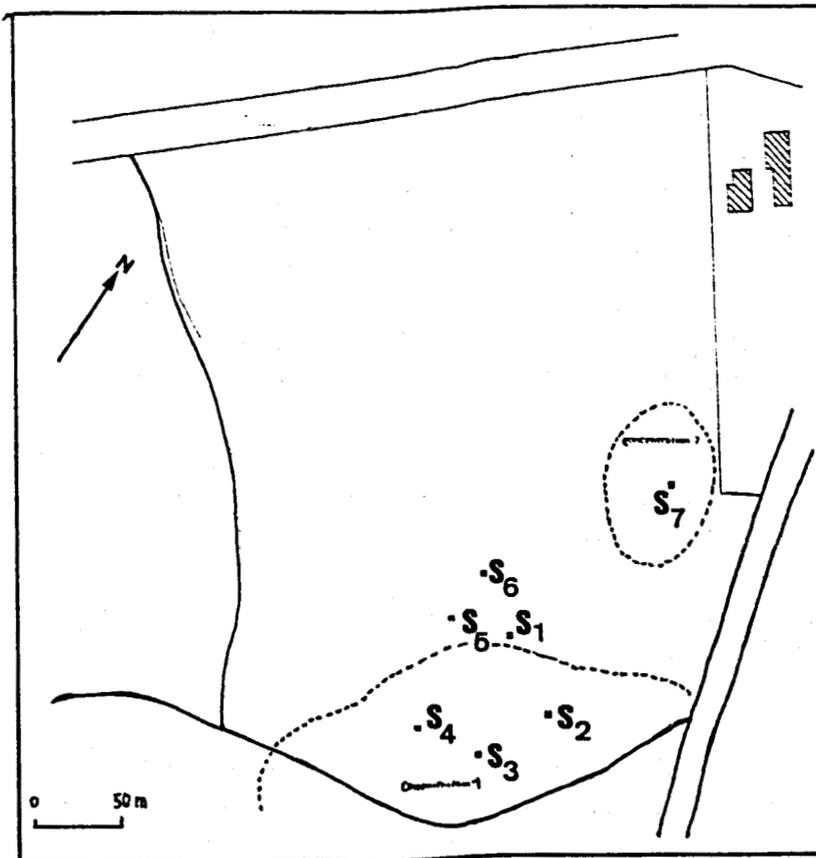


Fig.27 - Planguenoual - Localisation précise des sondages S1 à S7 et des concentrations de vestiges.

1.2 - Etude de l'industrie lithique.

Cette étude repose sur l'analyse de 571 vestiges lithiques. L'occasion nous est donnée de rappeler que la taille du grès lustré produit des artefacts de grande dimension. En cas de ramassage toutefois trop sélectif, on pourrait donc expliquer ainsi, l'absence de vestiges et de fragments de taille inférieure à 20 millimètres dans cet assemblage.

Les principales catégories de vestiges lithiques, à partir de l'échantillon pris en compte, se composent de la manière suivante (tab.01) :

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats.	498	87,2
Nucléus, plaquette, bloc testé...	36	6,3
Outils sur bloc (bifaces, chopper..)	37	6,5
TOTAL	571	100

Tab.01 - Planguenoual - Les principales catégories des vestiges.

L'assemblage est surtout composé d'éclats et de fragments d'éclats, puis par le groupe des "supports au débitage" et des "outils sur blocs" quantitativement identiques.

Parmi les éclats, on peut noter l'absence d'éclats de bifaces, de coups de tranchets, et la rareté des éclats de gel, laminaires et Levallois. Mis à part les indices de bifaces relativement importants, les autres indices typologiques et technologiques sont peu élevés ($IBif_{réel} = 14,2$, $IBif_{ess} = 15,15$, $ILam = 0,63$, $ILTy = 10,98$, $Iracl_{réel} = 3,84$, $Iracl_{ess} = 4,32$, $IAu_{réel} = 0,54$, $IAu_{ess} = 0,61$).

Les éclats débordants ($n=7$) et les éclats fracturés en partie distale et/ou latérale ($n=56$), bien représentés (fig.28, n°1, 2), témoignent des activités de débitage, de leurs accidents et de l'entretien des supports sur le site (fig.28, n°3). Mis à part ce groupe d'éclats, l'essentiel de la série est composé d'éclats ordinaires sans type précis.

1.2.1 - Etude technologique.

L'étude métrique des éclats montre que de façon générale l'assemblage se compose d'épais, larges et grands éclats. En effet, 50,7 % ($n=240$) d'entre eux ont une longueur supérieure à 80 mm ; 68 % ($n=324$) ont une largeur supérieure à 60 mm. Dans 67 % des cas ($n=319$), leur épaisseur est comprise entre 20 et 40 mm. Aucune d'entre elle n'est inférieure à 10 mm, par contre, dans 18 % des cas, elle dépasse 40 mm.

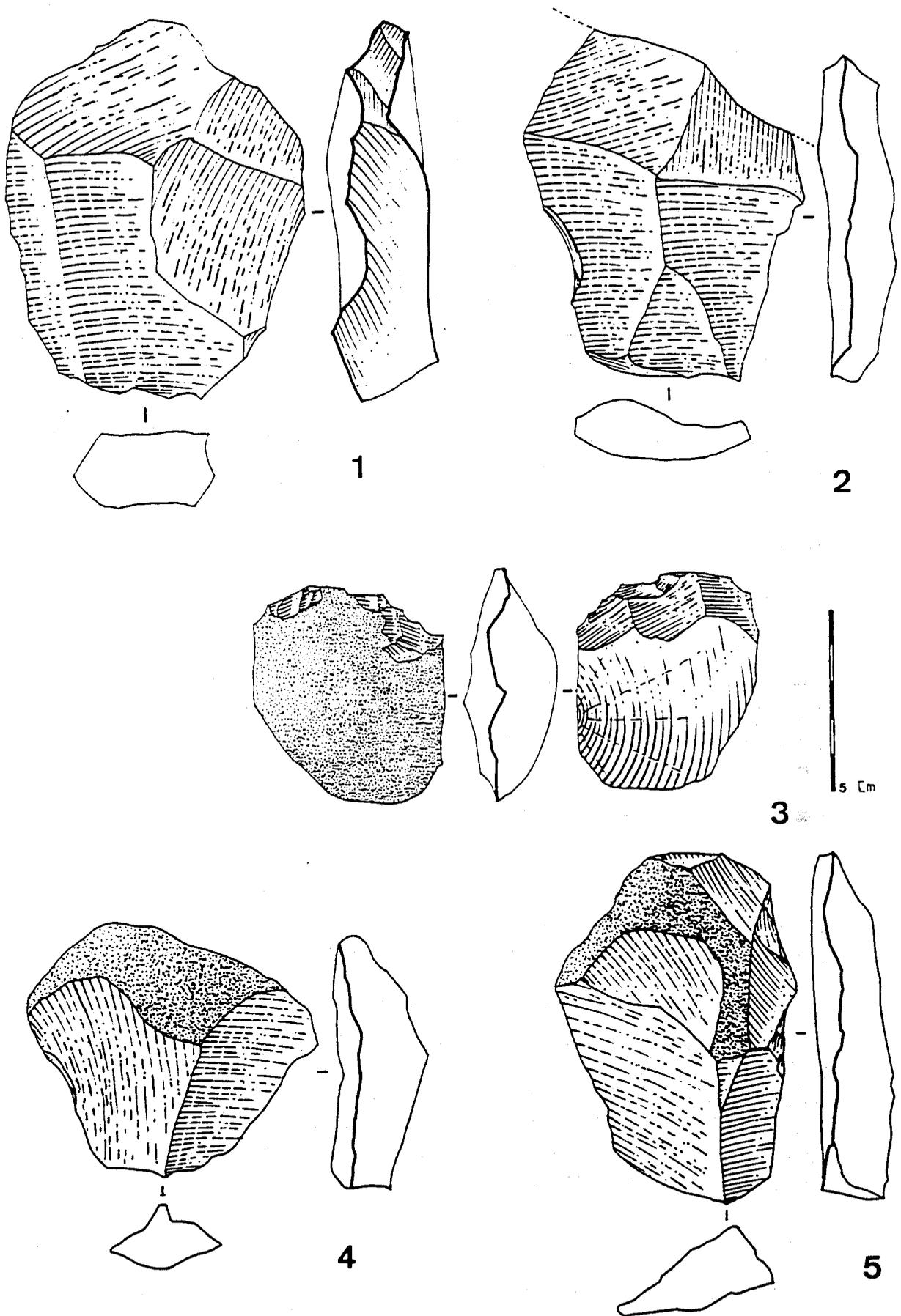


Fig.28 - Planguenoual - 1 : éclat débordant ; 2 . éclat fracturé en partie distale ; 3 : éclat de bord de chopper ; 1,2,4,5 : talons lisses.

Les talons lisses sont largement majoritaires (tab.02) (fig.28, n° 4, 5), suivis des talons corticaux et punctiformes. Enfin dans des proportions moindres, viennent les autres types. Les indices de facettage sont faibles ($IF^l = 9,93$, $IF^s = 0,21$).

	Nombre	%
Cortical	78	16,5
Lisse	246	52
Dièdre	47	9,9
Sur enlèvements	29	6,1
Facetté	/	/
Punctiforme	52	11,1
Oté	19	4
Illisible	2	0,4
Total	473	100

Tab.02 - Planguenoual - Types de talons des éclats.

Les éclats les plus communs possèdent plus de 50 % de cortex ou sont inférieurs à ce taux (fig.29, n°1, 2, 3). Les éclats entièrement dépourvus de "plage" corticale par contre, sont beaucoup plus rares (tab.03).

	Nombre	%
Sans cortex	61	12,9
10-49 %	194	41,1
50-100 %	218	46
Total	473	100

Tab.03 - Planguenoual - Résidu cortical des éclats.

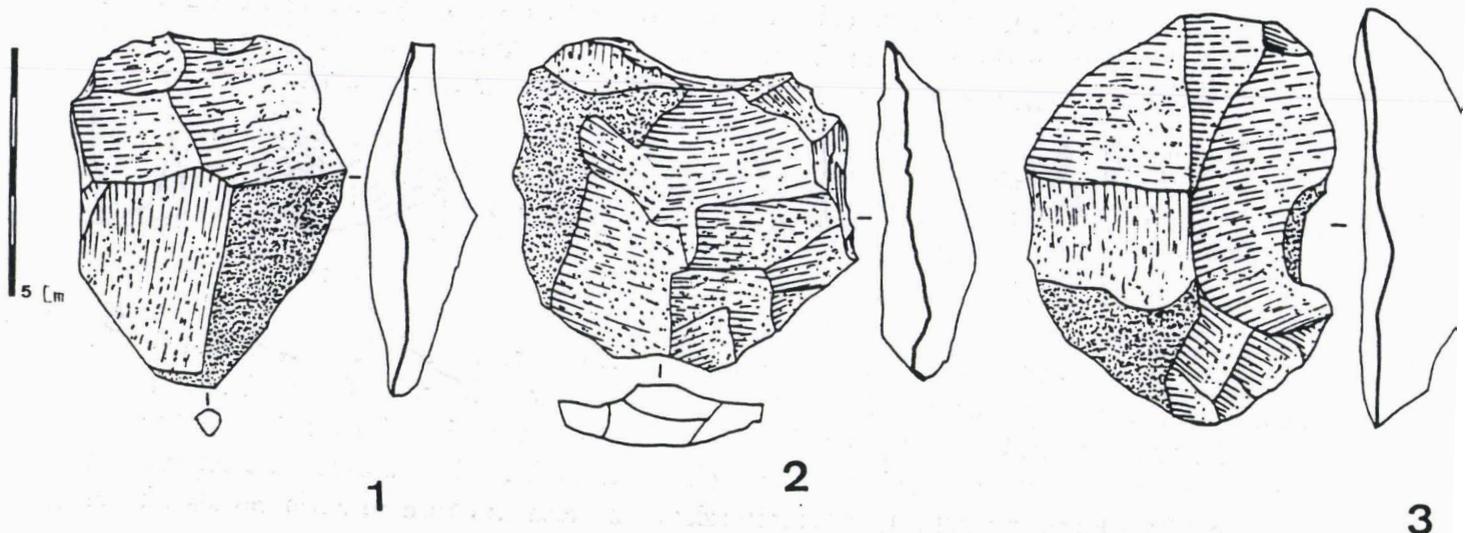


Fig.29 - Planguenoual - 1,2,3 : éclat à petite "plage" corticale

* Les nucléus.

Au nombre de 28, ces nucléus se distinguent par une grande variété de types de débitage. L'étude du degré d'exploitation des surfaces de débitage (tab.04) montre que les nucléus sont surtout caractérisés par une unique surface de débitage. Les nucléus Levallois sont rattachés à cette catégorie. Les autres nucléus se répartissent dans les types de deux à quatre surfaces de débitage, et constituent une catégorie non-négligeable.

Quel que soit le nombre de surfaces de débitage, elles ont presque toujours été moyennement à fortement exploitées (tab.05). En effet, mis à part quelques nucléus abandonnés de façon précoce à cause de la qualité de la matière première ou d'une morphologie du bloc initial incompatible avec le projet de taille (fig.30, n°1, 2) ; les enlèvements sont particulièrement envahissants et de grande superficie.

Nb de surfaces	1	2	3	4	Total
Nombre de nucléus	15	7	3	3	28
%	53,5	25	10,7	10,7	

Tab.04 - Planguenoual - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.

Nb de surfaces	1	2	3	4
Moyenne des enlèvements	4,4	8,4	14	6

Tab.05 - Productivité des surfaces de débitage.

L'étude des grands types de débitage ne repose que sur les nucléus à une et deux surfaces de débitage. Ainsi, pour les nucléus à une seule surface de débitage, les résultats sont les suivants (tab.06) : Le débitage unipolaire est fréquemment employé mais ne domine que légèrement l'ensemble (fig.31, n°3). Ensuite, ce sont surtout les styles demi-centripètes et centripètes qui interviennent. Sont recensés là, les quelques nucléus Levallois qui existent (fig.31, n°1, 2).

Au sein des nucléus Levallois, la modalité linéale n'est que très faiblement représentée. La mise en forme de la surface de débitage en généralement demi-centripète à centripète, et confirme les cas précédemment vus. La modalité récurrente s'organise de la même façon.

En ce qui concerne les nucléus possédant deux surfaces de débitage, les catégories sont diversement représentées. Les cas "simples" ou "traditionnels" (deux fois bipolaire opposés, ou centripète) ne sont pas majoritaires. En effet, dans 85 % des cas, le style "mixte" est présent (tab.07) et les associations sont très variables. Le débitage centripète est souvent employé, sans que l'on puisse pour autant parler de nucléus Levallois et envisager les critères de prédétermination.

Type de débitage	Nombre	%
Unipolaire	6	40
Bipolaire opposé	2	13,4
Bidirectionnel	/	/
1/2 centripète	4	26,6
Centripète	3	20
Total	15	100

Tab.06 - Planguenoual - Type de débitage des nucléus à une seule surface de débitage.

Type de débitage	Nombre	%
Unipolaire x 2	1	14,3
Bipolaire opposé x 2	/	/
Bidirectionnel x 2	/	/
Centripète x 2	/	/
Unipolaire/bipolaire	1	14,3
Unipolaire/bidirectionnel	2	28,5
Unipolaire/centripète	1	14,3
Bipolaire/centripète	2	28,4
Total	7	100

Tab.07 - Planguenoual - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.

* Données métriques.

L'étude métrique des nucléus (tab.08, 09, 10) nous montre que même à l'état d'abandon, nous sommes en présence de nucléus longs, larges et très épais. 83 % des nucléus ont une longueur supérieure à 60 mm, 71,3 % une largeur supérieure à 80 mm et enfin 85 % une épaisseur supérieure à 40 mm. Aucun nucléus n'a une épaisseur inférieure à 20 mm.

Longueur (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	/	1	3	8	10
%		3,6	10,7	28,5	35,7
Longueur (mm)	120-139	> 140			
Nombre	5	1			
%	17,9	3,6			

Tab.08 - Planguenoual - Les longueurs des nucléus.

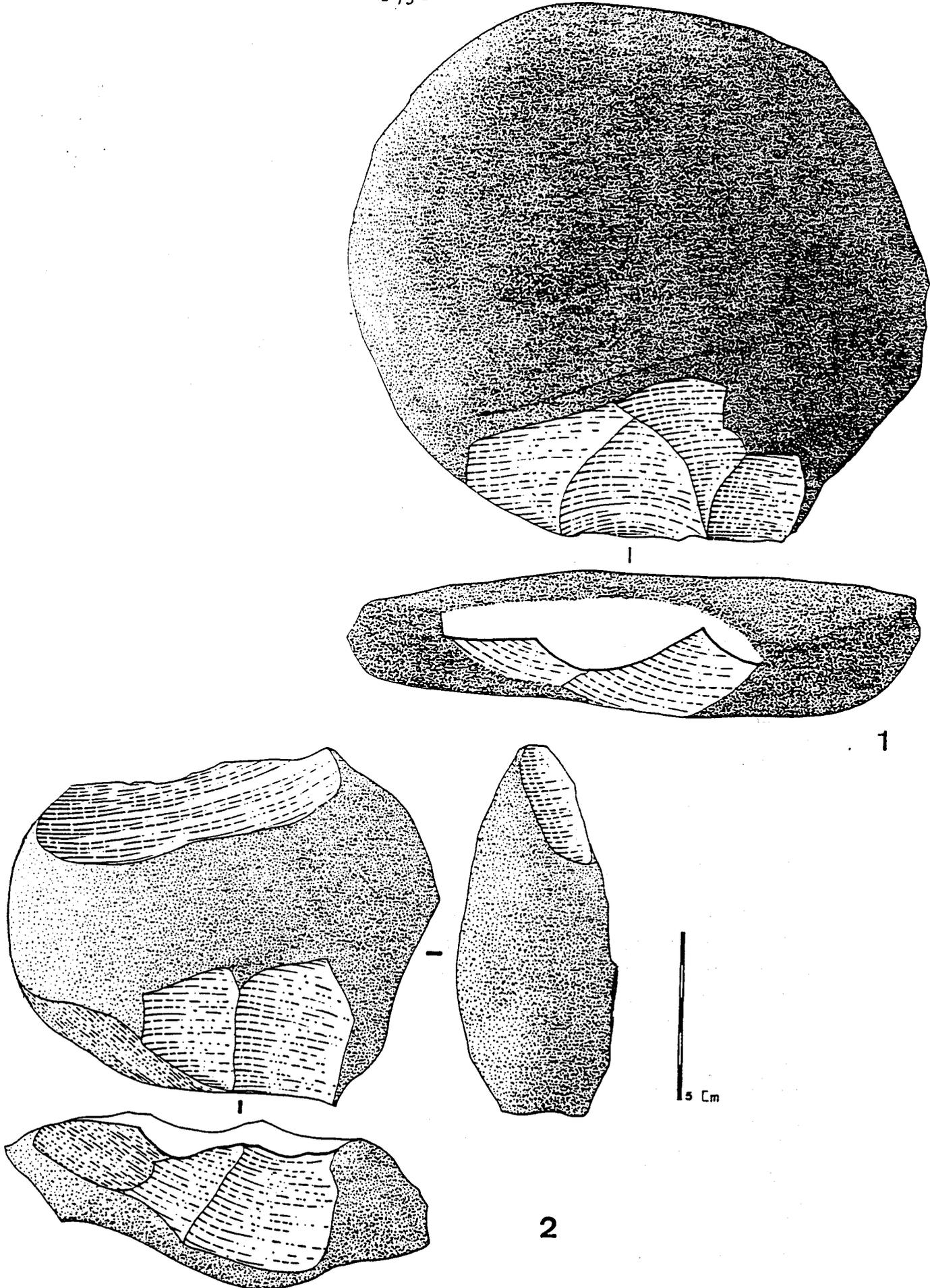


Fig.30 - Planguenoual - 1 - bloc testé ; 2 : nucléus/chopper.

Largeurs (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	> 100	Total
Nombre	/	1	7	7	13	28
%		3,7	25	25	46,3	100

Tab.09 - Planguenoual - Les largeurs des nucléus.

Epaisseur(mm)	< 19	20-39	40-59	60-79	>=80	Total
Nombre	/	4	12	5	7	28
%		14,2	42,8	17,8	25	100

Tab.10 - Planguenoual - Les épaisseurs des nucléus.

6 d'entre eux peuvent être rattachés à la catégorie des nucléus Levallois (21%) et 22 à la catégorie des nucléus non-Levallois.

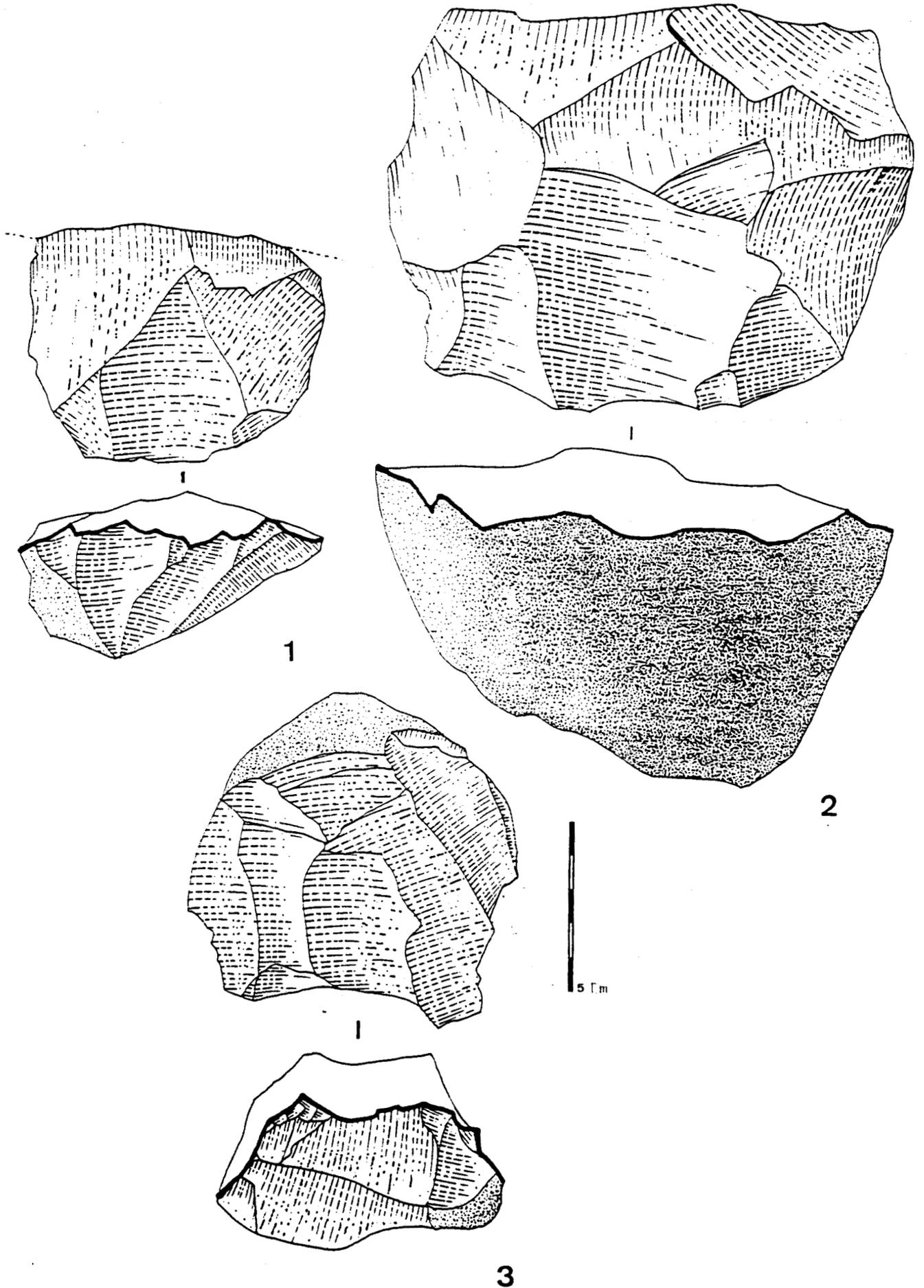


Fig.31 - Planguenoual - 1,2 : nucléus Levallois ; 3 : nucléus à débitage unipolaire.

1.2.2 - L'outillage.

Il se compose essentiellement d'outils classiques et de bifaces (tab.11), alors que le groupe chopper/chopping-tool et que celui des outils composites est quasi insignifiant.

L'outillage sur éclat représente 32 % des éclats et fragments d'éclats.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	30	15,1
Groupe Chopper	4	
Chopping-tool	3	3,6
Outillage sur éclat		
Outils classiques	156	81,3
Outils composites	5	
TOTAL	198	100

Tab.11 - Planguenoual - Représentativité de l'outillage.

1.2.2.1 - Le groupe biface est constitué de 21 bifaces entiers et de 9 fragments dont 2 pointes.

Caractéristiques :

Il s'agit de bifaces de moyenne à grande dimension, relativement larges et épais (tab.12). Ces bifaces sont en majorité de forme amygdaloïde (court pour certains d'entre eux) (fig.32, n°1, 2, 3). D'autres formes sont présentes, mais restent quantitativement moins nombreuses que les amygdaloïdes. Parmi ces dernières, on peut citer les ovalaires (fig.33, n°1, 2, 3) et les cordiformes. Les bifaces-nucléiformes et abbevilliens (fig.34, n°1, 2) existent. Ils peuvent, d'après les diverses fractures distales ou latérales observées, avoir été abandonnés de façon précoce.

Ces bifaces sont rarement entièrement façonnés. Leur sommet est le plus souvent pointu (tab.13) ; c'est aussi le cas de la plupart des pointes de bifaces fracturées. Les bases épaisses, corticales ou débitées, mais non affinées sont les plus fréquentes (tab.14). Quant à leur profil, il est symétrique dans 64,3% des cas (n=18), contre 25,7% d'asymétriques (n=10).

Les bifaces de cet assemblage sont rarement repris par retouche secondaire. Lorsqu'ils le sont, la retouche est large, directe et rarement envahissante ce qui confère aux bifaces des bords latéraux très abrupts, surtout quand le support est épais. Le groupe des bifaces amygdaloïdes, épais, non entièrement façonnés et réalisés à l'aide d'enlèvements de grande dimension reste le plus commun.

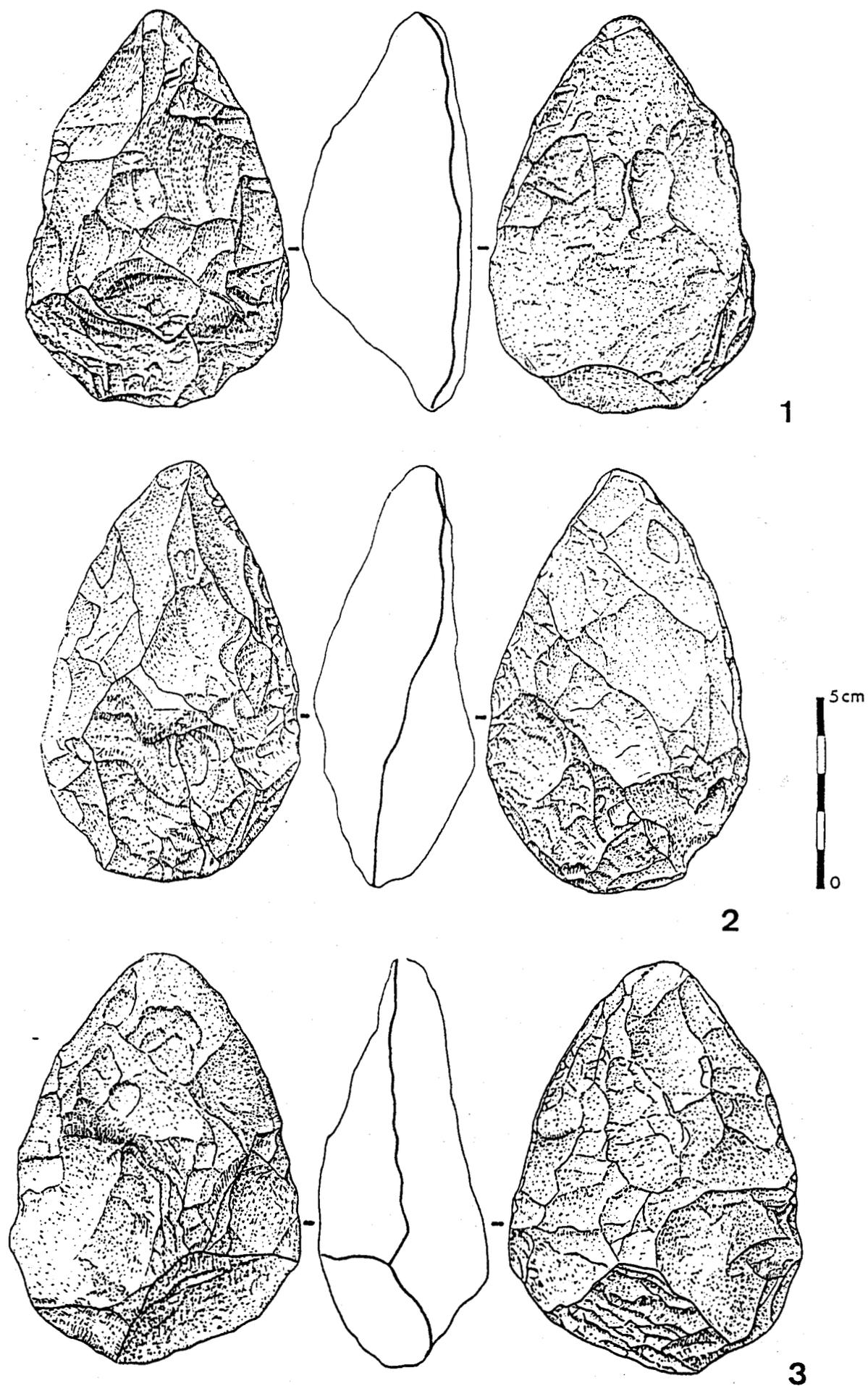


Fig.32 - Planguenoual - 1,2,3 : bifaces amygdaloïdes.

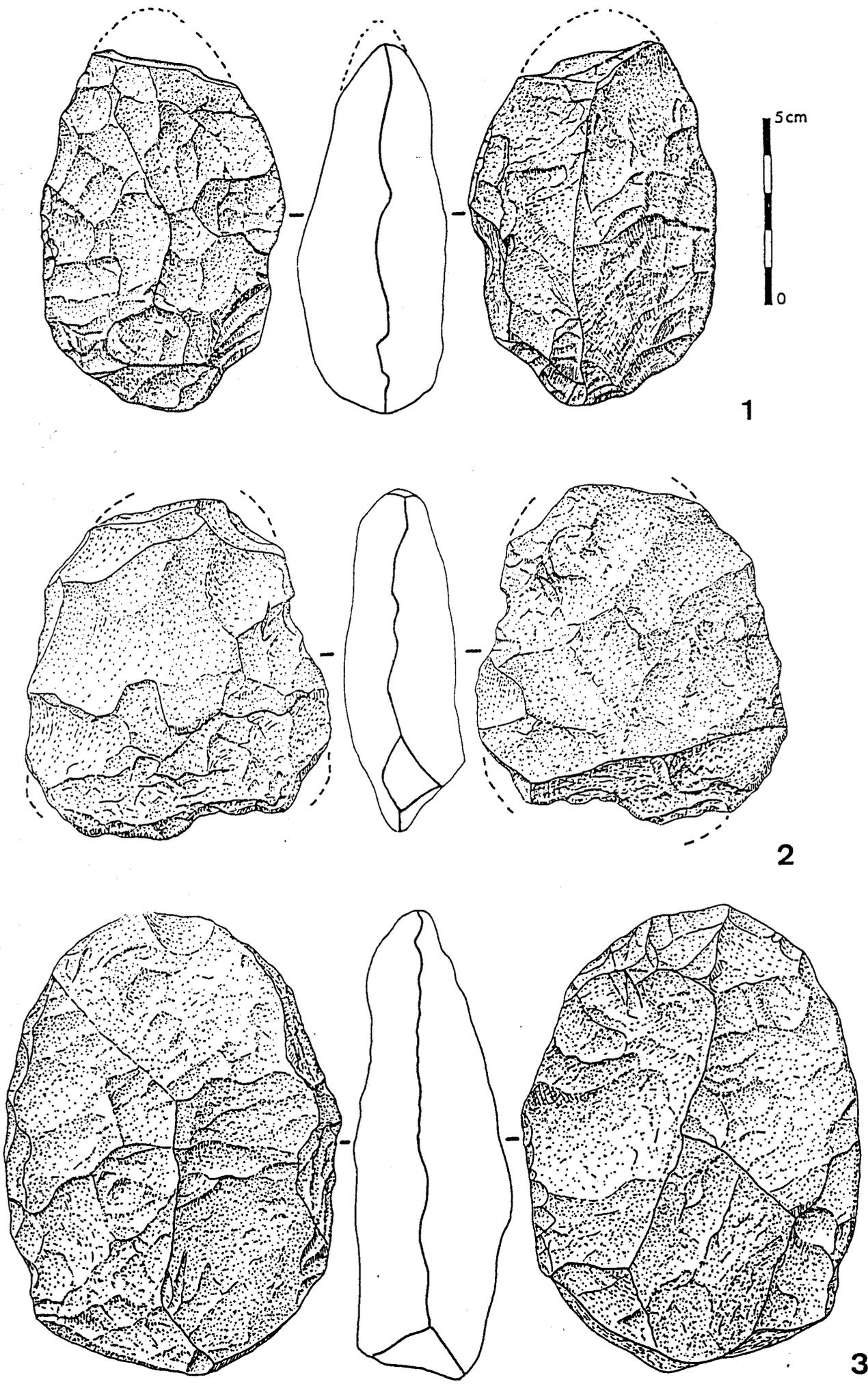


Fig.33 - Planguenoual - 1 : biface ovulaire elliptique ; 2 : biface ovulaire court ; 3 : biface ovulaire.

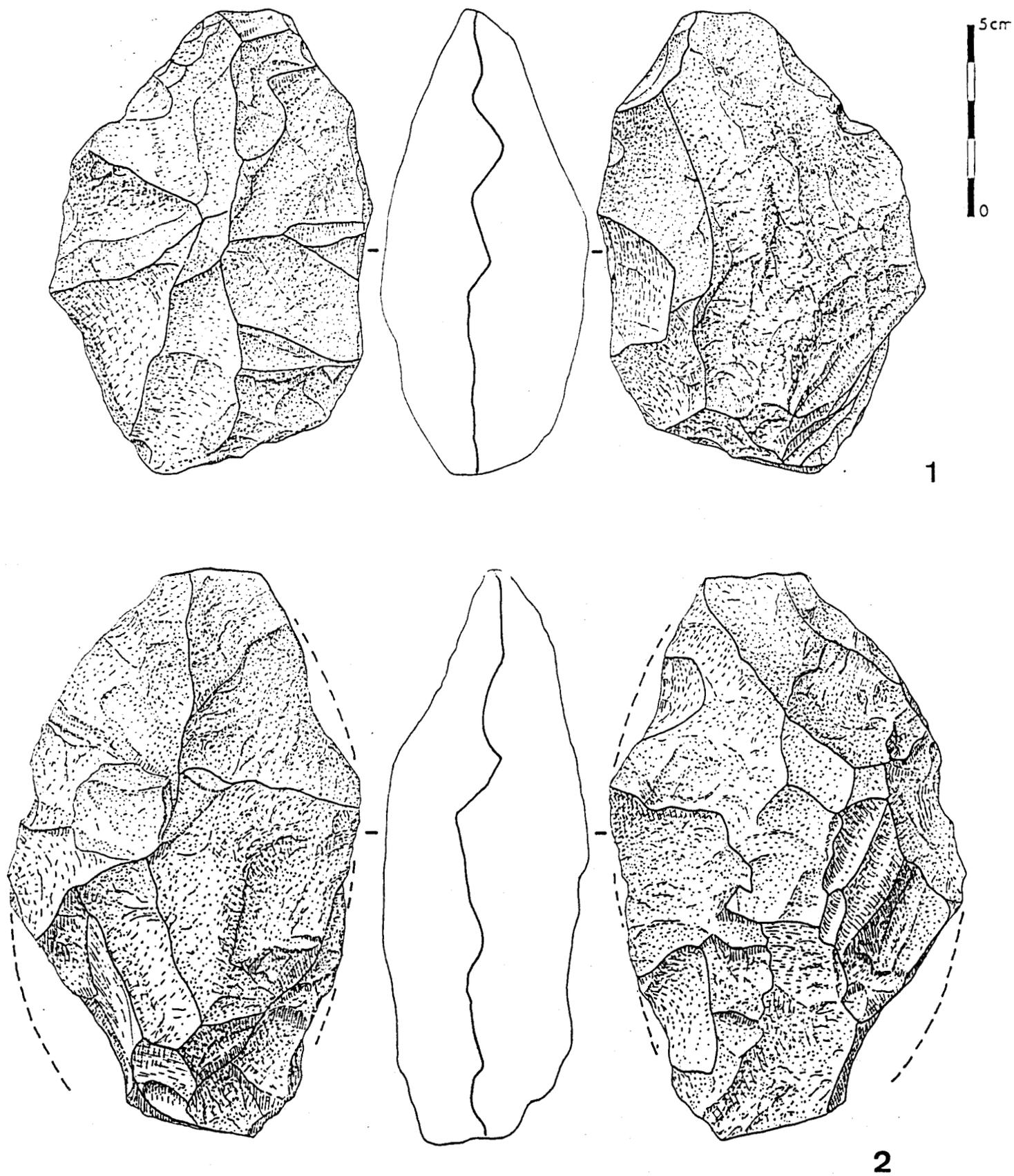


Fig.34 - Planguenoual - 1 : biface nucléiforme ; 2 : biface Abbévillien ou ovalaire inachevé.

L (en mm) l (en mm)	80-99	100-119	120-139	> 140	Total
40-59	1	/	/	/	1
60-79	7	4	2	/	13
80-99	/	6	2	4	12
> 99	1	/	1	/	2
Total	9	10	5	4	28

Tab.12 - Planguenoual - Rapport Longueur/largeur des bifaces.

	Nombre	%
Arrondi	6	21,5
Pointu	12	42,9
Rectiligne	2	7,1
Fracturé	8	28,5
Total	28	100

Tab.13 - Planguenoual - Morphologie des extrémités distales.

	Nombre	%
Corticale	2	7,2
Non travaillée	17	60,7
Totalement travaillée	3	10,7
Travaillée affinée	2	7,1
Fracturée	4	14,3
Total	28	100

Tab.14 - Planguenoual - Etat des bases des bifaces.

1.2.2.2 - Les outils classiques.

96,8 % des outils sur éclats sont constitués par les outils classiques qui se caractérisent par une grande diversité typologique (tab.15). G II = 3,97 ; G III = 2,84 ; G IV = 13,63. L'outillage sur éclat est surtout composé d'encoches et de denticulés (fig.35, n°1,2), puis dans une moindre mesure de racloirs, de grattoirs et de perçoirs. En dehors de ces deux dernières catégories, les outils de type paléolithique supérieur sont faiblement représentés. Les racloirs sont typologiquement variés (tab.16), mais les types simples (fig.35, n° 3, 6) droits et transversaux dominent les racloirs doubles (fig.35, n° 4, 5). Ces outils sont en priorité réalisés sur la face supérieure, puis inférieure du support. Ils sont plus rarement mixtes. Des comportements différents selon les catégories d'outils sont notables, tels que la fréquence des encoches alternes et l'exclusivité du racloir et du perçoir sur la face supérieure du support-outil.

		Face >	Face <	2 faces	Total Nb	%
Encoche	Nb	54	26	19	99	61,2
	%	54,4	26,8	19,5	100	
Denticulé	Nb	14	8	2	24	14,9
	%	58,3	33,3	8,3	100	
Racloir	Nb	7	/	/	7	4,3
	%	100			100	
Grattoir	Nb	2	1	/	3	1,8
	%	66,6	33,3		100	
Perçoir	Nb	2	/	/	2	1,2
	%	100			100	
Ret Eparses	Nb	9	4	8	21	13,1
	%	42,8	19	38	100	
Pt Levallois		/	/	/	/	/
TOTAL	Nb	88	39	29	156	100
	%	56,4	25,1	18,5	100	

Tab.15 - Planguenoual - Détail des outils classiques et des faces retouchées.

	Nombre	%
Racloir droit	2	28,7
Racloir convexe	1	14,2
Racloir concave	/	/
Racloir convexo-concave	/	/
Racloir transversal	2	28,7
Racloir double droit	1	14,2
Racloir double convergent	1	14,2
Autre	/	/
Total	7	100

Tab.16 - Planguenoual - Composition des racloirs.

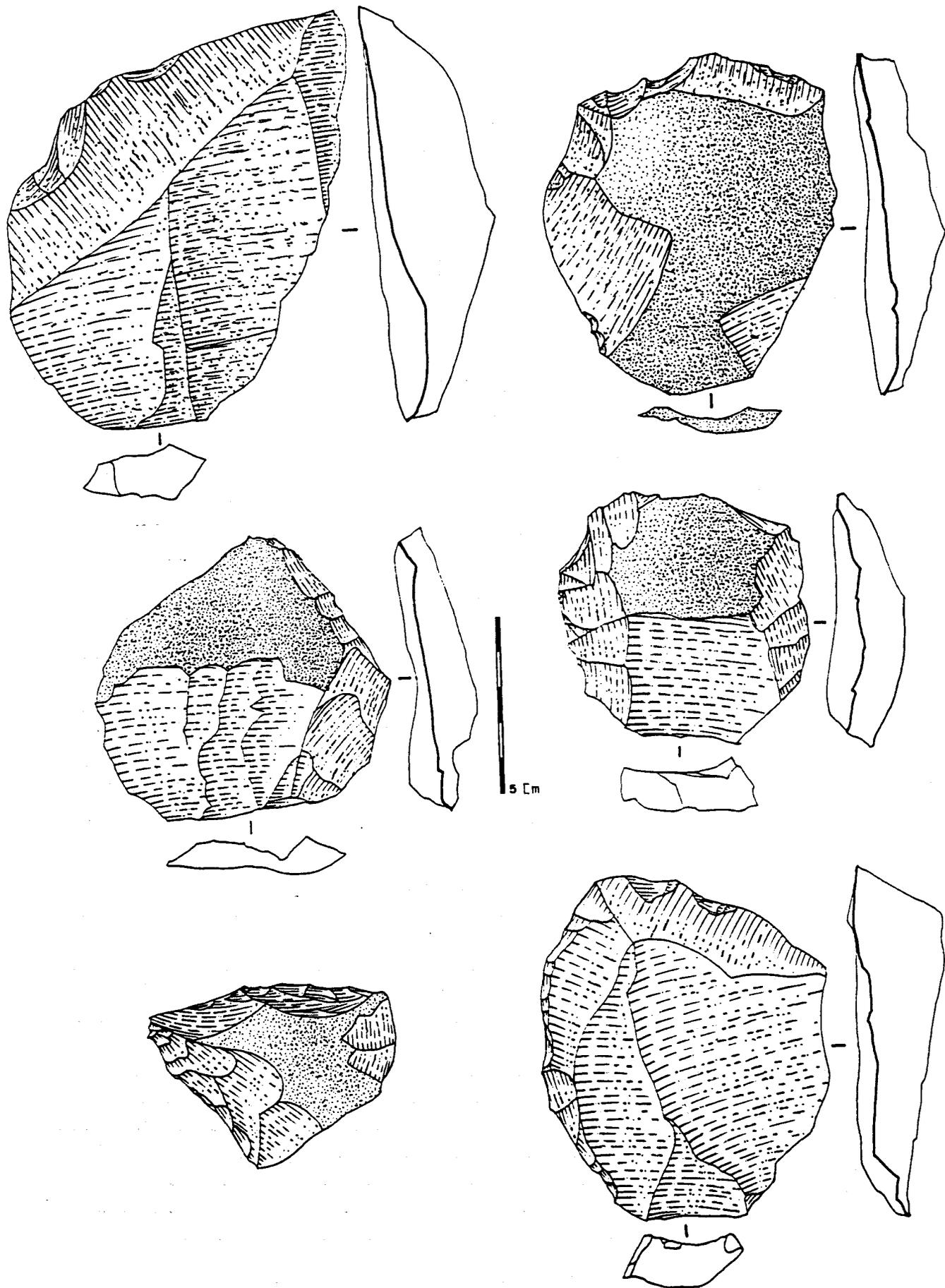


Fig.35 - Planguenoual - 1 : encoche, 2 : denticulé, 3 : racloir simple droit ; 4 : racloir double droit ; 5 : racloir double déjeté ; 6 : racloir simple convexe.

Sélection des supports-outils

Dans 95 % des cas, les éclats entiers ont été choisis contre 5 % de fragments d'éclats. Ces supports, avec ou sans cortex, ont tous deux été sélectionnés, quel que soit l'outil envisagé (tab.17). Au sein des éclats par contre, les résultats sont un peu plus nuancés. Les éclats laminaires, éclats de gel et éclats débordants n'ont presque jamais été choisis. En dehors de quelques éclats fracturés en partie latérale ou distale, ce sont les éclats ordinaires, quadrangulaires et autres qui ont surtout été exploités.

L'étude métrique des supports-outils montre que la sélection des supports-outils s'est effectuée dans 95 % des cas sur des éclats de plus de 50 mm. Sachant que la moyenne des longueurs des éclats est élevée dans cet assemblage, on prendra pour référence la valeur de 100 mm. Ainsi, 77 % des éclats de moins de 100 mm ont été retouchés contre 23 % de dimension inférieure. Les encoches, les denticulés et les racloirs confirment ces pourcentages, sauf que les denticulés et racloirs sont davantage réalisés à partir de supports de moins de 100 mm (racloirs : 86 %, denticulés : 84 %) et non à partir d'éclats de très grande taille.

	Encoche	Denticulé	Racloir	Grattoir.	Total
Eclat > 50 % cx	28	7	1	2	38 28,7
Eclat < 50 % cx	24	6	3	1	34 25,5
Eclat sans cortex	41	10	3	1	55 41,3
<u>Total des Eclats</u>	93 73,3	23 18,1	7 5,5	4 3,1	127 95,5
Fragment E > 50 %	2	/	/	/	2 1,5
Fragment E < 50 %	/	/	/	/	/
Fragment E sans Cortex	3	1	/	/	4 3
<u>Total des fragments</u>	5 83,3	1 16,7	/	/	6 4,5
<u>Détail des éclats</u>					
Eclat laminaire	/	1	/	/	1
Eclat débordant	/	/	/	/	/
Eclat fracturé en distal	7	1	/	/	8
Eclat fracturé en latéral	6	/	/	/	6
Eclat de gel	4	/	/	/	4
TOTAL	98	24	7	4	133

Tab.17 - Planguenoual - Détail des support/outils des principaux outils classiques.

1.2.2.3 - Les outils composites.

Les outils composites ne représentent que 3,2 % de l'outillage sur éclat et ne s'expriment que par quelques associations (tab.18). On peut remarquer que le groupe "encoche-denticulé" domine le reste des associations et que le grattoir ne participe jamais à cette composante d'outils composites.

Dans presque 50 % des cas, deux types d'outils sont localisés sur la face supérieure (fig.35, n° 4), la face inférieure n'a jamais été sélectionnée à elle seule. Par contre elle le sera, mais de façon alterne avec la face supérieure. L'étude métrique de ces outils montre que dans 42 % des cas, les supports ont une longueur supérieure à 100 mm contre 23 % seulement parmi les outils classiques.

	Face >	Face <	2 faces	Total
Encoche/denticulé	1	/	3	4
Encoche/racloir	/	/	/	/
Encoche/grattoir	/	/	/	/
Denticulé/racloir	1	/	/	1
Denticulé/grattoir	/	/	/	/
Racloir/grattoir	/	/	/	/
Total Nb	2	/	3	5
%	40		60	100

Tab.18 - Planguenoual - Détail des outils composites et des faces retouchées.

1.2.3 - Synthèse/Diagnostic.

L'assemblage lithique du gisement de Planguenoual se caractérise par de nombreux bifaces (15% de l'outillage), par quelques outils sur blocs, par un débitage Levallois assez bien représenté, et par un outillage sur éclat diversifié dominant l'outillage sur bloc. Il y a absence de hachereaux, bolas, pics, trièdres et polyèdres.

La gestion des nucléus et les méthodes de débitage employées présentent une grande variabilité de faits et situations. Les nucléus Levallois ont presque toujours été préparés au moyen de la méthode centripète, quelle que soit la modalité (linéale, récurrente) observée.

L'outillage classique reste dominé par les encoches et denticulés, puis par des racloirs typologiquement variés. Les outils composites sont peu nombreux et très faiblement diversifiés. Les outils de type paléolithique supérieur restent extrêmement rares. Dans l'ensemble, il ne semble pas y avoir eu de sélection particulière de types d'éclats-supports ; seule la rareté de l'outil alterne est à mettre en valeur.

L'inventaire des artefacts met en évidence l'absence d'ébauches de bifaces et l'absence d'éclats de bifaces et de coups de tranchets. Il est donc possible que les bifaces aient été réalisés en dehors du site ou de la zone fouillée, et qu'ils aient été introduits sur le site entièrement réalisés. Les accidents de réaffutage ou d'utilisation de ces derniers qui se traduisent par la présence de quelques pointes et fragments de bifaces témoignent par contre, d'une utilisation sur place de ces outils. De part l'existence sur le gisement de nombreux nucléus Levallois et non-Levallois, d'éclats le plus souvent corticaux et de fragments d'outils sur bloc ou sur éclat, nous sommes en mesure de considérer le gisement de Planguenoual comme un atelier de débitage et un lieu de consommation.

L'assemblage de Planguenoual se rapproche en de nombreux aspects de ceux du Nord de la France et se différencie entre autre des sites Africains par l'absence des hachereaux, bolas, polyèdres, pics et par la faible représentativité des outils sur blocs du genre chopper/chopping-tool. La matière première utilisée ne semble pas avoir été un obstacle à la grande variabilité des méthodes de débitage observée sur les nucléus ainsi que sur la relative diversité morphologique des bifaces.



Cagny-La-Garenne



Cagny-La-Garenne

CXV



2.2.1 - Le niveau CXV.

L'assemblage composé de 197 artefacts en silex, est principalement constitué par des éclats et fragments d'éclats (tab.19). Les principaux types d'éclats sont présents y compris ceux témoignant un façonnage de bifaces sur place. Le nombre d'éclats fracturés et d'éclats débordants est relativement important, celui des éclats Levallois et des éclats laminaires l'est moins. L'indice de biface est important ($IBif^{réel} = 21,42$; $IBif^{ess} = 23,07$). Les autres indices restent peu élevés ($I^{Lam} = 9,02$; $I^{Lty} = 9,09$; $IR^{réel} = 3,63$; $IR^{ess} = 4$; $I_{a.u}^{réel} = 5,45$; $I_{a.u}^{ess} = 6$; $I_{a.u}^{réd} = 6,66$).

La catégorie des supports au débitage se compose surtout de blocs testés. Les nucléus et plaquettes existent mais ne sont pas très nombreux. Enfin, la catégorie des outils sur bloc est majoritairement représentée par le groupe biface (80% de ces derniers).

	Nombre	%
Eclats, fragments d' éclats.	152	77,2
Nucléus, plaquette, bloc testé...	25	12,7
Outils sur blocs.	18	9
+ 2 percuteurs	2	0,1
TOTAL	197	100

Tab.19 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Les principales catégories de vestiges.

2.2.1.1 - Etude technologique.

L'étude métrique des éclats rend compte d'une grande diversité de dimensions. Toutes les catégories de longueurs, largeurs et épaisseurs sont uniformément représentées et les éclats ont des morphologies très variables. Les éclats issus du test des blocs (les entames seules représentent 15 % des éclats), de la mise en forme des nucléus et du plein débitage (éclats non-corticaux) constituent une part importante de l'assemblage.

Les talons de ces éclats sont divers. Les talons lisses, punctiformes et corticaux restent les plus fréquents. Les indices de facettage sont particulièrement faibles ($IF^l = 6,76$; $IF_s = 0,75$).

* Les nucléus.

L'étude porte sur 7 nucléus entiers. Trois d'entre eux (42%) peuvent être qualifié de Levallois.

Les modalités linéales et surtout récurrentes ont été reconnues parmi ces derniers. Ils sont surtout caractérisés par une unique surface de débitage (ou parfois deux) mises en forme au moyen de la méthode centripète (fig.36, n°1, fig.37, n°1) ou demi-centripète (fig.36, n°2). Les plans de frappe sont souvent réalisés à partir de grands enlèvements, mais sont rarement facetés. Suite à la mise en forme, le débitage reste proprement dit, unipolaire. Le débitage de la deuxième surface est toujours beaucoup plus difficile à définir. On ne sait déterminer si les enlèvements secondaires sont des essais de poursuite d'un débitage récurrent ou s'il s'agit d'une remise en forme partielle de la surface de débitage. Au cas où il s'agisse d'une poursuite du débitage, on pourrait reconnaître les types unipolaire/unipolaire et unipolaire/centripète (tab.23).

Les nucléus non-Levallois sont beaucoup plus "uniformes" puisqu'ils restent strictement débités à partir d'une unique surface de débitage (tab.20).

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus %	5 71,4	2 28,6	/	/

Tab.20 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.

La productivité des surfaces de débitage reste plus importante pour les nucléus Levallois que pour les non-Levallois. Elle ne se caractérise pas par un plus grand nombre d'enlèvements par surface de débitage, mais par un débitage d' éclats envahissants et par une exploitation maximale de toute la superficie de la surface de débitage considérée.

Les nucléus non-Levallois gardent toujours une surface corticale plus ou moins importante, et ce malgré la taille, la largeur et l'épaisseur variable des nucléus (fig.36, n°3 ; fig.37, n°3, 4). La moyenne des enlèvements par surface est donc peu importante (tab.21).

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	3	3	/	/

Tab.21 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Productivité des surfaces de débitage.

L'étude des types de débitage des nucléus à une seule surface de débitage montre que différentes méthodes sont présentes (tab.22). Le type unipolaire à partir d'un plan de frappe lisse esquillé ou sur grands enlèvements reste le plus fréquent. Tous ces nucléus ont très tôt été abandonnés. On peut noter que ce même débitage unipolaire est utilisé sur les plaquettes.

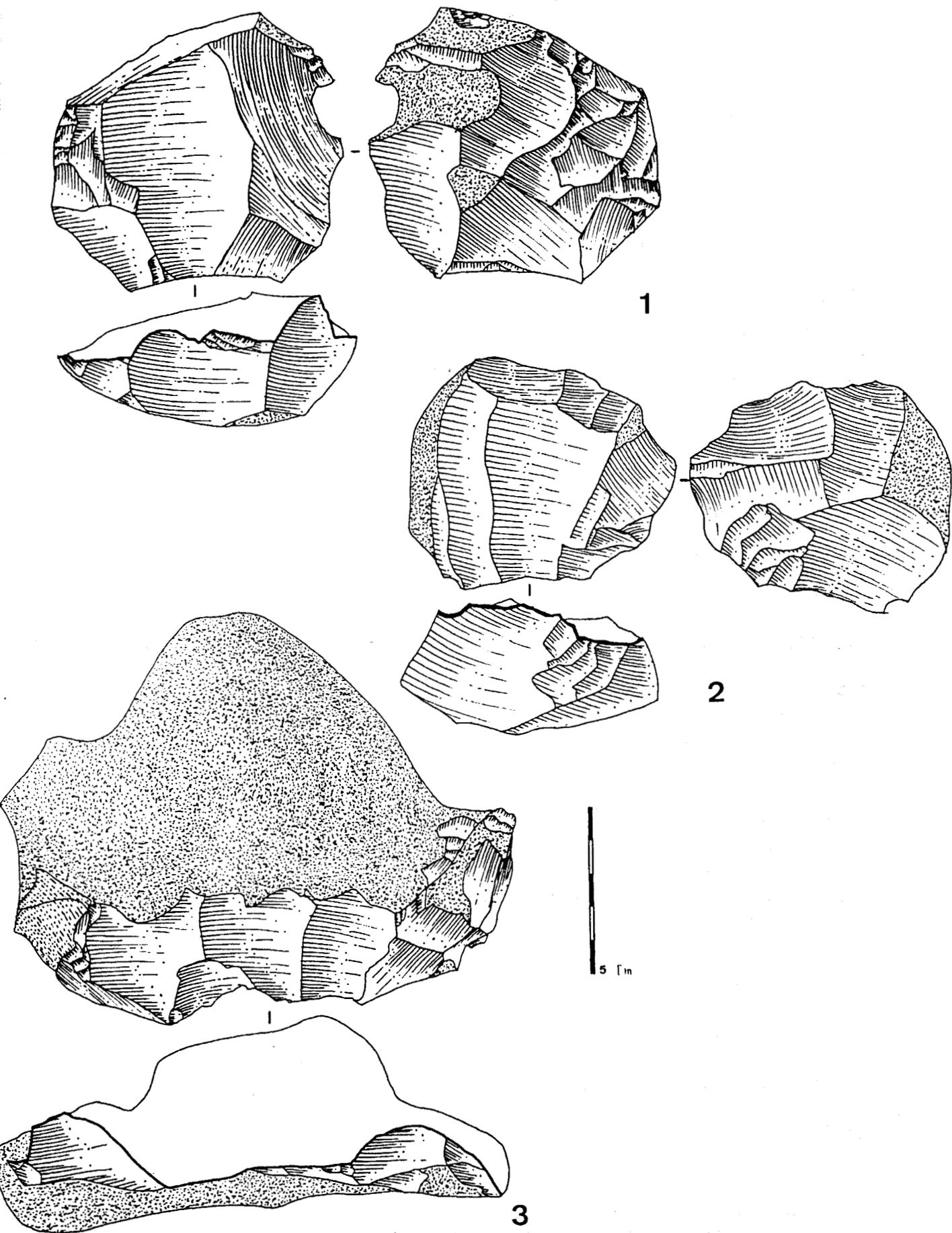


Fig.36 - Cagny-La-Garenne (CXV) - 1 : nucléus levallois à éclat préférentiel ; 2 : nucléus Levallois à modalité récurrente unipolaire ; 3 : bloc testé.

Nb de surface de débitage: 1		
Type de débitage	Nombre	%
Unipolaire	3	60
Bipolaire opposé	1	20
Bidirectionnel	1	20
Tridirect à 1/2 centripète	/	/
Centripète	/	/

Tab.22 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Type de débitage des nucléus unique surface de débitage

Nb de surface de débitage: 2		
Type de débitage	Nombre	%
unipolaire * 2	1	50
bipolaire opposé * 2	/	/
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
centripète * 2	/	/
unipolaire/bipolaire	/	/
unipolaire/bidirectionnel	/	/
unipolaire/centripète	1	50
bipolaire/centripète	/	/

Tab.23 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.

*** Données métriques.**

L'étude métrique des nucléus du niveau CXV montre qu'à l'état d'abandon, les nucléus présentent des résultats assez hétérogènes. Ils ont couramment une longueur comprise entre 40 et 80 mm, néanmoins il existe deux cas de grande dimension (tab.24). Ces nucléus ont pour autre caractéristique métrique, d'avoir des largeurs très disparates. Aucun type précis n'a pu être mis en évidence lors de cette étude (tab.25). Les nucléus se répartissent dans toutes les catégories de largeurs proposées. Quelques nucléus ont des épaisseurs importantes (> à 60mm), sinon l'ensemble reste très homogène (tab.26).

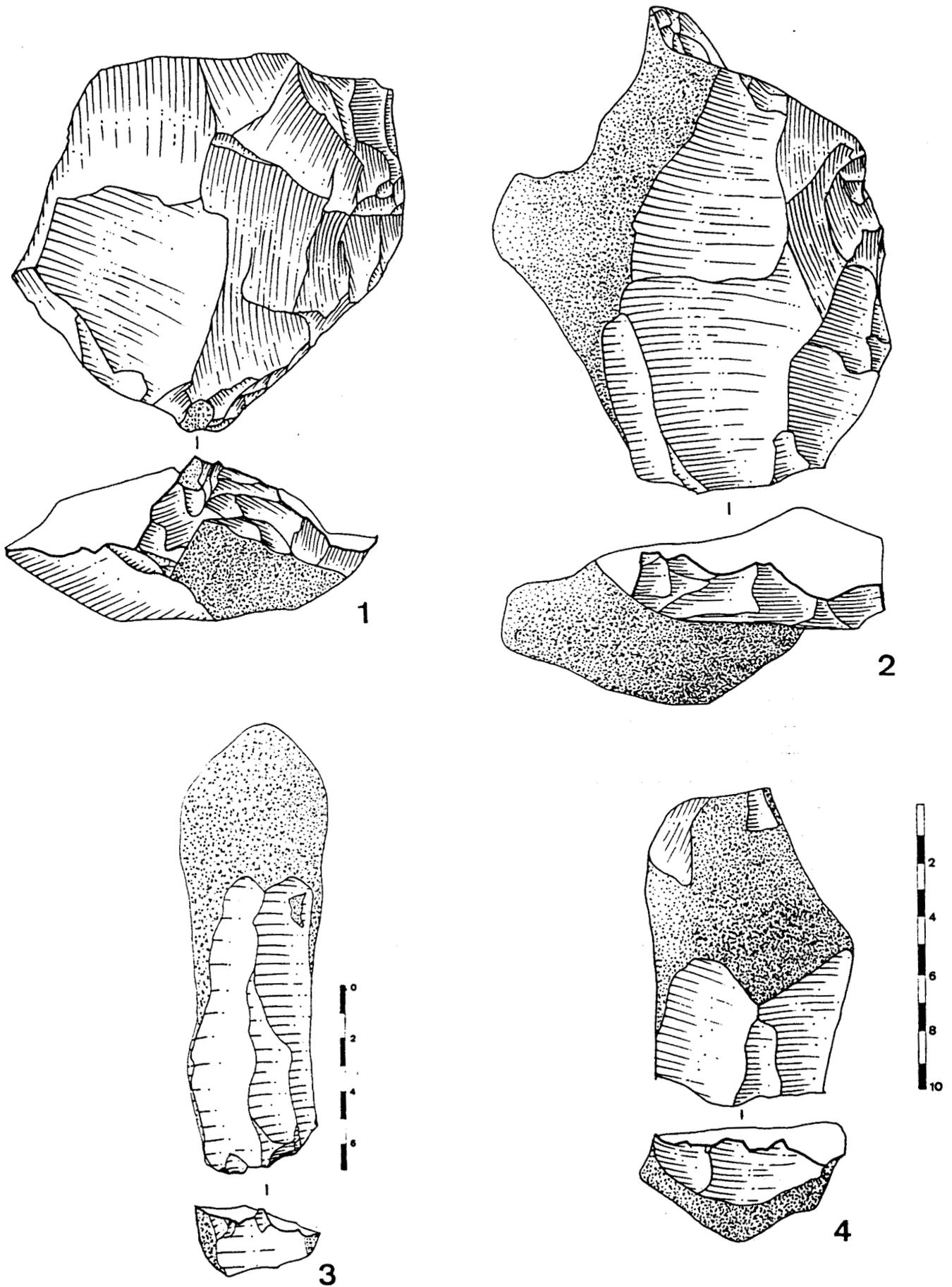


Fig.37 - Cagny-La-Garenne (CXV) - 1 : nucléus Levallois ; 2 : biface/nucléus ; 3,4 : nucléus non-Levallois à débitage unipolaire.

Une comparaison métrique entre les nucléus Levallois et non-Levallois montre que les nucléus de petite dimension correspondent aux nucléus Levallois. Leur débitage, davantage productif que celui des nucléus non-Levallois est certainement à prendre en compte comme justificatif de ces modestes dimensions.

Longueur (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	/	2	3	/	/
%		28,4	42,8		
Longueur (mm)	120-139	140-159	> 160		
Nombre	2	/	/		
%	28,4				

Tab.24 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Longueur des nucléus.

Largeur (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	>100	Total
Nombre	1	1	1	1	3	7
%	14,2	14,2	14,2	14,2	42,8	

Tab.25 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Largeur des nucléus.

Epaisseur(mm)	< 19	20-39	40-59	60-79	>= 80	Total
Nombre	/	4	1	1	1	7
%		57,2	14,2	14,2	14,2	

Tab.26 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Epaisseur des nucléus.

2.2.1.2 - L'outillage.

L'outillage se compose essentiellement d'outils sur éclats (28 % des éclats et fragments d'éclats) et de bifaces (tab.27). Le groupe chopper/chopping-tool très faiblement représenté puisqu'il est dominé par les outils composites, n'est caractérisé que par quelques choppers.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	15	24,3
Groupe Chopper Chopping-tool	3	4,8
Outillage sur éclat		
Outils classiques	38	70,9
Outils composites	6	
Total	62	100

Tab.27 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Représentativité de l'outillage.

2.2.1.2.1 - Le groupe biface est constitué de 15 bifaces entiers. Ni pointes et ni fragments de biface n'ont été recensés.

Caractéristiques :

Dans 80 % des cas, il s'agit de longs bifaces (tab.28) car 60 % d'entre eux ont une longueur comprise entre 120 et 140 mm. L'étude des largeurs rend compte de résultats beaucoup plus variables.

L'étude des formes a été entravée pour diverses raisons. Parmi elles, on pourra citer l'existence de fractures localisées sur le pourtour des bifaces et des ébauches. Malgré tout, dans le cas des bifaces entièrement façonnés, les formes dominantes sont les lancéolées et les amygdaloïdes (fig.39, n° 1, 2), les autres formes sont plus rares (fig.39, n° 3). Le sommet de ces bifaces est le plus souvent arrondi ou pointu, la base est très rarement débitée ou travaillée et affinée (tab.29, 30). Les arêtes sont très diverses, torsées, sinueuses, mais jamais rectilignes et finement travaillées.

En ce qui concerne la symétrie ou dissymétrie de l'outil, il n'y a pas de règle générale dans cet assemblage. Les deux types se retrouvent dans d'égales proportions.

Le nombre relativement important de blocs testés avait antérieurement déjà été souligné, mais rien ne suggère que leur présence soit davantage mise en corrélation avec leur transformation en biface plutôt qu'en nucléus. Toutefois, le nombre d'éclats de bifaces et le nombre d'ébauches entières ou fracturées nous amène à envisager le site comme un atelier de fabrication de bifaces. D'autre part la coexistence de bifaces entièrement ou quasi-entièrement débités aux côtés de nombreuses ébauches est à considérer avec soin.

L l	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	Total
20-39	/	/	/	/	/	/
40-59	/	/	1	/	/	1
60-79	/	1	1	1	2	5
80-99	/	/	/	1	5	6
> 99	/	/	/	1	2	3
Total	/	1	2	3	9	15

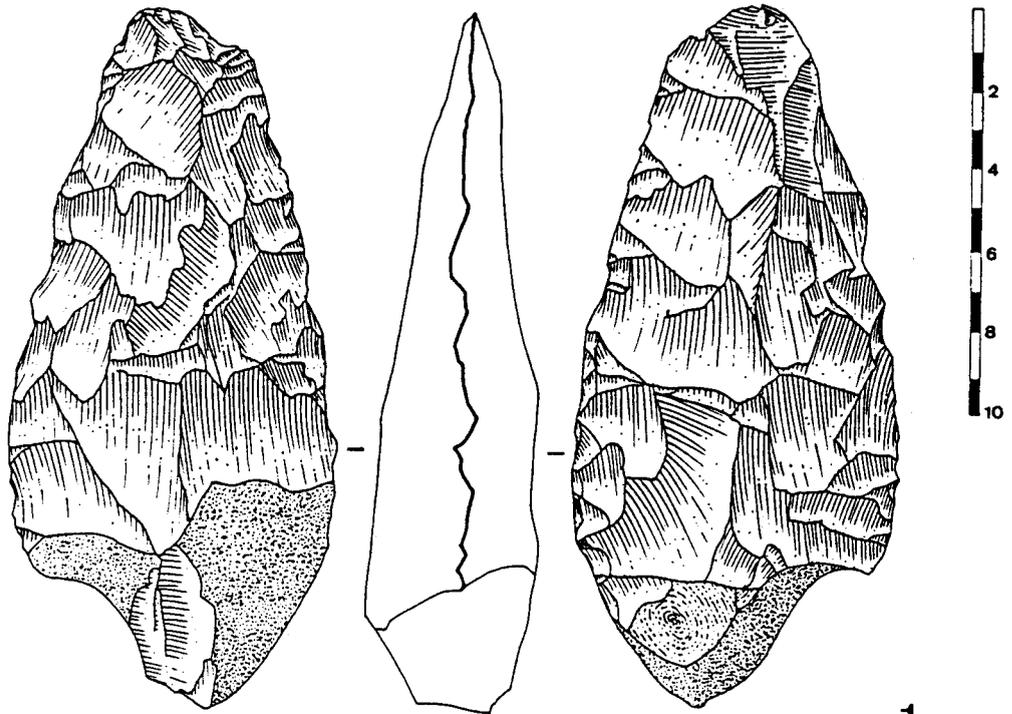
Tab.28 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Rapport longueur/largeur des bifaces.

	Nombre	%
Arrondi	4	26,6
Pointu	4	26,6
Rectiligne	2	13,4
Fracturé	5	33,4
Total	15	100

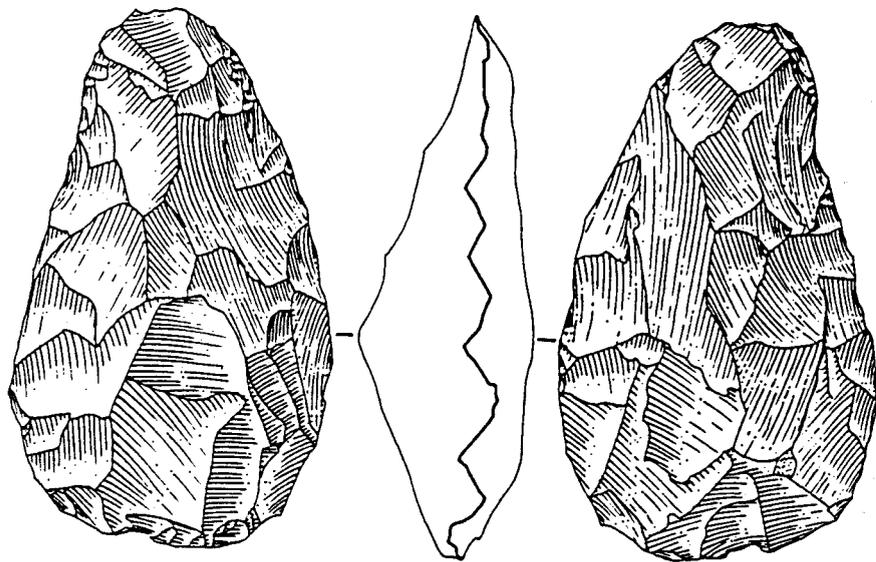
Tab.29 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Morphologie des sommets des bifaces.

	Nombre	%
Corticale	7	46,7
Totalement travaillée	3	20
Travaillée affinée	1	6,7
Fracturée	4	26,6
Total	15	100

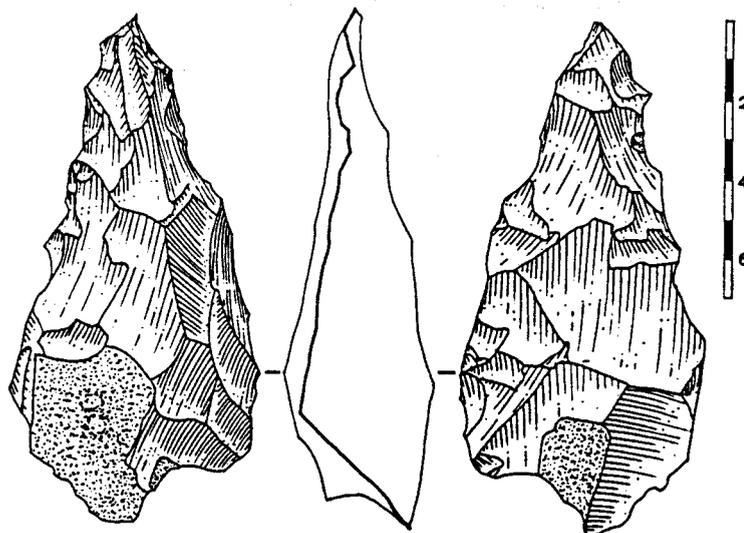
Tab.30 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Etat des bases des bifaces.



1



2



3

Fig.38 - Cagny-La-Garenne (CXV) - 1 : biface lancéolé ; 2 : biface amygdaloïde ; 3 : ficron.

2.2.1.2.2 - Les outils classiques.

Le groupe G II est peu important (4,44), le groupe G III est inexistant, et le groupe G IV reste le plus important avec un taux de 13,07. Toutes les catégories d'outils ne sont donc pas présentes. Les outils classiques sont respectivement et essentiellement caractérisés par des encoches, denticulés et retouches éparse (tab.31) (fig.39, n°1, 2, 3, 5), puis par des racloirs. Aucun racloir double ou convergent ne figure dans ce niveau. Seuls deux racloirs simples, dont un droit et un convexe (tab.32) composent ce groupe d'outils. Ils sont tous les deux réalisés sur des éclats à grande réserve corticale. On a recensé ni grattoirs, ni perçoirs, ni pointes levallois. En fait, le grattoir existe au sein des outils composites, mais ne figure pas chez les outils classiques en tant que tel.

C'est sur la face supérieure qu'ont été réalisés en majorité les outils classiques. Ils sont dans de moindres proportions alternes (fig.39, n°4). Seuls les racloirs sont strictement réalisés sur la face supérieure ou inférieure.

Outil classique		Face >	Face <	2 faces	Total	%
Encoche	Nb	10	8	2	20	52,6
	%	50	40	10		
Denticulé	Nb	6	2	1	9	23,7
	%	66,6	22,2	11,1		
Racloir	Nb	1	1	/	2	5,3
	%	50	50			
Grattoir	Nb	/	/	/	/	/
Perçoir	Nb	/	/	/	/	/
Ret éparse	Nb	3	2	2	7	18,4
	%	42,8	28,6	28,6		
Pt Levallois	Nb	/	/	/	/	/
	%					
Total	Nb	20	13	5	38	/
	%	52,6	34,2	13,2		

Tab.31 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Détail des outils classiques et des faces retouchées.

	Nombre	%
Racloir droit	1	50
Racloir convexe	1	50
Racloir Concave	/	/
Racloir Convexo-concave	/	/
Racloir transversal	/	/
Racloir déjeté	/	/
Racloir double convergent	/	/
Autre	2	100

Tab.32 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Composition des racloirs.

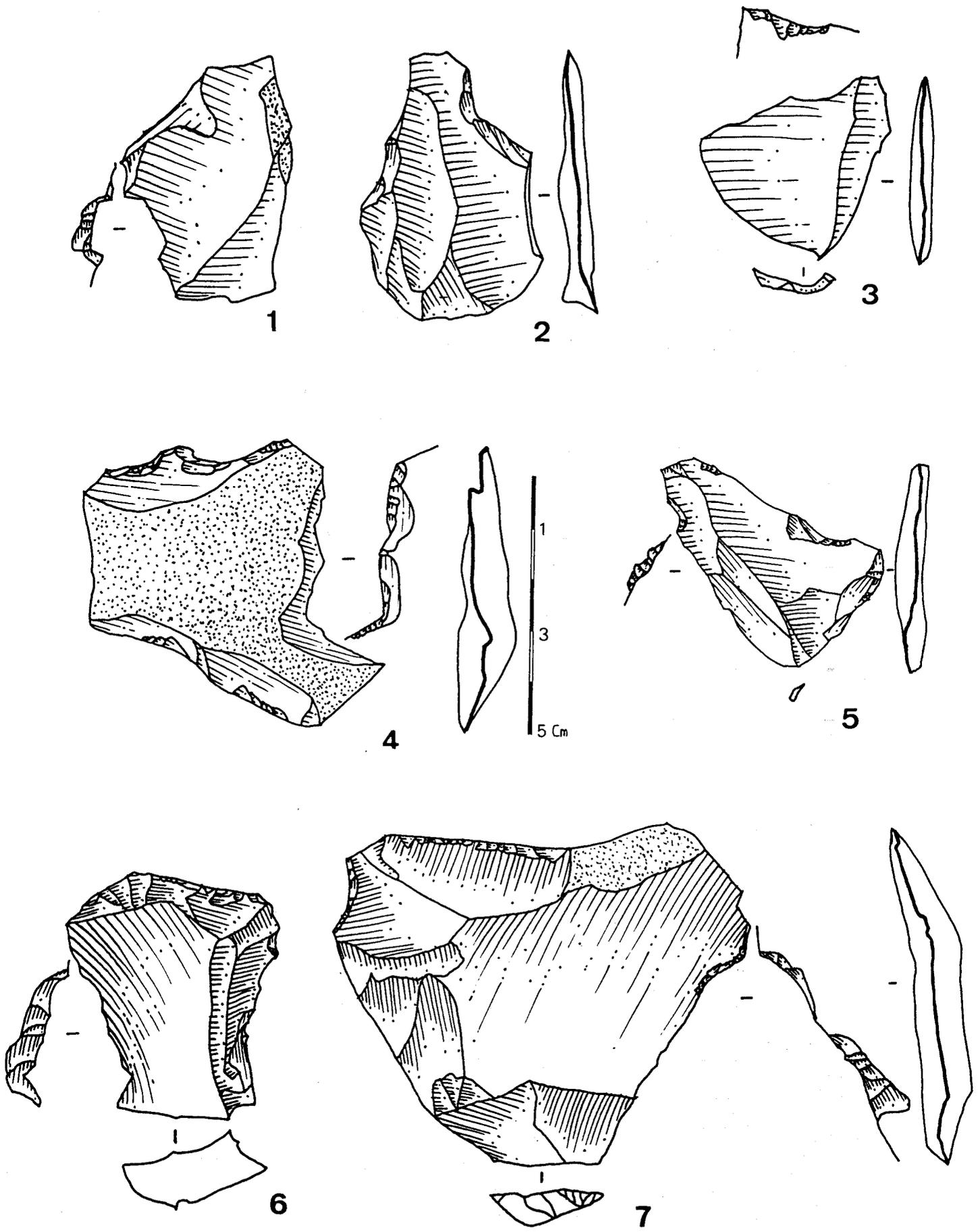


Fig.39 - Cagny-La-Garenne (CXV) - 1,2,3,5 : encoches ; 4 : denticulé ; 6 : grattoir/encoche ; 7 : racloir/denticulé.

Sélection des supports/outils.

Les outils sont réalisés dans 90 % des cas sur éclats contre 10 % pour les fragments d'éclats (tab.33). Dans le cas des denticulés et racloirs, les éclats ont donc été choisis à 100 %. Bien qu'un choix ait été émis sur les éclats et fragments d'éclats dépourvus de cortex, les autres types entrent aussi pleinement dans la sélection de supports.

Dans 60 % des cas, ce sont les éclats ordinaires sans réelle spécificité technologique qui ont été sélectionnés. Seules les encoches se retrouvent sur supports très divers, aussi bien sur fragments d'éclats que sur éclats à multiples fonctions. L'étude métrique des supports retouchés montre de façon générale que les cas de dimension supérieure à 50 mm ont été sélectionnés dans 59 % des cas contre 41 de dimension inférieure à ce même taux. Dans le détail et par outil, les différences sont peu importantes. Les racloirs et les encoches sont autant réalisés sur supports de taille inférieure à 50 mm que de taille supérieure à ce même chiffre. Les denticulés sont de préférence réalisés sur des supports de dimension supérieure à 50 mm (67 %).

Support\outil	Encoche	Denticl	Racloir	Grattoir	Total
Eclat + 50 % cx	3	3	2	/	8
Eclat < 50 % cx	4	3	/	/	7
Eclat sans cx	10	3	/	/	13
Total des éclats	17	9	2	/	28
					90,3
Fragment > à 50 %	/	/	/	/	/
Fragment < à 50 %	1	/	/	/	1
Fragment sans cortex	2	/	/	/	2
Total des fragments	3	/	/	/	3
					9,7
Rognon/plaquette	/	/	/	/	/
Détail des éclats					
Eclat laminaire	1	/	/	/	1
Eclat débordant	2	/	/	/	2
Eclat de gel	/	/	/	/	/
Eclat fract distal	/	3	/	/	3
Eclat fract latéral	2	/	/	/	2
Eclat de biface	1	/	/	/	1
Eclat ordinaire	10	6	2	/	18
Total	19	9	2	/	30

Tab.33 - Cagny-la-Garenne (CXV) - Détail des supports/outils des principaux outils.

2.2.1.2.3 - Les outils composites.

Même s'ils ne sont qu'au nombre de six, ils représentent 13,6 % des outils sur éclat. Ils ne s'expriment que par quelques associations (3 sur 6) (tab.34) et l'encoche participe très souvent à leurs compositions.

De façon générale, la retouche n'est jamais localisée sur la face inférieure seule du support. Les outils se répartissent soit sur la face supérieure seule, soit de façon alterne (fig.39, n° 6 et 7). Les détails métriques des supports sélectionnés rendent compte des mêmes résultats que pour les outils classiques, à savoir 50 % des outils sont réalisés à partir de supports de plus ou moins 50 mm.

Outil composite	Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé Nb	3	/	1	4
%	75		25	
encoche/grattoir Nb	/	/	1	1
%			100	
encoche/racloir Nb	/	/	/	/
%				
denticulé/racloir Nb	/	/	1	1
%			100	
denticulé/grattoir Nb	/	/	/	/
%				
racloir/grattoir Nb	/	/	/	/
%				
TOTAL Nb	3	/	3	6
%	50		50	

Tab.34 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Détail des outils composites et des faces retouchées.

2.2.1.3 - Synthèse/Diagnostic.

Plusieurs chaînes opératoires ont été reconnues dans ce niveau, l'une à production d'éclats à partir de nucléus Levallois, l'une à production d'éclats à partir de nucléus non-Levallois, l'une à production d'éclats à partir de plaquettes, l'une à production de bifaces à partir de blocs et une dernière à production de quelques outils sur bloc de type Chopper/Chopping-tool.

Le niveau CXV, le plus récent de la séquence de Cagny-La-Garenne se caractérise par de nombreux bifaces lancéolés, de rares choppers et chopping-tools, par l'absence d'hachereaux, et par la présence d'un débitage Levallois assez abondant. Malgré le grand nombre de bifaces, l'outillage sur éclat domine l'outillage sur bloc.

Parmi les nucléus Levallois, les modalités linéales et récurrentes ont été reconnues. Les nucléus préparés au moyen de la méthode centripète ou demi-centripète sont ensuite débités de façon unipolaire. Les nucléus non-Levallois les plus communs sont débités de la même façon, le débitage n'affectant qu'une unique surface de débitage.

Les outils sur éclat sont dominés par les outils classiques. Ceux-ci sont composés d'encoches, de denticulés, et de rares racloirs. Ces derniers sont toujours caractérisés par une faible diversité typologique et les racloirs simples droits et convexes dominent largement l'ensemble. Les racloirs doubles et tous les outils de type Paléolithique supérieur sont inexistantes. De façon générale, les outils sur éclat ont pour support des éclats entiers plus ou moins corticaux et sont réalisés avant tout sur la face supérieure ou sur la face inférieure de l'éclat, mais assez rarement de façon alterne.

Un bilan de ces diverses constatations peut être dressé il présente le niveau CXV comme un atelier de débitage d'éclats et de fabrication d'outils sur blocs (en particulier, le biface).

En effet, les blocs testés, aux côtés de nucléus et de quelques plaquettes, sont nombreux. Malgré que les éclats soient de dimensions diverses, les restes de plages corticales sont globalement conformes aux différents stades d'un débitage effectué sur place. Enfin, bien que certains bifaces aient pu être introduits finis, on peut attester que d'autres ont été confectionnés sur le site.

Cagny-La-Garenne

CXB



2.2.2 - Le niveau CXB.

L'assemblage est composé de 776 artefacts essentiellement caractérisés par des vestiges de taille supérieure à 20 mm et d'éclats. Les fragments d'éclats et les éclats de petite dimension sont exceptionnellement rares. Les principaux types d'éclats sont présents y compris ceux qui attestent la taille du biface et le ravivage des bords de nucléus (fig.40, n° 1, 2). Les principaux indices se présentent de la façon suivante : $IBif\ réel = 11,53$; $IBif\ ess = 11,55$; $I_{Lam} = 3,62$; $IL\ ty = 26,7$; $IR\ réel = 2,48$; $IR\ ess = 3,38$; $I\ a.u\ réel = 11,8$; $I\ a.u\ ess = 16,10$; $I\ a.u = 16,52$.

La deuxième catégorie quantitativement importante, est représentée par de nombreux nucléus et blocs testés. Une plaquette complète cet ensemble de supports au débitage. Les dimensions et méthodes de débitage reconnues sur ces supports au débitage seront abordées ultérieurement. Mis à part quelques blocs testés gélivés, les débris ne sont pas très abondants.

En l'absence de choppers, la catégorie des outils sur blocs se compose de rares chopping-tools et surtout du groupe biface (87% de cet outillage lourd).

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats.	685	88,3
Nucléus, plaquette, Bloc testé...	68	8,8
Outils sur bloc	23	2,9
TOTAL	776	100

Tab.35 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Les principales catégories de vestiges.

2.2.2.1 - Etude technologique.

Les éclats sont bien répartis entre ceux complètement démunis de cortex et ceux caractérisés par 20 à 100 % de cortex sur leur face supérieure et les entames à elles seules, représentent 20 % des éclats. Parmi ces vestiges, quelques éclats Levallois et éclats laminaires ont été recensés.

Les deux principales catégories de longueur sont les 20-39 mm et les 40-59mm, y compris pour les entames. L'examen des largeurs et des épaisseurs montre cette même homogénéité des dimensions. Les largeurs sont régulièrement comprises entre 20 et 59 mm, quant aux épaisseurs, elles le sont entre 5 et 19 mm.

Les indices de facettage sont très peu élevés ($IF^1 = 11,07$; $IF^s = 0,18$). L'étude des talons a montré que les types lisses dominaient largement l'ensemble. Les autres, dans de moindres proportions sont corticaux, punctiformes et ôtés. Un seul talon facetté a été reconnu. Les talons illisibles représentent environ 5 % de ces talons.

*** Les nucléus.**

Cette étude est basée sur l'analyse de 30 nucléus. Parmi ceux-ci, les nucléus non-Levallois dominent nettement l'ensemble (96% des nucléus). En fait, un seul cas de nucléus peut être rattaché aux nucléus Levallois.

Le seul nucléus Levallois présente une modalité récurrente demi-centripète. La préparation de la surface de débitage semble avoir été bipolaire car les témoins de cette mise en forme du nucléus sont quasi-méconnaissables puisqu'ils ont certainement disparu, suite au débitage des larges éclats envahissants (fig.41, n°1). Les plans de frappe sont lisses ou sur grands enlèvements. Bien que ce nucléus n'ait été débité que sur une unique surface, la productivité du débitage est bonne et les éclats occupent toute la superficie de la surface.

Parmi les autres supports au débitage peu communs, on peut citer un biface-nucléus. Il garde de part sa section et sa morphologie les caractéristiques du biface et obtient, à cause d'une fracture réaménagée en plan de frappe, celles du nucléus. Malgré tout, ce biface-nucléus n'a pas été très exploité suite à son réaménagement (fig.41, n° 2).

Les autres nucléus sont non-Levallois, presque tous caractérisés par une unique surface de débitage (tab.36). Ils conservent presque toujours une "plage" corticale plus ou moins importante en bordure distale ou latérale comme pour se protéger de tout accident de débitage et ce fait est observable quelque soit la dimension et le degré d'exploitation de ces nucléus. Ainsi, la productivité des surfaces de débitage est efficace, les éclats sont très souvent envahissants, plus ou moins laminaires pour certains et la moyenne des enlèvements est très honorable (tab.37).

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus	28	2	/	/
%	93,3	6,7		

Tab.36 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	4	4	/	/

Tab.37 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Productivité des surfaces de débitage.

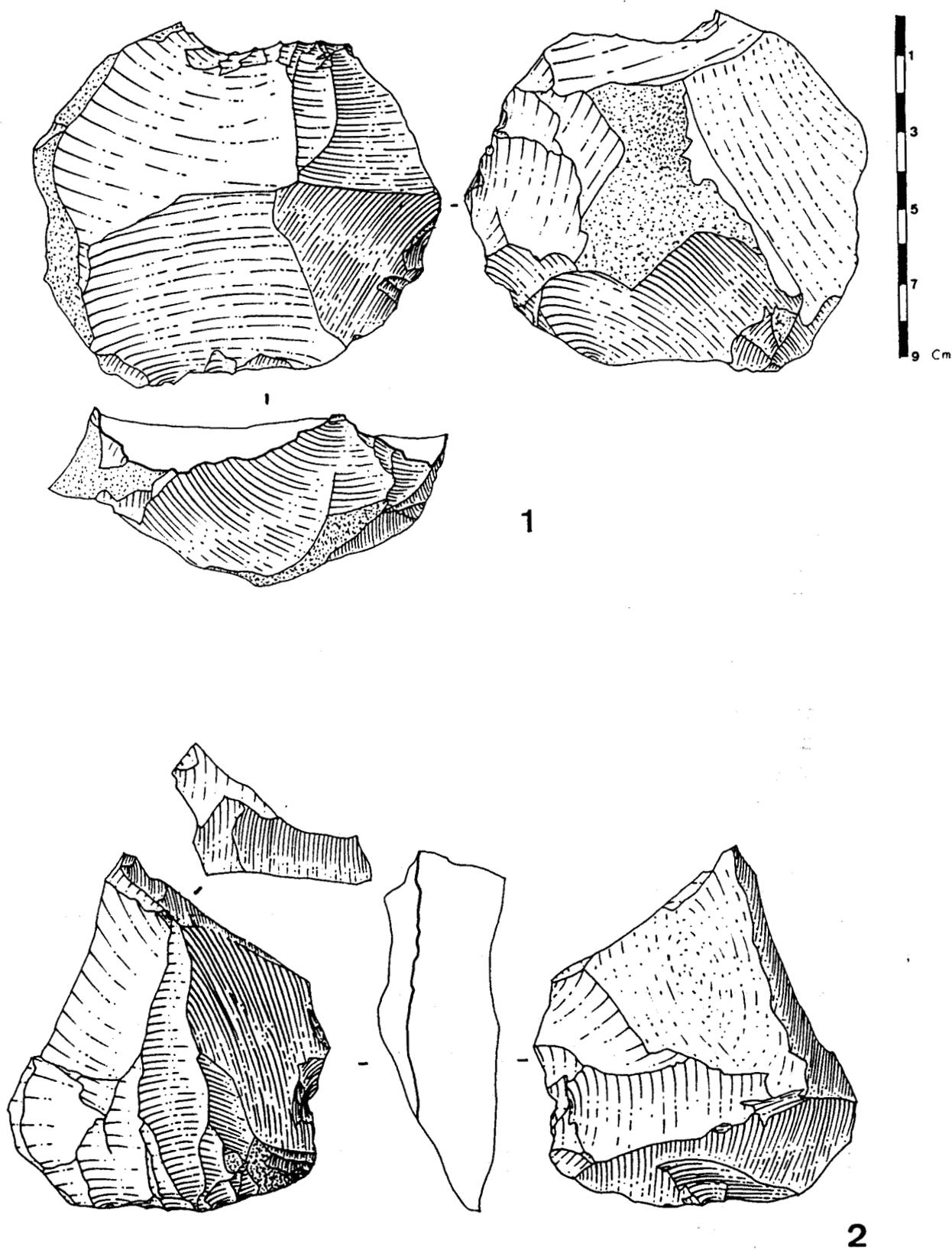


Fig.41 - Cagny-La-Garenne (CXB) - 1 : nucléus Levallois ; 2 : biface fracturé repris en nucléus.

L'étude des types de débitage des nucléus à une seule surface de débitage montre que, mis à part le cas du nucléus Levallois (tridirectionnel à centripète), le débitage est très uniforme. Un seul nucléus a été recensé dans la catégorie des bidirectionnels à cause d'un éclat perpendiculaire aux principaux autres de la même surface (tab.38). Ce nucléus est d'ailleurs à la limite pour entrer dans la catégorie des "Levallois atypiques" car l'éclat abrupt perpendiculaire pourrait être considéré comme une tentative d'aménagement de convexité latérale (fig.42, n°1). Sinon, le débitage à partir d'un unique plan de frappe est nettement dominant (fig.42, n°2, 3, 4, 5, 6).

Les types de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage sont peu diversifiés (tab.39), le type unipolaire reste le principal observé.

Nb de surface de débitage: 1		
Type de débitage	Nombre	%
Unipolaire	26	92,8
Bipolaire opposé	/	/
Bidirectionnel	1	3,6
Tridirect à 1/2 centripète	1	3,6
Centripète	/	/

Tab.38 - Cagny-la-Garenne - Type de débitage des nucléus à une seule surface de débitage.

Nb de surface de débitage: 2		
Type de débitage	Nombre	%
unipolaire * 2	1	50
bipolaire opposé * 2	/	/
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
centripète * 2	/	/
unipolaire/bipolaire	1	50
unipolaire/bidirectionnel	/	/
unipolaire/centripète	/	/
bipolaire/centripète	/	/

Tab.39 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.

*** Données métriques.**

L'étude métrique des nucléus du niveau CXB présente des supports au débitage de grande dimension (tab.40). 73,5 % des nucléus ont une longueur supérieur à 80 mm, alors qu'à titre de comparaison, le niveau CXV étudié antérieurement, n'en compte que 28 %.

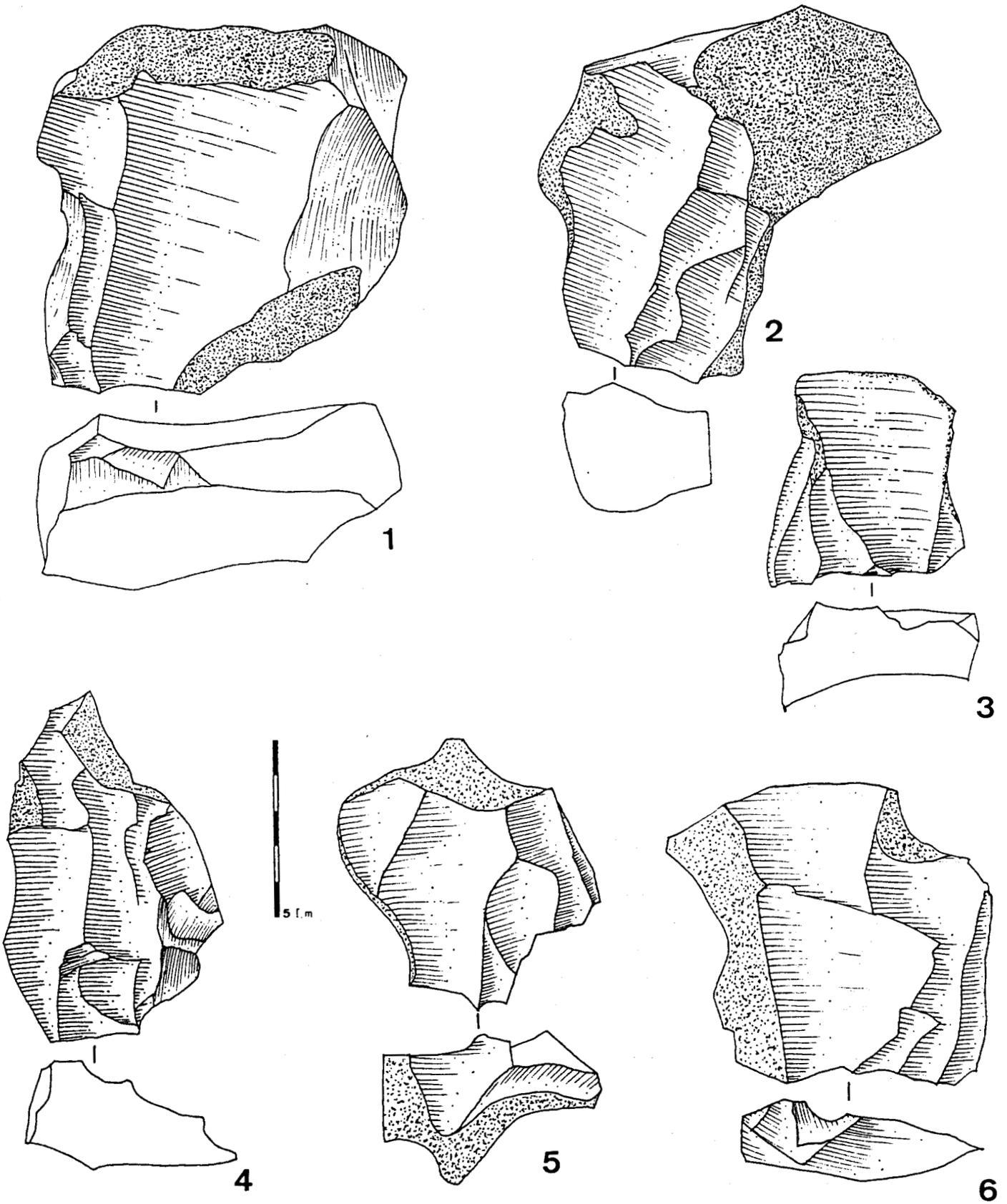


Fig.42 - Cagny-La-Garenne (CXB) - 1 : nucléus Levallois à éclat préférentiel ? 2, 3, 4, 5, 6 : nucléus à unique surface de débitage et à type unipolaire.

Longueur (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	/	3	5	10	7
%		10	16,7	33,4	23,3
Longueur (mm)	120-139	140-159	> 160		
Nombre	4	1	/		
%	13,3	3,3			

Tab.40 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Longueur des nucléus.

Les largeurs de ces nucléus se situent aux alentours de 80 mm (tab.41). Quant au tableau des épaisseurs (tab.42), il présente un éventail important de mesures situées entre moins de 20 et plus de 80 mm. Ces nucléus sont en général deux fois plus longs que larges. Seule leur épaisseur varie davantage que les autres mesures prises.

Largeur (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	>100	Total
Nombre	/	4	4	13	9	30
%		13,3	13,3	43,4	30	

Tab.41 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Largeur des nucléus.

Epaisseur(mm)	< 19	20-39	40-59	60-79	>= 80	Total
Nombre	2	10	10	4	4	30
%	6,6	33,3	3,3	13,4	13,4	

Tab.42 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Epaisseur des nucléus.

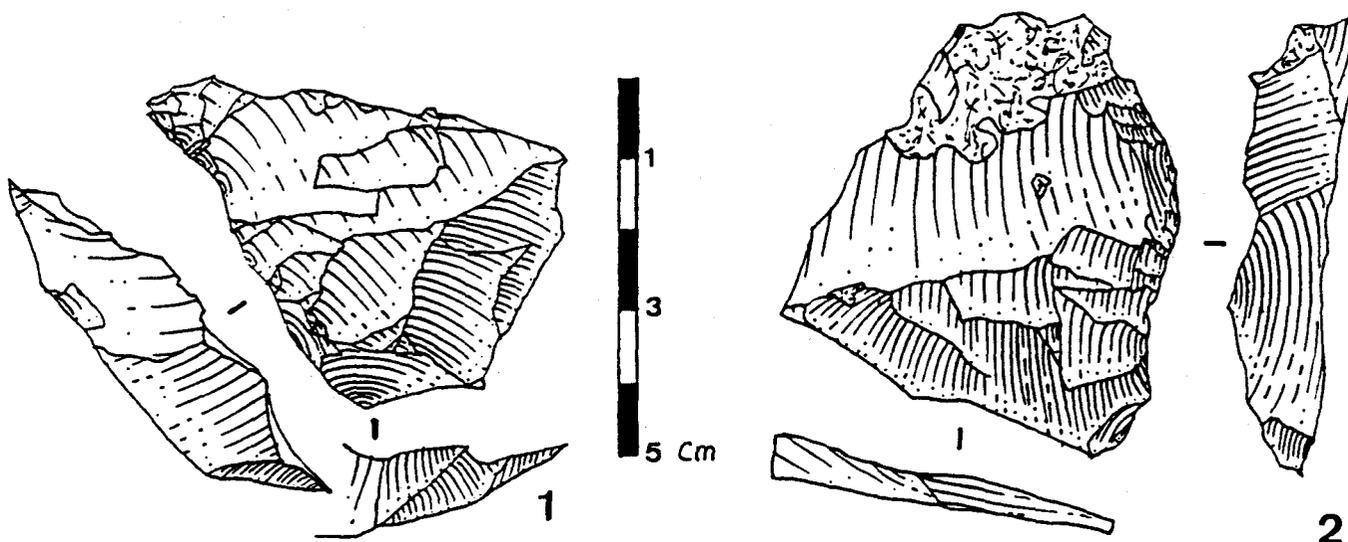


Fig.40 - Cagny-La-Garenne (CXB) - 1,2 : éclat débordants.

2.2.2.2 - L'outillage.

Il est certes, dominé par l'outillage sur éclat mais le groupe biface est loin d'être négligeable (tab.43).

2.2.2.2.1 - Le groupe biface.

Ce groupe est composé de quinze bifaces entiers, de quelques pointes et de rares fragments de bifaces.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	21	17,6
Groupe Chopper	/	/
Chopping-tool	3	2,5
Outillage sur éclat		
Outils classiques	91	79,9
Outils composites	4	
Total	119	100

Tab.43 - Cagny-la-Garenne (CXB) - Représentativité de l'outillage.

Caractéristiques des bifaces :

Mis à part quelques petits bifaces, la généralité reste celle des bifaces de grande dimension et outils plus longs que larges. En effet, 80 % d'entre eux ont une longueur supérieure à 80 mm (tab.44). L'examen des épaisseurs est un peu plus nuancé, car les bifaces peuvent être très épais ou très fins, qu'ils soient entièrement débités ou non (fig.43, n°1, 2). L'étude des formes a plus ou moins été entravée pour les mêmes raisons que dans le niveau précédent. De façon générale, les bifaces de ce niveau ont des formes assez variées, elles semblent souvent dépendre de l'aspect du bloc originel (fig.44, n°1). Les bifaces gardent parfois une telle quantité de cortex ("plages" corticales, bases réservées), avec uniquement le sommet façonné, qu'il n'en ressort aucune morphologie bien typique. Toutefois, les formes sont globalement variées (ficron, amygdaloïde, biface-nucléus informe (fig.44, n°3)), mais les formes lancéolées et ovalaires atypiques restent les plus fréquentes (fig.43, n°1, 2, 3). Ce niveau ne compte pas de limandes, d'hachereaux-bifaces et de bifaces cordiformes.

Dans le détail, les extrémités distales sont diverses, couramment réparties entre les types arrondis, pointus et rectilignes (tab.45). Certaines sont fracturées et non reprises. Les arêtes sont tantôt rectilignes et régularisées par une retouche secondaire soignée, tantôt très sinueuses à torsos et il n'est pas rare d'observer de grandes variations de ces types entre les deux arêtes d'un même biface.

Quant aux bases, le type dominant reste celui à réserve corticale. Les bases totalement travaillées et affinées sont extrêmement rares (tab.46). Quant à l'étude des symétries, elle ne rend pas compte de résultats très disparates. Il y a autant de bifaces symétriques que d'asymétriques.

L	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	>140	Total
20-39	1	/	/	/	/	/	1
40-59	1	/	/	/	/	/	1
60-79	/	/	4	4	/	/	8
80-99	1	/	/	/	/	/	1
> 99	/	/	/	/	2	2	4
Total	3	/	4	4	2	2	15

Tab.44 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Rapport Longueur/largeur des bifaces.

Forme des sommets	Nombre	%
Arrondi	4	26,7
Pointu	5	33,3
Rectiligne	3	25
Fracturé	3	25
Total	15	100

Tab.45 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Morphologie des sommets des bifaces.

Etat des bases	Nombre	%
Corticale	4	26,7
Travaillée globuleuse	5	33,3
Totalement travaillée	3	25
Travaillée affinée	1	6,7
Fracturée	2	13,3
Total	15	100

Tab.46 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Etat des bases des bifaces.

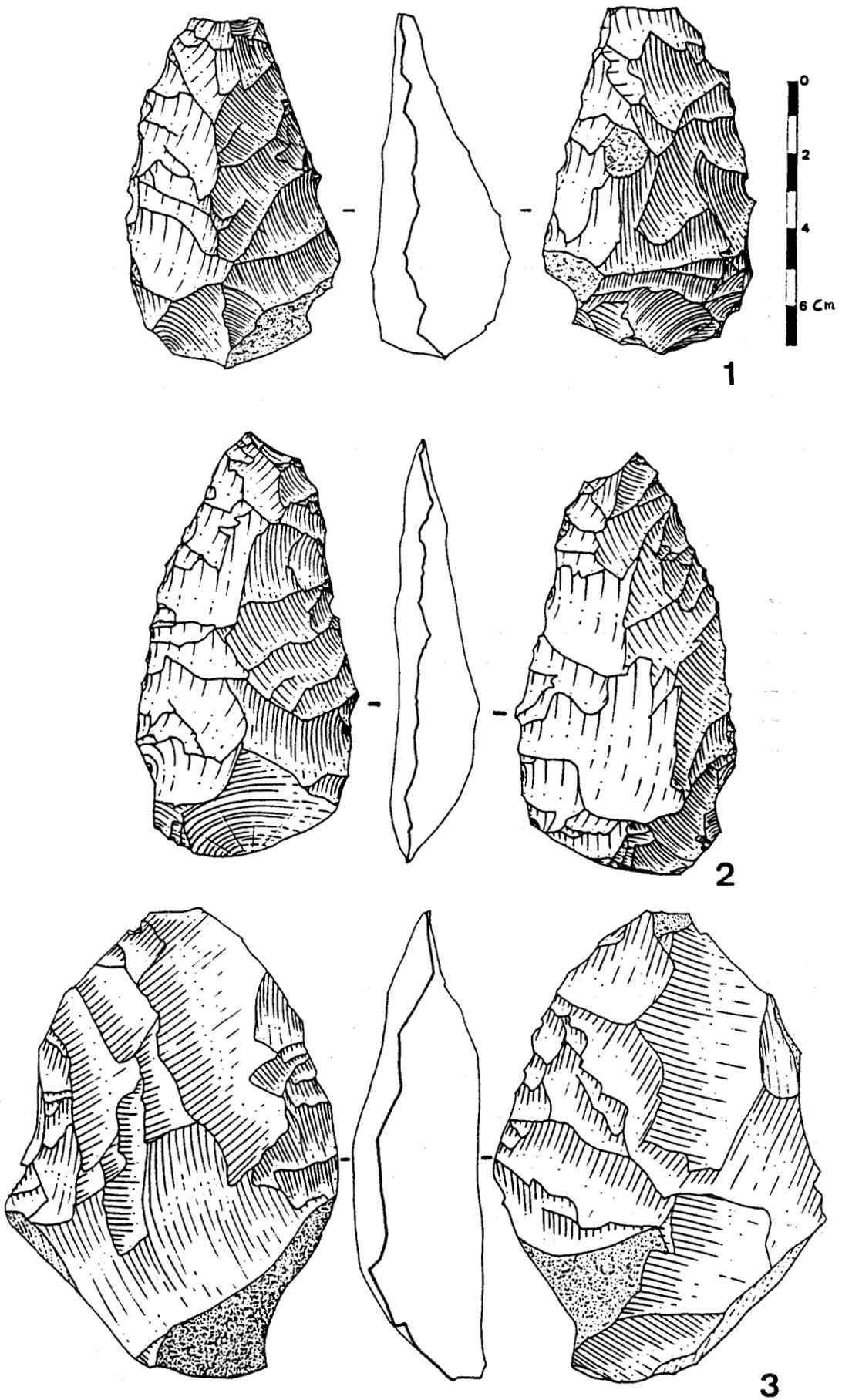


Fig.43 - Cagny-La-Garenne (CXB) - 1,2 : bifaces amygdaloïdes ; 3 : biface ovale elliptique.

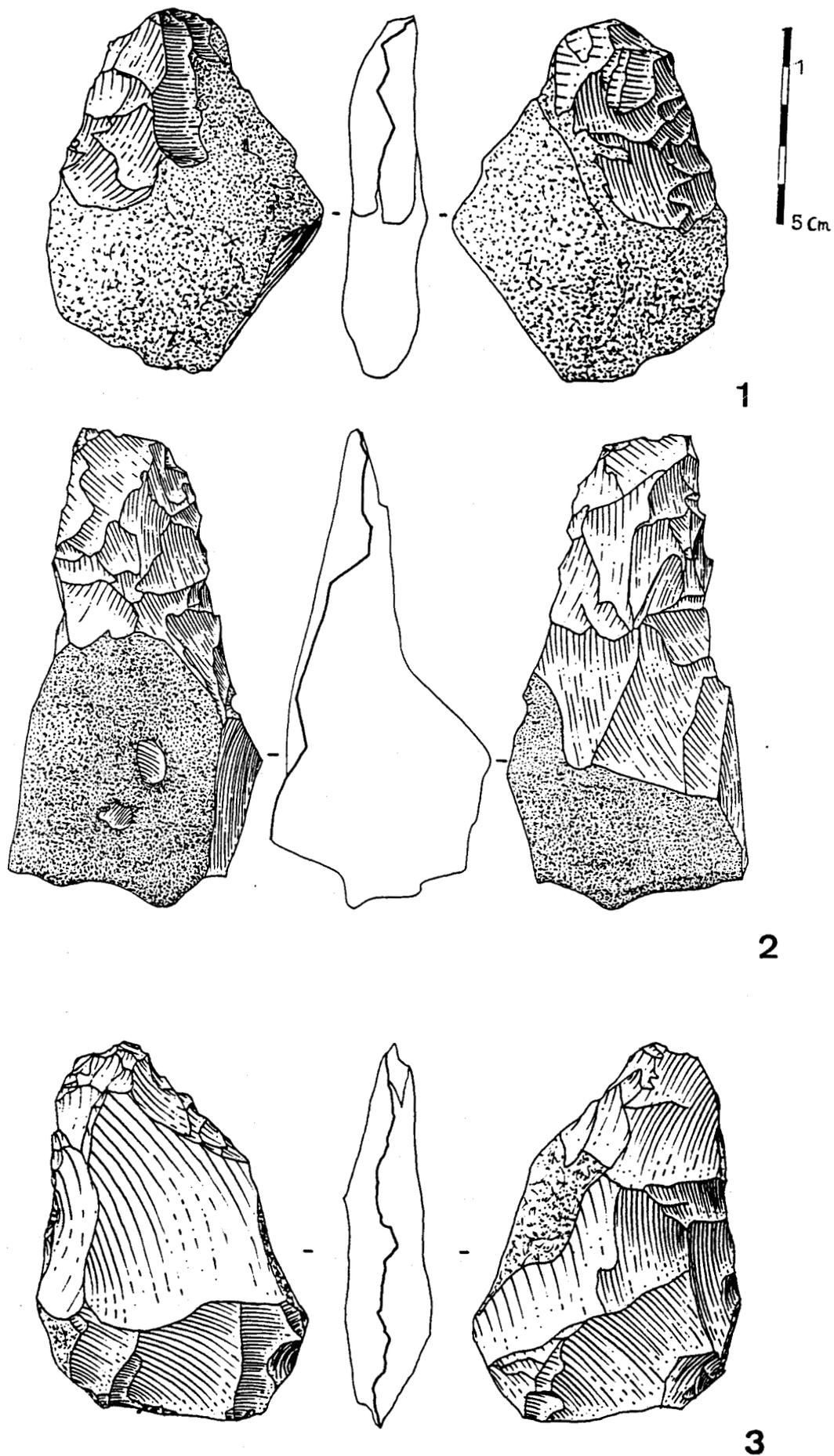


Fig.44 - Cagny-La-Garenne (CXB) - 1,2 : bifaces à base corticale ; 3 : biface/nucléus.

2.2.2.2.2 - Les outils classiques.

Les outils classiques sont particulièrement nombreux (95, 8 %) par rapport aux outils composites. Ils se caractérisent par une relative grande diversité de types d'outils (tab.47). G II = 3,47 ; G III = 2,60 ; G IV = 10,43. Ces outils classiques restent essentiellement composés d'encoches (fig.45, n°1, 2, 3) et de denticulés (fig.45, n°4). Dans une moindre proportion se trouvent les racloirs et grattoirs. Les outils de type paléolithique supérieur, en dehors des grattoirs, sont inexistantes. Il n'y a ni perçoirs, et ni burins. Une seule pointe Levallois a été recensée, elle est dans un silex de patine différente du silex généralement observé dans le niveau (fig.45, n°5).

Les racloirs, bien que peu nombreux, sont caractérisés par la dominance des racloirs simples sur les doubles. Les uns comme les autres, ils sont très faiblement diversifiés (tab. 48). Les racloirs simples concaves, droits et doubles déjetés sont les uniques types rencontrés (fig.45, n°6, 7, 8). C'est surtout sur la face supérieure du support qu'ont été réalisés les outils sur éclat. La face inférieure seule a moins souvent été sélectionnée. Néanmoins, le nombre d'encoches réalisées sur cette face n'est pas insignifiant. Les outils en général sont rarement alternes et des comportements sont observables selon les outils. Ainsi, les racloirs sont exclusivement réalisés sur la face supérieure des supports.

Outil classique		Face >	Face <	2 faces	Total	%
Encoche	Nb	28	26	6	60	65,9
	%	46,6	43,4	10		
Denticulé	Nb	10	1	1	12	13,3
	%	83,3	8,3	8,3		
Racloir	Nb	4	/	/	4	4,3
	%	100	/	/		
Grattoir	Nb	2	1	/	3	3,2
	%	66,6	33,4	/		
Perçoir	Nb	/	/	/	/	/
	%	/	/	/		
Ret éparse	Nb	8	2	1	11	13,3
	%	72,7	18,3	9		
Pt Levallois	Nb	1	/	/	1	1
	%	100	/	/		
Total	Nb	52	30	9	91	100
	%	57,2	32,9	9,9	100	

Tab.47 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Détail des outils classiques et des faces retouchées.

Sélection des supports-outils.

Les outils ont été réalisés dans 92 % des cas sur des éclats entiers contre 8 % sur fragments (tab.49). On peut toutefois, individualiser certains faits selon les catégories d'outils. Seules les encoches semblent indifféremment réalisées sur les éclats entiers et sur fragments d'éclats, alors que les autres outils sont exclusivement confectionnés sur éclats entiers. D'autre part, tout comme des denticulés, on les retrouve ces outils sur des éclats de 0 à 100 % de cortex (entames), alors que les racloirs et grattoirs ne sont réalisés que sur éclats avec rare réserve de cortex, peut-être utile d'ailleurs, pour une meilleure préhension de l'outil. Enfin, on les retrouve sur différents éclats (laminaires, débordants ...) alors que les autres outils seraient localisés sur des supports ordinaires sans fonction technique particulière.

L'étude métrique des éclats retouchés montre que 75 % des outils trouvent pour support des artefacts de plus de 50 mm. L'étude détaillée selon les catégories d'outils montre d'importantes différences métriques. Ainsi, les racloirs sont autant réalisés sur supports de plus de 50 mm que d'inférieurs, alors que les encoches et denticulés sont surtout localisés sur supports de plus de 50 mm (encoche : 80% ; denticulés : 67 %).

Support\outil	Encoche	Denticl	Racloir	Grattoir	Total
Eclat + 50 % cx	23 85,2	4 14,8	/ /	/ /	27 34,1
Eclat < 50 % cx	7 70	3 30	/ /	/ /	10 12,7
Eclat sans cortex	24 66,6	5 13,8	4 11,1	3 8,5	36 45,6
Total des éclats	54 74	12 16,4	4 5,4	3 4,2	73 92,4
Fragment > à 50 %	1 100	/ /	/ /	/ /	1 1,2
Fragment < à 50 %	/	/	/	/	/
Fragment sans cortex	5 100	/	/	/	5 6,4
Total des fragments	6 100	/	/	/	6 7,6
Rognon/plaquette	/	/	/	/	/
Détail des éclats					
Eclat laminaire	4	/	2	/	6
Eclat débordant	1	/	/	/	1
Eclat de gel	1	/	/	/	1
Eclat fract distal	1	/	/	/	1
Eclat fract latéral	2	/	/	/	2
Eclat ordinaire	43	10	2	3	58
Total	60	12	4	3	79

Tab.49 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Les supports-Outils.

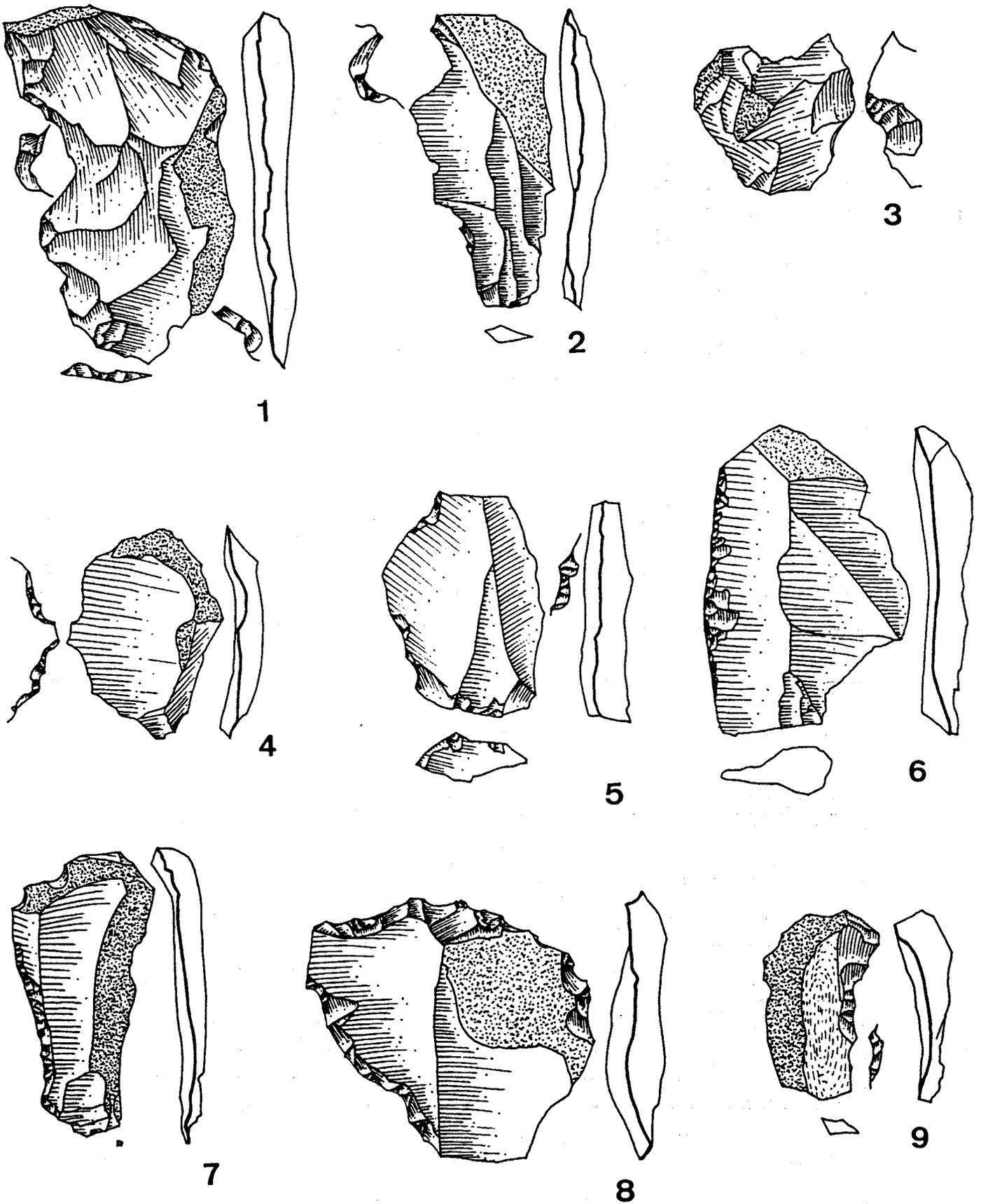


Fig.45 - Cagny-La-Garenne (CXB) - 1,2,3 : encoches ; 4 : denticulé ; 5 : pointe Levallois retouchée et fracturée ; 6 : racloir simple droit ; 7 : racloir simple concave ; 8 : racloir double déjeté et fracturé ; 9 : racloir/encoche.

	Nombre	%
Racloir droit	2	50
Racloir convexe	/	/
Racloir Concave	1	25
Racloir Convexo-concave	/	/
Racloir transversal	/	/
Racloir double déjeté	1	25
Racloir double convergent	/	/
Autre	4	100

Tab.48 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Composition des racloirs.

2.2.2.2.3 - Les outils composites.

Les outils composites sont très rares et d'une grande pauvreté typologique avec notamment, deux associations de représentées sur les six les plus communes (tab.50). L'association des "encoche/denticulé" comprenant les deux familles d'outils classiques les plus courants est la mieux représentée. Les racloirs et les grattoirs, déjà pauvres chez les outils classiques, ne figurent pas non plus (sauf pour un racloir) dans la typologie des outils composites. Un comportement spécifique est à noter parmi ces outils. Ils sont tous alternes, et les outils peuvent parfois se localiser sur un même bord de l'éclat-support (fig.45, n°9). Sinon, ces outils ont autant pour support des artefacts de plus de 50 mm que d'inférieurs à cette dimension.

Outil composite	Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticul Nb	/	/	3	3
%			100	75
encoche/grattoir Nb	/	/	/	/
%				
encoche/racloir Nb	/	/	1	1
%			100	25
denticulé/racloir Nb	/	/	/	/
%				
denticulé/grattoir Nb	/	/	/	/
%				
racloir/grattoir Nb	/	/	/	/
%				
TOTAL Nb	/	/	4	4
%			100	

Tab.50 - Cagny-la-Garenne (CXB) - Détail des outils composites et des faces retouchées.

2.2.2.3 - Synthèse/Diagnostic.

Le niveau CXB compte plusieurs chaînes opératoires. L'une est à production de bifaces à partir d'éclats, l'une est à production de bifaces à partir de blocs, une autre est à production de rares chopping-tools, une autre voit la production d'éclats à partir de nucléus non-Levallois, une autre est à production d'éclats à partir de nucléus Levallois, une dernière enfin est à production d'éclats à partir de plaquette.

Le niveau CXB se caractérise par l'abondance de ces bifaces, la rareté des chopping-tools, l'absence de choppers, hachereaux, bolas, pics, polyèdres, trièdres et par la rareté du débitage Levallois (un seul cas a été recensé).

Le seul nucléus Levallois ne nous permet pas réellement d'apporter d'éléments significatifs à propos de la variabilité des méthodes de mise en forme et de débitage. Seule la bonne productivité du débitage peut être soulignée.

Les nucléus non-Levallois, quel que soit le nombre de leurs surfaces de débitage, sont presque exclusivement débités de façon unipolaire. Une surface de débitage ne sert que très rarement de plan de frappe à une autre surface de débitage.

L'outillage sur éclat domine l'outillage sur bloc. Cet outillage se compose surtout d'outils classiques dont les types les plus communs sont les encoches, les denticulés et de rares grattoirs et racloirs. Ces derniers sont surtout représentés par les types simples droits et concaves. Un seul racloir double déjeté a été recensé. Les outils de type paléolithique supérieur sont quasi-inexistants. L'outillage composite est rare et d'une grande pauvreté typologique. Seules deux associations sur six sont représentées et de façon générale, les encoches et denticulés sont les deux catégories d'outils à prendre part à cette composition.

La présence de bifaces diversifiés dont les types dominants sont les lancéolés et les types à réserve corticale est à prendre en compte. Elle montre qu'il n'y a pas toujours systématiquement une uniformisation des formes au fil du temps, mais que plusieurs types peuvent coexister dans un même assemblage.



Cagny-La-Garenne

LG



2.2.3 - Le niveau LG.

L'assemblage du niveau LG se compose de 191 artefacts (tab.51) et surtout se caractérise par une catégorie d'éclats et fragments d'éclats dominant très largement les autres. Tous les types d'éclats sont présents, malgré tout, les entames ne représentent que 8 % des éclats. L'indice Levallois ($IL_{ty} = 10$) ainsi que les autres indices typologiques et technologiques sont relativement faibles : $IBif_{réel} = 9,09$; $IBif_{ess} = 10$; $ILam = 1,76$; $IR_{réel} = 5$; $IR_{ess} = 5,5$; $I_{a.u}_{réel} = 5$; $I_{a.u}_{ess} = 5,2$; $I_{a.u} = 5,88$.

La deuxième catégorie de vestiges ne compte que deux nucléus et deux blocs testés et aucune plaquette n'a été recensée. Le faible nombre de supports au débitage et la rareté des entames tendrait à prouver que la fonction de débitage sur le site ou sur la zone fouillée a été très réduite et que la mise en forme des nucléus sur place est peut-être à exclure. Elle n'est au maximum à considérer que pour un nombre restreint de nucléus.

Quant à la catégorie des outils sur blocs très faiblement représentée, elle n'est caractérisée que par le groupe biface.

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats.	185	96,7
Nucléus, plaquette, bloc testé...	4	2,2
Outils sur blocs (biface, chopper..)	2	1,1
TOTAL	191	100

Tab.51 - Cagny-La-Garenne (LG) - Les principales catégories de vestiges.

2.2.3.1 - Etude technologique.

L'étude métrique des éclats rend compte de résultats assez homogènes entre éclats. Les entames petites, larges et peu épaisses sont assez typiques. Peut-être ne correspondent-elles qu'à certains dégrossissements de blocs très irréguliers. Dans 85 % de cas, les autres éclats ont une longueur et une largeur inférieure à 60 mm. Ces éclats sont plus ou moins fins.

Tous les types de talons sont présents. Les types lisses, corticaux et punctiformes restent les plus communs. Les indices de facettings sont un peu plus élevés que dans les niveaux précédemment étudiés ($IF^l = 16,81$; $IF^s = 5,30$).

*** Les nucléus.**

Cette étude ne rend compte de l'analyse que de deux nucléus. Aucun nucléus Levallois n'a été recensé dans ce niveau. Les nucléus non-Levallois se définissent ainsi :

Ils sont très uniformes, uniquement réalisés à partir d'une unique surface de débitage, soit d'un unique plan de frappe (tab.52). A l'état d'abandon, la productivité de la surface de débitage de ces deux nucléus est à commenter avec prudence. Elle serait néanmoins très disparate selon les nucléus, variant entre 3 à 7 éclats (tab.53) (fig.46, n°1).

L'étude des types de débitage des nucléus à une seule surface de débitage montre des résultats très homogènes puisque seule la méthode unipolaire a été reconnue (tab.54). Ces nucléus sont donc très similaires, à unique surface de débitage et à méthode unipolaire. Les autres nucléus et autres types de débitage semblent complètement exclus de ce niveau (tab.55).

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus	2	/	/	/
%	100			

Tab.52 - Cagny-La-Garenne (LG) - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	4	/	/	/

Tab.53 - Cagny-la-Garenne (LG) - Productivité des surfaces de débitage.

<u>Nb de surface de débitage: 1</u>	
<u>Type de débitage</u>	Nombre %
Unipolaire	2 100
Bipolaire opposé	/ /
Bidirectionnel	/ /
Tridirect à 1/2 centripète	/ /
Centripète	/ /

Tab.54 - Cagny-La-Garenne (LG) - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.

Nb de surface de débitage: 2		
Type de débitage	Nombre	%
unipolaire * 2	/	/
bipolaire opposé * 2	/	/
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
centripète * 2	/	/
unipolaire/bipolaire	/	/
unipolaire/bidirectionnel	/	/
unipolaire/centripète	/	/
bipolaire/centripète	/	/

Tab.55 - Cagny-La-Garenne (LG) - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.

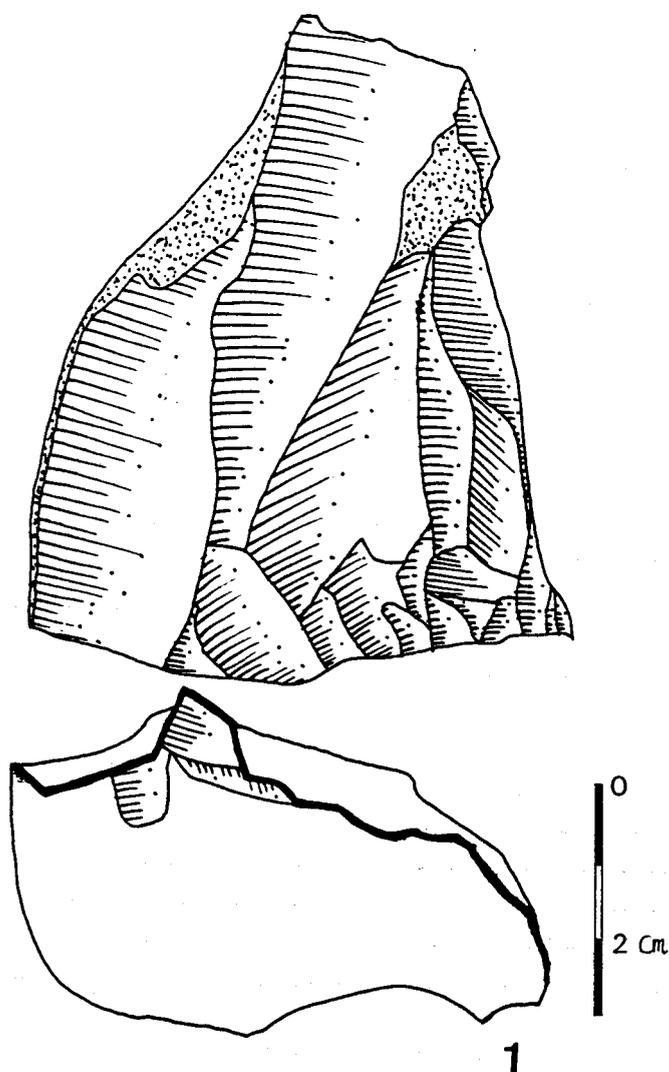


Fig.46 - Cagny-La-Garenne (LG) - 1 : nucléus non-Levallois à unique surface de débitage et de type unipolaire.

*** Données métriques.**

L'étude métrique des nucléus présente des résultats relativement homogènes. Ces supports au débitage ont régulièrement leur longueur comprise entre 60 et 100 mm (tab.56). Les largeurs sont identiques pour les deux cas, situées entre 60 et 79 mm (tab.57). Quant aux épaisseurs, on note qu'elles sont exceptionnellement importantes, entre 40 et 80 mm (tab.58).

Longueur (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	/	/	1	1	/
%			50	50	
Longueur (mm)	120-139	140-159	> 160		
Nombre	/	/	/		
%					

Tab.56 - Cagny-La-Garenne (LG) - Longueur des nucléus.

Largeur (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	>100	Total
Nombre	/	/	2	/	/	2
%			100			

Tab.57 - Cagny-La-Garenne (LG) - Largeur des nucléus.

Epaisseur(mm)	< 19	20-39	40-59	60-79	>= 80	Total
Nombre	/	/	1	1	/	2
%			50	50		

Tab.58 - Cagny-La-Garenne (LG) - Epaisseur des nucléus.

2.2.3.2 - L'outillage.

L'outillage du niveau LG se compose essentiellement d'outils sur éclats et de quelques fragments de bifaces. Les bifaces entiers proprement dits et les galets aménagés sont complètement exclus de la typologie (tab.59).

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	2	10
Groupe Chopper Chopping-tool	/	/
Outillage sur éclat		
Outils classiques	14	90
Outils composites	4	
Total	20	100

Tab.59 - Cagny-La-Garenne (LG) - Représentativité de l'outillage.

2.2.3.2.1 - Le groupe biface.

Peu d'informations nous sont données sur ce groupe. Les fragments de bifaces sont les uniques témoins d'outils sur bloc. Ils gardent du cortex, en faible proportion sur leurs faces et parfois à la base. Les formes sont méconnaissables, peut-être s'agissait-il de bifaces informes.

2.2.3.2.2 - Les outils classiques.

Ces outils classiques sont caractérisés par une certaine diversité typologique très relative puisque les catégories des racloirs et grattoirs ne sont représentées que par un outil (tab.60). G II = 5,88 ; G III = 5,88 ; G IV = 5,88. Ce niveau reste surtout composé par des encoches, denticulés et en proportion moindre de racloirs et grattoirs. Mis à part un grattoir, les autres outils de type paléolithique supérieur sont absents. Les retouches éparses sont exceptionnellement rares.

Les seuls outils localisant leur retouches sur une plusieurs faces sont les encoches (fig.47, n°1, 2, 3). Les autres outils sont beaucoup plus conformes, ne se localisant que sur la face supérieure de l'éclat considéré. Les racloirs sont caractérisés par leur extrême pauvreté typologique. Le seul racloir existant est simple et convexe, ou convexo-concave (tab.39) (fig.47, n°4).

Sélection des supports-outils.

Les outils sont réalisés dans plus de 90 % des cas sur des éclats, contre 10 % pour les fragments d'éclats (tab.62). De façon générale, ce sont sur les éclats et les fragments non-corticaux que les choix de supports ont été faits. Il existe cependant des variantes selon le type d'outil, comme le grattoir. En dehors du reste du cortex restant sur les éclats, les encoches se localisent sur des supports variés (éclats débordants, fracturés), mais aussi sur éclats ordinaires, sans fracture et sans spécificité technologique.

L'étude métrique des supports retouchés montre que ceux de taille supérieure à 50 mm ont autant été choisis que ceux de taille inférieure à ce taux. L'étude par outil et plus spécialement pour les encoches et denticulés montre exactement les mêmes résultats ; seuls les racloirs sont à 100 % sur éclat de plus de 50 mm.

Outil classique		Face >	Face <	2 faces	Total	%
Encoche	Nb	2	3	3	8	57,2
	%	25	37,5	37,5		
Denticulé	Nb	2	/	/	2	14,8
	%	100				
Racloir	Nb	1	/	/	1	7,1
	%	100				
Grattoir	Nb	1	/	/	1	7,1
	%	100				
Perçoir	Nb	/	/	/	/	/
	%					
Ret éparse	Nb	1	1	/	2	14,8
	%	25	75			
Pt Levallois	Nb	/	/	/	/	/
	%					
Total	Nb	7	5	3	15	
	%	46,6	33,3	20		

Tab.60 - Cagny-La-Garenne (LG) - Détail des outils classiques et des faces retouchées.

	Nombre	%
Racloir droit	/	/
Racloir convexe	1	100
Racloir Concave	/	/
Racloir Convexo-concave	/	/
Racloir transversal	/	/
Racloir déjeté	/	/
Racloir double convergent	/	/
Autre	1	100

Tab.61 - Cagny-La-Garenne (LG) -Composition des racloirs.

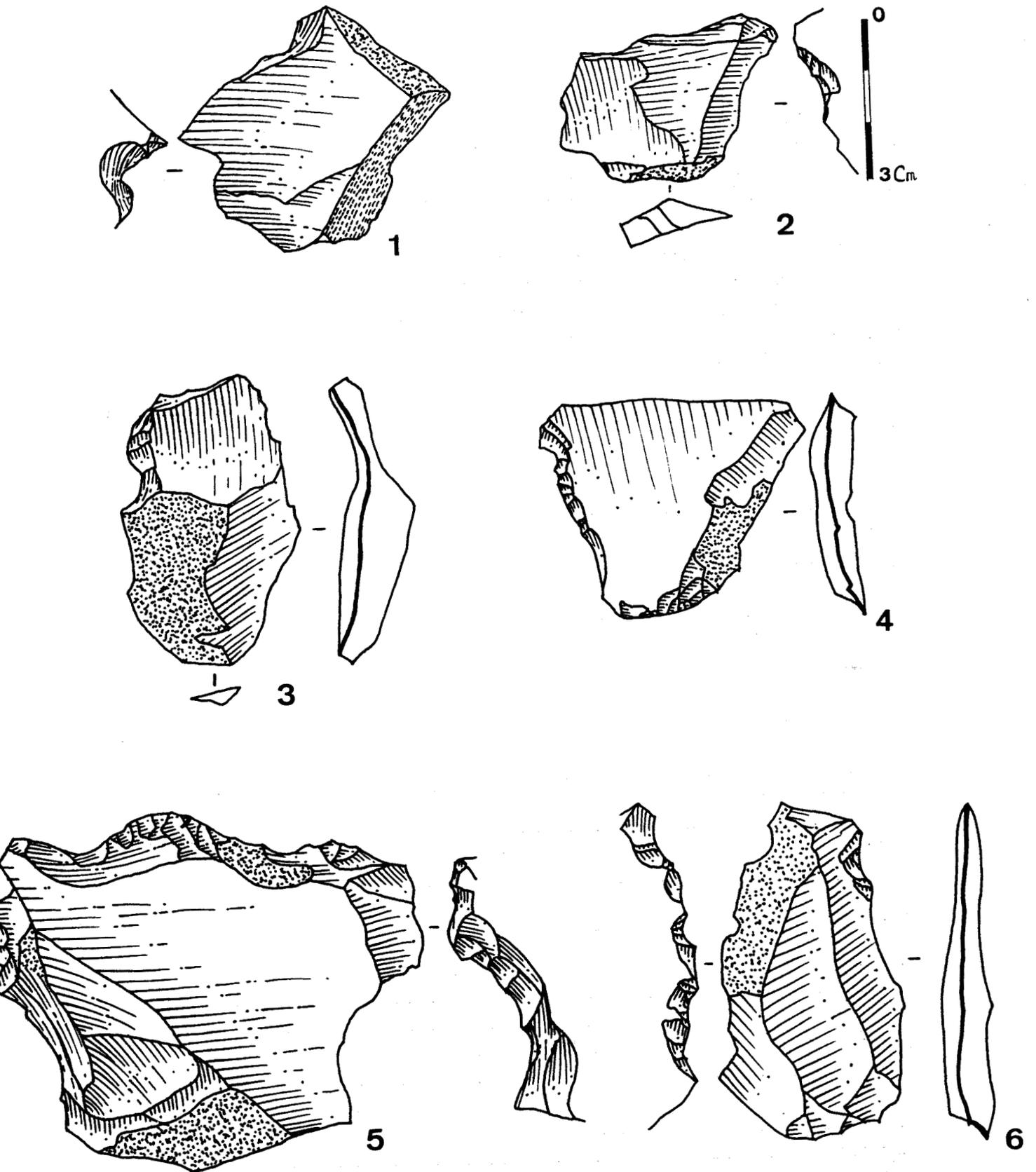


Fig.47 - Cagny-La-Garenne (LG) - 1,2,3 : encoches ; 4 : racloir simple convexo-concave ; 5 : racloir/grattoir ; 6 : encoche/denticulé.

Support\outil	Encoche	Denticl	Racloir	Grattoir	Total
Eclat + 50 % cx	1	/	/	1	2
Eclat < 50 % cx	2	/	/	/	2
Eclat sans cortex	5	1	1	/	7
Total des éclats	8	1	1	1	11
	72,7	9,1	9,1	9,1	91,6%
Fragment > à 50 %	/	/	/	/	/
Fragment < à 50 %	/	/	/	/	/
Fragment sans cortex	/	1	/	/	1
Total des fragments	/	1	/	/	1
					8,4%
Rognon/plaquette	/	/	/	/	/
Détail des éclats					
Eclat laminaire	/	/	/	/	/
Eclat débordant	1	/	/	/	1
Eclat de gel	/	/	/	/	/
Eclat fract distal	/	/	/	/	/
Eclat fract latéral	1	/	/	/	1
Eclat ordinaire	6	1	1	1	9

Tab.62 - Cagny-La-Garenne (LG) - Les supports-outils.

2.2.3.2.3 - Les outils composites.

Bien que peu nombreux, ils représentent une part importante de l'outillage sur éclat. Ces outils ne s'expriment que par quelques associations (3 sur 6) (tab.63). Parmi celles-ci, différents outils classiques (racloirs, grattoirs, encoches...) participent tous à ces associations (fig.47, n°5, 6). Ces outils sont exclusivement alternes. Toutefois, ces résultats sont à considérer avec prudence à cause de la faiblesse de l'échantillonnage. L'étude métrique des supports montre que 75 % d'entre eux ont une longueur supérieure à 50 mm. Les supports sélectionnés sont donc plus longs que ceux des outils classiques.

Outil composite	Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé Nb	/	/	2	2
%			100	
encoche/grattoir Nb	/	/	1	1
%			100	
encoche/racloir Nb	/	/	/	/
denticulé/racloir Nb	/	/	/	/
denticulé/grattoir Nb	/	/	/	/
racloir/grattoir Nb	/	/	1	1
TOTAL Nb	/	/	4	4
%			100	

Tab.63 - Cagny-La-Garenne (LG) - Détail des outils composites et des faces retouchées.

2.2.3.3 - Synthèse/Diagnostic

Les chaînes opératoires reconnues dans ce niveau ne sont pas nombreuses. Une première concerne la production d'éclats à partir de nucléus non-Levallois, une deuxième concerne la production exclusive de bifaces à partir de bloc.

L'industrie du niveau LG se définit comme une industrie à rares bifaces, sans chopper, sans chopping-tool, sans hachereau et sans débitage Levallois.

Les nucléus rares, sont très standardisés puisqu'ils ne sont débités que sur une seule surface de débitage et à partir d'un unique plan de frappe, soit à débitage unipolaire. La productivité de ces surfaces est plus ou moins efficace selon les nucléus, et la faiblesse de l'échantillonnage ne permet pas de trop se prononcer sur ce point.

L'outillage sur bloc est très faiblement diversifié. La catégorie des bifaces à elle seule, est très pauvre, uniquement caractérisée par des fragments de bifaces. Les outils composites assez diversifiés prennent pleinement part à l'outillage sur éclat. L'outillage classique est composé de nombreuses encoches et denticulés et de rares racloirs et grattoirs. Mis à part un grattoir, les outils de type paléolithique supérieur sont inexistantes. Les racloirs sont d'une grande pauvreté typologique, caractérisés par un type simple convexe.

L'outillage sur éclat domine l'outillage sur bloc, mais cette industrie possède trop peu d'indices acheuléens (bifaces) pour mériter une telle dénomination. D'autre part, et bien que le débitage ait l'air d'être organisé (unipolaire, éclat envahissant, pas de traces d'accidents de débitage), la composante de l'outillage sur éclat reste peu diversifiée. Si pour certains, elle peut l'être, les outils restent malgré tout trop peu nombreux par catégorie (un outil au plus).

Toutefois, et compte tenu de la rareté des supports au débitage, de l'outillage sur bloc fracturé, et de l'outillage sur éclat peu diversifié et attesté que par un ou quelques outils par catégorie, il se peut que nous ne soyons que sur une aire non pas de débitage et de consommation, mais de rejet de certains artefacts.



Cagny-La-Garenne

Lj

2.2.4 - Le niveau LJ.

L'assemblage compte 335 vestiges lithiques dont une grande majorité se compose d'éclats (76% des vestiges) et de fragments d'éclats de taille supérieure à 20 mm. Aucun fragment d'éclat inférieur à cette taille n'a été enregistré. On ne sait préciser si cette lacune ressort des conditions de fouilles ou non. Par comparaison avec les autres niveaux les éclats débordants, éclats laminaires et éclats de bifaces ne sont pas très nombreux. L'indice Levallois et les indices acheuléens unifaciaux sont relativement élevés ($IL^{ty} = 17,94$) ($I_{a.u. \text{réel}} = 17,94$; $I_{a.u. \text{ess}} = 21,87$; $I_{a.u. \text{réd}} = 25$). Les autres indices techniques et typologiques sont les suivants ($IBif_{\text{réel}} = 9,32$; $IBif_{\text{ess}} = 11,11$; $ILam = 3,93$; $IR_{\text{réel}} = 10,25$; $IR_{\text{ess}} = 12,5$).

L'étude du cortex restant montre que tous les types d'éclats sont présents, ceux entièrement dépourvus de cortex représentent à peu près 40 % des cas et les entames à elles seules 16 %. La catégorie des supports au débitage est surtout composée de nucléus (n= 16) puis de blocs testés. Aucune plaquette n'a été reconnue dans ce niveau. La troisième catégorie (outils sur blocs) ne représente qu'un faible pourcentage de vestiges (tab.64). Elle est surtout composée du groupe biface.

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats.	302	90,1
Nucléus, plaquette, Bloc testé...	27	8,1
Outils sur bloc (biface, chopper..)	6	1,8
TOTAL	335	100

Tab.64 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Les principales catégories de vestiges.

2.2.4.1 - Etude technologique.

L'étude métrique de tous ces éclats montre que mis à part quelques rares cas, ces éclats sont tous de petite dimension, y compris les entames. En effet, 85 % des éclats ont une longueur inférieure à 60 mm. L'étude des largeurs rend compte de la même homogénéité des éclats. Dans 87 % des cas, ils ont une largeur inférieure à 60 mm, plus généralement comprise entre 20 et 40 mm. Quant à l'étude des épaisseurs, les éclats sont davantage partagés entre les cas fins (55 % < à 9 mm) et d'autres plus épais.

Tous les types de talons sont représentés, y compris les talons facettés ($IF^l = 12,20$; $IF^s = 1,96$). Malgré tout ce sont bien les talons, lisses, punctiformes et corticaux qui dominent l'ensemble.

*** Les nucléus.**

L'étude qui porte sur l'analyse de 16 nucléus entiers ne compte qu'un seul nucléus susceptible d'être rattaché au groupe des nucléus Levallois (6%), les autres blocs débités sont non-Levallois.

Bien que les nucléus non-Levallois soient surtout exploités à partir d'une unique surface de débitage, ceux qui en ont deux et trois surfaces se rapprochent très vite du globuleux (tab.65). La productivité de ces surfaces de débitage reste intéressante quelques soient les types (tab.66). Lorsque les éclats ne sont pas secondaires et de faible superficie, ils sont au contraire très souvent envahissants. Ces nucléus qui gardent toujours une "plage" corticale sur leur surface de débitage n'enregistrent pas spécialement d'accidents de débitage. Cette dernière est certainement conservée car elle est considérée comme une convexité naturelle. Seul l'aspect plus ou moins gélivé du bloc d'origine semble avoir entravé le débitage et être responsable de son arrêt précoce.

Le seul nucléus Levallois de l'assemblage possède deux plans de frappe, l'un est très bien préparé au moyen de nombreux enlèvements, l'autre est lisse. Caractérisé par une unique surface de débitage, cette dernière a été mise en forme par une méthode bipolaire. Suite à l'enlèvement d'un unique éclat à partir du plan de frappe lisse, on a tenté un réaménagement de la surface de débitage, mais le nucléus semble très vite avoir été abandonné (fig.48, n° 1). La productivité de cette surface est bonne, aucun accident de débitage n'a été observé.

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus	13	1	2	/
%	81,2	6,3	12,5	

Tab.65 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	3,5	3,5	/	/

Tab.66 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Productivité des surfaces de débitage.

L'étude du type de débitage des nucléus à une seule surface présente des résultats très homogènes. Tout d'abord, elle montre que deux types de débitage sur cinq sont représentés, et que parmi ces deux types, le débitage unipolaire fait presque l'exclusivité (tab.67) (fig.48, n°2, 3, 4, 5, 6). Les plans de frappe de ces nucléus sont par contre, très divers, corticaux, lisses et sur grands enlèvements pour les principaux cas.

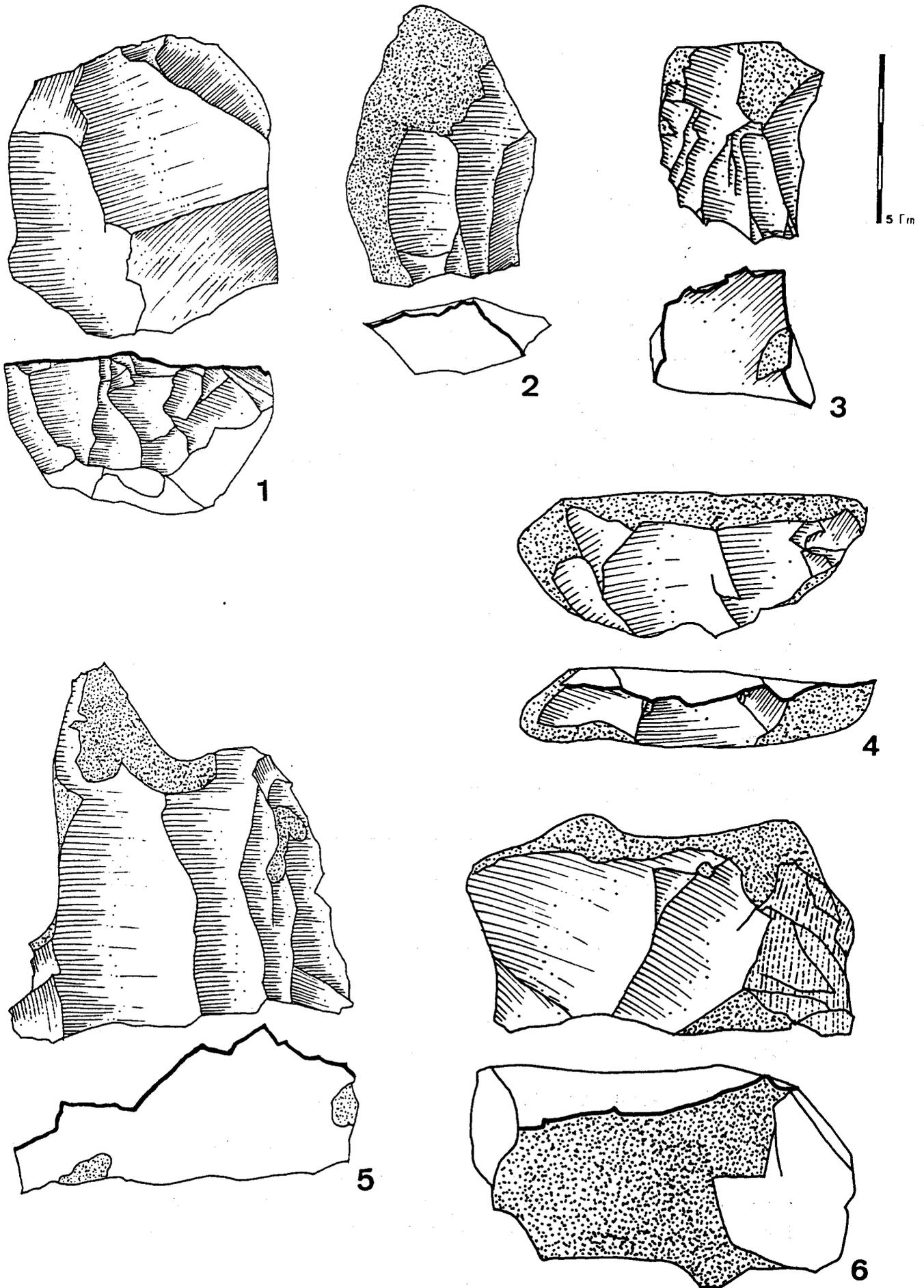


Fig.48 - Cagny-La-Garenne (LJ) - 1 : nucléus Levallois ; 2,3,4,5,6 : nucléus à unique surface de débitage et de type unipolaire.

L'étude du type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage présente une variante aux méthodes précédemment citées. Alors que 13 nucléus nous présentent une méthode unipolaire, le seul nucléus à deux surfaces nous démontre l'existence des méthodes bipolaires, et ce sur chaque face (tab.68).

<u>Nb de surface de débitage: 1</u>		
<u>Type de débitage</u>	<u>Nombre</u>	<u>%</u>
Unipolaire	12	92,3
Bipolaire opposé	1	7,7
Bidirectionnel	/	/
Tridirect à 1/2 centripète	/	/
Centripète	/	/

Tab.67 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.

<u>Nb de surface de débitage: 2</u>		
<u>Type de débitage</u>	<u>Nombre</u>	<u>%</u>
unipolaire * 2	/	/
bipolaire opposé * 2	1	100
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
centripète * 2	/	/
unipolaire/bipolaire	/	/
unipolaire/bidirectionnel	/	/
unipolaire/centripète	/	/
bipolaire/centripète	/	/

Tab.68 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.

*** Données métriques.**

L'étude métrique des nucléus du niveau LJ montre des résultats très divers, quelles que soient les largeurs, longueurs et épaisseurs des supports au débitage. Les nucléus se répartissent régulièrement dans toutes les principales catégories de longueur (tab.69). 63 % d'entre eux ont une longueur supérieure à 100 mm.

L'étude des largeurs présente cette même répartition régulière des nucléus dans les principales catégories de mesures, avec de nouveau plus de 56 % des cas dont la largeur est supérieure à 100 mm (tab.70). Enfin, ces nucléus sont caractérisés par leur épaisseur relativement élevée (tab.71)

Les dimensions du nucléus Levallois entrent tout à fait dans la moyenne des non-Levallois, à ceci près qu'il se démarque des autres par son extraordinaire épaisseur.

Longueur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	/	2	2	2	5
%		12,5	12,5	12,5	31,2
Longueur en mm	120-139	140-159	> 160		
Nombre	3	2	/		
%	18,8	12,5			

Tab.69 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Longueur des nucléus.

Largeur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	> 100
Nombre	/	4	2	1	9
%		25	12,5	6,3	56,2

Tab.70 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Largeur des nucléus.

Epaisseur en mm	< à 19	20-39	40-59	60-79	> = 80
Nombre	/	2	6	4	4
%		12,5	37,5	25	25

Tab.71 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Epaisseurs des nucléus.

2.2.4.2 - L'outillage.

L'outillage du niveau LJ ne représente que 7 % des vestiges. Il est essentiellement composé d'outils sur éclats (tab.72) et du "groupe biface". Le groupe chopper/chopping-tool n'est caractérisé que par des chopping-tools. Si l'on ne tient compte que de l'unique biface et non des pointes qui l'accompagnent, les galets aménagés dominent les bifaces. C'est pourquoi parler du "groupe biface" semble plus logique puisqu'il prend en compte tous les fragments directs des bifaces et les outils entiers aussi.

Parmi les outils sur éclat, les outils composites bien que peu nombreux (n=3) représentent une part importante de l'outillage. Quantitativement, ils dominent aussi les galets aménagés.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	4	13,3
Groupe Chopper Chopping-tool	/ 2	 6,6
Outillage sur éclat Outils classiques Outils composites	 21 3	 80,1
Total	29	100

Tab.72 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Représentativité de l'outillage.

2.2.4.2.1 - Le groupe biface.

Le groupe biface n'est composé que d'un unique biface entier est de plusieurs pointes de bifaces. Une seule de ces pointes a son extrémité arrondie et semble provenir d'un biface lancéolé ou amygdaloïde à sommet étroit (fig.49, n°1). Les autres pointes de bifaces, y compris le coup de tranchet ayant emporté l'extrémité distale du biface, ont une forme plutôt triangulaire pointue à rectiligne (fig.49, n°2, 3, 4). Ces pointes et ce biface gardent toujours une petite plage corticale sur une ou sur les deux faces. Les arêtes de ces vestiges sont le plus souvent très sinueuses à torses, mais rarement rectilignes (fig.49, n°5).

2.2.4.2.2 - Les outils classiques.

Les différentes catégories d'outils classiques sont presque toutes représentées même si dans certaines, ne sont comptabilisés qu'un ou deux cas d'outils (tab.73). G II = 7,17 ; G III = 1,67 ; G IV = 21,42. Ces outils classiques restent surtout composés d'encoches et de denticulés, puis dans une moindre mesure de racloirs. Les encoches sont quasiment toutes retouchées (fig.50, n°1, 2).

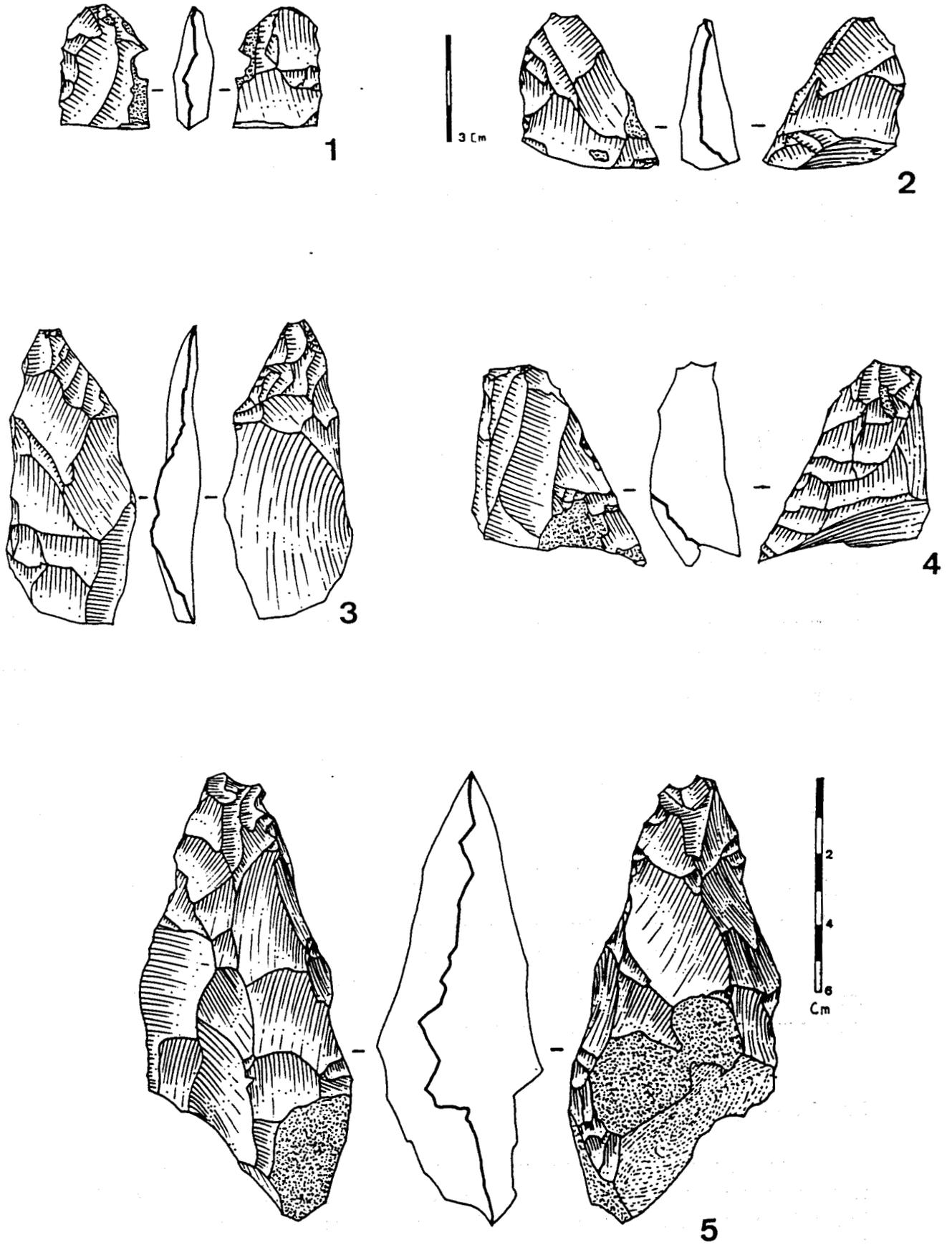


Fig.49 - Cagny-La-Garenne (LJ) - 1,2,4 : pointes de bifaces ;
3 : coup de tranchet ; 5 : biface amygdaloïde ?

L'arc de ces encoches est parfois si grand, qu'il place l'outil à la limite du racloir concave (fig.50, n°3, 4, 5). Une pointe pseudo-levallois retouchée à son extrémité distale figure dans l'inventaire. Elle est de grande dimension, fine et sans trace de reste de cortex (fig.50, n°6).

Les racloirs sont d'une grande pauvreté typologique. Aucun racloir double n'a été reconnu, seuls les racloirs simples frustes (fig.51, n°1, 3) droits et convexes (fig.51, n°2) caractérisent l'ensemble (tab.74). Mis à part un grattoir, les outils de type paléolithique supérieur sont inexistantes. Ces outils sont en large majorité réalisés sur la face supérieure du support considéré. Malgré tout, c'est aussi sur la face inférieure seule que le choix a pu se porter. Quels que soient les outils classiques, et par comparaison avec d'autres niveaux, l'alternance des faces n'est pas de règle ici.

Outil classique		Face >	Face <	2 faces	Total	%
Encoche	Nb	6	4	/	10	47,6
	%	60	40			
Denticulé	Nb	4	2	/	6	28,5
	%	66,6	33,3			
Racloir	Nb	1	1	/	2	9,6
	%	50	50			
Grattoir	Nb	1	/	/	1	4,7
	%	100				
Perçoir	Nb	/	/	/	/	/
	%					
Ret éparse	Nb	2	/	/	2	9,6
	%	100				
Pt Levallois	Nb	/	/	/	/	/
	%					
Total	Nb	14	7	/	21	100
	%	66,6	33,3			

Tab.73 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Détail des outils classiques et des faces retouchées.

Typologie des racloirs	Nombre	%
Racloir droit	1	50
Racloir convexe	1	50
Racloir Concave	/	/
Racloir Convexo-concave	/	/
Racloir transversal	/	/
Racloir déjeté	/	/
Racloir double convergent	/	/
Autre	2	100

Tab.74 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Composition des racloirs.

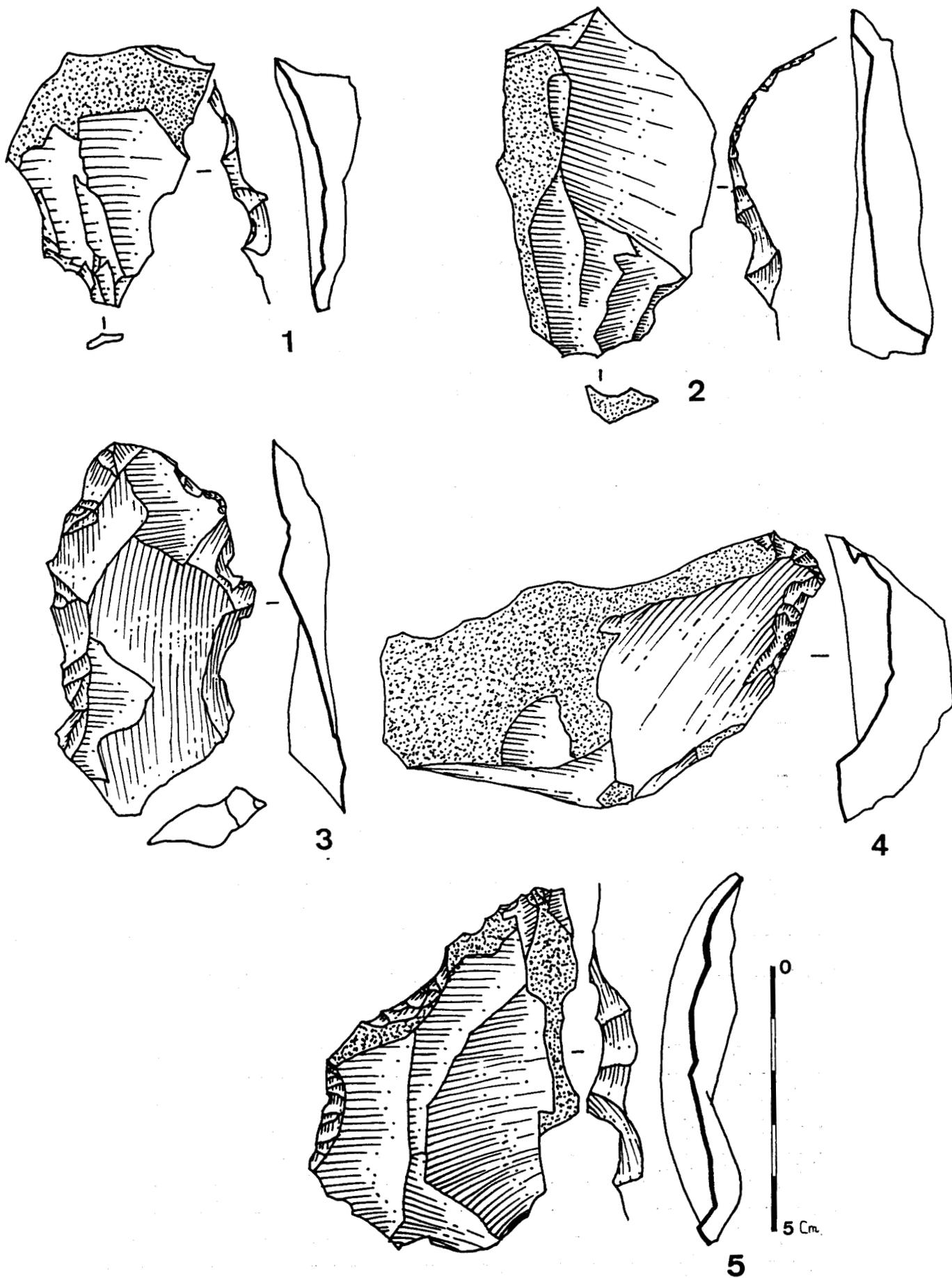


Fig.51 - Cagny-La-Garenne (LJ) - 1,3 : raclours simples frustes ; 2 : raclour simple convexe ; 4,5 : outils composites.

Sélection des supports-outils :

Dans 90 % des cas, les outils sont réalisés sur des éclats entiers, contre 10 % pour les fragments d'éclats (tab. 75). De plus, les éclats de dimension supérieure à 50 mm ont été sélectionnés dans 33 % des cas contre 67 % de taille inférieure à 50 mm. De façon générale, les éclats corticaux ont autant été choisis que les éclats entièrement dépourvus de cortex. Les racloirs figurent parmi les outils présentant la plus grande variabilité de choix. Bien qu'il s'agisse d'un très faible échantillonnage, ils sont faits sur éclats et fragments d'éclats corticaux ou non-corticaux. Il n'en n'est pas de même pour les grattoirs.

Dans le détail et pour les trois principales catégories d'outils classiques (encoches, denticulés et racloirs), il existe des différences métriques des supports sélectionnés. Ainsi les encoches sont en majorité localisées sur des supports de moins de 50 mm (67%), les denticulés sont autant sur éclats de plus, que moins de 50 mm et les racloirs sont à 100 % sur éclats de plus de 50 mm. En dehors des encoches dont le support est assez variable (éclat laminaire, fracturé), les outils ont été réalisés à partir d'éclats ordinaires, sans aucun accident et sans fonction technologique particulière.

Support/outil	Encoche	Denticl	Racloir	Grattoir	Total
Eclat + 50 % cx	2	1	/	/	3
Eclat < 50 % cx	3	1	1	/	5
Eclat sans cortex	5	3	/	1	9
Total des éclats	10	5	1	1	17 89,5%
Fragment > à 50 %	/	/	/	/	/
Fragment < à 50 %	/	/	/	/	/
Fragment sans cortex	/	1	1	/	2
Total des fragments	/	1	1	/	2 10,5%
Rognon/plaquette	/	/	/	/	/
Détail des éclats					
Eclat laminaire	1	/	/	/	1
Eclat débordant	/	/	/	/	/
Eclat de gel	/	/	/	/	/
Eclat fract distal	1	/	/	/	1
Eclat fract latéral	1	/	/	/	1
Eclat de biface	/	/	/	/	/
Eclat ordinaire	7	6	2	1	16

Tab.75 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Les supports-outils.

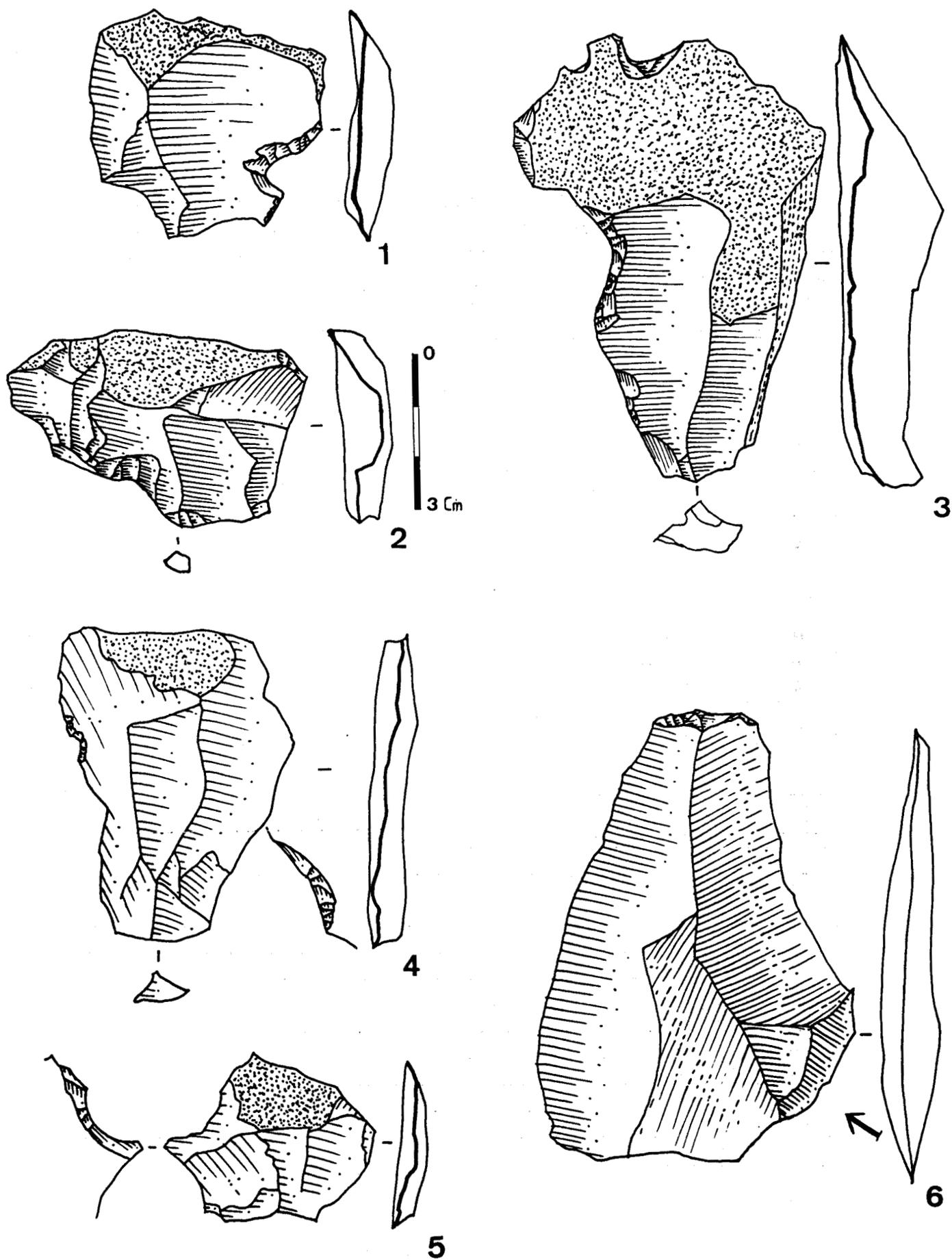


Fig.50 - Cagny-La-Garenne (LJ) - 1,2 : encoches ; 3,4,5 : racloirs simples concaves ? 6 :
pointe pseudo-Levallois.

2.2.4.2.3 - Les outils composites.

Les outils composites ne sont qu'au nombre de trois et représentent 12 % des outils sur éclats et 6 % de l'outillage total. Ces outils ne s'expriment que par deux associations (tab.76). Les grattoirs ne participent jamais à ces compositions et les denticulés que rarement. Les racloirs, par contre faiblement représentés parmi les outils classiques, le sont bien parmi les outils composites aux côtés des encoches (fig.51, n°4, 5).

De façon générale, les groupes d'outils ne se retrouvent jamais sur la face supérieure et la face inférieure seule. Ces outils sont toujours alternes ou utilisent en divers endroits les deux faces du support sélectionné. 66 % de ces supports ont une longueur supérieure à 50 mm.

Outil composite	Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé Nb	/	/	1	1
%			100	
encoche/grattoir Nb	/	/	/	/
%				
encoche/racloir Nb	/	/	2	2
%			100	
denticulé/racloir Nb	/	/	/	/
%				
denticulé/grattoir Nb	/	/	/	/
%				
racloir/grattoir Nb	/	/	/	/
%				
TOTAL Nb	/	/	3	3
%			100	

Tab.76 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Détail des outils composites et des faces retouchées.

2.2.4.3 - Synthèse/Diagnostic.

Dans le niveau LJ plusieurs chaînes opératoires ont été reconnues. L'une est à production de rares bifaces à partir de blocs, l'une est à production de rares chopping-tools, l'une est à production d'éclats à partir de rares nucléus Levallois, une dernière est à production d'éclats à partir de nombreux nucléus non-Levallois.

Le niveau LJ, qui représente avec le niveau LG, le milieu de la séquence du gisement de Cagny-la-Garenne, se caractérise par quelques bifaces, quelques chopping-tools, par l'extrême rareté du débitage Levallois et par l'absence de choppers et de hachereaux.

Les nucléus Levallois et non-Levallois de grande dimension présentent tous une bonne productivité des surfaces de débitage au moyen de méthodes unipolaires pour les nucléus non-Levallois et au moyen de la modalité linéale pour l'unique nucléus Levallois.

L'outillage sur éclat assez rare, domine l'outillage sur bloc. Il se caractérise par la diversité toute relative de l'outillage classique, par la grande pauvreté typologique des racloirs et des outils composites. Mis à part un grattoir, les outils de type paléolithique supérieur sont inexistantes. De façon générale, ces outils sur éclat ont pour support des éclats entiers plus ou moins corticaux et des éclats ordinaires dépourvus de fonction technologique particulière. Ces remarques sont valables pour tous les outils sur éclat.

Par contre, il existe bien une différence de comportement quant au choix de la face retouchée, entre les outils classiques et composites. En effet, si les outils classiques ne sont uniquement réalisés que sur la face inférieure ou supérieure du support, l'inverse se produit chez les outils composites systématiquement réalisés en alternance.

Le niveau Lj totalise suffisamment d'indices pour se présenter comme un atelier de débitage d'éclats et un lieu de consommation. Le nombre élevé de nucléus, les entames et les éclats de plus de 50 % de cortex dominent l'ensemble de l'industrie. Les fonctions d'entretien ou de transformation des bifaces (pointes de bifaces, coup de tranchet) sont à envisager ; la fonction de façonnage de bifaces sur place l'est moins.

Cagny-La-Garenne

CA

2.2.5 - Le niveau CA.

Totalisant 513 artefacts, l'assemblage du niveau CA est surtout constitué d'éclats et de fragments d'éclats. Il s'agit surtout de vestiges de taille supérieure à 20 mm et entiers. Parmi eux, les éclats de biface et débordants sont assez rares alors que les éclats ordinaires et les éclats fracturés en divers endroits (20 %) restent les plus fréquents. Les deux autres catégories de vestiges sont quantitativement à peu près identiques (tab.77).

L'indice des bifaces est particulièrement fort ($IBif_{réel} = 48,93$; $IBif_{ess} = 50$), l'indice acheuléen unifacial reste élevé ($I_{a.u. réel} = 25$; $I_{a.u. ess} = 26,08$; $I_{a.u. réd} = 50$), sinon, les autres indices restent faibles à moyennement faibles ($ILam = 2,77$; $IR_{réel} = 8,33$; $IR_{ess} = 9,52$).

Les supports au débitage se caractérisent par un même nombre de nucléus et de blocs testés ; une plaquette complète ce groupe. Bien que certains éclats typologiquement Levallois existent ($IL^y = 8,33$), aucun nucléus Levallois n'a été pourtant été recensé.

Enfin et compte tenu de l'absence de chopping-tool et de choppers, la catégorie des outils sur blocs n'est composée que de bifaces.

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats.	471	91,8
Nucléus, plaquette, bloc testé...	19	3,7
Outils sur blocs.	23	4,5
TOTAL	513	100

Tab.77 - Cagny-La-Garenne (CA) - Les principales catégories de vestiges.

2.2.5.1 - Etude technologique.

L'étude métrique des éclats rend compte de résultats suivants : 82 % des éclats ont une longueur inférieure à 60 mm. Une nette majorité d'entre eux sont finalement de petite taille puisqu'ils ont une longueur comprise entre 20 et 39 mm. De nombreux éclats corticaux figurent dans cette dernière catégorie. L'examen des largeurs propose des résultats un peu plus variables. Bien que les éclats aient en majorité une largeur comprise entre 20 et 39 mm, les autres types sont bien représentés. Enfin, 85 % des éclats ont une épaisseur inférieure à 20 mm dont 55 % d'entre eux l'ont inférieure à 10 mm. Il en résulte souvent des éclats de forme quadrangulaire, parfois plus larges que longs et de faible épaisseur.

Un classement des éclats selon le cortex restant montre que tous les types d'éclats sont présents sur le site et que les éclats corticaux et non-corticaux sont quantitativement quasi-similaires (51,5% contre 48,5 %).

Les talons de ces éclats sont dans l'ordre de représentativité d'abord lisses (n=135, 34%), punctiformes (n=78, 20%) puis corticaux et ôtés (11 à 17 %). Les indices de facettage sont très faibles (IF^l = 7,32, IF^s = 0,25).

*** Les nucléus.**

Le niveau CA compte 9 nucléus entiers qui ont tous été rattachés à la catégorie des nucléus non-Levallois. Ces supports au débitage sont pratiquement tous à unique surface de débitage (tab.78). Ils sont plus rarement à deux surfaces de débitage et les cas au-delà de deux surfaces ne semblent pas exister. Ces nucléus, bien que gardant des "plages corticales" très variables sur leurs surfaces de débitage, montrent une productivité très honorable de ces dernières (tab.79).

Dans le cas des nucléus à unique surface de débitage, le débitage le plus commun est celui à partir d'un unique plan de frappe, soit unipolaire. La seule variante observée est l'existence de la méthode bipolaire opposée. Les autres types n'ont pas été rencontrés (tab.80). Il en est de même pour les nucléus à deux surfaces de débitage (tab.81). Le type unipolaire dominant de la série précédente se retrouve sur chacune des surfaces débitées.

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus	8	1	/	/
%	89,9	11,1		

Tab.78 - Cagny-La-Garenne (CA) - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	3	3	/	/

Tab.79 - Cagny-La-Garenne (CA) - Productivité des surfaces de débitage.

Nb de surface de débitage: 1		
Type de débitage	Nombre	%
Unipolaire	7	77,7
Bipolaire opposé	2	22,3
Bidirectionnel	/	/
Tridirect à 1/2 centripète	/	/
Centripète	/	/

Tab.80 - Cagny-La-Garenne (CA) - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.

Nb de surface de débitage: 2		
Type de débitage	Nombre	%
unipolaire * 2	1	100
bipolaire opposé * 2	/	/
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
centripète * 2	/	/
unipolaire/bipolaire	/	/
unipolaire/bidirectionnel	/	/
unipolaire/centripète	/	/
bipolaire/centripète	/	/

Tab.81 - Cagny-La-Garenne (CA) - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.

*** Données métriques.**

L'étude métrique des nucléus montre que ces supports au débitage sont de dimensions très diverses. L'examen des longueurs est celui qui propose le plus de variabilité de taille. Il n'y a pas de petit (< à 40 mm), ni de très grand nucléus (> à 140 mm). Les supports au débitage se répartissent en deux catégories quasi-équitables, celle des 40-80 mm et celle des 80-140 mm (tab.82). L'examen des largeurs propose des nucléus régulièrement répartis entre les principaux types de mesures, avec néanmoins une certaine représentativité de la catégorie des 60-79 mm (tab.83). Quant aux épaisseurs, elles se répartissent de façon homogène entre les 20 et les 79 mm (tab.84).

Longueur (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	/	1	3	3	1
%		11,1	33,3	33,3	11,1
Longueur (mm)	120-139	140-159	> 160		
Nombre	1	/	/		
%	11,1				

Tab.82 - Cagny-La-Garenne (CA) - Longueur des nucléus.

Largeur (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	>100	Total
Nombre	1	1	4	2	1	9
%	11,1	11,1	44,4	22,2	11,1	

Tab.83 - Cagny-La-Garenne (CA) - Largeur des nucléus.

Epaisseur(mm)	< 19	20-39	40-59	60-79	>= 80	Total
Nombre	/	4	3	2	/	9
%		44,4	33,3	22,3		

Tab.84 - Cagny-La-Garenne (CA) - Epaisseur des nucléus.

2.2.5.2 - L'outillage.

Le groupe biface est nettement majoritaire sur la catégorie "chopper/chopping-tool" ainsi que sur celle des outils sur éclat (tab.85). L'outillage sur éclat ne représente que 4 % des éclats et fragments d'éclats.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	23	58,9
Groupe Chopper	/	/
Chopping-tool	/	
Outillage sur éclat		
Outils classiques	15	41,1
Outils composites	1	
Total	39	100

Tab.85 - Cagny-La-Garenne (CA) - Représentativité des outils.

2.2.5.2.1 - Le groupe biface.

Ce groupe biface est constitué pour 78 % des cas, de bifaces entiers. Le reste se compose de pointes de bifaces (fig.52, n°1, 2, 3) et de quelques rares fragments de bifaces.

L'étude métrique des bifaces entiers a montré que ces outils sont régulièrement répartis dans les principales catégories de longueurs, sans que finalement un type prédomine sur un autre. Toutefois, l'ensemble reste de très grande dimension (tab.86), épais et peu large proportionnellement à leur longueur. L'étude du cortex restant sur les deux faces de l'outil montre que ces bifaces ne sont jamais entièrement débités. Ils gardent pour 83% d'entre eux, 10 à 50 % de cortex sur leurs faces. La base de ces bifaces est le plus souvent corticale (tab.88)(33%) ou sommairement débitée et de forme globuleuse (33%) selon l'état du bloc initial (fig.52, n°4). L'étude détaillée de leur extrémité distale met en évidence la rareté des sommets arrondis (tab.87). Cette observation semble être confirmée par la rareté de pointe de bifaces de ce même type. On peut également noter le taux relativement élevé des bifaces dont l'extrémité est fracturée. Dans de rares cas seulement, cette fracture a été reprise (fig.53, n°2). En dehors de ces types, les sommets de bifaces rectilignes ou pointus sont donc les principaux types rencontrés. Ces outils se répartissent sans grande différence dans les catégories à profil symétrique (66,6%) ou asymétrique.

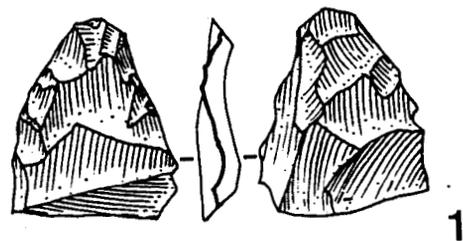
Un biface-nucléus a été recensé (fig.53, n°1). Particulièrement épais, sa morphologie est celle du biface, mais sa base fonctionne comme celle d'un plan de frappe de nucléus. Il semble d'abord avoir été utilisé comme nucléus, puis avoir été transformé en outil bifacial.

L	80-99	100-119	120-139	140-159	> 160	Total
< 20	/	/	/	/	/	/
20-39	/	/	/	/	/	/
40-59	/	/	/	/	/	/
60-79	2	1	2	2	/	7
80-99	/	2	2	2	2	8
> 99	/	2	/	/	1	3
Total	2	5	4	4	4	18

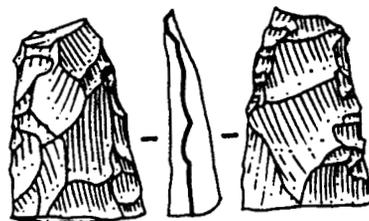
Tab.86 - Cagny-La-Garenne (CA) - Rapport longueur/largeur des bifaces.

Forme des sommets	Nombre	%
Arrondi	1	5,5
Pointu	4	22,4
Rectiligne	6	33,3
Fracturé	7	38,8
Total	8	100

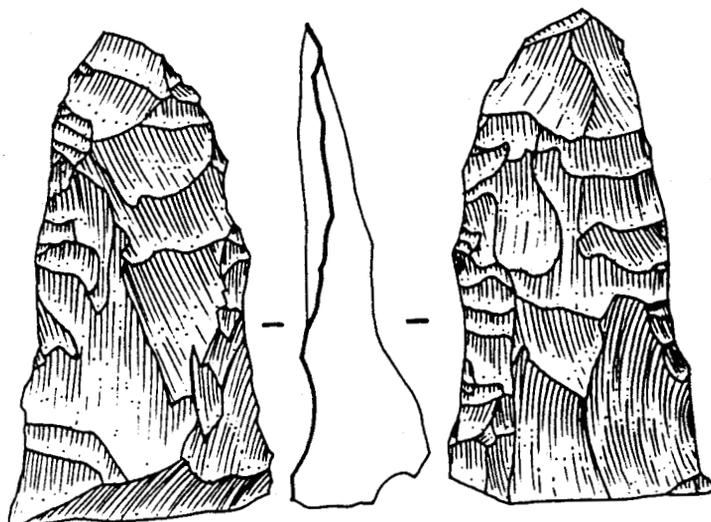
Tab.87 - Cagny-La-Garenne (CA) - Morphologie des sommets des bifaces.



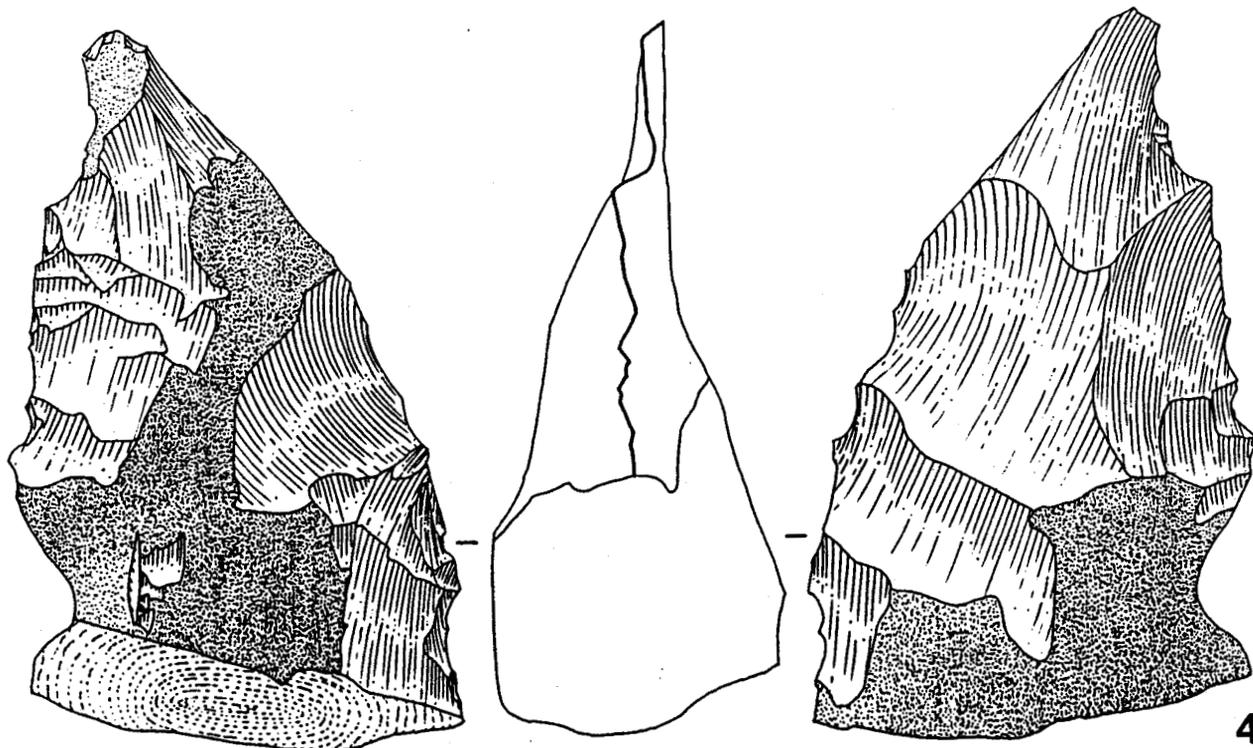
1



2



3



4

Fig.52 - Cagny-La-Garenne (CA) - 1,2,3 : pointes de bifaces ; 4 : ébauche de biface ?

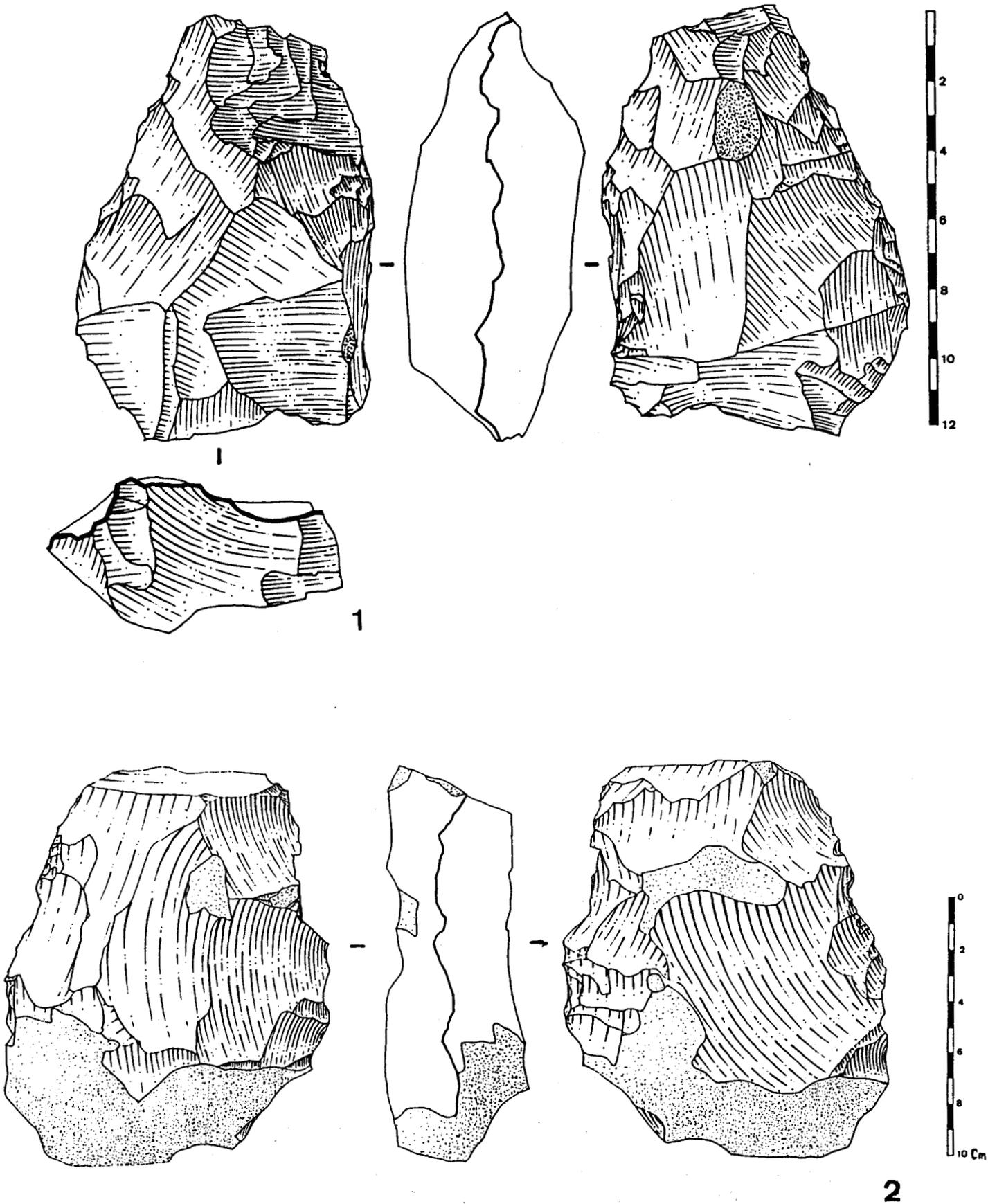


Fig.53 - Cagny-La-Garenne (CA) - 1 : biface/nucléus ; 2 : biface fracturé en partie distale puis repris.

Etat des bases	Nombre	%
Corticale	6	33,4
Travaillée globuleuse	6	33,4
Totalement travaillée	1	5,5
Travaillée affinée	3	16,6
Fracturée	2	11,1
Total	18	100

Tab.88 - Cagny-La-Garenne (CA) - Etat des bases des bifaces.

2.2.5.2.2 - Les outils classiques.

Les outils sur éclat sont caractérisés par une nette dominance des outils classiques (n=15, 93,7%) sur les composites (6,3%) et par une faible diversité typologique. G II = 16,6 ; G III = 0 ; G IV = 16,6. Les encoches constituent l'essentiel de cet outillage (tab.89), suivies à égalité des denticulés et des racloirs. Ces derniers sont uniquement composés des types simples droits (tab.90), ils sont donc très faiblement diversifiés. Quant aux racloirs doubles et les outils de type paléolithique supérieur, ils sont totalement absents de l'inventaire des outils classiques.

En ce qui concerne une éventuelle sélection d'une face du support par rapport à une autre, on observe dans le niveau CA les faits suivants : les outils sont surtout réalisés sur la face supérieure, et dans de moindres proportions, sur la face inférieure du support sélectionné. Il existe néanmoins quelques variations selon les outils. Les encoches et les racloirs sont presque indifféremment réalisés sur la face inférieure ou supérieure de l'éclat-support (fig.54, n°1, 2, 3) alors que les denticulés ne le sont que sur la face supérieure du support en question.

Outil classique		Face >	Face <	2 faces	Total	%
Encoche	Nb	4	5	/	9	60
	%	44,5	55,5			
Denticulé	Nb	2	/	/	2	13,3
	%	100				
Racloir	Nb	1	1	/	2	13,3
	%	50	50			
Grattoir	Nb	/	/	/	/	
Perçoir	Nb	/	/	/	/	
Ret éparse	Nb	2	/	/	2	13,3
	%	100				
Pt Levallois	Nb	/	/	/	/	
Total	Nb	9	6	/	15	
	%	60	40			

Tab.89 - Cagny-La-Garenne (CA) - Détail des outils classiques et des faces retouchées.

Sélection des supports-outils :

Dans le niveau CA, le choix du support s'est uniquement porté sur les éclats entiers. Aucun fragment d'éclat n'a été enregistré parmi les supports (tab.91). Compte tenu de la faiblesse de l'échantillonnage, cette affirmation est à manipuler avec précaution. Toutefois, on se rend compte que dans ce niveau, les éclats plus ou moins corticaux ont autant été sélectionnés que les éclats entièrement dépourvus de cortex.

Le nombre d'outils est trop restreint pour que l'on puisse conclure de façon formelle sur une sélection éventuelle des supports. Toutefois, l'étude détaillée par outils et par catégories d'éclats ne montre pas de grandes différences entre eux. Les éclats ordinaires, sans fonction technologique particulière figurent parmi les supports les plus communs aux outils, y compris pour les encoches.

L'étude métrique montre que dans l'ensemble, la préférence s'est portée sur les éclats de petite taille. 70 % d'entre eux, de taille inférieure à 50 mm, ont été retouchés. Les encoches et denticulés confirment cette observation avec 80 et 88 % d'artefacts de moins de 50 mm de retouchés. Seuls les racloirs sont équitablement partagés entre les supports de plus et de moins de 50 mm.

Support\outil	Encoche	Denticl	Racloir	Grattoir	Total
Eclat + 50 % cx	5	/	1	/	6
Eclat < 50 % cx	1	1	/	/	2
Eclat sans cortex	3	1	1	/	5
Total des éclats	9	2	2	/	13 100 %
Fragment > à 50 %	/	/	/	/	/
Fragment < à 50 %	/	/	/	/	/
Fragment sans cortex	/	/	/	/	/
Total des fragments	/	/	/	/	/
Rognon/plaquette	/	/	/	/	/
Détail des éclats					
Eclat laminaire	/	/	/	/	/
Eclat débordant	/	/	/	/	/
Eclat de gel	/	/	/	/	/
Eclat fract distal	2	/	/	/	2
Eclat fract latéral	1	/	/	/	1
Eclat ordinaire	6	2	2	/	10

Tab.91 - Cagny-La-Garenne (CA) - Les supports-outils.

	Nombre	%
Racloir droit	2	100
Racloir convexe	/	/
Racloir concave	/	/
Racloir convexo-concave	/	/
Racloir transversal	/	/
Racloir double déjeté	/	/
Racloir double convergent	/	/
Autre	/	/
Total	2	100

Tab.90 - Cagny-La-Garenne (CA) - Composition des racloirs.

2.2.5.2.3 - Les outils composites.

Les outils composites, très rares, sont d'une grande pauvreté typologique. Une seule association d'outils existe, il s'agit des "encoche/denticulé" (tab.92). Aucune autre association n'a été recensée. Cet outil se localise sur les deux faces du support sélectionné alors que cette possibilité n'existe que rarement dans les autres niveaux. L'éclat a une dimension supérieure à 50 mm.

Outil composite	Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé Nb	/	/	1	1
%			100	
encoche/grattoir Nb	/	/	/	/
%				
encoche/racloir Nb	/	/	/	/
%				
denticulé/racloir Nb	/	/	/	/
%				
denticulé/grattoir Nb	/	/	/	/
%				
racloir/grattoir Nb	/	/	/	/
%				
TOTAL Nb	/	/	1	1
%			100	

Tab.92 - Cagny-La-Garenne (CA) - Détail des outils composites et des faces retouchées.

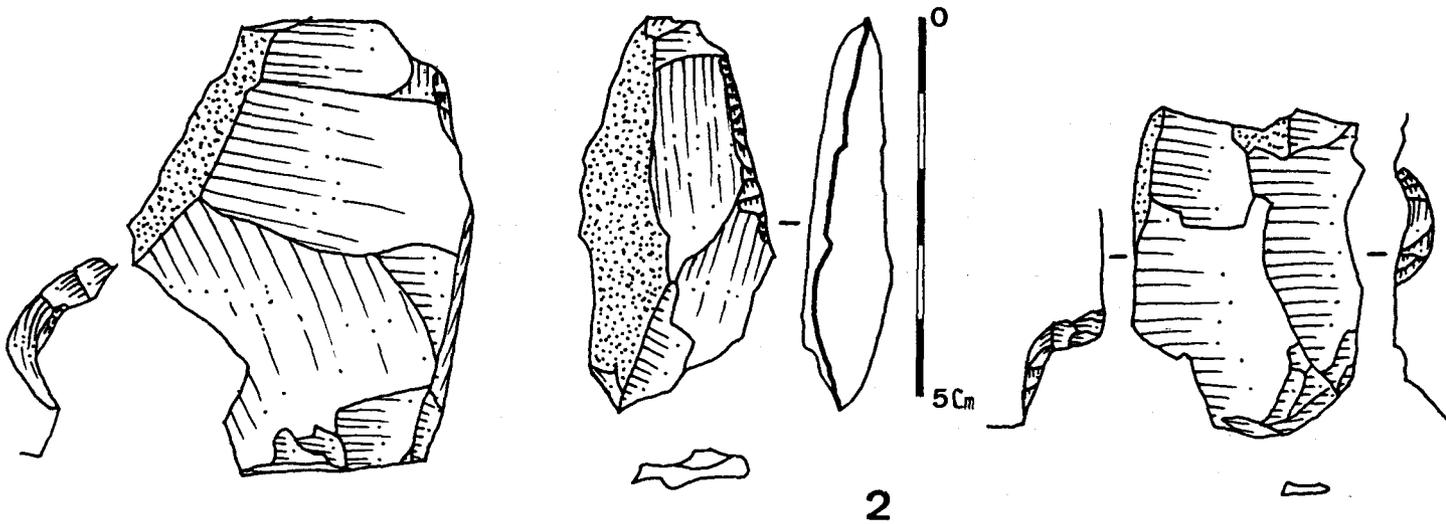


Fig. 54 - Cagny-La-Garenne (CA) - 1,3 : encoches ; 2 : racloir simple droit.

2.2.5.3 - Synthèse/Diagnostic.

Le niveau CA se présente comme une industrie à nombreux bifaces, sans outils sur bloc de type chopper/chopping-tool, sans débitage Levallois, sans hachereaux, pics, bolas et polyèdres. L'outillage sur bloc domine l'outillage sur éclat. Les bifaces nombreux, sont surtout informes ou amygdaloïdes. L'étude des nucléus a montré que les nucléus les plus fréquents étaient ceux à unique surface de débitage et à méthode unipolaire. Les quelques cas à deux surfaces de débitage présentent cette même méthode unipolaire. Les outils sur éclats classiques et composites sont rares et d'une grande pauvreté typologique, y compris pour les racloirs. Les outils de type paléolithique supérieur sont inexistantes. Le choix du support s'est indifféremment porté sur les éclats entiers corticaux et non-corticaux ordinaires. Tout comme dans le niveau précédent les outils classiques ne sont jamais alternés alors qu'au contraire les outils composites le sont exclusivement.

Le niveau CA est caractérisé par une relative pauvreté des chaînes opératoires. Les deux principales qui ont pu être observées sur le site sont une production de bifaces à partir de blocs et une production d'éclats à partir de nucléus non-Levallois. Les blocs testés, les nucléus, et quelques éclats, tous de grande dimension témoignent d'un débitage d'éclats sur place. D'autre part, de nombreux éclats et fragments d'éclats avec une fonction technologique particulière (éclat débordant) témoignent d'une transformation de supports sur place. Malgré l'aspect massif de bifaces de grandes dimensions et dont les caractéristiques ont été annoncées auparavant ("plages" corticales importantes, ébauches, outils non finis, fracturés, repris...), nous en sommes en mesure de penser qu'il s'agit d'un atelier de débitage d'éclats et de fabrication de bifaces.



Cagny-L'Épinette

2.3 - Etude de l'industrie lithique du niveau H.

717 vestiges lithiques ont été recensés dans ce niveau. L'assemblage est dominé par la catégorie des éclats et des fragments d'éclats. A l'intérieur de celle-ci, tous les vestiges de moins de 20 mm sont quasi-inexistants et les fragments de plus de 20 mm sont particulièrement bien représentés. Il convient de noter l'importance quantitative des éclats fracturés en partie distale (n=82) ou latérale (n= 26), soit 26 % des éclats. Les éclats débordants (n=9) attestent le débitage et le ravigage des nucléus sur place.

Les divers indices sont en général très faibles, plus particulièrement celui des bifaces et de l'acheuléen unifacial : $IBif^{réel} = 1,48$; $Ibif^{ess} = 1,6$; $ILam = 1,09$; $IL^{ty} = 6,06$; $IR^{réel} = 6,43$; $IR^{ess} = 6,91$; $I a.u^{réel} = 1,13$; $I a.u^{ess} = 1,21$; $I a.u^{red} = 2,09$.

L'assemblage du niveau H est caractérisé par une très faible représentativité des outils sur blocs (tab.93). Aucun chopping-tool n'a été décompté et l'ensemble est constitué en proportion quasi-égale de bifaces et de choppers.

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats.	625	87,1
Nucléus, plaquette, bloc testé...	85	11,8
Outils sur blocs (bifaces, chopper...)	7	1,1
TOTAL	717	100

Tab.93 - Cagny-L'EpINETTE (H) - Les principales catégories de vestiges.

2.3.1 - Etude technologique.

Avec 81 % des éclats dont la longueur est comprise entre 20 et 60 mm, 80 % des éclats de largeur entre 20 et 60 mm et enfin, 73 % d'éclats dont l'épaisseur se situe entre 5 et 20 mm, l'étude métrique annonce d'une part des éclats de taille réduite et d'autre part des éclats plus longs que larges et fins. Tous les éclats issus du test des blocs, de la mise en forme du nucléus, et du plein débitage sont présents et confortent comme précédemment dit, le site comme un atelier de débitage.

Différents types de talons sont présents dans des proportions très diverses. Ils sont essentiellement lisses, corticaux, et parfois seulement facettés ($IF^l = 12,5$, $IF^s = 3,28$).

*** Les nucléus.**

20 nucléus ont été recensés dans ce niveau H.

L'étude du degré d'exploitation des nucléus par surface de débitage rend compte des résultats suivants (tab.94). Malgré une relative diversité des types de nucléus, dont certains comptent jusqu'à trois surfaces de débitage, les nucléus sont essentiellement à unique surface de débitage (80 %). La productivité de ces surfaces de débitage est très variable d'un nucléus à l'autre. De façon générale, la gestion de ces surfaces est moyenne puisque deux à trois enlèvements seulement ont été débités (tab.95). De plus, les surfaces de débitage sont rarement exploitées dans leur totalité. Les cas les plus communs présentent un débitage n'intéressant que 50 % de la surface de débitage (fig.55, n°1, 2).

L'étude générale des types de débitage observés par surface de débitage montre une grande homogénéité du débitage, organisé en type unipolaire ou bipolaire opposé. Ainsi, l'étude des nucléus à unique surface de débitage enregistre-t-elle une nette dominance de la méthode de débitage unipolaire, suivie quantitativement de loin par la bipolaire opposée (tab.96) (fig.55, n°3, 4, 5, 6). Quant à l'étude des nucléus à deux surfaces de débitage, elle reproduit le même style de débitage unipolaire et bipolaire opposé ; associant parfois deux types différents sur un même nucléus (tab.97).

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus	16	3	1	/
%	80	15	5	/

Tab.94 - Cagny-l'Épinette (H) - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	2,8	6,6	7	/

Tab.95 - Cagny-L'Épinette (H) - Productivité des surfaces de débitage.

<u>Nb de surface de débitage: 1</u> <u>Type de débitage</u>	Nombre	%
Unipolaire	13	81,2
Bipolaire opposé	3	18,8
Bidirectionnel	/	/
Tridirect à 1/2 centripète	/	/
Centripète	/	/

Tab.96 - Cagny-L'Épinette (H) - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.

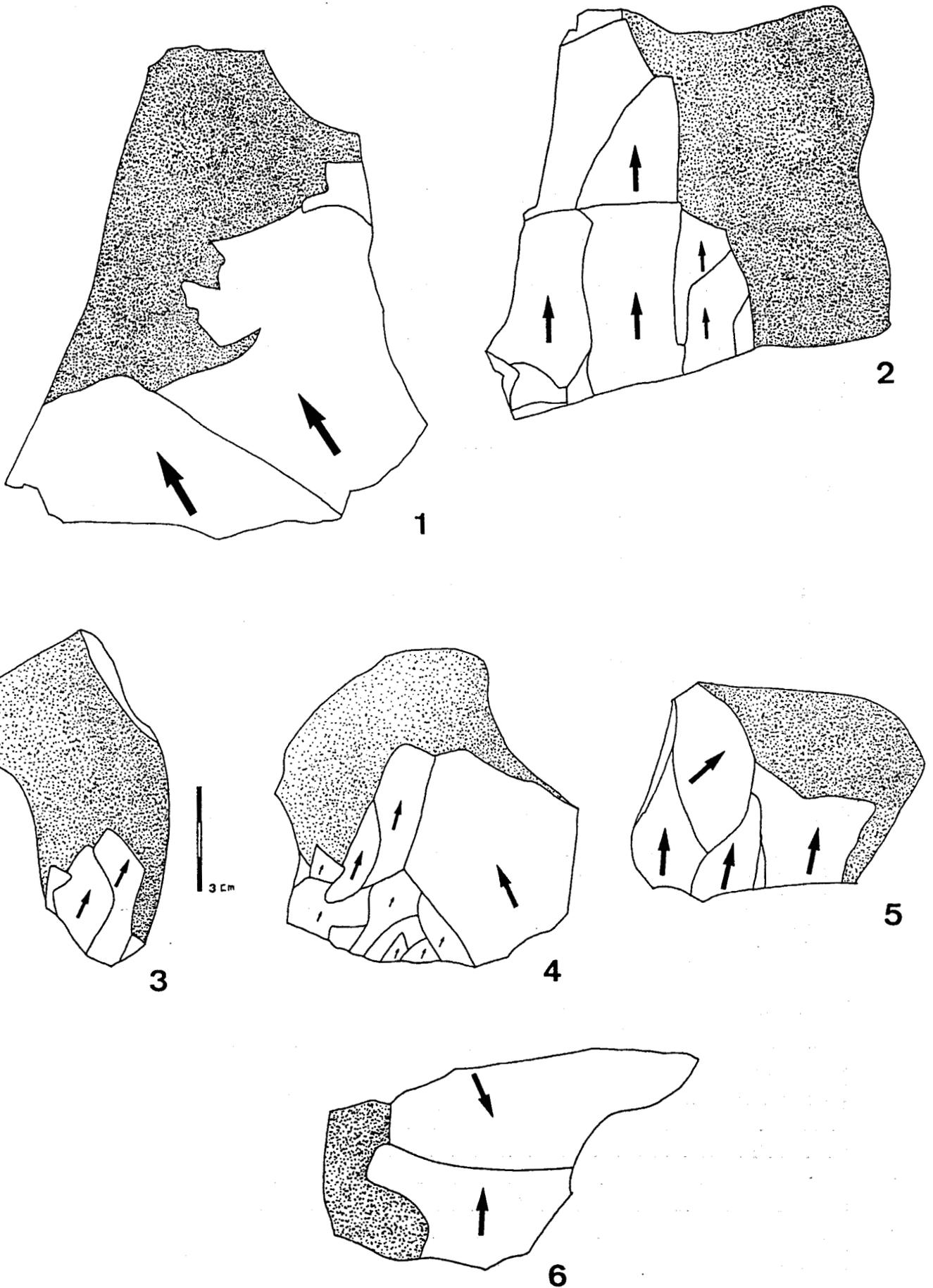


Fig.55 - Cagny-L'Épinette (H) - 1,2,3,4,5 : nucléus non-Levallois à unique surface de débitage et à type unipolaire ; 6 : nucléus débitage bipolaire opposé.

<u>Nb de surface de débitage: 2</u>		
<u>Type de débitage</u>	<u>Nombre</u>	<u>%</u>
unipolaire * 2	2	66,6
bipolaire opposé * 2	/	/
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
centripète * 2	/	/
unipolaire/bipolaire	1	33,3
unipolaire/bidirectionnel	/	/
unipolaire/centripète	/	/
bipolaire/centripète	/	/

Tab.97 - Cagny-L'Épinette (H) - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.

* Données métriques.

75 % des nucléus ont une longueur supérieure à 60 mm (tab.98). Aucun n'entre dans les catégories supérieures à 140 mm. En ce qui concerne les largeurs, les nucléus se répartissent uniformément entre les plus et moins 80 mm de largeur (tab.99). Enfin, 55 % d'entre eux ont une épaisseur comprise entre 40 et 80 mm (tab.100). Ces nucléus sont donc dans l'ensemble assez massifs, souvent plus larges que longs.

<u>Longueur (mm)</u>	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
<u>Nombre</u>	2	3	3	6	4
<u>%</u>	10	15	15	30	20
<u>Longueur (mm)</u>	120-139	> 140			
<u>Nombre</u>	2	/			
<u>%</u>	10	/			

Tab.98 - Cagny-L'Épinette (H) - Longueur des nucléus.

<u>Largeur (mm)</u>	20-39	40-59	60-79	80-99	> 100	<u>Total</u>
<u>Nombre</u>	2	4	3	5	6	20
<u>%</u>	10	20	15	25	30	100

Tab.99 - Cagny-L'Épinette (H) - Largeur des nucléus.

<u>Épaisseur (mm)</u>	< 19	20-39	40-59	60-79	>= 80	<u>Total</u>
<u>Nombre</u>	3	7	6	4	/	20
<u>%</u>	15	35	30	20	/	100

Tab.100 - Cagny-L'Épinette (H) - Épaisseur des nucléus.

2.3.2 - L'outillage.

Le groupe biface et le groupe chopper/chopping-tool à égalité sont insignifiants dans cet assemblage. L'outillage est donc principalement constitué par les outils sur éclats (tab.101) qui représentent 25 % des outils et fragments d'éclats.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	4	1,6
Groupe Chopper Chopping-tool	3 /	1,2
Outillage sur éclat		
Outils classiques	228	97,2
Outils composites	14	
Total	249	100

Tab.101 - Cagny-L'EpINETTE (H) - Représentativité de l'outillage.

2.3.2.1 - **Le groupe biface** est constitué de trois bifaces et d'une pointe de biface. Aucun fragments de bifaces, ni d'ébauches n'ont été retrouvés.

D'après les travaux de J.Léopold (1993), la forme prépondérante des bifaces est amygdaloïde, puis cordiforme. Les sommets sont en majorité pointus, puis arrondis et rectilignes. Les bases sont le plus souvent corticales, quant aux surfaces, elles ne sont pas toujours entièrement travaillées. Ces outils ont couramment une longueur inférieure à 100 mm et seraient peu épais.

2.3.2.2 - Les outils classiques.

Ils représentent 94,2 % des outils sur éclat et sont relativement diversifiés (tab.102). G II = 7,11 ; G III = 1,67 ; G IV = 15,4. Mis à part un certain nombre d'outils à retouche d'utilisation (fig.56, n° 1), ce niveau est essentiellement composé d'encoches et de denticulés (fig.56, n°2, 3). Si ces derniers restent les outils prépondérants, les racloirs (7 % des outils) ne sont pas à omettre dans cet ensemble. Ceux-ci en effet, sont caractérisés par leur grande diversité typologique (fig.56, n°4, 5, 6). Les racloirs doubles n'ont par été reconnus, il s'agit donc uniquement de racloirs simples dont le type dominant est le droit (tab.103). La retouche est rarement envahissante, le plus souvent courte et parallèle. Mis à part quelques grattoirs, il y a absence totale d'outils de type paléolithique supérieur.

Un comportement spécifique a pu être observé dans le choix de la face à retoucher. De façon générale, les outils sont rarement alternes, et on a souvent préféré la face supérieure aux autres. Les outils par catégorie, certes, présentent des variations dans ce choix. Les encoches sont essentiellement localisées sur face supérieure alors que les denticulés ne le sont qu'exceptionnellement. Les racloirs et les grattoirs présentent plusieurs points communs : ils ne sont jamais alternes et sont réalisés sur les faces inférieures (fig.48, n°8) et supérieures du support.

Sélection des supports-outils.

Dans 85 % des cas, les éclats ont été choisis comme supports-outils contre 15 % de fragments d'éclats. D'après le cortex restant sur les supports, on peut dire que tous les types d'éclats ont été sélectionnés sans aucun tri spécifique (tab.104). Différents types de fragments d'éclats ont été sélectionnés, mais le choix s'est davantage porté sur les fragments entièrement dépourvus de cortex. A l'intérieur de ces grandes catégories, les outils peuvent enregistrer quelques variations. Ainsi, le grattoir est réalisé dans 100 % des cas sur éclat, dans 85 et 88 % des cas les encoches et denticulés contre 75 pour les racloirs.

En ce qui concerne le détail des éclats entiers, les racloirs et grattoirs sont presque toujours sur "éclats ordinaires", alors que les encoches et denticulés ont été réalisés à partir d'éclats divers. L'étude métrique de ces supports retouchés montre qu'en général, le choix s'est autant manifesté sur les cas de plus de 50 mm (42%) que de moins de 50 mm (58%). Si les encoches confirment cette généralité, les denticulés et les racloirs présentent des résultats un peu plus nuancés. Pour ces deux catégories d'outils, le choix s'est surtout porté sur les éclats de plus de 50 mm car 71 % des encoches et 75 % des racloirs sont concernés par de tels supports.

		Face >	Face <	2 faces	Total %
Encoche	Nb	86	60	21	167
	%	51,4	35,9	12,5	73,2
Denticulé	Nb	20	16	1	37
	%	54,1	43,2	2,7	16,2
Racloir	Nb	13	4	/	17
	%	76,4	23,5	/	7,5
Grattoir	Nb	3	1	/	4
	%	75	25	/	1,8
Perçoir	Nb	/	/	/	/
	%	/	/	/	/
Ret éparse	Nb	1	2	/	3
	%	33,3	66,6	/	1,3
Pt Levallois	Nb	/	/	/	/
	%	/	/	/	/
Total		123	83	22	228
		53,9	36,4	9,7	100

Tab.102 - Cagny-L'Épinette (H) - Détail des outils classiques et des faces retouchées.

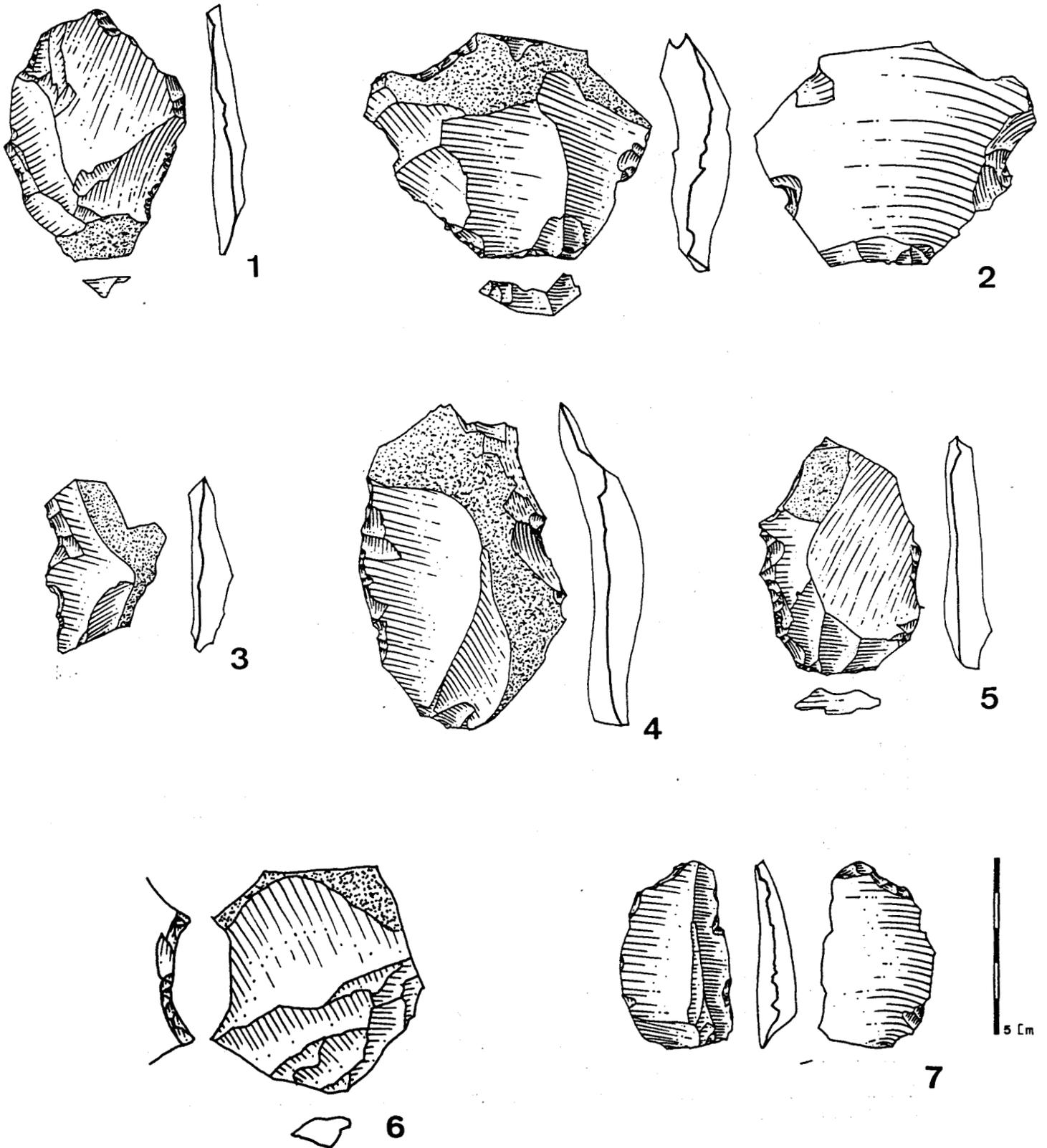


Fig.56 - Cagny-L'Épinette (H) - 1 : éclat à multiples retouches d'utilisation ; 2 : encoches¹⁶ ; 3 : denticulé ; 4 : racloir simple convexe ; 5 : racloir simple convexo-concave ? 6 : racloir simple concave ; 7 : grattoir.

	Nombre	%
Racloir droit	10	58,8
Racloir convexe	3	17,6
Racloir concave	2	11,8
Racloir convexo-concave	1	5,9
Racloir transversal	1	5,9
Racloir double droit	/	/
Racloir double convergent	/	/
Autre	/	/
Total	17	100

Tab.103 - Cagny-L'EpINETTE (H) - Composition des racloirs.

Support\outil	Encoche	Dentici	Racloir	Grattoir	Total
Eclat + 50 % cx	43	10	4	3	60 27,8
Eclat < 50 % cx	48	9	3	/	60 27,8
Eclat sans cortex	46	12	5	1	64 29,6
Total des éclats	137	31	12	4	184 85,2
Fragment > à 50 %	3	1	1	/	5 2,3
Fragment < à 50 %	7	2	1	/	10 4,6
Fragment sans cortex	14	1	2	/	17 7,9
Total des fragments	24	4	4	/	32 14,8
Détail des éclats					
Eclat laminaire	1	/	/	1	2
Eclat débordant	6	2	/	/	8
Eclat de gel	7	1	2	/	10
Eclat fract distal	11	3	/	/	14
Eclat fract latéral	8	2	2	/	12
Eclat ordinaire	104	23	9	3	139
Total	161	35	16	4	216

Tab.104 - Cagny-L'EpINETTE (H) - Détail des supports/outils des principaux outils classiques.

2.2.2.3 - Les outils composites.

Les outils composites représentent 5,8 % de l'outillage sur éclat et s'expriment par une grande variété d'associations, même si ces dernières sont quantitativement faiblement représentées (tab.105). Des six associations principales, seule celle du "denticulé-grattoir" est absente. Un comportement spécifique entre les outils a pu être remarqué. De façon générale, aucun outil composite n'est fait de façon alterne. La localisation des deux groupes d'outils sur la même face et notamment sur la face supérieure (92,8) est quasi-exclusive dans ce niveau H. 73 % des supports sélectionnés ont une dimension supérieure à 50 mm contre 42 % dans les outils classiques.

Outil composite	Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé Nb	4	/	/	4
%	100	/	/	
encoche/grattoir Nb	1	1	/	2
%	50	50	/	
encoche/racloir Nb	6	/	/	6
%	100	/	/	
denticulé/racloir Nb	1	/	/	1
%	100	/	/	
denticulé/grattoir Nb	/	/	/	/
racloir/grattoir Nb	1	/	/	1
%	100	/	/	
TOTAL	13	1	/	14
	92,8	7,2	/	100

Tab.105 - Cagny-L'EpINETTE (H) - Détail des outils composites et des faces retouchées.

2.3.3 - Synthèse/Diagnostic.

Trois chaînes opératoires ont pu être reconnues dans cet assemblage : l'une à production de quelques bifaces, l'une à production de quelques choppers et une dernière à production d'éclats à partir de nucléus non-Levallois. Le niveau H, le plus récent de la séquence du gisement de Cagny-l'EpINETTE se caractérise par de rares bifaces, de rares choppers et par un outillage sur éclat classique et composite diversifié. Ce niveau est sans débitage Levallois et sans hachereaux. Le débitage est très uniforme, essentiellement unipolaire et présent sur une seule surface de débitage. Malgré tout, la productivité de ce type de débitage et des surfaces est assez faible. Les outils sur éclats sont dominés par les outils classiques surtout composés d'encoches, de denticulés et de racloirs. Ces derniers sont typologiquement très variés et participent pleinement à la composition des outils composites aux côtés des encoches. Les racloirs simples droits sont les plus communs. Ces outils sont réalisés sur éclats plus ou moins corticaux et sur éclat ordinaire sans aucune spécificité technologique. En dehors des grattoirs, les outils de type paléolithique supérieur sont inexistant. Compte tenu de la rareté des bifaces, mais de l'égalité des bifaces avec les choppers, de l'absence du débitage Levallois et de la bonne représentativité d'un outillage sur éclats diversifiés (outils composites inclus), il nous est difficile d'attribuer cet assemblage à de l'Acheuléen.

Gouzeaucourt



CHAPITRE III

GOUZEAUCOURT

3.1 - Présentation générale du site.

Le gisement Paléolithique de plein air de Gouzeaucourt (Nord) (Feuille topographique n° 2507, 1/50 000, coordonnées Lambert X = 657, Y = 256,6, Z = 118), est localisé à environ 15 kilomètres au S.S.W de Cambrai (fig.57). Il est, plus précisément, en position de bas de versant oriental de la vallée du Muid, affluent de l'Escaut.

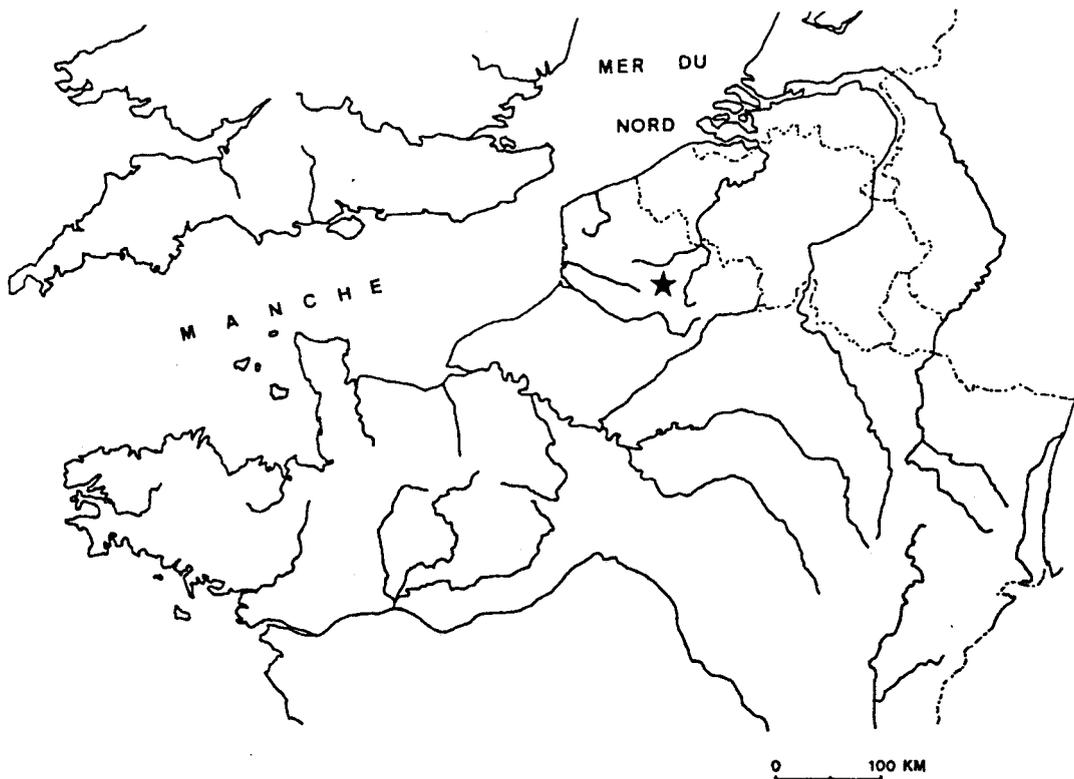


Fig.57 - Gouzeaucourt - Localisation du site dans le cadre de l'Europe du Nord-Ouest.

3.1.1 - Cadre stratigraphique et chronostratigraphique.

Le gisement se situe dans la région limoneuse orientale du Nord de la France (Sommé, 1977) (fig.58), laquelle a pour caractéristique des loess anciens davantage développés et conservés que les loess récents du dernier glaciaire.

Le levé de la paroi orientale de la fouille (fig.59) présente le profil suivant :

- 1 - Terre végétale, épaisseur de 0,30 m.
- 2 - Limon doux à points noirs, jaune brunâtre (10 YR 6/6), très sableux, épaisseur : 0,20 à 0,30 m.
- 3 - Limon sableux, jaune rougeâtre (7,5 YR 6/6) à nombreux points de manganèse ; épaisseur 0,50 m.
- 4 - Sable limoneux verdâtre, localement présent et dont la partie supérieure est marquée par un liseré d'oxyde de fer ; épaisseur de 0,10 m. A ce niveau ont joué de nombreuses petites failles à rejet vertical.
- 5 - Limon brun foncé (7,5 YR 5/8) présentant de nombreuses langues de dégradation grisâtres, argileux ; épaisseur de 1 m.
- 6 - Limon doux à points noirs, brun jaunâtre (10 YR 6/4 à 6/6), sableux, jalonné à sa partie sommitale par quelques fragments de silex ; épaisseur 0,30 m.
- I - Cailloutis de silex, peu épais, discontinu, ayant livré quelques artefacts en silex ; épaisseur de quelques centimètres.
- 7 - Limon brun foncé (7,5 YR 5/6), présentant des revêtements argileux ; épaisseur de 0,30 à 0,40 m. Ce limon repose sur le substrat crayeux.

Interprétation :

Mis à part la preuve de l'existence de loess récents un peu plus en amont du site, disparus au niveau du gisement ; le levé stratigraphique nous révèle un complexe de loess anciens caractéristiques du Pléistocène moyen (Sommé, 1975). D'épaisseur variable dans la région et sur le site, ces loess anciens ont contribué au colmatage des poches affectant le substrat crayeux de la vallée du Muid.

Les artefacts des niveaux G et H, inclus dans le limon 5, remonteraient au minimum à la troisième glaciation avant le présent.

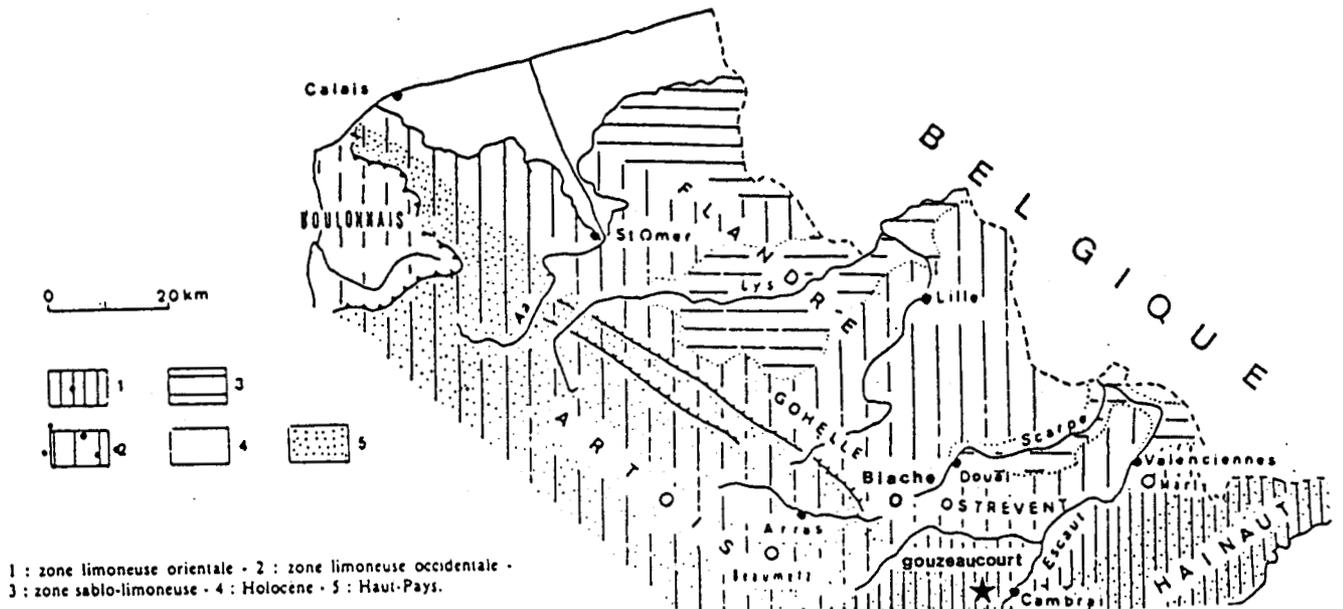


Fig.58 - Gouzeaucourt - Carte régionale des formations limoneuses (d'après J. Sommé).

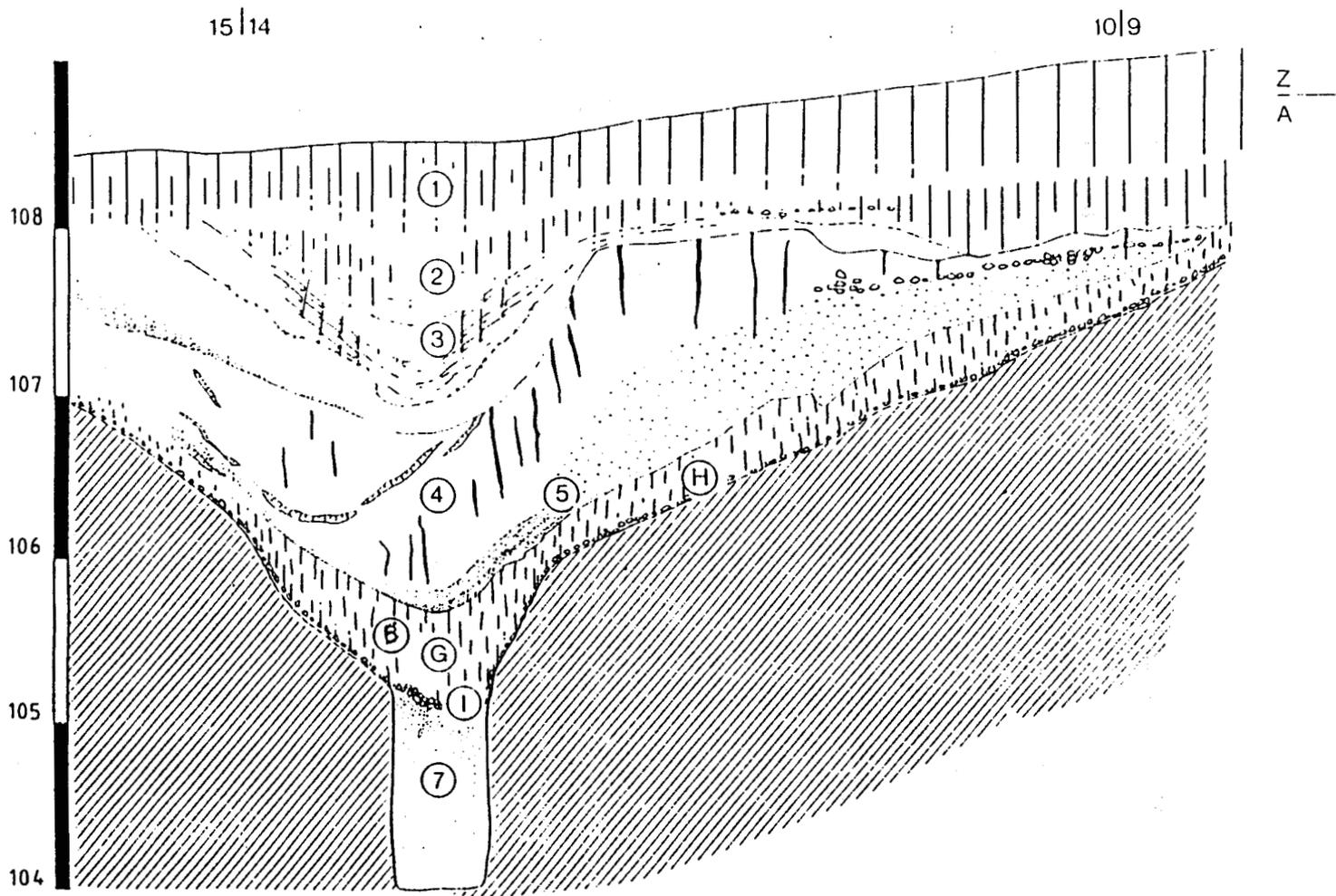


Fig.59 - Gouzeaucourt - Levé stratigraphique de la paroi.

3.1.2 - Présentation du niveau h.

D'après les études préliminaires techniques et typologiques (Tuffreau A, Bouchet J.P, 1985 ; Marcy J.L, 1989), le niveau H est une industrie sans débitage Levallois, d'une grande richesse en bifaces avec une prédominance des formes ovalaires et des limandes, par des racloirs-bifaces et racloirs à dos amincis, et définie par un outillage sur éclat caractérisé par une abondance d'outils classiques (sur éclats ou fragments corticaux) de type paléolithique moyen.

La série se compose de 5467 artefacts (fouille de 1993 non comprise), lesquels se répartissent de façon très hétérogène sur 183 m² (fouille de 1993 comprise) (fig.60).

L'absence de découverte de vestiges osseux reste le point faible du gisement, nous privant, entre autre, d'un certain nombre de corrélation en matière de répartition spatiale entre les vestiges lithiques et ces restes osseux.

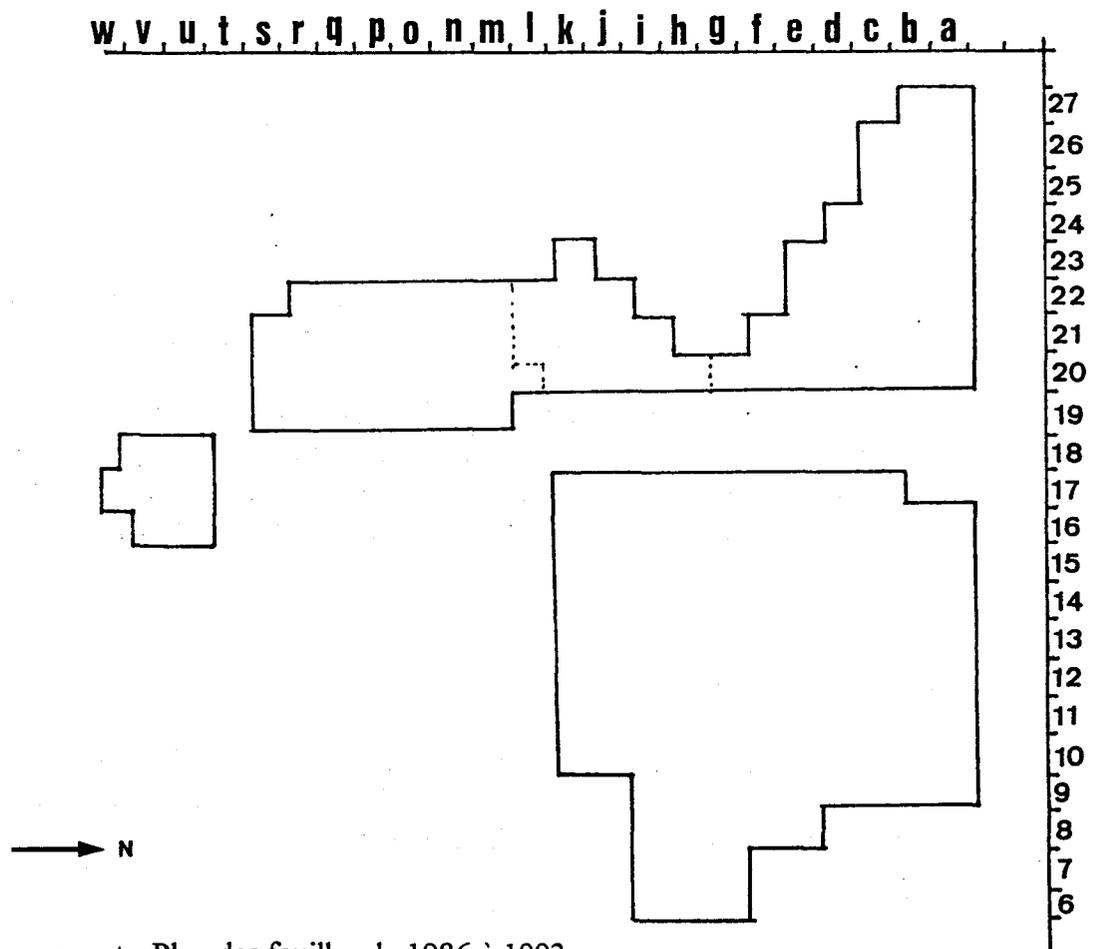


Fig.60 - Gouzeaucourt - Plan des fouilles de 1986 à 1993.

3.2 - Etude de l'industrie lithique.

La série en provenance du niveau H comprend 5467 vestiges. Elle ne tient pas compte des artefacts de la campagne de fouille de 1993 et d'une partie de celle de 1986. L'industrie est taillée dans le silex de la craie et à partir de galet landéniens.

L'assemblage du niveau H est surtout caractérisé par des éclats et fragments d'éclats (tab.106), puis dans des proportions quasi-identiques par les supports au débitage et par les outils sur blocs. L'indice des bifaces est élevé ($IBif^{réel} = 18,54$; $IBif^{ess} = 19,92$), celui des racloirs est plus modéré ($IR^{réel} = 9,76$; $IR^{ess} = 10,67$). Les autres indices restent faibles ($ILam = 1,71$; $IL^{ty} = 7,26$; $Ia.u^{réel} = 1,29$; $Ia.u^{ess} = 1,41$; $Ia.u^{red} = 2,64$).

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats.	4916	89,9
Nucléus, plaquette, bloc testé...	262	4,8
Outils sur bloc (bifaces, chopper..)	289	5,3
TOTAL	5467	100

Tab.106 - Gouzeaucourt - Les principales catégories de vestiges.

Dans la catégorie des supports au débitage sont comptabilisés les nucléus, les blocs et galets testés et les plaquettes. Ces dernières proviennent essentiellement du Landénien alors que les autres supports viennent surtout de la craie.

La dernière catégorie qui présente les outils sur blocs montre que les choppers et chopping-tools sont minoritaires par rapport aux bifaces. Ces chopping-tools dominent de très peu les choppers et sont très souvent caractérisés par une seule pointe dégagée. Ces deux groupes d'outils forment un ensemble assez typiques avec de très petites dimensions.

3.2.1 - Etude technologique.

En dehors des éclats de gel et des éclats de galets du landénien, l'ensemble reste dominé par les éclats ordinaires entiers ou fracturés. Malgré le grand nombre d'éclats, l'étude métrique rend compte de résultats très homogènes.

Ainsi, 87,5 % des éclats ont une longueur inférieure à 60 mm et plus de la moitié d'entre eux ont cette longueur comprise entre 20 et 39 mm. Les éclats de grande dimension (> à 80 mm) sont vraiment anecdotiques (1,9 %). 71 % de ces éclats ont une largeur inférieure à 40 mm ; 65 % de ces éclats ont leur largeur comprise entre 20 et 39 mm. Les éclats de grande largeur (> 60 mm) sont tout aussi rares (5%) que ceux de grande longueur. Enfin, 81 % des éclats ont leur épaisseur comprise entre 5 et 19 mm. Les extrêmes sont très rares : 4 % des éclats ont une épaisseur inférieure à 5 mm et 3 % l'ont supérieure à 30 mm.

Les principaux types de talons existent, y compris les talons facettés (IF^l = 12,27, IF^s = 3,51). Les plus communs restent les talons lisses (40 %), punctiformes (17 %) et ôtés (11 %). Les autres types de talons représentant 3 à 9 % des talons complètent cette liste.

L'étude du cortex restant montre que toutes les catégories d'éclats existent sur le site. Même si les éclats non-corticaux dominent légèrement l'ensemble, on trouve là, un éventail d'éclat complet, des entames jusqu'aux éclats complètement dépourvus de réserve corticale. Tous les grands types d'éclats se retrouvent dans ce niveau H. Une analyse spatiale mettra en valeur leur répartition très hétérogène, et ce quelles que soient les campagnes de fouille.

Ainsi, les éclats de biface (taille, ravivage des bords) (Fig.61, n° 1, 2, 3, 4, 5) et les éclats laminaires nombreux (Fig.61, n° 6, 7, 8, 9) figurent (proportionnellement aux autres catégories de vestiges) parmi les moins importantes. Les éclats débordants sont fréquents et représentatifs d'un ravivage des supports au débitage sur le site, on en compte deux pour un nucléus.

* Les nucléus.

130 nucléus entiers ont été dénombrés, parmi eux quelques très rares nucléus Levallois (n=22) (fig.62, n°6, 7). Ils se caractérisent par une faible variété technologique.

L'étude du nombre de surfaces de débitage rend compte des résultats suivants (tab.107) : les quatre principaux types de nucléus sont présents ; ils se répartissent entre le type à une seule surface jusqu'à celui à quatre surfaces proche du globuleux. Malgré tout, les nucléus à unique surface de débitage sont majoritaires, ils sont suivis de façon moindre par les nucléus à deux surfaces.

La moyenne des enlèvements par surface de débitage n'est pas excessivement élevée. Elle oscille entre 2 et 4 enlèvements quelque soit le nombre de surfaces de débitage, ce qui (sur des surfaces aussi réduites) est une bonne moyenne (tab.108). De plus, et mis à part les éclats de (re)préparation, les négatifs d'éclats paraissent particulièrement envahissants.

Compte tenu donc, de ces divers aspects et de la dimension réduite des nucléus, leur productivité par surface de débitage n'est donc pas sans intérêts.

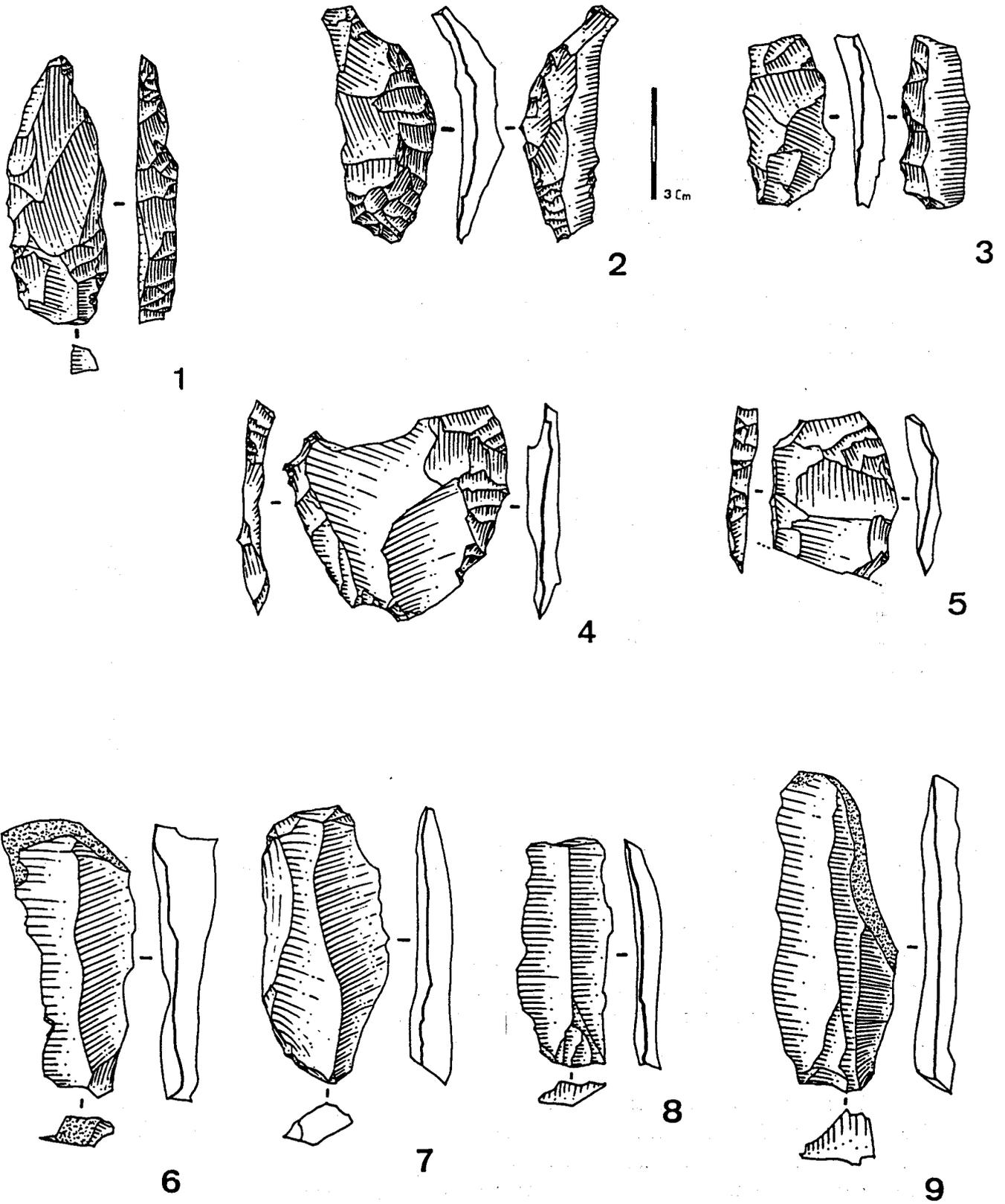


Fig.61 - Gouzeaucourt (H) - 1,2,3,4,5 : coups de tranchet ; 6,7,8,9 : éclat laminaire.

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus	101	22	4	3
%	77,7	16,9	3,1	2,3

Tab.107 - Gouzeaucourt - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	2,6	4,3	10,6	12

Tab.108 - Gouzeaucourt - Productivité des surfaces de débitage.

L'étude du type de débitage pour les nucléus ne possédant qu'une unique surface de débitage présente les résultats suivants : tous les types de débitage existent mais à des degrés très divers (tab.109). Sachant que les styles "1/2 centripète à centripète" sont attribués aux nucléus Levallois, le style "unipolaire" (fig.62, n°1, 2, 3) domine largement le style bipolaire et ses variantes (fig.62, n°5). Au sein des nucléus Levallois, les deux modalités ont été identifiées. Il n'y pas de type prédominant sur l'autre, les deux sont équitablement représentées. Par contre, au cas où l'on tiendrait compte des bifaces-nucléus, le type linéal dominerait l'ensemble.

En ce qui concerne les modalités récurrentes, les préparations sont nettement centripètes, et les modes de débitage sont surtout récurrents unipolaires et centripètes (fig.62, n° 7). Les préparations sont de même style pour la modalité linéale. La modalité linéale à pointe n'a pas été vue. L'étude des nucléus à deux surfaces de débitage présente des résultats très proches de ceux recueillis dans le paragraphe précédent (tab.110). Tous les cas mixtes n'ont pas été reconnus. Mis à part deux cas associant une surface bipolaire et l'autre centripète, les styles unipolaires et bipolaires opposés ou perpendiculaires sont systématiquement reproduits, le style unipolaire dominant le reste.

Nb de surface de débitage: 1		
Type de débitage	Nombre	%
Unipolaire	80	79,2
Bipolaire opposé	8	7,9
Bidirectionnel	8	7,9
Tridirect à 1/2 centripète	2	2
Centripète	3	3
Total	101	100

Tab.109 - Gouzeaucourt - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.

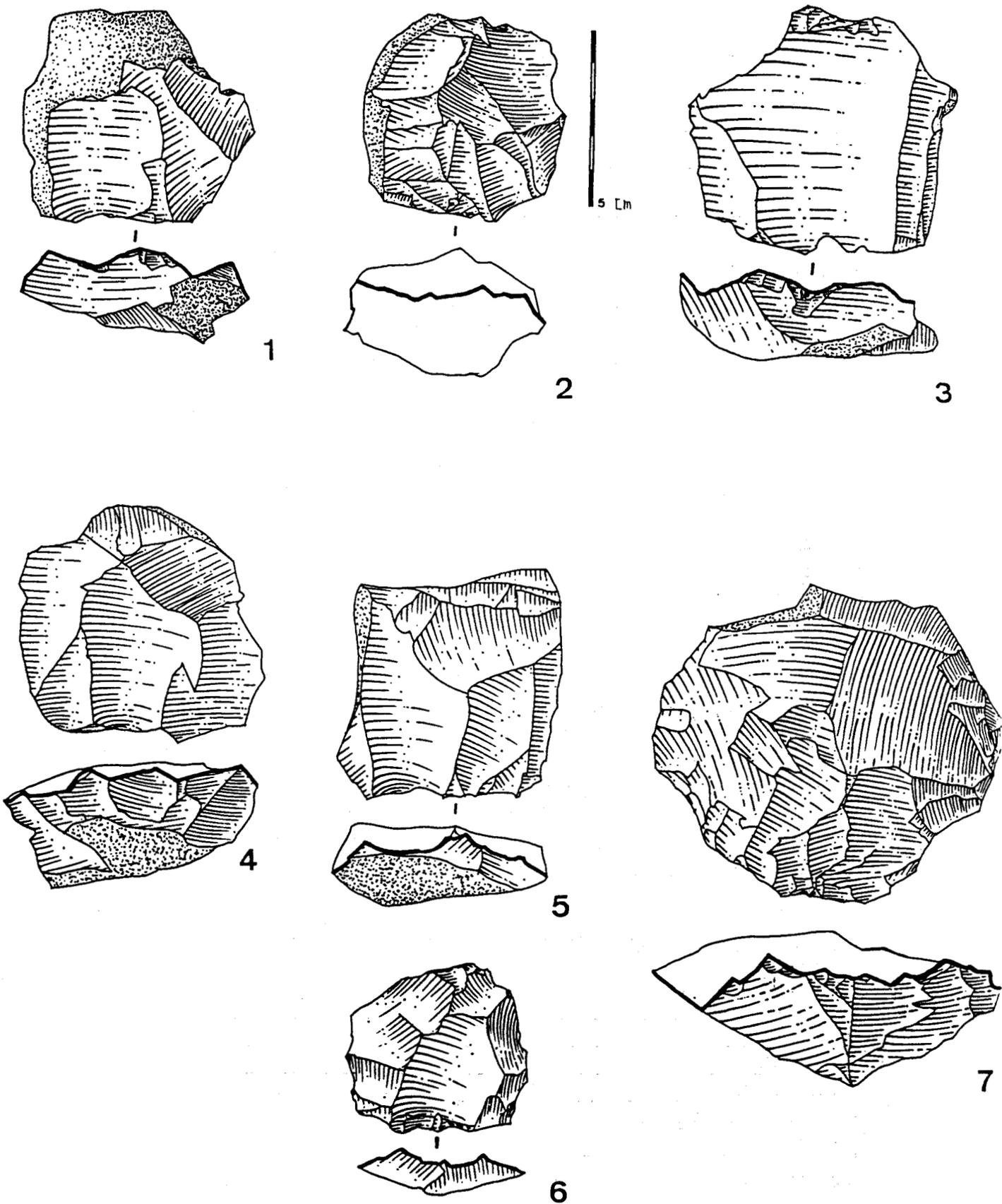


Fig.62 - Gouzeaucourt (H) 1,2,3,4 : nucléus à débitage unipolaire ; 5 : nucléus à débitage bidirectionnel (ou préparation ?) ; 6 : nucléus Levallois à éclat préférentiel ; 7 : nucléus Levallois de modalité récurrente.

<u>Nb de surface de débitage: 2</u>		
<u>Type de débitage</u>	Nombre	%
Unipolaire * 2	13	59,2
Bipolaire opposé * 2	1	4,4
Bidirectionnel * 2	/	/
Centripète * 2	/	/
Unipolaire/bipolaire	5	24,9
Unipolaire/bidirectionnel	1	4,5
Unipolaire/centripète	/	/
Bipolaire/centripète	2	9
Total	22	100

Fig.110 - Gouzeaucourt - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.

* Données métriques.

Quel que soit le degré final d'exploitation, les nucléus sont en général de petite à moyenne dimension (tab.111). 77 % d'entre eux ont une longueur comprise entre 40 et 80 mm, avec surtout presque 50 % des cas de longueur homogène comprise entre 40 et 59 mm. Les grandes dimensions sont exclues. Les largeurs de ces nucléus sont tout aussi homogènes, 78 % de ces nucléus ont leur largeur comprise entre 40 et 80 mm (tab.112). L'ensemble tend même vers des dimensions inférieures à 50 mm plutôt que supérieures. 83 % des nucléus ont certes, une épaisseur inférieure à 60 mm, ce qui constitue une globalité homogène. Mais le détail des catégories nous présente des nucléus de très faible épaisseur (nucléus plats) aux côtés d'autres beaucoup plus épais (tab.113). De façon générale, il n'y a jamais de grandes dimensions. L'ensemble se situe dans un contexte de supports de petite à moyenne dimension, et de forme quadrangulaire. Seules les épaisseurs sont beaucoup plus variables.

L'état final des supports au débitage reste cependant homogène par rapport aux nodules de départ qui peuvent être des galets ou rognons de 12 à 25 cm de long.

<u>Longueur (mm)</u>	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	18	59	42	8	2
%	13,8	45,4	32,3	6,1	1,6
<u>Longueur (mm)</u>	120-139	140-159	> 160		
Nombre	1	/	/		
%	0,8	/	/		

Tab.111 - Gouzeaucourt - Longueur des nucléus.

Largeur (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	> 100	Total
Nombre	17	55	47	5	6	130
%	13,1	42,3	36,2	3,8	4,6	

Tab.112 - Gouzeaucourt - Largeur des nucléus.

Epaisseur(mm)	< 19	20-39	40-59	60-79	>= 80	Total
Nombre	19	72	31	7	1	130
%	14,6	55,4	23,8	5,4	0,8	

Tab.113 - Gouzeaucourt - Epaisseur des nucléus.

3.2.2 - L'outillage.

L'outillage est essentiellement composé d'outils sur éclats. Ils représentent en tout 28 % des éclats et fragments d'éclats et la généralité reste une fabrication d'outils classiques (plus de 90 %).

Le groupe chopper/chopping-tool (tab.114) n'est révélé qu'à travers quelques cas, par contre le groupe biface occupe une position beaucoup plus importante au sein de cette composante-outillage.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	282	20
Groupe Chopper	2	0,4
Chopping-tool	5	
Outillage sur éclat		
Outils classiques	1017	79,6
Outils composites	109	
Total	1415	100

Tab.114 - Gouzeaucourt - Représentativité de l'outillage.

3.2.2.1 - Le groupe biface.

Le groupe biface est composé de 250 bifaces entiers et de 32 fragments (y compris les pointes de bifaces) (fig.63, n°1, 2, 3, 4).

Caractéristiques :

Une étude préliminaire, métrique et morphologique sur les bifaces (Tuffreau et Boucher, 1985 ; Marcy, 1989) débouchait sur un bilan de bifaces de forme dominante ovulaire, ou de limandes (fig.64, n°1, 2). On peut ajouter quelques cordiformes allongés à ces types dominants.

De façon générale, les bifaces ne sont jamais de très grande dimension, ils sont petits (fig.65, n°1, 2) et surtout de taille comprise entre 60, 80 et 100 mm (tab.115). Trois grandes catégories de largeurs existent, elles sont comprises entre 30, 60 et 80 mm. Le type principal qui s'en dégage est un biface plus long que large, parfois aussi large que long. Quel que soit ce type, la finesse du biface reste de rigueur.

Par contre, il n'y a pas de règle spécifique au niveau de l'asymétrie ou de la dissymétrie du biface. Les deux types se retrouvent dans des proportions quasi-égales.

La taille du biface est très soignée. Les bifaces sont pratiquement tous entièrement débités, et ce quelque soit la face. Les bifaces qui ne le sont pas totalement nous intéressent autant que les autres. Ils nous aident à prouver, entre autre, que les galets et les plaquettes du Landénien ont été sélectionnés comme support au débitage du biface.

En ce qui concerne le détail de leur morphologie, on peut constater qu'au niveau des extrémités distales (tab.116), les formes arrondies et pointues sont les plus communes (fig.65, n°3, 4, 5). Les pointes de bifaces reflètent confirment aussi ces principaux types de bifaces.

Quant à leur base (tab.117), elles sont dans 96 % des cas entièrement débitées et pour 37 % d'entre elles très affinées. Il y a donc un souci général de taille régulière qui affecte tout le pourtour sans exception du biface.

Les arêtes de ces bifaces sont rectilignes strictes pour quelques cas. Elles se répartissent plutôt dans les types rectilignes à sinueux, et très rarement dans les catégories sinueux exagérés à torsés.

Les bifaces-nucléus sont attestés par quelques cas (n= 16) et représentent environ 6 % des bifaces. Les morphologies de ces bifaces-nucléus sont très diverses, mais conformes aux principaux types de bifaces présents dans ce niveau H (fig.66, n°1, 2, 3).

Dans sa fonction de nucléus, le biface-nucléus n'a servi qu'à débiter un nombre d'éclats limité, toujours voisin de un, deux ou plus. Dans la majorité des cas, une seule surface est débitée. Ainsi, le débitage de cet unique ou de deux éclats de superficie variable, n'est pas sans rappeler le mode de débitage Levallois. Certains auteurs y voient une forme d'affinement des surfaces du biface, peut-être en vue d'un emmanchement. Mais dans ce cas, en quoi un biface déjà peu épais, a-t-il nécessité d'être débité en son centre alors que l'effort d'emmanchement devrait porter sur les bords latéraux ?

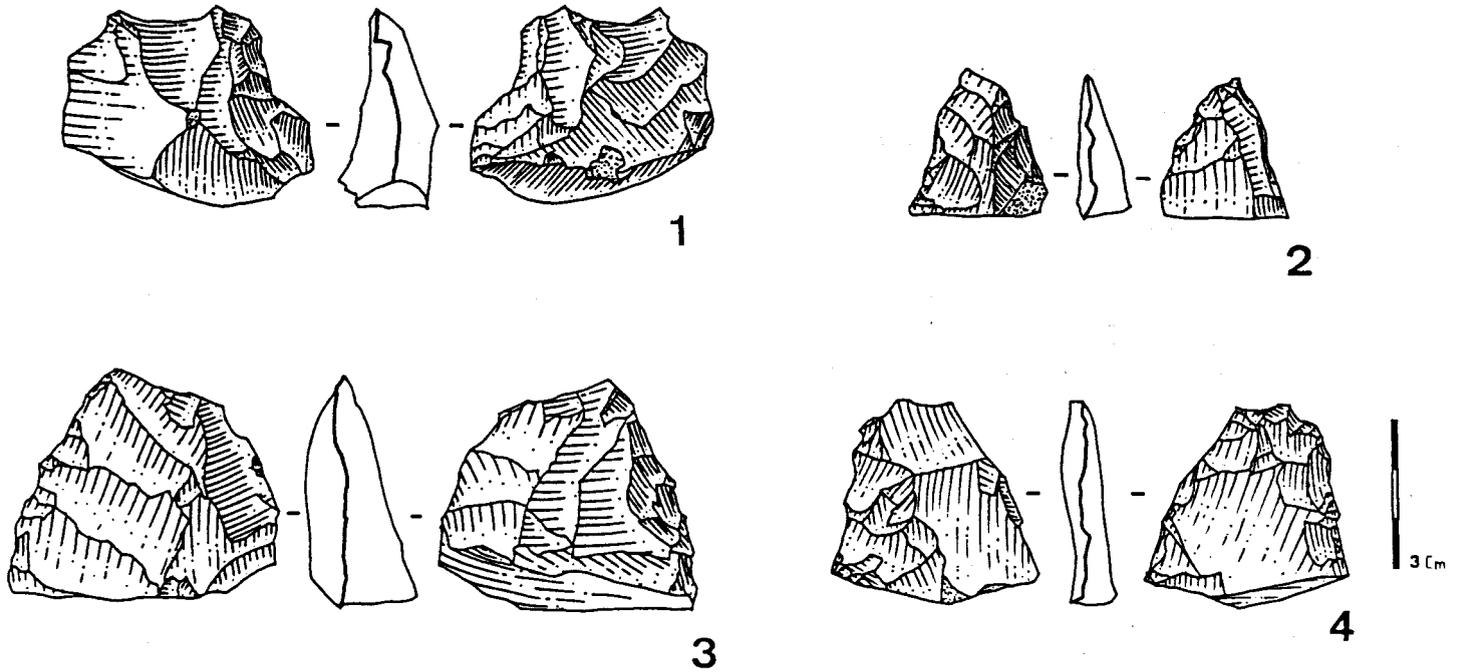


Fig.63 - Gouzeaucourt - Les pointes de bifaces.

Longueur Largeur	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	Total
< 19	1	/	/	/	/	1
30-39	10	81	/	/	/	91
40-59	19	10	60	/	/	89
60-79	2	/	33	25	1	61
80-99	/	/	/	4	3	7
> 99	1	/	/	/	/	1
Total	33	91	93	29	4	250

Tab.115 - Gouzeaucourt - Rapport longueur/largeur des bifaces

	Nombre	%
Arrondi	93	37,2
Pointu	89	35,6
Rectiligne	66	26,4
Fracturé	2	0,8
Total	250	100

Tab.116 - Gouzeaucourt - Morphologie des sommets des bifaces.

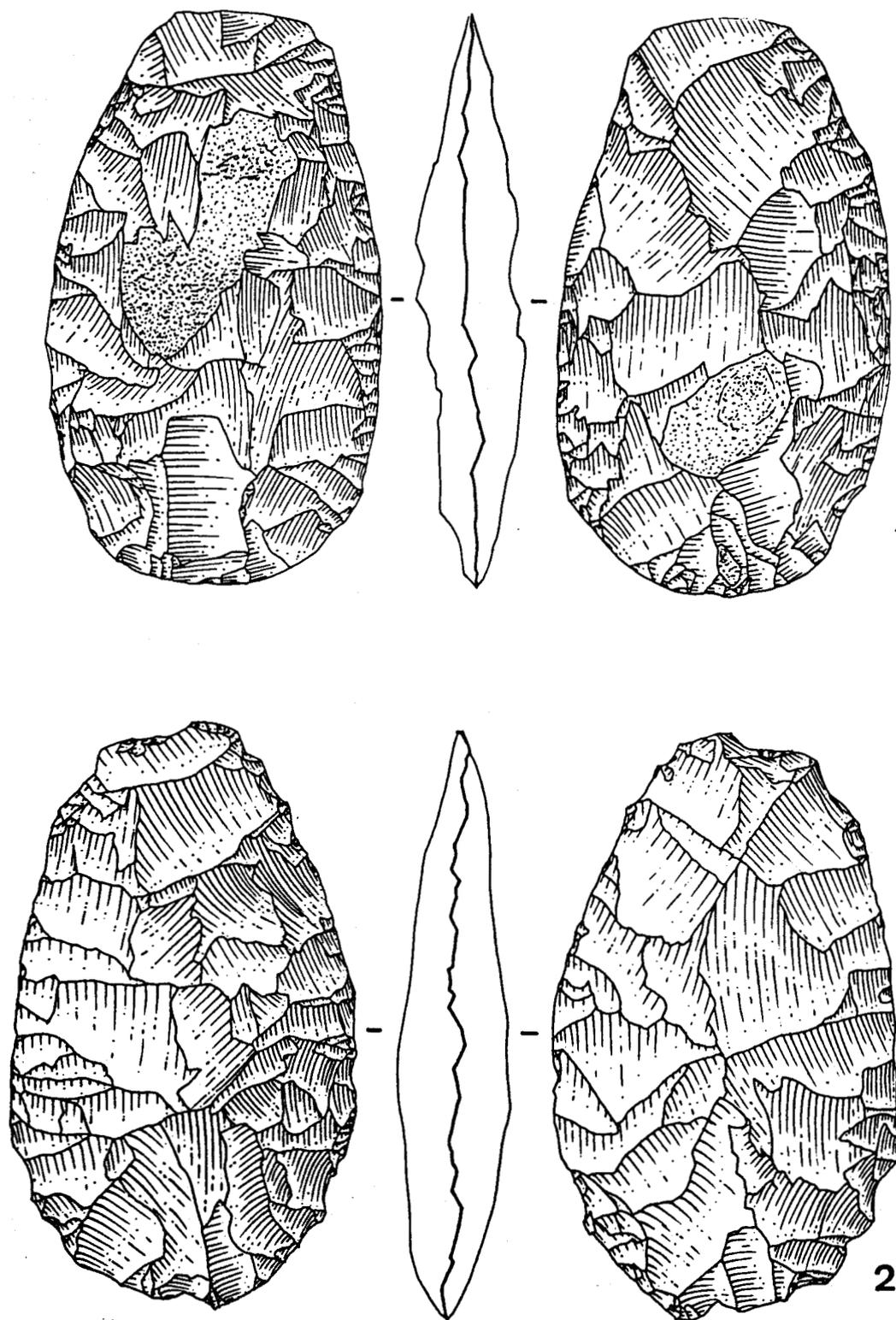


Fig.64 - Gouzeaucourt (H) - 1,2 : bifaces ovales.

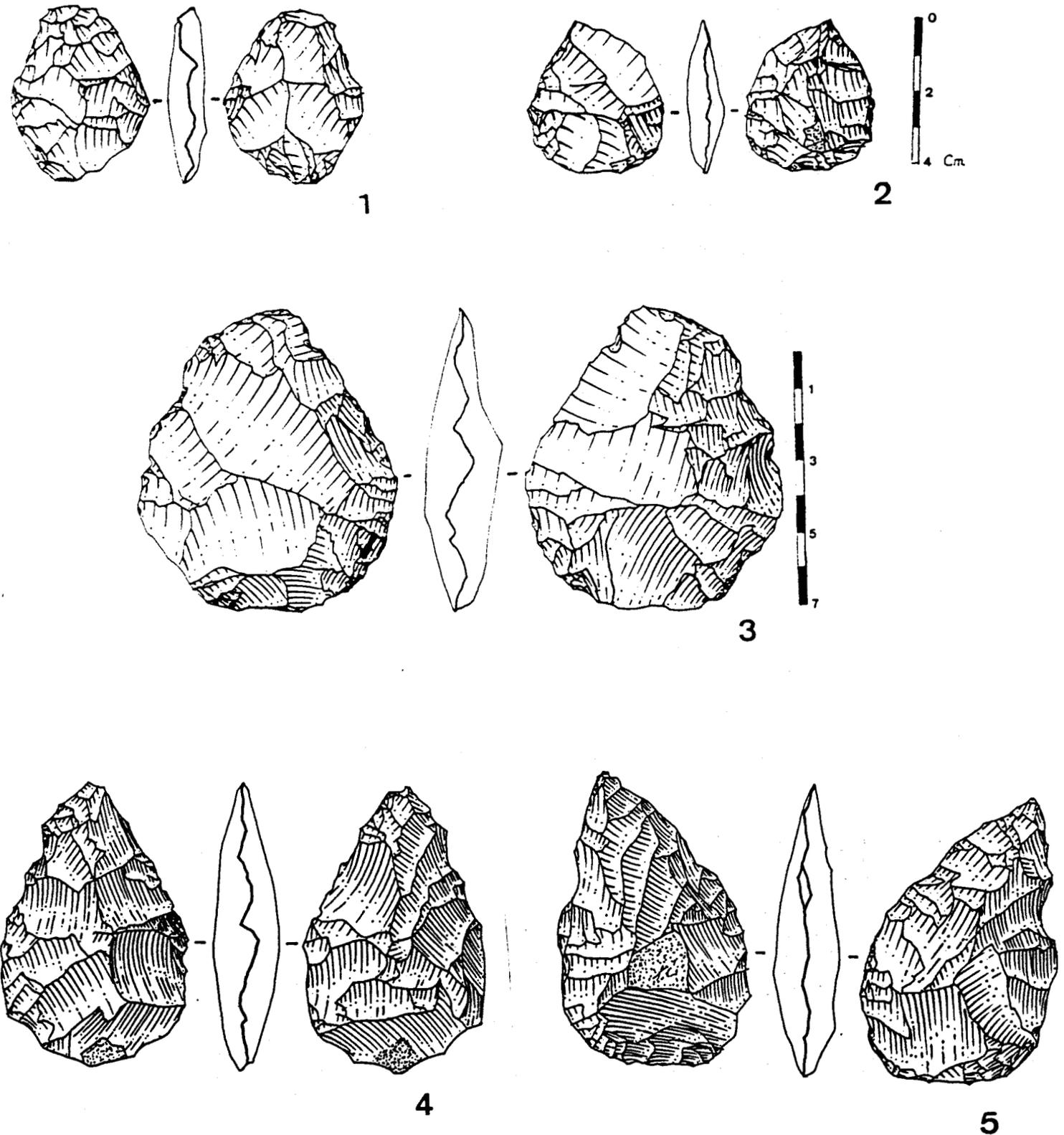


Fig.65 - Gouzeaucourt (H) - 1,2,3 : bifaces cordiformes ; 4 : biface cordiforme allongé ; 5 : biface à dos.

	Nombre	%
Corticale	9	3,6
Travaillée globuleuse	54	21,6
Totalement travaillée	95	38
Travaillée affinée	90	36
Fracturée	2	0,8
Total	250	100

Tab.117 - Gouzeaucourt - Etat des bases des bifaces.

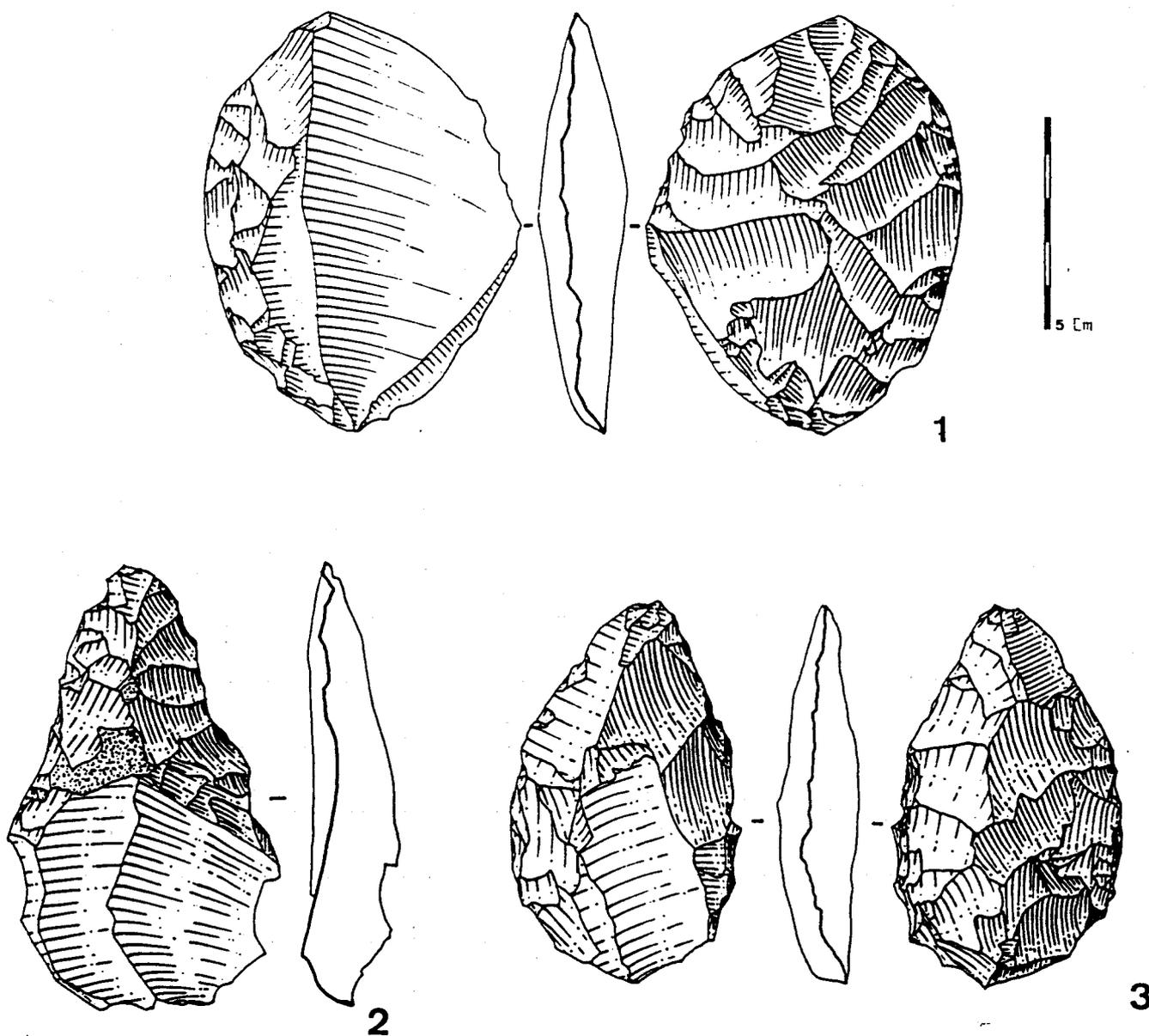


Fig.66 - Gouzeaucourt (H) - 1,2,3 : bifaces-nucléus.

3.2.2.2 - Les outils classiques.

Les outils classiques sont caractérisés par une grande diversité typologique. G II = 11,42 ; G III = 3,77 ; G IV = 11,99. Ces outils restent surtout composés d'encoches, puis dans des pourcentages très voisins de denticulés et de racloirs (tab.118). En réalité, les racloirs forment le deuxième principal groupe d'outils ces outils participent pleinement à la composition des outils composites.

Ces racloirs sont aussi caractérisés par une grande diversité typologique (tab.119). Les racloirs simples sont surtout constitués par les droits et convexes (fig.67, n°2, 3, 4). Les autres types se répartissent entre les types concaves (fig.67, n°5), convexo-concave (fig.67, n°6) et transversaux (fig.67, n°7). Malgré un pourcentage important de racloirs simples (79 %), les racloirs doubles (21 %) sont bien figurés dans ce niveau. Le type convergent est le plus commun (fig.68, n°1, 2, 3, 4, 5). Les autres associations de type double droit (fig.68, n°6), droit/convexe (fig.68, n° 7), déjeté et autre sont beaucoup plus rares. Les pointes Levallois sont toujours inexistantes. Les outils de type paléolithique supérieur sont diversement représentés. Les types les plus fréquents restent les grattoirs (fig.67, n°1), les perçoirs le sont moins.

Bien que la face supérieure ait été sélectionnée pour la réalisation de l'outil, le choix s'est beaucoup porté aussi sur la face inférieure. Mis à part les encoches et retouches éparées, les outils ne sont jamais alternés ou n'utilisent jamais successivement les deux faces de l'éclat.

Outil classique		Face >	Face <	2 faces	Total	%
Encoche	Nb	389	265	55	709	62,9
	%	54,8	37,4	7,8	100	
Denticulé	Nb	78	43	6	127	11,2
	%	61,4	33,8	4,8	100	
Racloir	Nb	96	24	1	121	10,7
	%	79,3	19,8	0,9	100	
Grattoir	Nb	34	2	/	36	3,2
	%	94,5	5,5	/	100	
Perçoir	Nb	2	2	/	4	0,3
	%	50	50	/	100	
Ret éparse	Nb	13	5	2	20	1,7
	%	65	25	10	100	
Pt Levallois	Nb	/	/	/	/	/
	%					
Total	Nb	612	341	64	1017	
	%	60,2	33,6	6,2		

Tab.118 - Gouzeaucourt - Détail des outils classiques et des faces retouchées.

	Nombre	%
Racloir droit	49	40,5
Racloir convexe	28	23,1
Racloir concave	5	4,2
Racloir convexo-concave	3	2,5
Racloir transversal	10	8,2
Racloir double droit	5	4,2
Racloir double convergent	21	17,3
Autre	/	/
Total	121	100

Tab.119 - Gouzeaucourt - Composition des racloirs.

Sélection des supports-outils :

Toutes les catégories d'éclats et de fragments d'éclats plus ou moins corticaux ont été sélectionnés. Malgré tout, les choix se sont surtout portés sur les vestiges entiers ou fracturés et dépourvus de cortex. Néanmoins, les autres catégories jouent un rôle non-négligeable (tab.120). Dans 90 % des cas, c'est sur l'éclat entier que l'outil a été réalisé. Ce choix de l'éclat est d'une extraordinaire régularité puisqu'il a été sélectionné entre 90 à 95 % des cas et ce quelque soit l'outil. Entre autre, l'éclat ordinaire est régulièrement utilisé (entre 62 et 69 %) selon les catégories d'outils. Parmi les principaux outils classiques, seuls les grattoirs n'ont que rarement été réalisés sur fragments d'éclats. Ils ne figurent que ponctuellement au sein de la liste du "détail des éclats". Leur intérêt principal s'est porté sur les éclats ordinaires.

L'étude métrique des supports-outils montre qu'en général, les éclats de moins de 50 mm (62%) ont été davantage sélectionnés que ceux de dimension supérieure à ce taux (38%) Les principaux outils classiques présentent les mêmes caractéristiques, sans réelle différence entre eux. Dans 55 à 65 % des cas, les encoches et denticulés trouvent pour supports des éclats de taille inférieure à 50 mm contre 49 % pour les racloirs ; les résultats sont donc très homogènes entre les outils.

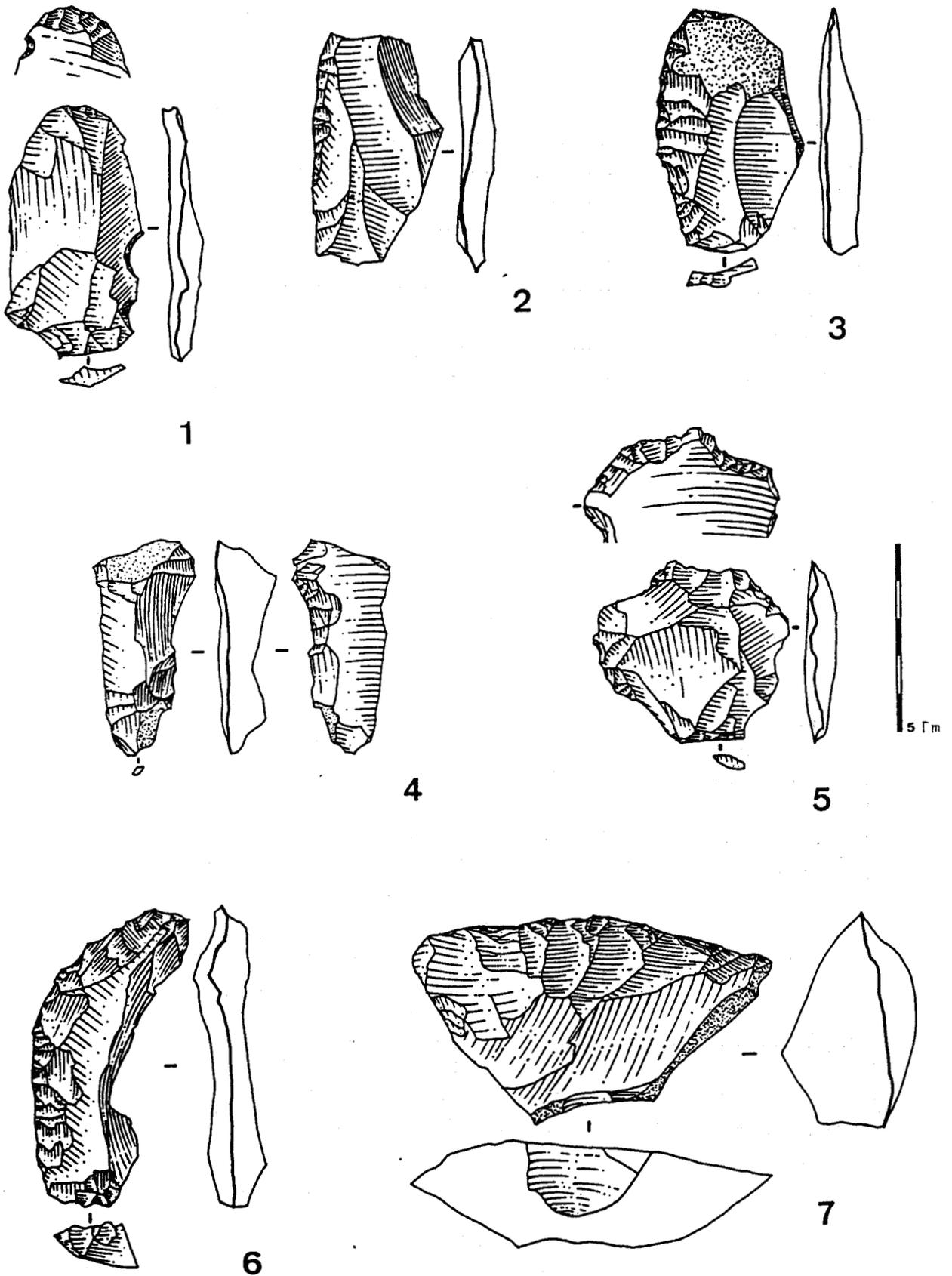


Fig.67 - Gouzeaucourt (H) - 1 : grattoir ; 2 : racloir simple droit ; 3 : racloir simple convexe ; 4 : racloir simple concave ; 5 : racloir simple convexo-concave ? ; 6 : racloir simple droit/convexe ; 7 : racloir transversal.

Support\outil	Encoche	Denticl	Racloir	Grattoir	Total
Eclat + 50 % cx	96	36	36	11	179 18
Eclat < 50 % cx	235	30	33	10	308 31
Eclat sans cortex	308	55	41	11	415 41,7
Total des éclats	639	121	110	32	902 90,7
Fragment > à 50 %	13	1	5	/	19 2
Fragment < à 50 %	19	2	2	/	23 2,2
Fragment sans cortex	38	3	4	4	49 4,9
Total des fragments	70	6	11	4	91 9,1
Rognon/plaquette	1		1		0,2
Détail des éclats					
Eclat laminaire	22	5	3	1	31
Eclat Levallois	25	11	1	/	37
Eclat débordant	7	3	5	/	15
Eclat de biface	/	3	3	/	6
Eclat de gel	16	7	6	2	31
Eclat fract distal	48	10	6	/	64
Eclat fract latéral	18	/	1	/	19
Eclat ordinaire	492	79	78	27	676
Total	709	127	121	36	993

Tab.120 - Gouzeaucourt - Détail des supports/outils des principaux outils classiques.

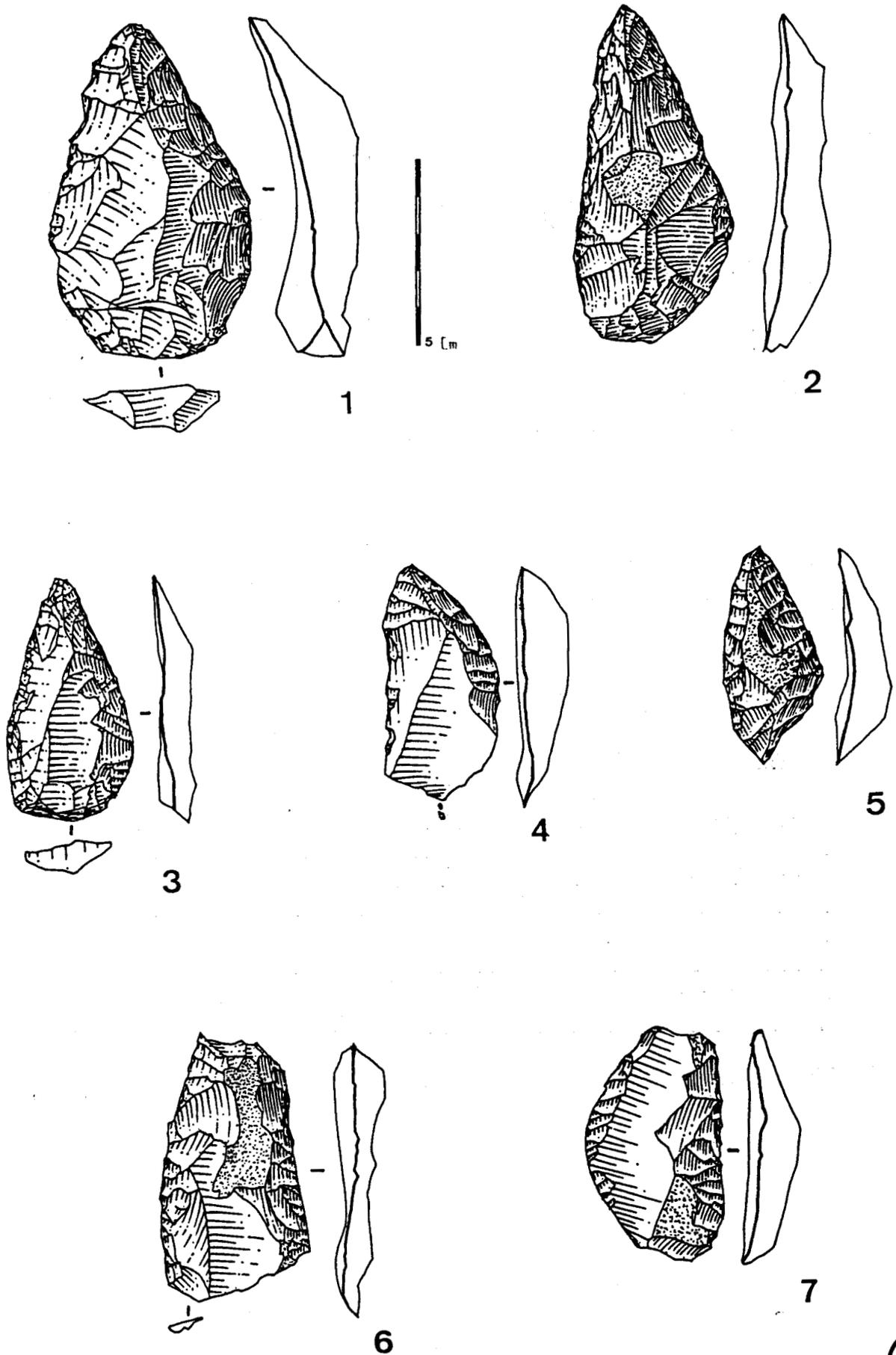


Fig.68 - Gouzeaucourt (H) - 1,2,3,4,5 : racloirs doubles convergents ; 6 : racloir double droit ; 7 : racloir double droit/convexe.

2.2.2.4 - Les outils composites.

Représentant moins de 10 % des outils sur éclats, les outils composites sont malgré tout remarquables par leur grande diversité d'associations (tab.121).

Celle des "encoche/racloir" a pris le dessus sur les "encoche/denticulé", un fait qui n'a jamais été remarqué dans les assemblages précédents. Puisque le racloir a été cité dans cette catégorie, il est intéressant de noter, en effet, que le groupe "racloir" prend très souvent part aux diverses associations d'outils. Au total, 61 cas se répartissent avec des encoches, grattoirs ou denticulés.

La face supérieure a souvent été préférée pour la réalisation des deux groupes d'outils, mais la face inférieure n'est pas sans jouer un rôle important dans ce niveau. L'étude métrique des supports de ces outils montre 51 % des artefacts ont une longueur supérieure à 50 mm contre 38 % d'outils classiques.

Outil composite	Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé Nb	13	4	10	27
%	48,2	14,8	37	2,4
encoche/grattoir Nb	11	1	3	15
%	73,3	6,6	20,1	1,3
encoche/racloir Nb	20	5	20	45
%	44,4	11,1	44,4	3,9
denticulé/racloir Nb	4	1	3	8
%	50	12,5	37,5	0,7
denticulé/grattoir Nb	4	/	2	6
%	66,6		33,4	0,5
racloir/grattoir Nb	6	/	2	8
%	75		25	0,7
TOTAL Nb	58	13	38	109
%	53,2	11,9	34,9	

Tab.121 - Gouzeaucourt - Détail des outils composites et des faces retouchées.

Le site se présente comme un atelier de fabrication de bifaces, comme un atelier de débitage d'éclats et comme un site d'utilisation ou de consommation de ces divers artefacts.

Le premier constat est argumenté par la présence massive de bifaces (inachevés ou finis) et par toutes les caractéristiques des éclats qui s'associent avec la façonnage du biface ou de ses transformations.

Le deuxième constat est issu de la présence sur le site d'un grand nombre de blocs et galets testés, de nucléus et de plaquettes plus ou moins bien exploités. L'entretien de certains de ces supports au débitage est attesté sur place. Enfin, les éclats et fragments d'éclats, de part leur taille et leurs restes corticaux, reproduisent les divers stades du test, de la mise en forme des nucléus et de leur plein débitage.

Certains préhistoriens tendraient à prouver qu'il ne s'agit pas d'un atelier de production et d'utilisation de bifaces mais plutôt d'une zone de rejet de ces outils (Mac Pherron, 1994). La première constatation qui appuie cette affirmation est le nombre spécialement élevé de bifaces dans l'assemblage du niveau H. Aucune activité spécifique ne nécessiterait autant de bifaces, par contre un lieu considéré comme un "cimetière" de bifaces le pourrait. La deuxième constatation est issue de la théorie de ce même auteur. Il pense entre autre, que les bifaces sont régulièrement façonnés ou réduits au cours de leur utilisation et qu'au stade ultime de leur réduction (qui pourrait expliquer le grand nombre de bifaces ovalaires à Gouzeaucourt) ils soient abandonnés.

Etant donné le nombre important de bifaces (n=282), quelles sont les preuves que les tailleurs avaient sans cesse besoin de réduire les bifaces afin de les utiliser de nouveau ? Façonner un autre biface aurait pu être tout aussi satisfaisant. L'absence ou la rareté de la matière première n'est pas un bon argument pour expliquer une telle économie ou une telle réduction des bifaces. La matière première existe sur le gisement sous des formes et dimensions très diverses et des bifaces sur plaquette du Landénien sont attestés.

Comment ne pas envisager le fait que les préhistoriques ne souhaitent pas dès le départ des bifaces ovalaires ou des limandes ? Comment expliquer qu'une telle zone de rejet ce soit multipliée trois fois sur le même gisement, puisque les niveaux G et R présentent les mêmes caractéristiques qu'en H (fig.69, 70, 71), alors que des milliers d'années peut-être les séparent ?

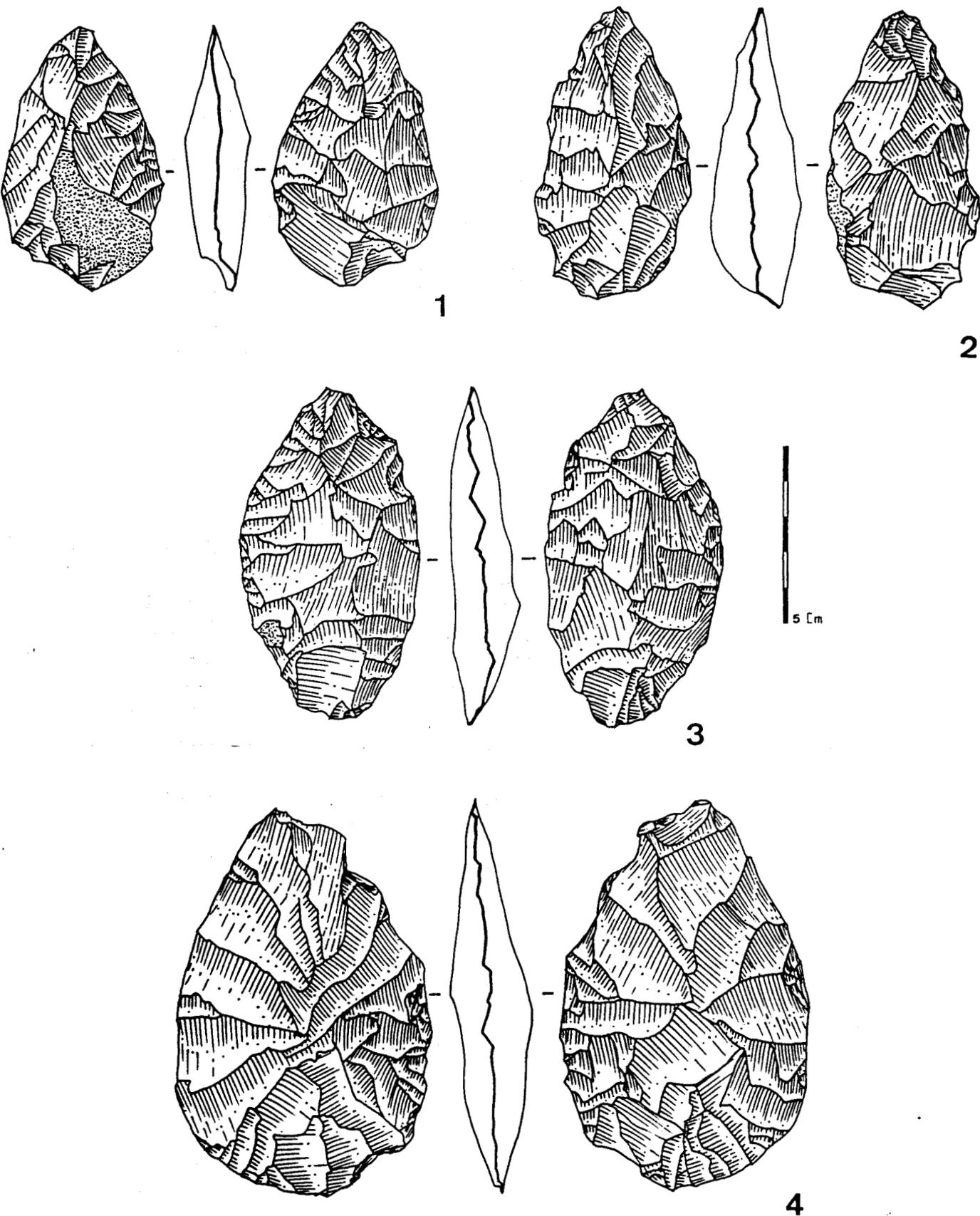


Fig.69 - Gouzeaucourt (R) - 1,4, bifaces cordiformes ; 2 - biface cordiforme allongé ; 3 : biface naviforme.

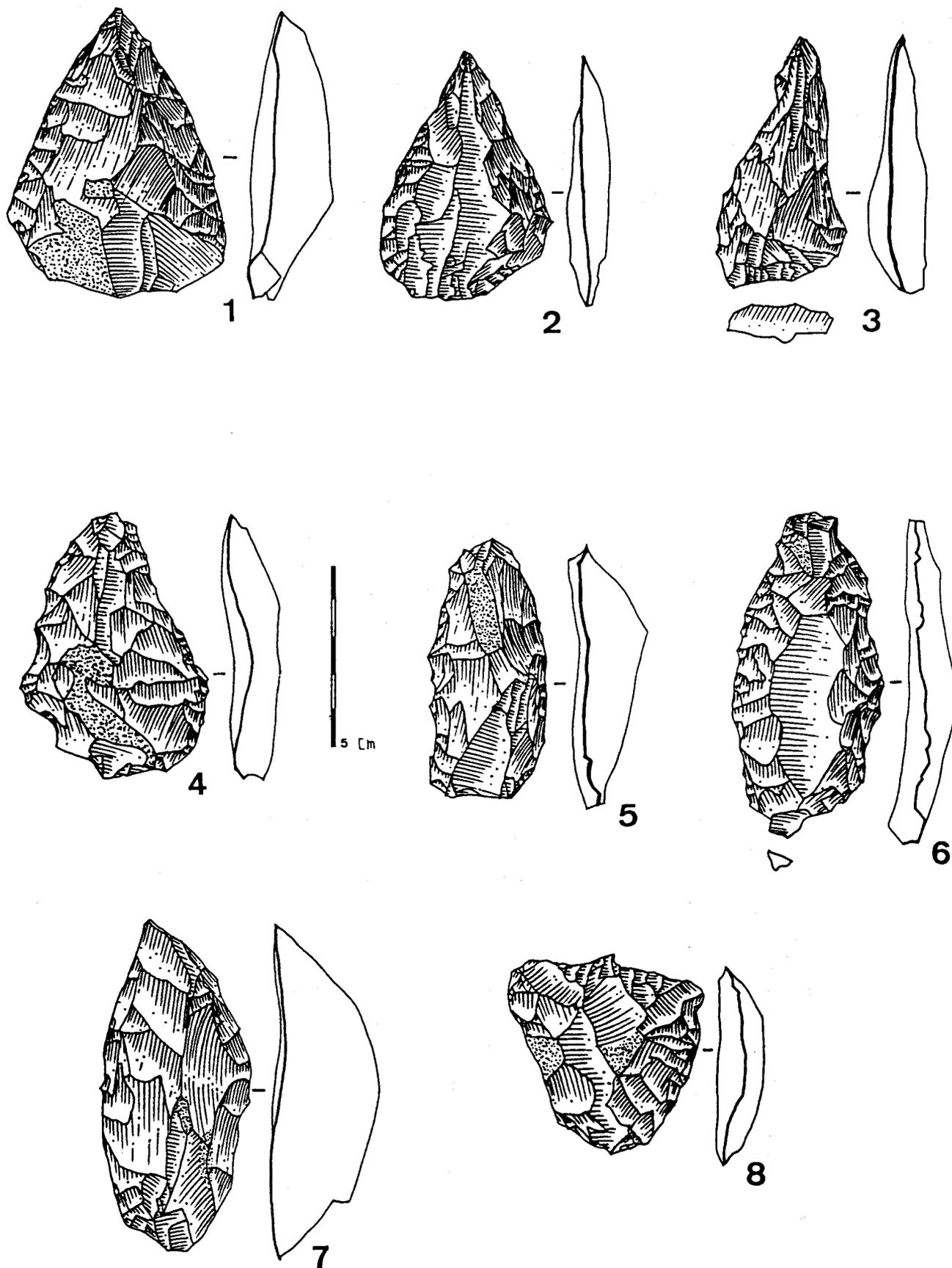


Fig.70 - Gouzeaucourt (R) - 1 à 6 : racloirs doubles convergents ; 7 : limace, 8 : racloir double déjeté.

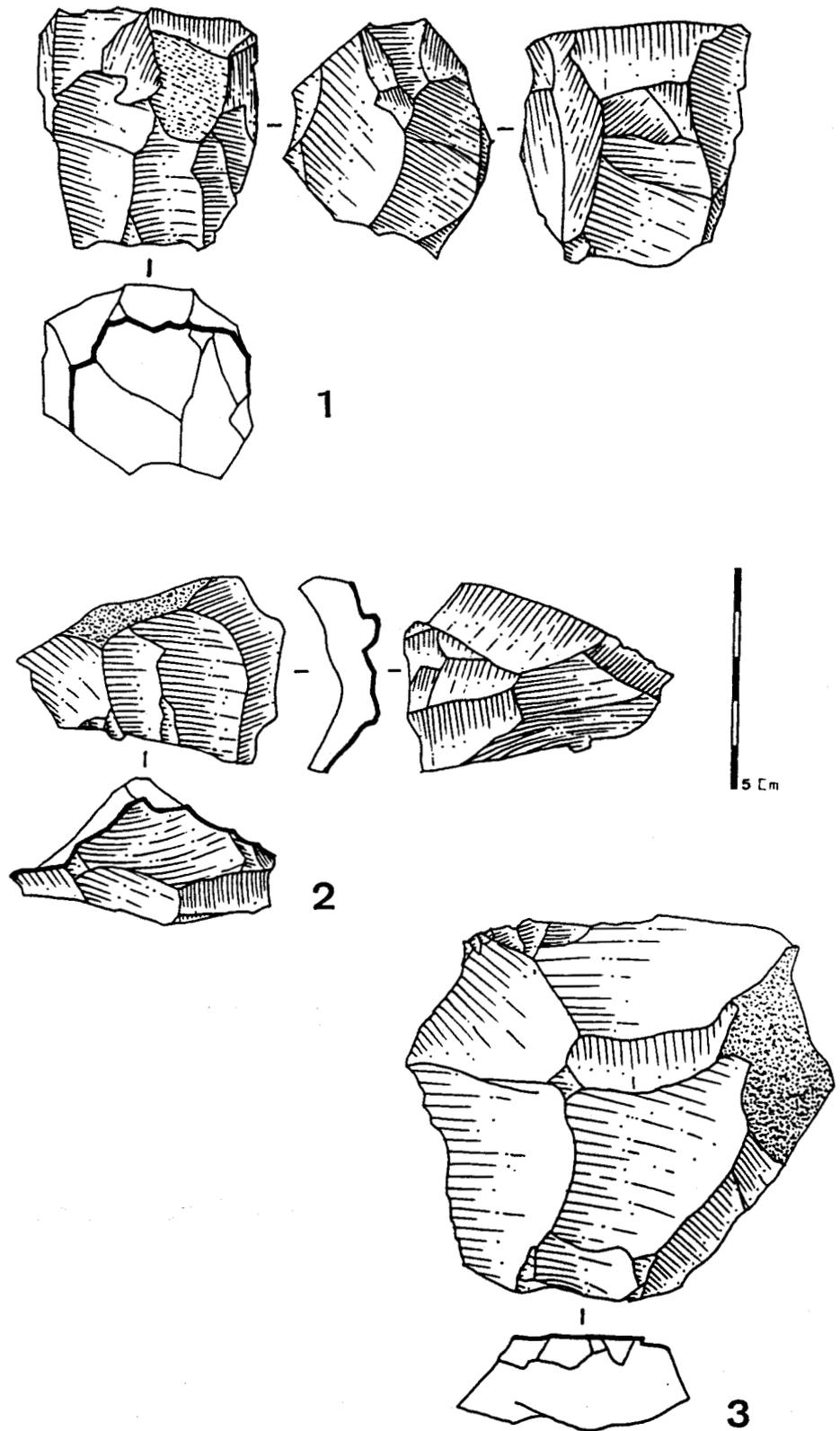


Fig.71 - Gouzeaucourt (R) - 1, 2 : nucléus non-Levallois à deux surfaces de débitage ; 3 : nucléus Levallois (?).

3.3 - Etude des secteurs (H).

Six secteurs d'essais, tous de même superficie (4 m²), ont été choisis, sans aucune sélection au préalable, sur le plan ci-contre (Fig.72).

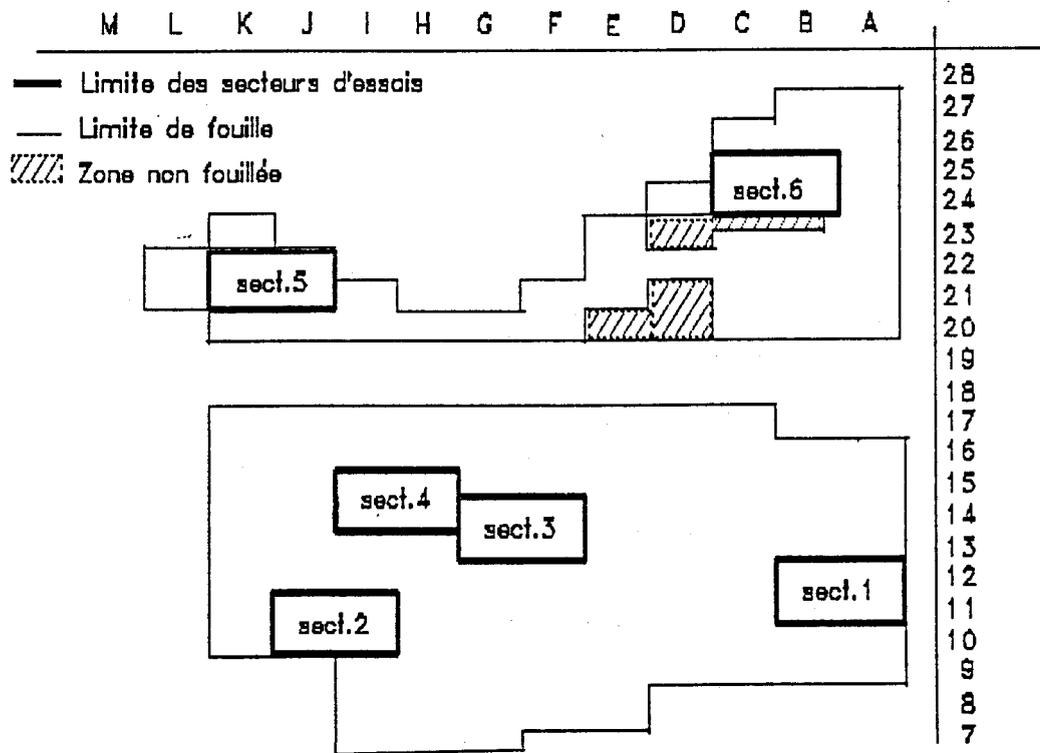


Fig.72 - Gouzeaucourt (H) - Plan de localisation des secteurs d'essais.

Les diverses observations issues des plans de répartition des densités des nucléus, outils sur bloc et outils sur éclats ont abouti aux résultats suivants :

Le plan de densité des artefacts (Fig.73) fait état d'une grande hétérogénéité entre les secteurs. Il oppose des zones de faible densité, inférieurs à 100 artefacts, à d'autres, beaucoup plus riches. Ainsi les secteurs 3 et 4 n'enregistrent que 30 à 70 artefacts alors que les secteurs 1, 2, 5 et 6 en comptabilisent 350, 500 ou plus.

En ce qui concerne la répartition générale de ces vestiges, on peut observer une localisation préférentielle des secteurs riches à la périphérie de la fouille, et des secteurs pauvres au centre. Malgré la présence de failles, de la craie subaffleureante au centre du plan de fouille, de ses ondulations puissantes et des phénomènes de soutirages de la craie aux alentours, on ne peut expliquer par ces différentes observations, les concentrations de vestiges existantes. Des aires de débitage, de consommation et peut-être, de rejet sont donc envisageables.

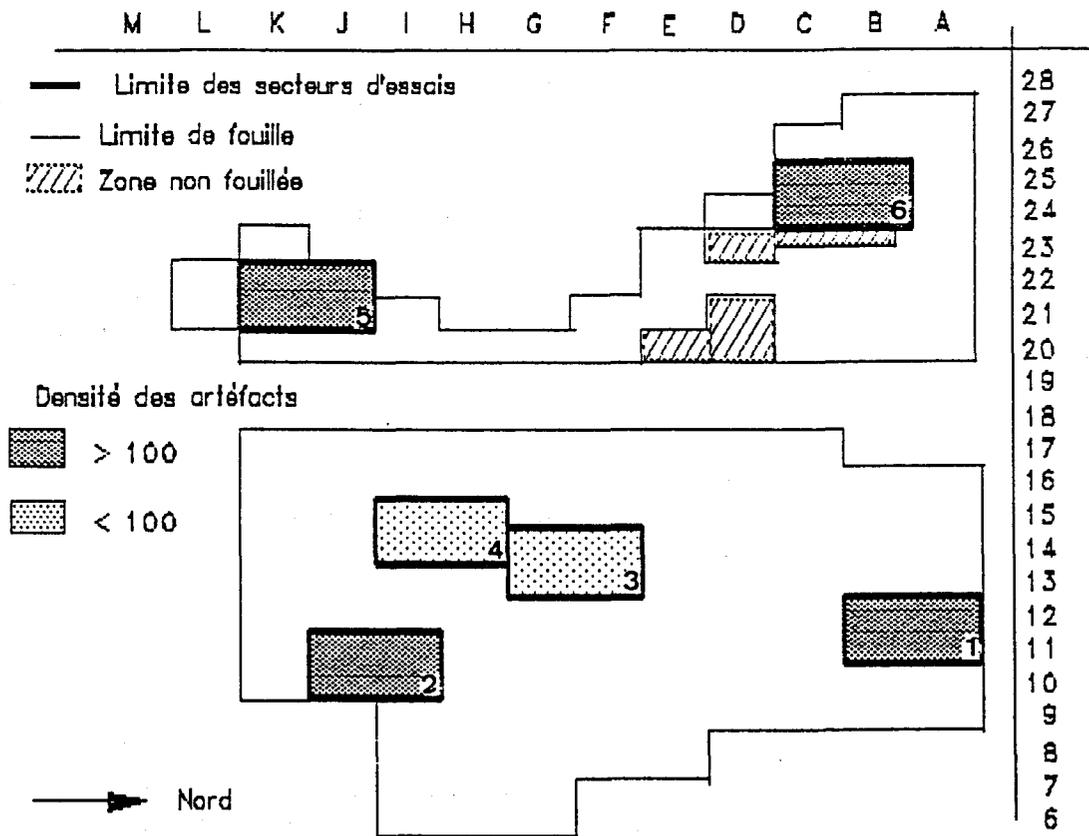


Fig. 73 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des artefacts des secteurs d'essais.

3.3.1 - Le Secteur 1

Le secteur 1, composé des mètres carrés 11a-11b-12a et 12b compte 543 artefacts, ou 465 sans les vestiges inférieurs à 20 mm. Ce secteur est surtout constitué par le groupe des éclats et des fragments d'éclats (n=488, 89,7 %)(tab.122), puis du groupe des supports au débitage (n=41, 7,5 %). Dans ce dernier, figurent surtout des galets et blocs testés (n=30) ; les nucléus et plaquettes ne sont représentés que par 11 cas.

Enfin, la dernière catégorie des outils sur bloc (n=13, 2,4 %) n'est composée que de bifaces, dont 12 entiers et une pointe de biface. Il y a absence totale d'outils de type chopper/chopping-tool (tab.130).

Caractéristiques des nucléus :

L'étude du type de débitage par surface (tab.125) a montré qu'en ce qui concerne les nucléus à une seule surface de débitage, le type est exclusivement unipolaire. Quant aux nucléus possédant deux surfaces (tab.126), les types unipolaire/ unipolaire, unipolaire/bipolaire sont les seuls cas de débitage observés. Les types centripètes, bidirectionnels sont totalement exclus de la typologie.

Les nucléus de petite dimension (tab.127, 128, 129) se répartissent de façon inégale entre les catégories à une seule surface de débitage (71 %) ou à deux surfaces de débitage (29 %). Les autres catégories (nucléus possédant plus de deux surfaces de débitage) sont inexistantes. Quels que soient ces nucléus et le nombre de leurs surfaces de débitage, la moyenne des enlèvements est relativement faible ; elle s'établit autour de 2 à 3 enlèvements (tab.129).

Bien qu'il n'existe pas de nucléus Levallois dans ce secteur, les nucléus non-Levallois sont technologiquement peu standardisés ; la généralité reste celle des nucléus à unique surface et à débitage unipolaire.

Caractéristiques des bifaces :

L'étude métrique des bifaces montre que ces outils ne sont jamais de très grande dimension. Cent pour cent d'entre eux ont une longueur inférieure à 80 mm et dans 67% des cas (n=8) la longueur de ces bifaces égale celle des largeurs (tab.132). Ces bifaces sont exceptionnellement peu épais, 66,6% d'entre eux sont compris dans la catégorie d'épaisseur inférieure à 20 mm (tab.133). L'étude du cortex restant (tab.134) a montré que les bifaces entièrement débités étaient les plus communs (83%). L'étude des sommets (tab.136), elle, a montré que les types rectilignes (50 %) dominent, suivis par les fracturés et arrondis. Les bases sont toujours entièrement débitées, mais très peu d'entre elles par contre, sont finalement affinées (n=1, 8,3 %) (tab.137). Enfin, il s'agit d'un secteur dans lequel, la symétrie des bifaces est particulièrement bien marquée (n=8, 67%) (tab.135).

Enfin, au niveau des formes (fig.74), la typologie des bifaces est très réduite, les bifaces se répartissent essentiellement entre 3 types (limandes : 2, informes : 3, amygdaloïdes : 2, discoïdes : 2, ovulaire : 3).

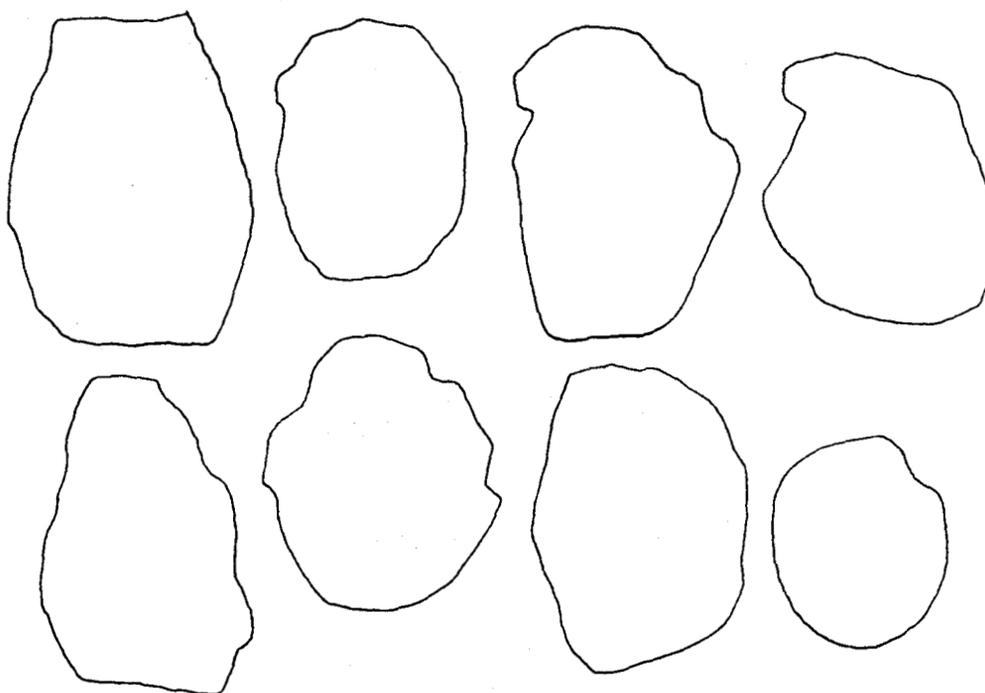


Fig.74 - Gouzeaucourt (H) - Secteur 1 : Contour des bifaces.

Caractéristiques de l'outillage sur éclat :

Les outils sur éclat sont en large majorité représentés par les outils classiques (n=139, 86%) par rapport aux composites (n=23, 14,1%) (tab.131).

Les outils classiques sont essentiellement composés d'encoches, puis en proportion quasi-égale de denticulés (n=17) et de racloirs (n=13). Les racloirs simples dominent les racloirs doubles (tab.138). La diversification de leur typologie est assez faible. Les autres outils ne sont figurés que par quelques rares pièces. Il y a toujours absence, dans le secteur considéré de pointes pseudo-Levallois ou Levallois (tab.139).

Les outils composites, bien qu'inégalement répartis, sont remarquables par leur grand nombre d'associations (tab.140). Les racloirs sont particulièrement bien représentés en association avec des encoches ou avec des grattoirs. Au contraire, les denticulés font moins souvent partie de ces associations, avec seulement un à deux cas. En ce qui concerne le choix de face retouchée, on constate que l'alternance du support est rare dans le cas des outils classiques, alors qu'elle est nettement plus soulignée dans le cas des outils composites. De façon générale, les outils ont été en majorité conçus sur la face supérieure (n=88, 64%), puis sur face inférieure du support. Quelques cas isolés, par association peuvent témoigner d'une sélection prioritaire et exclusive d'une face (cf.denticulé/racloir, perçoir) plus que d'une autre.

Synthèse :

Le secteur 1 se présente comme un assemblage à bifaces (7,5% de l'outillage), avec une grande variété d'outils classique et composites, sans chopper/chopping-tool sans hachereau, et sans débitage Levallois.

Les principales chaînes opératoires observées dans ce secteur sont :

- * la production exclusive de bifaces à partir de blocs.
- * la production de bifaces à partir d'éclats.
- * la production d'éclats à partir de nucléus et de plaquettes.
- * la production de bifaces à partir d'éclats.

L'outillage composite se compose de nombreuses associations. L'outillage classique reste dominé par les encoches, puis par les denticulés et racloirs (les types simples droits et doubles convergents sont majoritaires sur les autres groupes). Enfin, en ce qui concerne les nucléus et les types de débitage rencontrés, on s'aperçoit que le secteur est dominé par les nucléus à unique surface de débitage avec un débitage unipolaire exclusif, mais qu'il s'agit aussi d'un des secteurs où les nucléus à deux surfaces de débitage sont les plus nombreux.

Par conséquent, on pourrait qualifier ce secteur comme étant riche en outils sur éclats, sans débitage Levallois. L'utilisation du débitage unipolaire à partir de nucléus à unique surface de débitage y est presque systématique, de même que l'état final des bifaces entièrement débités, mais aux formes relativement hétérogènes (ovales, informes, amygdaloïdes).

3.3.2 - Le Secteur 2

Le secteur 2 englobe les mètres carrés 10i-10j-11i et 11 j. On dénombre 583 artefacts dans ce secteur ou 452 si on ne tient pas compte des vestiges lithiques de taille inférieure à 20 mm. Le secteur 2 est surtout constitué par le groupe des éclats (n=371) et des fragments d'éclats (n=151) soit 522 cas (89, 5% de tous les vestiges du secteur) (tab.141).

Puis, vient la catégorie des supports au débitage représentée par une nette dominance des nucléus (n=28) sur les autres supports (blocs et galets, n=6). Celle des outils sur bloc est caractérisée par l'exclusivité du biface et de quelques pointes de bifaces. Il n'y a pas d'autres témoins d'outils sur bloc, ni même fracturé dans ce secteur (tab.149).

Caractéristiques des nucléus :

Les nucléus les plus communs sont ceux qui ne possèdent qu'une seule surface de débitage (n=19, 90,4%). Malgré tout, deux cas (tab.142), l'un à deux surfaces, l'autre à trois surfaces de débitage, sont là pour nous montrer qu'il s'agit d'un des secteurs où il existe autant de modalités d'utilisation du nucléus. D'autre part, la moyenne des enlèvements est une des plus élevée, et ce quel que soit le nombre des surfaces de débitage (de 2,5 à 5 enlèvements) (tab.143).

L'étude du type de débitage est tout aussi variée : celle des nucléus a une surface de débitage (tab.144) nous présente deux types subdivisés pour l'un des deux, soit : unipolaire (84%) et bipolaire (16%) subdivisé en bipolaire opposé et en bipolaire perpendiculaire ; celle des nucléus à deux surfaces de débitage (tab.145) garde les mêmes types que ceux précédemment cités, mais associe les types unipolaires aux bipolaires opposés. Les types tridirectionnels, centripètes et autres associations restent totalement exclus de cette typologie et de ce secteur.

Les nucléus sont en moyenne de petite dimension (un seul cas possède une longueur supérieure à 100 mm) (tab. 144, 145, 146), aussi longs que larges et peu épais à moyennement épais (76 % ont leur épaisseur inférieure à 40 mm). Il n'existe pas de nucléus Levallois dans ce secteur. Les nucléus non-Levallois sont assez diversifiés, plusieurs surfaces de débitage sont utilisées, la productivité des enlèvements et les types de débitages sont variables sur ces mêmes surfaces.

Caractéristiques des bifaces :

L'ensemble biface (bifaces entiers + pointes de biface) occupe une part importante de l'outillage en général (n=25, 18,2%). L'étude métrique des bifaces (tab.151) montre que ces outils ont des longueurs assez hétérogènes (minimum : 40 mm ; maximum : 119mm).

Les largeurs comprises entre 40 et 79 mm, et les épaisseurs (entre 10 et 30 mm) présentent moins de différences (tab.152). En résumé, le secteur 2 compte donc, soit des bifaces de longueur supérieure à 80 mm et peu larges, soit des petits bifaces presque aussi longs que larges.

En ce qui concerne les diverses études menées sur les formes des sommets, bases et état du cortex restant, elles nous présentent les résultats suivants (tab.155, 156) : les bifaces toujours entièrement débités sur leur deux faces (87%) sont largement majoritaires sur les rares cas (n= 3) gardant entre 10 et 100 % de leur cortex sur une des deux faces (tab.153). Par contre, paradoxalement à ce fait, ces bifaces sont plus souvent asymétriques (n=15, 65,2%) que symétriques (34,8 %) (tab.154).

Les bifaces ont surtout leur sommet pointu ou rectiligne. Les types à extrémité distale arrondie sont assez rares. Dans plus de 70% des cas, les bases de ces bifaces sont systématiquement affinées et travaillées, contre un cas gardant une base entièrement corticale, et un à base fracturée. Au niveau des formes de bifaces, le secteur 2 recèlerait davantage de formes que le secteur précédent : (amygdaloïdes : 2, cordiformes : 7, limandes et proto-limandes : 5, discoïdes : 2, bifaces à dos : 2, ovalaires : 3, informe : 1).

Caractéristiques de l'outillage sur éclat :

Les outils sur éclat ne sont pratiquement représentés que par des outils classiques (n=108, 96,4%) contre 4 outils composites (3,6%) (tab.143).

Les outils classiques sont surtout constitués d'encoches et de racloirs, puis de denticulés, et enfin en de moindre proportion de grattoirs (n=2) (tab.158). Il n' existe pas de perçoir, pointe de Tayac, pointe Levallois et burin. Parmi les racloirs qui forment donc, la deuxième principale catégorie d'outils au sein des outils classiques, il convient de noter une très grande diversité typologique de ces racloirs (tab.157), le tout étant dominé par les racloirs simples sur les racloirs doubles et du type convexe sur les autres. Mis à part quelques encoches et denticulés réalisés de façon alterne, ces mêmes outils et autres types cités auparavant ont presque autant été réalisés sur la face supérieure que sur la face inférieure. Seuls les racloirs et les grattoirs semblent réalisés avec une nette préférence sur la face supérieure.

Les outils composites ne sont représentés que par 4 artefacts, mais surtout et uniquement que par 2 associations, celle des encoche/denticulé et encoche/grattoir (tab.159). Il convient de noter que ces associations n'ont jamais été réalisées sur la face inférieure du support sélectionné. Mis à part un cas d'outil alterne, les autres sont donc uniquement réalisés sur face supérieure. Une deuxième remarque concerne le racloir. Autant figure t-il parmi les outils les plus abondants dans les outils classiques, mais autant ici, est-il totalement absent de toute association.

Synthèse :

Le secteur 2 se présente comme une industrie à nombreux bifaces (18,2 % de l'outillage), sans chopper/chopping-tool et sans débitage Levallois.

Les principales chaînes opératoires observées sont :

- * une production d'éclats à partir de nucléus.
- * une production exclusive de bifaces à partir de blocs.
- * une production de bifaces à partir d'éclats.

Les bifaces de forme assez variée sont malgré tout dominés par le type cordiforme court et par les grandes limandes. L'outillage classique est essentiellement composé d'encoches et de racloirs. Ces derniers présentent une typologie très complète (les racloirs doubles (30%) et uniquement convergents sont largement dominés par les simples (70%).

L'outillage composite, rare, ne se compose que d'encoches et denticulés. Les racloirs ne participe absolument pas à ces compositions.

Les nucléus les plus communs restent ceux à unique surface de débitage (90%) et débités à partir d'un unique plan de frappe (84%). Pourtant, à leurs côtés, on peut noter deux à trois cas mettant en valeur d'autres surfaces du nucléus et d'autres méthodes.

On pourrait qualifier ce secteur comme étant riche en bifaces, soigneusement débités, et aux formes cordiformes, ovalaires, limandes et quelques bifaces à dos. L'outillage sur éclat est dominé par les encoches et par une grande typologie de racloirs. Il reste à mi-chemin entre l'Acheuléen et un Moustérien typique et demeure inclassable ou inqualifiable. Quant aux nucléus, ils tendraient à se rapprocher des principaux types non-levallois rencontrés dans le moustérien. Mais peut-on pour autant le classer dans de l'Acheuléen supérieur ?

3.3.3 - Le Secteur 3

Le secteur 3 est composé des mètres carrés 13f-13g-14f-14g. Très pauvre, il ne recèle que 64 artefacts et parmi eux, un seul est de dimension inférieure à 20 mm (tab.160). Ce secteur, tout comme les deux secteurs précédents, est surtout constitué par le groupe des éclats (n=45) et de quelques fragments d'éclats (n=9).

La catégorie des supports au débitage n'est témoignée que par des nucléus (n=7, 10,9% des vestiges). Aucun bloc, galet testé, ni plaquette n'a été recensé dans ce secteur. De même la catégorie des outils sur blocs n'est témoignée que par deux bifaces entiers. Il a totale absence de tout autre outil sur bloc et de leur fragment (tab.168).

Caractéristiques des nucléus :

Les nucléus sont essentiellement épais (tab.165, 166, 167) et plus larges que longs.

Un seul nucléus levallois a été recensé. Sa mise en forme est centripète. Quant au débitage, il a été effectué selon la modalité récurrente centripète. Le débitage poussé, s'étend sur la totalité de la surface de débitage grâce à des enlèvements envahissants. Les autres nucléus, comme dans le cas du secteur 1, sont inégalement répartis entre les types à unique surface de débitage (n=4, 80%) et ceux à deux surfaces (n=1, 20%) (tab.161). L'étude du type de débitage par surface (tab.163) a montré que seul le débitage unipolaire à partir d'un unique plan de frappe était utilisé sur les nucléus à une ou à deux surfaces de débitage (tab.164). Aucune autre méthode n'a été employée. La gestion de cette ou de ces surfaces de débitage est peu excessive (tab.162) : le nombre d'enlèvement par surface de débitage est faible, voisin de deux, et ce, quelque soit la dimension du nucléus. Compte tenu de la dimension très variable des nucléus, associant nucléus de petite et grande taille, d'épaisseur et de largeur tout aussi variable, le débitage, bien qu'organisé apparaît ici, peu productif.

A l'exception du nucléus Levallois, les autres nucléus sont technologiquement très uniformes dans un type de débitage unipolaire, et ce, quel que soit le nombre de surfaces de débitage.

Caractéristiques des bifaces :

L'étude métrique des deux bifaces montre qu'il s'agit de deux cas de longueur supérieure à 80 mm, de largeur proche de 50 mm et d'épaisseur de 18 et 20 mm. De façon détaillée, on peut observer que l'un des deux a été fracturé, puis repris.

Les points communs à ces deux bifaces sont leur support-éclat. Tous deux de section asymétrique, ils gardent sur l'une de leur face, l'aspect bombé de la face inférieure-témoin de l'éclat-support. D'autre part, tous deux sont entièrement débités, et tous deux ont leur base entièrement travaillée et non affinée.

Seule la forme de leur sommet et leur forme en général les différencient : l'un étant informe, l'autre étant qualifié de proto-limande (fig.75).

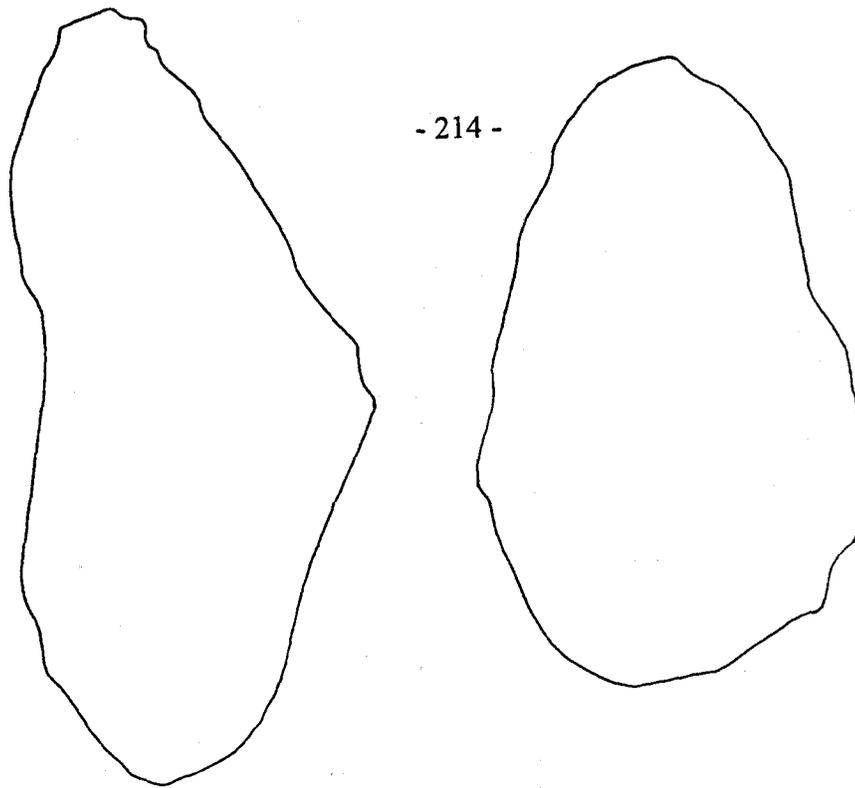


Fig.75 - Gouzeaucourt (H) - Secteur 3 : Contour des bifaces.

Caractéristiques des outils sur éclat :

Les outils sur éclat sont surtout composés d'outils classiques (n=22, 92%) (tab.169). Ces outils sont composés dans l'ordre d'encoches (n=13, 54%), de denticulés et d'un racloir (4,1%) (tab.170). Les grattoirs, perçoirs, burins et pointes Levallois sont complètement absents de cette typologie d'outils classiques. L'étude qui concerne les faces retouchées des supports-outils montre que seules les encoches sont alternes, et que pour les autres outils, la face supérieure est restée privilégiée. Les outils composites ne sont regroupés que sous une seule association, celle des encoche/racloir (tab.171). Un des cas est alterne, l'autre est uniquement réalisé sur la face inférieure de l'éclat-support. Malgré la rareté du racloir parmi les outils classiques, il reprend une part importante ici, en association avec les encoches.

Synthèse :

Le secteur 3, secteur pauvre en artefacts, se présente comme une industrie à rares bifaces (7,7% de l'outillage), sans choppers/chopping-tools et à rare débitage Levallois.

Les principales chaînes opératoires observées dans ce troisième secteur sont : une production d'éclats à partir de nucléus, une production de bifaces à partir de blocs, une production exclusive de bifaces à partir d'éclats.

L'outillage classique et composite possède une typologie assez restreinte, surtout en ce qui concerne les outils composites. Le racloir n'est pas un des outils prépondérants parmi les outils classiques, après l'encoche, comme on a pu l'observer dans d'autres secteurs. Par contre il l'est au sein des composites. Mis à part un nucléus Levallois de modalité récurrente, le secteur est nettement dominé par un débitage unipolaire. Les bifaces ne sont pas suffisamment nombreux pour qu'on puisse mettre en valeur une forme par rapport à une autre.

2.3.4 - Le Secteur 4

Le secteur 4 englobe les mètres carrés 14h-14i-15h et 15 i. Figurant parmi les secteurs les moins riches des secteurs essais avec seulement 30 artefacts sur 4m² (tab.172), il ne compte aucun vestige de dimension inférieure à 20 mm et aucun fragment d'éclat. La catégorie des supports au débitage est variée, composée de nucléus (n=4), d'une plaquette et de deux galets testés. La catégorie des outils sur bloc est mixte mais pauvre, représentée par un chopper et d'un fragment de biface (tab.180).

Caractéristiques des nucléus :

L'étude des surfaces de débitage (tab.173) montre qu'il n'existe dans ce secteur uniquement que des nucléus à unique surface de débitage. La moyenne des enlèvements s'élève à 3,5. Comparée à d'autres secteurs, il s'agit d'une moyenne assez élevée (tab.174). L'étude du type de débitage par surface nous présente des résultats des plus homogènes, à savoir, seul le débitage unipolaire a été utilisé (tab.175, 176). L'étude métrique des nucléus rend compte de résultats très proches de ceux observés dans les secteurs étudiés auparavant. Les nucléus sont tous de longueur inférieure à 80 mm, moyennement larges et épais (20-39 mm) (tab.177, 178, 179). Ces nucléus de dimension plutôt allongée que large et jamais très épais sont caractérisés par un débitage organisé qui a donné lieu à la production d'enlèvements envahissants sur une surface de débitage pleinement exploitée.

Caractéristiques de l'outillage sur éclat :

Les outils sur éclats sont répartis entre les types classiques et les outils composites relativement nombreux (27,3%) (tab.181) à la faveur toutefois, du premier type (n =8, 73%). Les outils classiques sont caractérisés par une très faible typologie d'outils. Seuls les encoches (n=7) et un denticulé sont comptabilisés. Il y a absence totale de racloirs, de perceurs, retouches éparses et de pointes Levallois. D'autre part, l'étude de la prépondérance de faces retouchées par rapport à d'autres (tab.182) montre que les outils classiques dans le secteur 4 ne sont jamais alternes et que la face supérieure reste la face préférée dans 75% des cas contre 25 pour la face inférieure. Les outils composites ne sont représentés par deux associations, celle des encoche/denticulé et encoche/grattoir. On note donc l'apparition du grattoir en association avec les encoches et denticulés (tab.183). Par contre le racloir toujours absent de ces associations, n'est nullement présent d'une façon ou d'une autre dans ce secteur.

Synthèse :

Le secteur 4 se présente comme une industrie sans bifaces (le fragment ne suffit pas à lui seul pour dire si nous sommes sur un site de fabrication, ou sur un lieu-déchet ou d'abandon de ces outils), sans débitage Levallois et composée d'un outillage classique et composite peu diversifié. Il existe trois principales chaînes opératoires, l'une à production d'éclats à partir de nucléus, une autre à partir de plaquette et une dernière à production d'outils sur bloc (production de chopper exclusive). Ayant pris en compte les définitions de l'Acheuléen, nous ne sommes pas en mesure de rattacher cet assemblage à de l'Acheuléen. Il s'agit bien, en effet, d'une industrie à rare chopper et dont les outils classiques ou composites (27%) ne sont composés que d'encoches et de denticulés. Le débitage non-Levallois est organisé sur une unique surface de débitage, avec un débitage exclusivement unipolaire (y compris sur les plaquettes).

3.3.5 - Le Secteur 5

Composé des mètres carrés 21j-21k-22j et 22k, il compte 497 artefacts dont quelques cas seulement (n=13) de taille inférieure à 20 mm (tab.184). La catégorie des supports au débitage est composée de nucléus et à égale proportion, de galets et blocs testés. La catégorie des outils sur blocs est largement dominée par le groupe des bifaces (n=39, 35 entiers). Un seul chopping-tool a été recensé dans ce secteur (tab.192).

Caractéristiques des nucléus :

Les nucléus de ce secteur sont pour 70 % d'entre eux de longueur inférieure à 60 mm, et paraissent aussi larges que longs (tab.189, 190). Leur épaisseur est toujours aussi semblable que celle des autres secteurs (tab.191). Les nucléus les plus abondants sont ceux qui ne possèdent qu'une seule surface de débitage, soit 76 % d'entre eux (tab.185). Trois nucléus figurent dans la catégorie des nucléus à deux surfaces de débitage ; au delà de deux surfaces, aucun cas n'a été enregistré. Bien que cette dernière catégorie soit bien représentée par rapport aux autres secteurs, la moyenne des enlèvements par surface reste très réduite (2 à 3) (tab.186), et reste très homogène quelque soit le nucléus envisagé. Il n'y a pas de nucléus Levallois.

L'étude du type de débitage nous présente des résultats très variés. Elle montre que sur les nucléus à unique surface de débitage, le débitage unipolaire est dominant (tab.187) mais que d'autres types existent, à savoir le type bipolaire opposé et perpendiculaire, ou encore tridirectionnel à demi-centripète. L'étude du type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage nous présente des résultats tout aussi divers. Les modes unipolaires, bipolaires et centripètes sont aussi présents, en binômes identiques (unipolaire/unipolaire) ou en associations (unipolaire/bidirectionnel) (tab.188).

Le secteur 5 est donc un des premiers secteur à nous présenter une aussi grande diversité de types de débitage parmi les nucléus à une ou deux surfaces de débitage, d'autant plus qu'il s'agit de nucléus non-Levallois et que les types demi-centripètes à centripètes ont pu être observés.

Caractéristiques des bifaces :

Le groupe biface, caractérisé par 35 bifaces entiers, 2 pointes et 2 fragments, occupe une part importante dans la composition de l'outillage (28,2 %). Ces bifaces sont de dimension très diverses (tab.195). Leurs longueurs s'étendent entre 40 et 139 mm. 60 % de bifaces ont une longueur inférieure à 80 mm alors que d'autres secteurs en avaient 100 %. L'étude des largeurs de ces bifaces montre qu'aucun d'entre eux n'a de largeur supérieure à 79 mm. Les bifaces de longueur supérieure à 80 mm peuvent donc être exceptionnellement longs. En moyenne, ils restent très peu épais (tab.196).

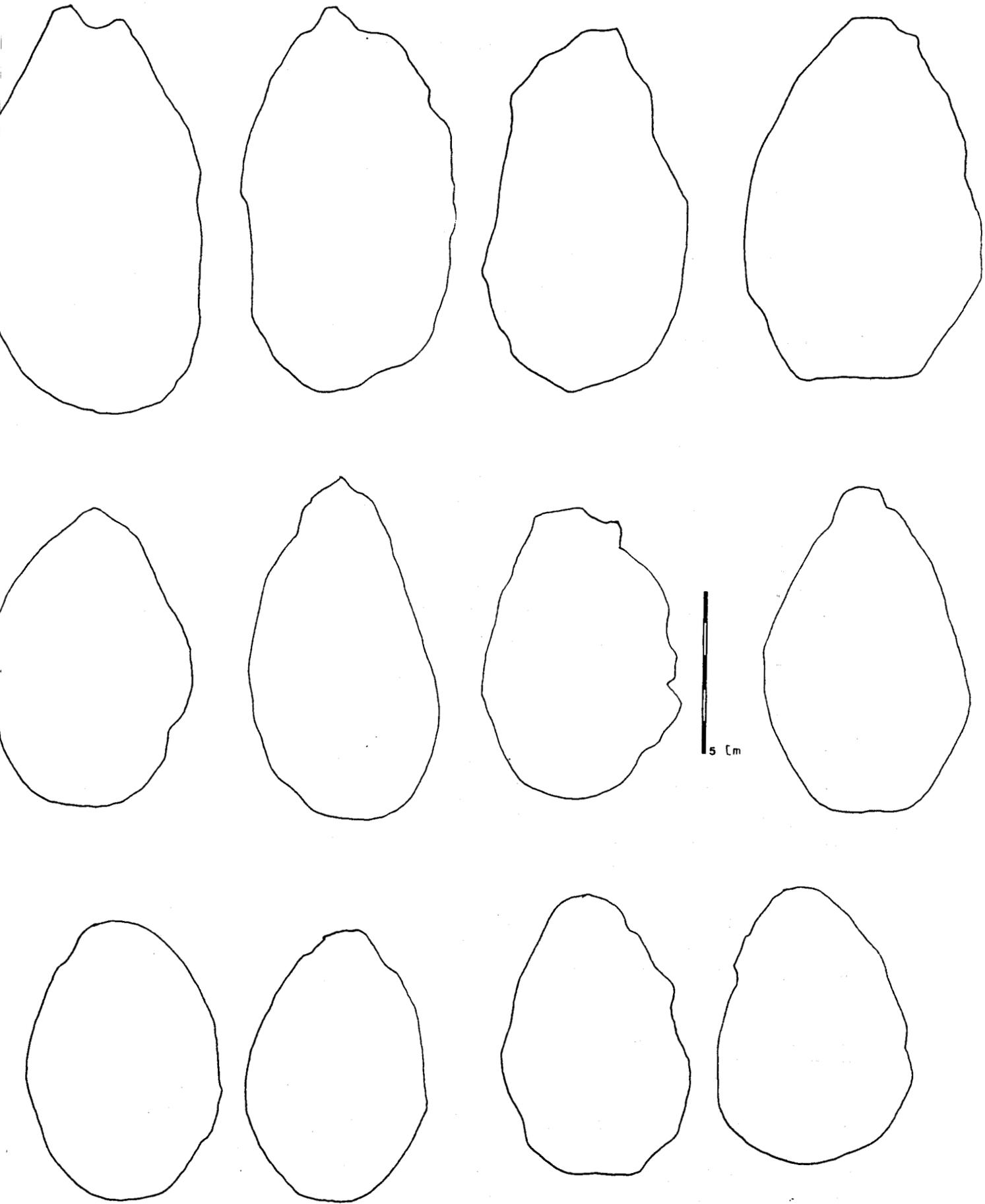


Fig.76 - Gouzeaucourt (H) - Secteur 5 : Contour des bifaces.

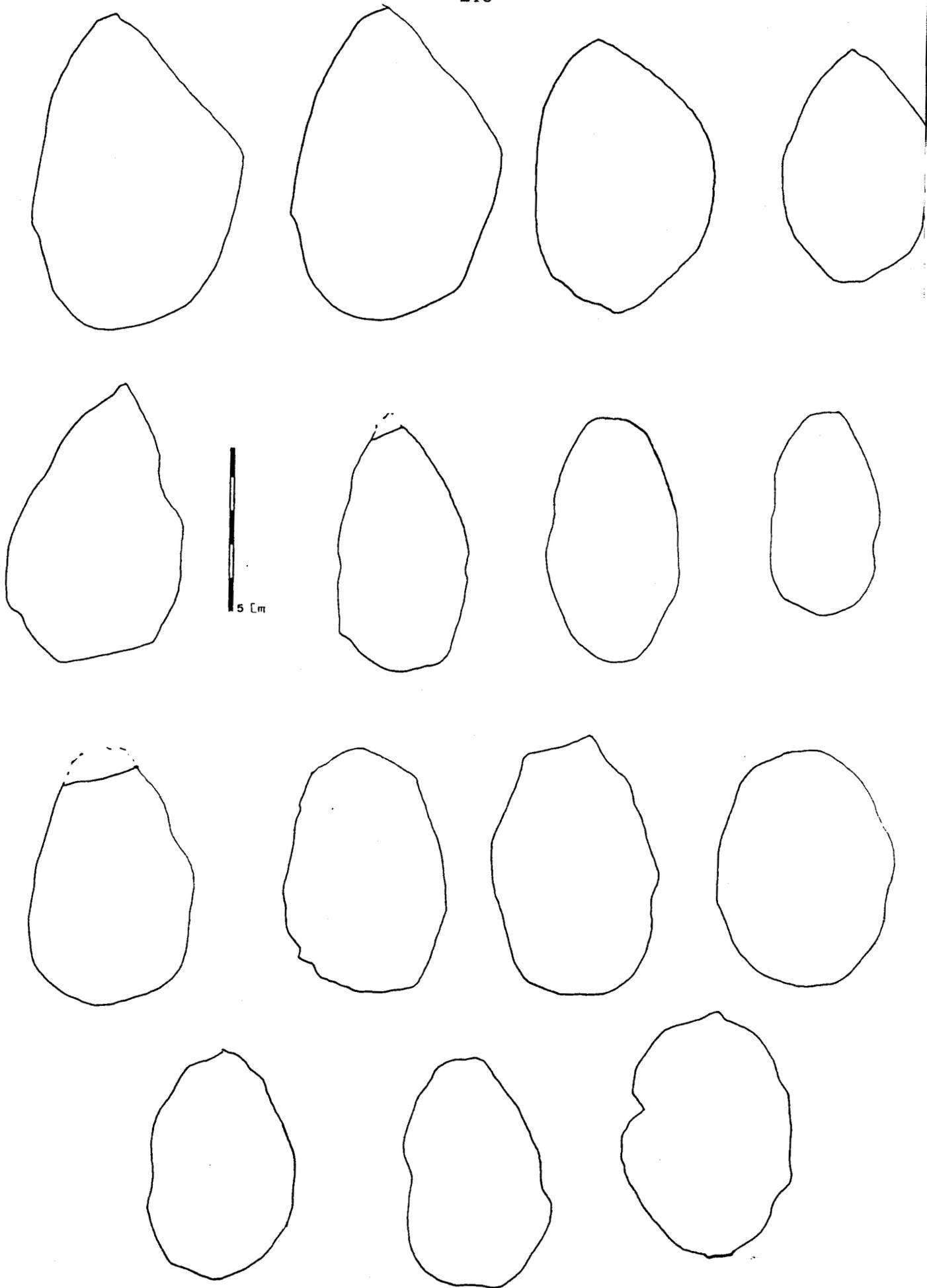


Fig. 77 - Gouzeaucourt (H) - Secteur 5 : Contour des bifaces.

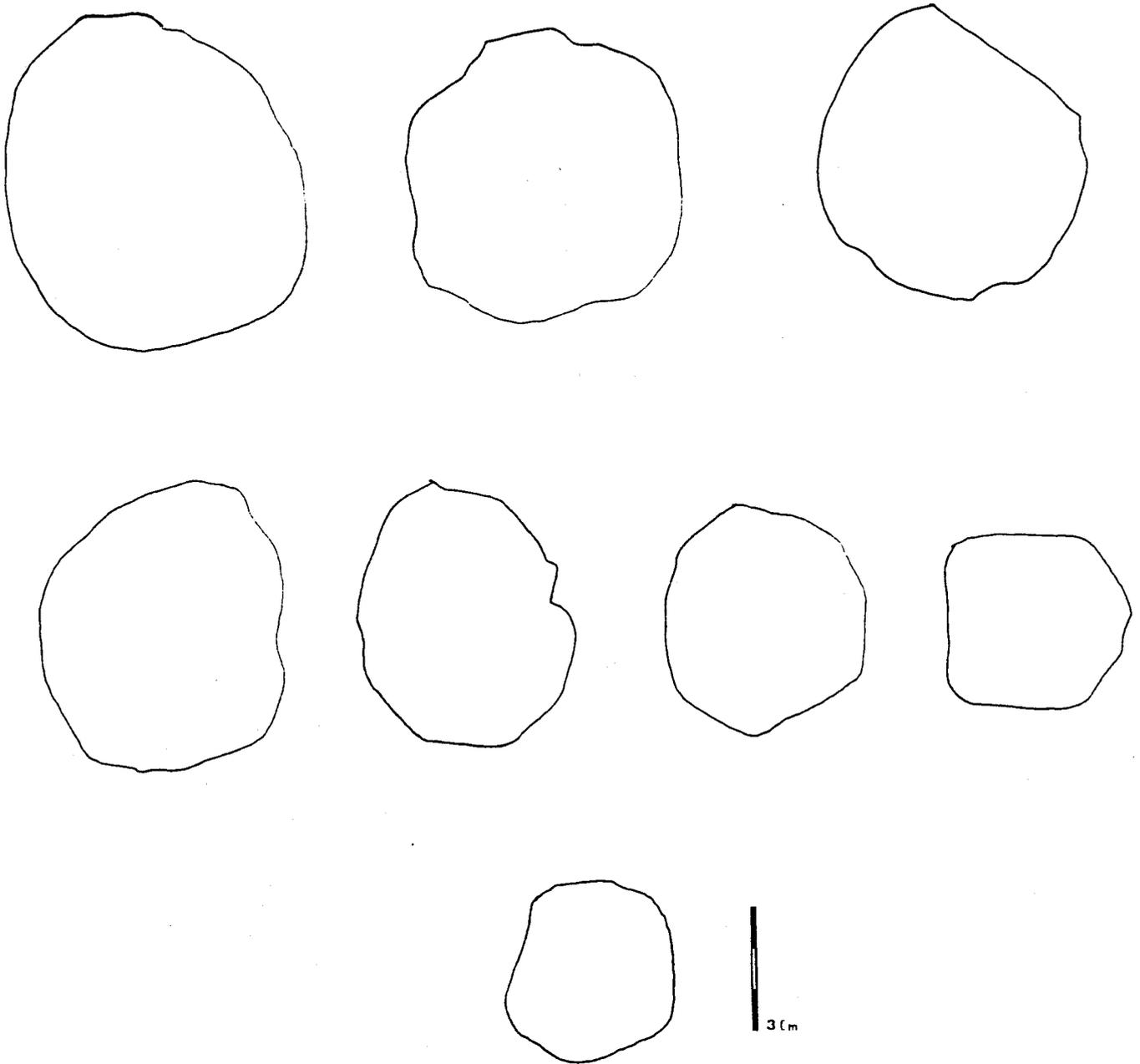


Fig.78 - Gouzeaucourt (H) - Secteur 5 : Contour des bifaces.

Par ailleurs, le détail de leur façonnage et de leur morphologie montre qu'une nette majorité d'entre eux sont entièrement débités (tab.196). Trois cas, seulement conservent une partie de leur cortex initial. Les profils ne présentent pas de différence très prononcée entre les types asymétriques (n=15, 42,9%) et symétriques (n=20, 57,1%) à la faveur de ces derniers (tab.197). En ce qui concerne l'étude des sommets et bases, on constate que les trois principaux types de sommets de bifaces sont présents dans ce secteur. Ils sont répartis entre les types pointus (40%), arrondis (34%) et rectilignes (20%) (tab. 198). L'étude de l'état des bases ne révèle que deux cas entièrement corticaux ou non travaillés. Les bifaces ont presque tous leur base totalement travaillée (45%), voir travaillée et affinée (48%) (tab.199).

Le bilan de l'étude morphologique des bifaces est le suivant (fig.76, 77, 78) : discoïde (8) ; biface à dos (6) ; ovulaire (6) , limande (5), proto-limande (2) , amygdaloïde (1), subcordiforme (2) , cordiforme (1), cordiforme allongé (5).

Caractéristiques des outils sur éclat :

Les outils sur éclat sont surtout représentés par les outils classiques (n=88, 89,7%) contre les composites (10,3 %) (tab.193). Les outils classiques sont surtout constitués d'encoches et de racloirs, puis en de moindres proportions, de denticulés et de grattoirs (tab.201). Il n'existe donc pas de perçoirs, burins, pointe pseudo-Levallois, ou Levallois. Ce secteur présente une grande diversité de racloirs (tab.200). Les racloirs sont presque équitablement répartis entre les types simples (60 %) et doubles (40 %). Au sein de cette typologie, on peut remarquer que cette fois, la catégorie des racloirs droits est aussi importante que celle des racloirs doubles convergents. Seuls les types concaves n'ont pas été reconnus. Mis à part quelques cas d'encoches alternes, tous les outils sont réalisés sans réelle préférence, ou bien sur la face supérieure ou sur la face inférieure de l'éclat-support. Les outils composites sont peu nombreux (n=10). Malgré tout, ils se caractérisent par une relative grande diversité d'associations (tab.202). Les encoche/grattoir et les encoche/racloir sont les plus communs avec huit cas. Les encoches, certes font souvent partie de l'association, mais les racloirs et grattoirs aussi, ce qui renforce leur présence au sein des outils classiques, s'il n'avaient pas été retouchés une deuxième fois. A part un cas d'outil alterne et un cas réalisé sur face inférieure, un choix très net s'est porté sur la face supérieure du support retouché.

Synthèse :

Il s'agit d'une industrie à nombreux bifaces et à très rares outils sur bloc, sans débitage Levallois.

Les principales chaînes opératoires observées sont : une production de bifaces et d'un chopping-tool à partir de bloc, une production d'éclats à partir de nucléus, une production de bifaces à partir d'éclats. L'outillage classique est surtout composé d'encoches et de racloirs typologiquement variés, lesquels démontrent la bonne représentativité des outils à bords convergents. Bien qu'il n'existe pas de débitage Levallois dans ce secteur, les nucléus non-Levallois sont très diversifiés. Cette diversification s'observe d'une part par un accroissement des nucléus à deux surfaces de débitage et par une grande variété de méthodes de débitage, incluant le centripète. Ce secteur présente de nombreux points communs avec le deuxième secteur.

3.3.6 - Le Secteur 6

Ce secteur est composé de mètres carrés 24b-24c-25b et 25c. Totalisant 353 artefacts, il est surtout caractérisé par la catégorie des éclats et des fragments d'éclats (n=331, 93, 7%) (tab.203). Dans cette première catégorie, on peut noter la part non-négligeable qu'occupent les vestiges de taille inférieure à 20 mm (n=120). Les supports au débitage de ce secteur sont caractérisés par des nucléus, quelques galets et blocs testés. Les plaquettes sont absentes de cet inventaire. Enfin, la catégorie des outils sur blocs n'est composée que de bifaces entiers (n=10) (tab.211). Aucun débris ou fragment quelconque de ces outils et autres (choppers, chopping-tools) n'a été dénombré.

Caractéristiques des nucléus :

Il n'y a pas de nucléus Levallois dans ce secteur.

Les nucléus les plus communs sont les nucléus à unique surface de débitage (83,4 %) contre un cas seulement ayant deux surfaces de débitage (tab.204). La productivité de ces surfaces de débitage est très réduite, entre 1 à 2 enlèvements quelques soient les nucléus, de plus, ces enlèvements ne sont jamais très envahissants (tab.205).

L'étude du type de débitage nous rend compte de résultats assez comparables à ceux du secteur 2. En effet, L'étude menée sur les nucléus à une seule surface montre que le débitage unipolaire est presque systématiquement employé (tab.206). A ses côtés, on trouve un cas témoignant d'un débitage à partir de deux plans de frappe opposés. Malgré tout, les autres types (demi-centripète...) n'existent pas, ou ne nous apparaissent pas à l'état final. Par contre, l'unique nucléus à deux surfaces de débitage associe les méthodes bipolaires opposées aux bipolaires perpendiculaires, soit des cas différents d'un type unipolaire habituellement observé dans les autres secteurs (tab.207).

L'étude métrique des nucléus met en évidence la grande hétérogénéité de ces nucléus. Seule l'étude des longueurs figure parmi les plus homogènes. Les nucléus ne sont pas très grands, 88% d'entre eux ont une longueur inférieure à 80 mm et ne dépasse pas 99 mm de long (tab.208). C'est au niveau des largeurs (tab.209), mais surtout des épaisseurs (tab.210) que les résultats sont très divers. Les résultats obtenus tendraient à prouver que ces nucléus sont aussi larges que longs, sinon plus larges que longs. De même, à l'exception d'un cas, ils semblent particulièrement épais (66% ont une épaisseur supérieure à 40 mm). Dépourvu de nucléus Levallois, le secteur 6 nous présente toujours une dominante de nucléus à unique surface de débitage et débités de façon unipolaire. Malgré tout, deux cas sont à mettre en valeur, témoignant d'un débitage sur une et deux faces par des méthodes bipolaires.

Caractéristiques des bifaces :

L'étude métrique des bifaces nous permet d'observer deux grandes catégories de longueurs de biface, l'une regroupant ceux compris entre 100 et 119 mm, l'autre regroupant ceux de moins de 80 mm (tab.213).

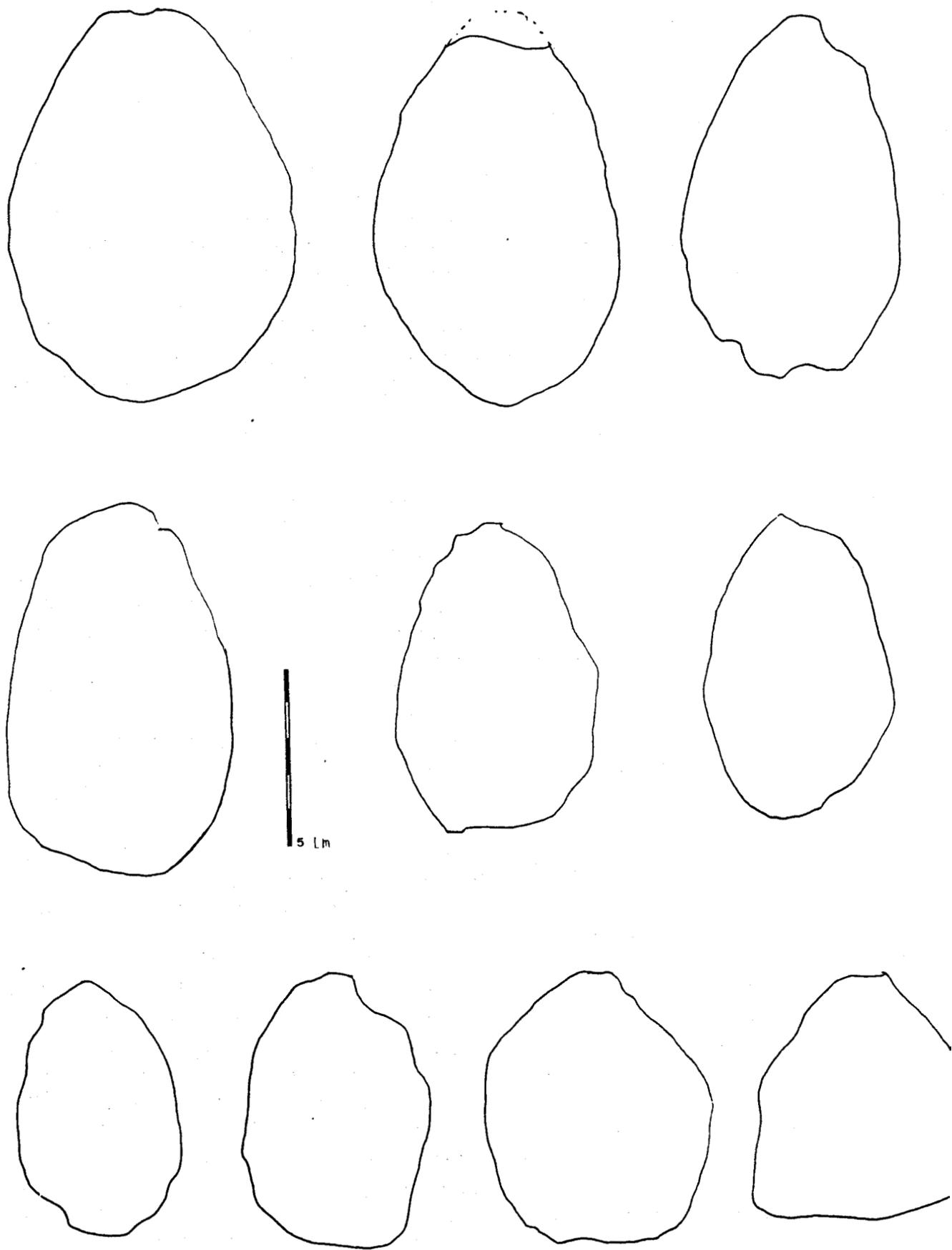


Fig. 79 - Gouzeaucourt (H) - Secteur 6 : Contour des bifaces.

Le rapport longueur/largeur montre que ces bifaces sont presque toujours plus longs que larges. Ces bifaces sont relativement épais (tab.214).

L'étude un peu plus approfondie de leur état final montre que ces bifaces sont dans 70% des cas entièrement débités sur les deux faces (tab.215). Deux cas seulement conservent une petite partie de ce cortex initial, et un seul, une partie plus conséquente. Relativement épais, ces bifaces sont autant symétriques qu'asymétriques (50%) (tab.216). En ce qui concerne quelques aspects du façonnage des sommets et des bases des bifaces, se dégagent les principaux types suivants. Les sommets de ces bifaces sont essentiellement répartis entre les types arrondis (50%) et pointus (mais non élancés et affinés. Les autres types sont anecdotiques (tab.217). Quant aux bases, elles sont toutes entièrement dépourvues de leur enveloppe de cortex. Par contre, peu d'entre elles sont travaillées soigneusement ou affinées comme on pu en recenser dans d'autres secteurs (tab.218). Les bifaces sont surtout de forme ovale (5), des limandes (2) et proto-limandes (1). On recense aussi un subcordiforme et un informe (fig.79).

Caractéristiques des outils sur éclat :

Les outils sur éclat sont en large majorité constitués d'outils classiques (94,1%) contre un outil composite, soit 5,9 % (tab.212). Les outils classiques sont surtout composés d'encoches et de racloirs ; en dernier lieu avec un exemplaire uniquement viennent les denticulés et grattoirs (tab.220). Les racloirs, deuxième catégorie d'outils, sont caractérisés par la dominance des simples sur les doubles (tab.219) et par une typologie assez restreinte des cas. Les racloirs convexes dominent les autres types. Toutes catégories confondues, ces racloirs sont systématiquement réalisés sur la face supérieure du support considéré, les grattoirs aussi. Au contraire, les encoches utilisent l'une comme l'autre. Dans aucun cas, par contre ne sont recensés de cas alternes. Les outils composites sont très faiblement représentés dans ce secteur. Une seule association est présente, celle des encoche/racloir (tab.221). Cette association renforce la présence du racloir parmi les outils. Cet unique cas est alterne.

Synthèse :

Il s'agit d'une industrie à nombreux bifaces, sans chopper/chopping-tool et sans débitage Levallois. Les principales chaînes opératoires observables sont les suivantes : une production de bifaces à partir de blocs, la production d'éclats à partir de nucléus, la production de bifaces à partir d'éclats.

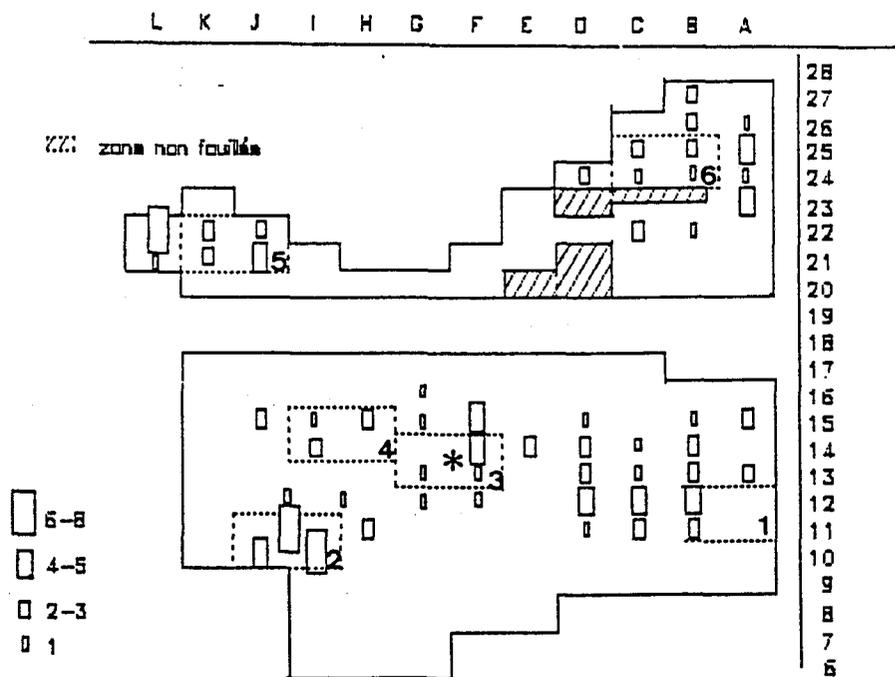
Les bifaces qui représentent 37 % de l'outillage sont surtout de type ovale et des limandes. Soigneusement débités, ils n'ont pas toujours affinés à la base. Malgré tout le façonnage et les types de bifaces rencontrés pourraient nous inviter à classer ce secteur dans de l'Acheuléen supérieur. L'outillage sur éclat est surtout attesté par des outils classiques, lesquels sont dominés par les encoches et racloirs. Ces derniers, avec une typologie assez restreinte, sont finalement les seuls à figurer parmi les outils composites. Le racloir est finalement bien représenté. Mais malgré l'existence d'un outil à bords convergents, l'outillage n'est pas assez diversifié (manque de grattoirs, perçoirs, burins...) pour le comparer à celui des industries du Paléolithique moyen. Les nucléus non-Levallois sont surtout à unique surface de débitage, à débitage unipolaire peu poussé, avec seulement un à deux enlèvements produits. Le débitage bipolaire n'y fait là qu'une timide apparition. Le débitage est assez uniforme, sans que l'on puisse lui donner une attribution particulière.

3.3.7 - La répartition spatiale.

3.3.7.1 - Les nucléus -

La localisation générale de ces nucléus s'établit sur le Nord-Est et Nord-Ouest, ainsi qu'en arc de cercle au centre de ce plan (fig.80). Pourtant, au sein de ces secteurs de débitage, il n'existe pas de différence frappante de densité.

La répartition des nucléus dans les six secteurs/essais est assez homogène, seul le secteur 1 présente une déficience en nucléus sur deux m² entiers. D'autre part, et bien que tous les nucléus Levallois n'aient pas été individualisés sur le plan de densité, il en existe un dans le secteur 3, récurrent centripète (*). Les autres secteurs essais en sont dépourvus.



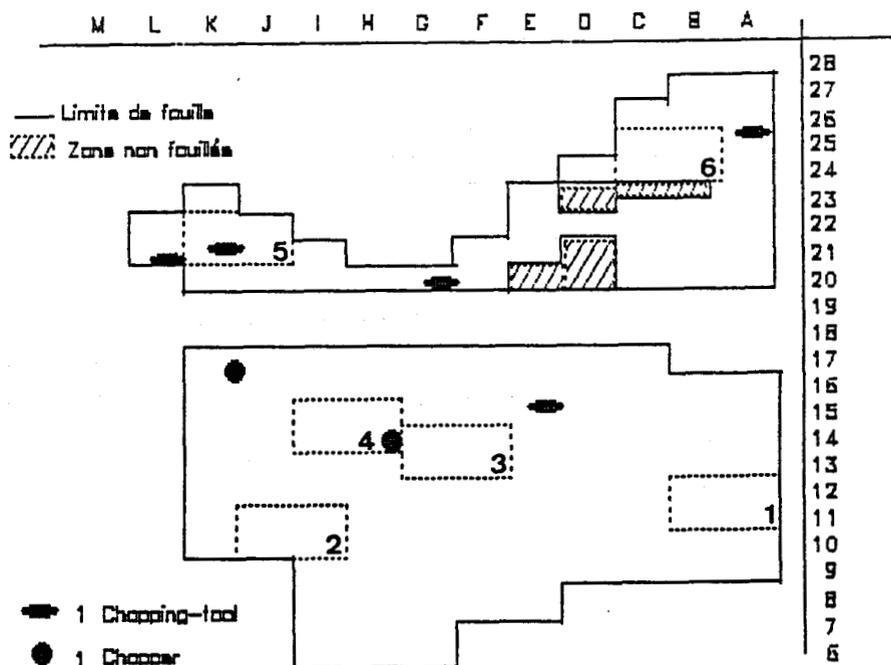
3.3.7.2 - Les outils sur bloc -

La première constatation concernant les choppers et chopping-tools, déjà citée, mais remarquable sur ce plan de densité est la faible représentativité de ces outils dans l'outillage.

La deuxième concerne l'association de ces outils entre eux. En effet, ces outils sur bloc semblent toujours exister ou fonctionner indépendamment l'un de l'autre. Les choppers et chopping-tool ne sont jamais associés, ni sur un secteur/essai ni dans une autre partie de la fouille et ni même sur un même mètre carré (fig.81). Enfin, et bien que aérée, leur localisation occupe globalement le Centre-Ouest de la fouille.

Le plan de densité des bifaces (fig.82) présente de grandes variations entre les secteurs/essais et sur l'ensemble de la fouille. A cette échelle, quelques concentrations très impressionnantes de bifaces existent dans le Nord-Ouest et Sud Est du plan. Malgré tout, ces bifaces sont répartis un peu partout, y compris dans le Sud de la fouille, alors que les nucléus et outils sur éclats ne le sont pas, ou sporadiquement et selon leur variété.

A l'échelle des secteurs, certains peuvent être entièrement dépourvus de bifaces (S.4), en posséder de rares, entiers ou fragmentés (S.3), ou au contraire, peuvent présenter d'importantes concentrations (S.5) avec 35 bifaces entiers, deux fragments et pointes de bifaces.



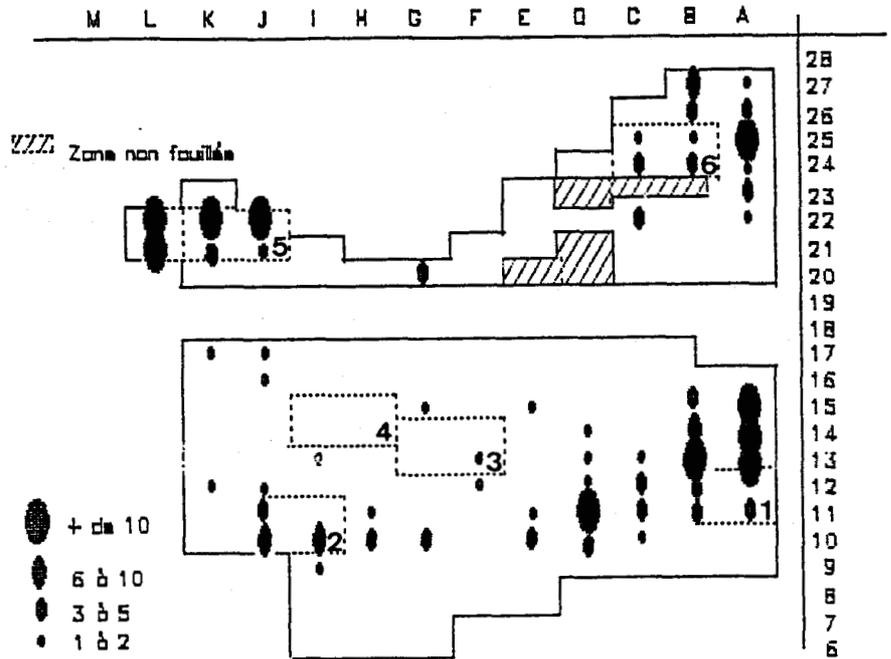


Fig.82 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des bifaces.

3.3.7.3 - Les outils sur éclats -

L'étude spatiale des encoches (fig.83) a montré qu'il existait d'importantes différences de densité et de répartition au sein de ces outils. Au niveau de la densité, elle est remarquable avec une variation de une à plus de trente encoches par m². Au niveau de la répartition, les principales concentrations sont localisées au Sud et Nord-Est du plan de fouille. Ces différences se retrouvent aussi parmi les secteurs/essais. Ainsi, les secteurs 3, 4 et 6 sont similaires, les encoches y sont peu nombreuses et bien réparties sur les 4m². Au contraire, les secteurs 1, 2 et 5 de forte densité, présentent des concentrations inégalement réparties par m². Sans qu'aucune corrélation sérieuse puisse être établie, ces lieux de concentration importante d'encoches correspondent à ceux des bifaces.

Le plan de densité et de répartition des denticulés, est très contrasté sur l'ensemble de la fouille, ainsi qu'entre les secteurs/essais (fig.84). Il existe une concentration importante de ces outils au Sud-Est et Sud-Ouest de la fouille, qui coïncide avec celle des encoches. Au contraire, les secteurs 4 et 6 sont particulièrement dépourvus de denticulés, alors que ces mêmes secteurs présentaient, juste auparavant, des concentrations homogènes d'encoches.

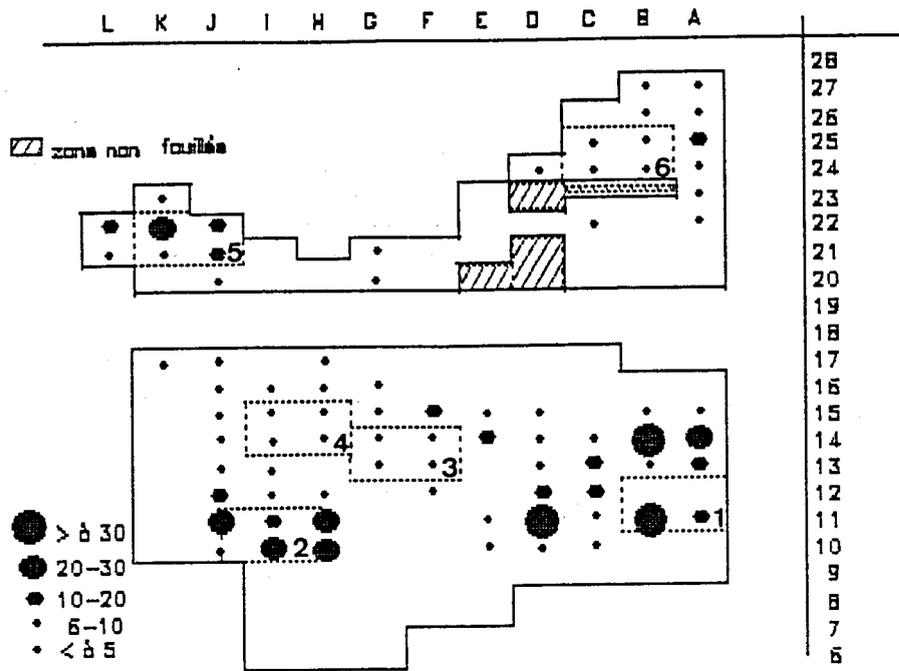


Fig.83 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des encoches.

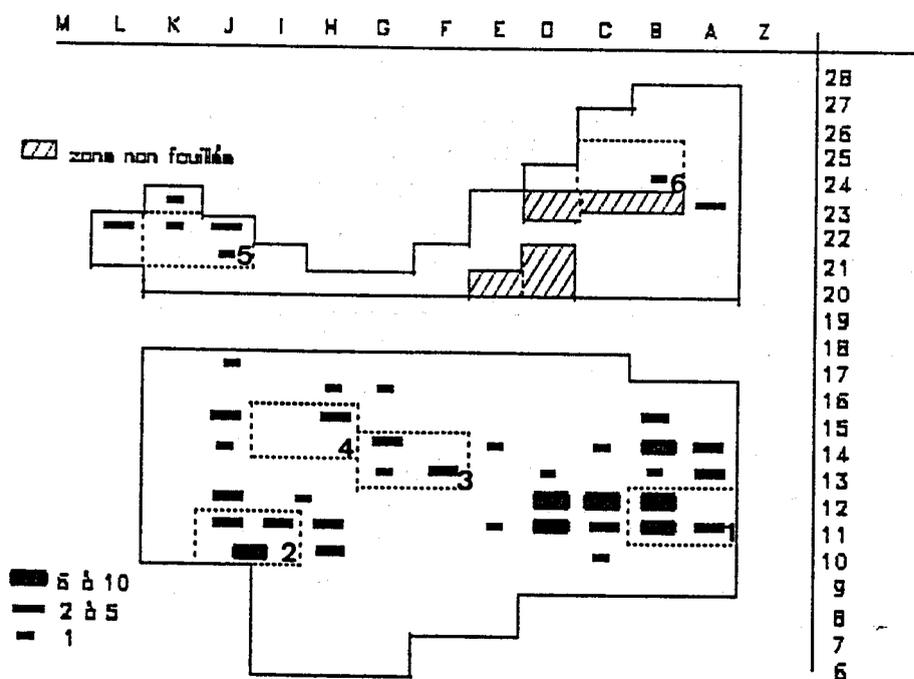


Fig.84 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des denticulés.

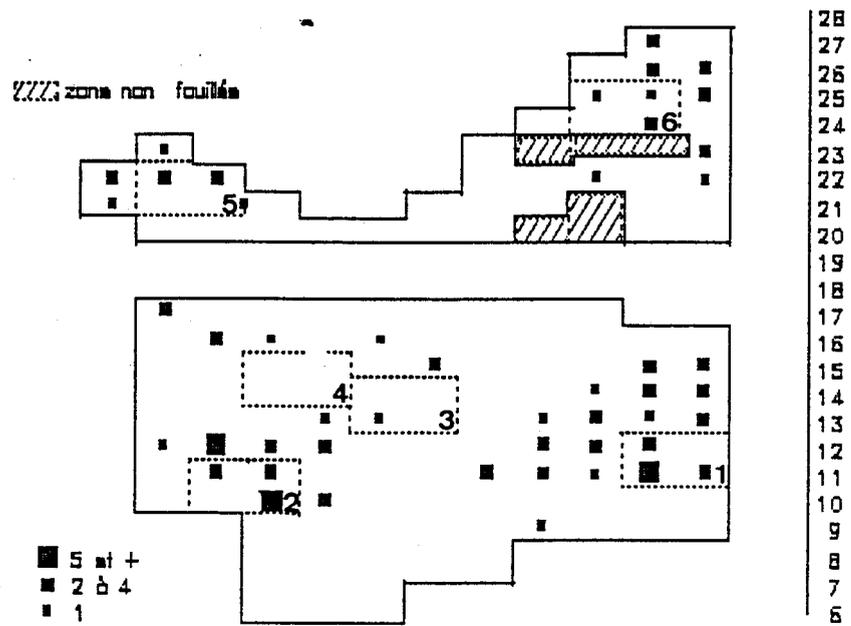


Fig.85 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des racloirs.

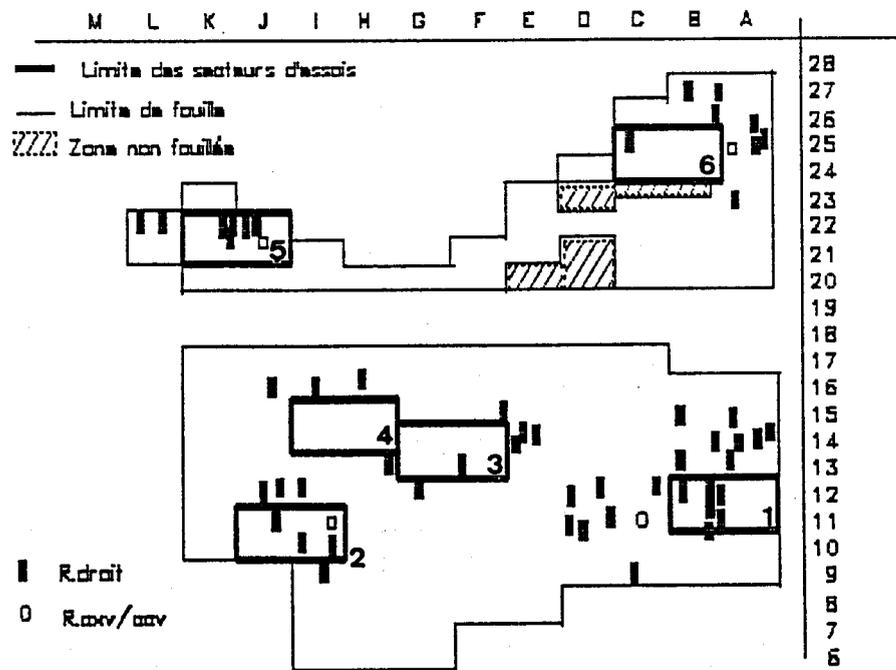


Fig.86 - Gouzeaucourt (H) - Plan de répartition des racloirs droits et convexo/concaves.

Le plan de densité et de répartition des racloirs est assez nuancé. Il fait état d'une certaine hétérogénéité sur l'ensemble de la fouille, entre les secteurs/essais et dans les secteurs eux-mêmes. Leur localisation principale est surtout périphérique, alors que les secteurs centraux (3 et 4) en sont quasiment ou entièrement dépourvus.

Le détail de la typologie des racloirs (fig.85) tendrait à montrer qu'il existe bien une répartition spécifique des racloirs selon leur typologie et donc selon leur utilité. Seuls les racloirs droits et abondants, gardent la même répartition que celle du plan général des racloirs commentée auparavant.

Les différences les plus prononcées concernent les racloirs convexes, concaves, transversaux et les racloirs à bords convergents.

Des principaux secteurs, le secteur 6 et ses proches alentours (Nord-Est du plan), retiendra tout particulièrement notre attention (fig.86). En effet, ce secteur est complètement dépourvu de racloirs à bords convergents, transversaux et concaves. Bien qu'il ne comptabilise que des racloirs convexe et droits, ces outils ont une répartition propre. Ainsi, les racloirs convexes y sont très disséminés, alors que les racloirs droits sont particulièrement concentrés sur quelques m² selon un axe Nord-Ouest/Sud-Est.

Les racloirs transversaux ont eux aussi une distribution propre (fig.87). Bien que lâche, c'est essentiellement sur l'Ouest du plan qu'elle s'effectue, alors que celle de l'ensemble des racloirs montrait le contraire dans tout le Sud-Est.

Le plan de répartition des racloirs à bords convergents (fig.89) propose une localisation particulière, nulle part rencontrée ailleurs, et ce, quelque soit la catégorie de vestiges lithiques ou autre typologie de racloirs.

La distribution de ces outils est double. La première se trouve au niveau du secteur 5, la deuxième en forme de U inachevé, intègre le secteur 1 et ses proches alentours. En dehors de ces deux concentrations, il existe quelques cas épars sur le plan, mais, comparés aux racloirs convexes, l'ensemble reste très organisé.

Seuls les racloirs concaves et convexo-concaves ne présentent pas d'agencement spécifique, répartis sur les grands pôles périphériques du plan de fouille (fig.88).

De façon générale, la densité des grattoirs (fig.90) est faible, elle ne dépasse pas deux grattoirs par m². Malgré tout, leur localisation est assez précise, essentiellement sur le Nord-Ouest et le Sud-Est de la fouille. On peut noter, cependant que ces grattoirs ne figurent que dans deux des six secteurs étudiés. Ils sont, entre autre absents des secteurs 2 et 6, habituellement riches en outils sur éclats et autres catégories de vestiges.

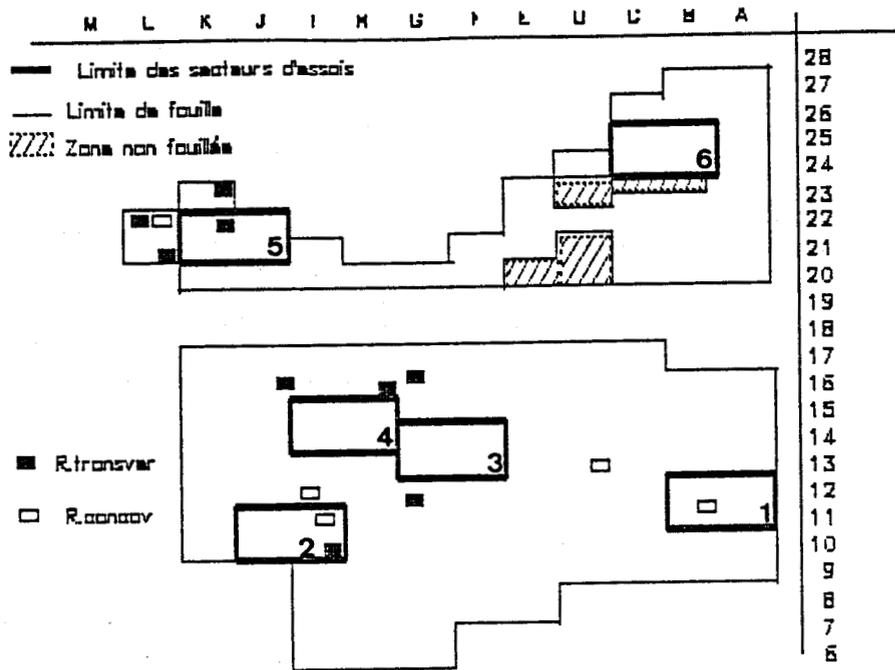


Fig.87 - Gouzeaucourt (H) - Plan de répartition des racloirs transversaux et racloirs concaves.

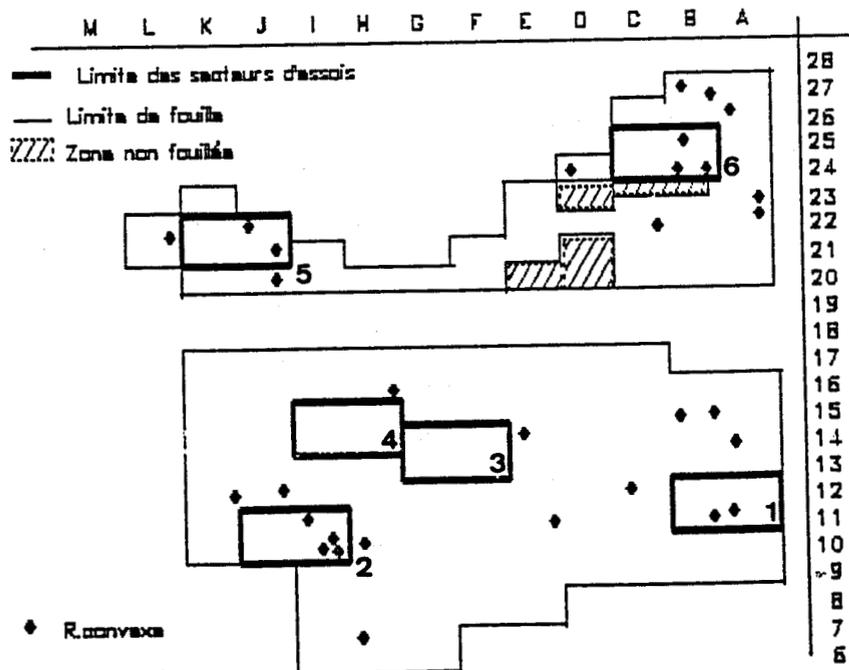


Fig.88 - Gouzeaucourt (H) - Plan de répartition des racloirs convexes.

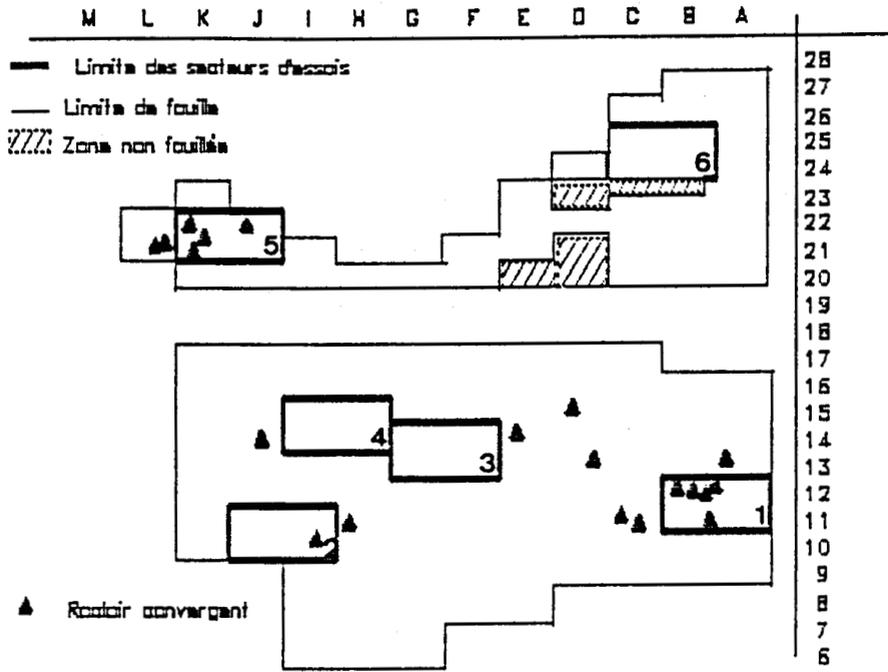


Fig.89 - Gouzeaucourt (H) - Plan de répartition des racloirs à bords convergents.

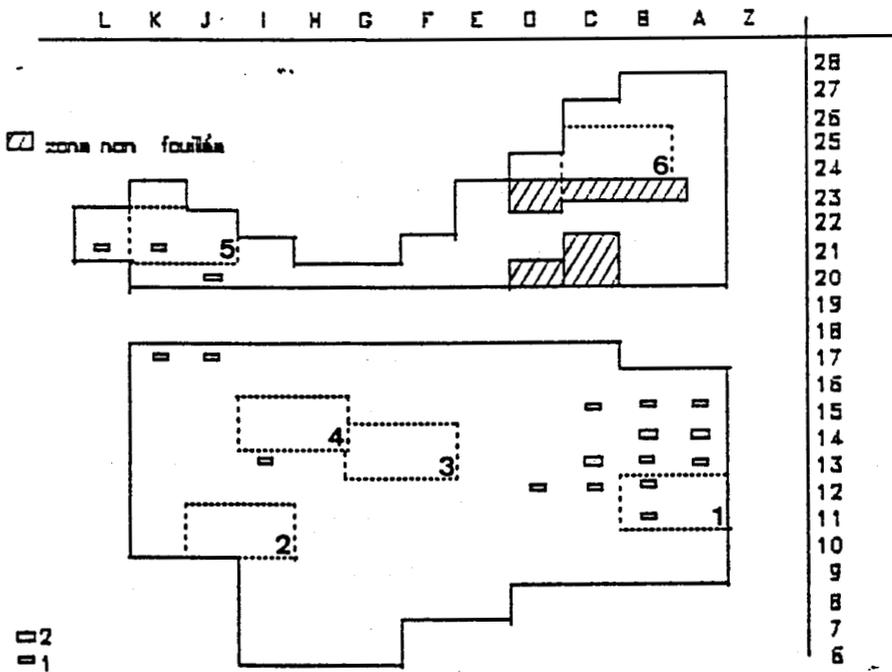


Fig.90 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des grattoirs.

3.4 -Synthèse/diagnostic-

Compte tenu de toutes les observations faites, nous sommes en mesure d'affirmer qu'il existe réellement une répartition des vestiges selon les fonctions de débitage et de consommation. Lorsque l'analyse porte sur les différentes catégories de vestiges lithiques et y compris les outils, on se rend compte que certains secteurs sont complets. D'autres, par contre, présentent beaucoup plus de lacunes (débitage, variété des outils sur éclats ou sur bloc). Parfois même, on a pu observer que certaines répartitions s'opposaient à d'autres (fig.91). Ainsi et par exemple, les secteurs 3 et 4 recèlent essentiellement des nucléus, sans aucune présence d'outils sur bloc. Ces secteurs peuvent être considérés comme à fonction de débitage d'éclats exclusive. Au contraire, d'autres secteurs sont à bifaces, mais sans nucléus. Cette fois, seule la fonction de consommation semble exclusive.

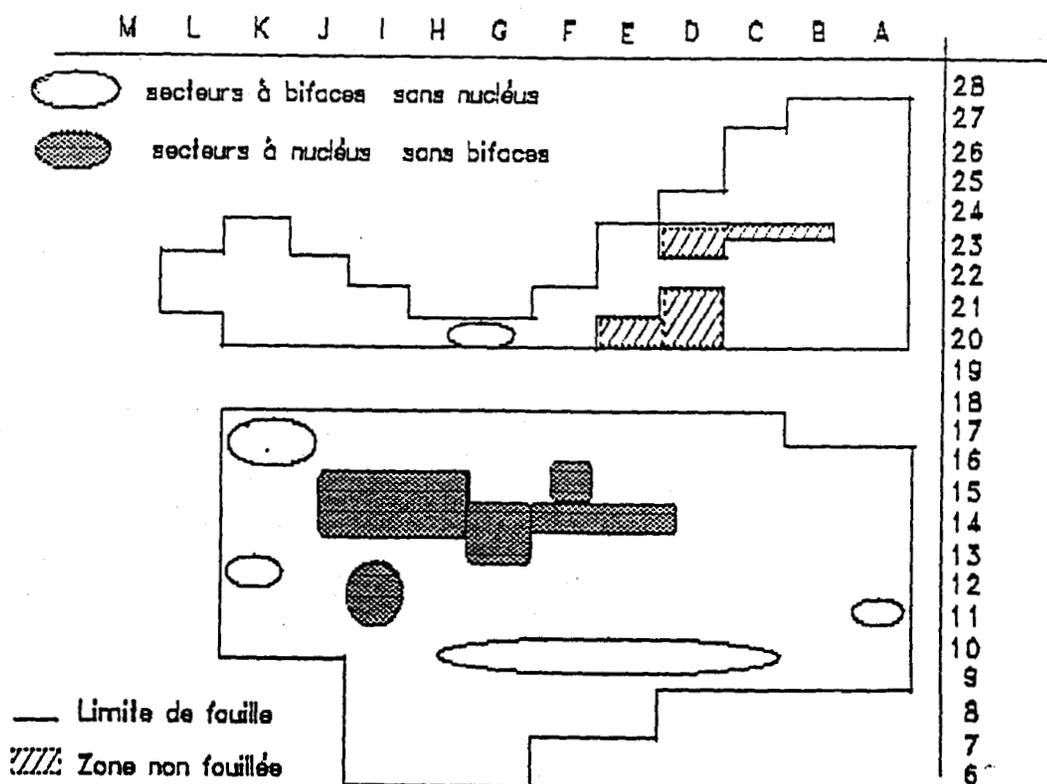


Fig.91 - Gouzeaucourt (H) - Individualisation de secteurs à fonction particulière.

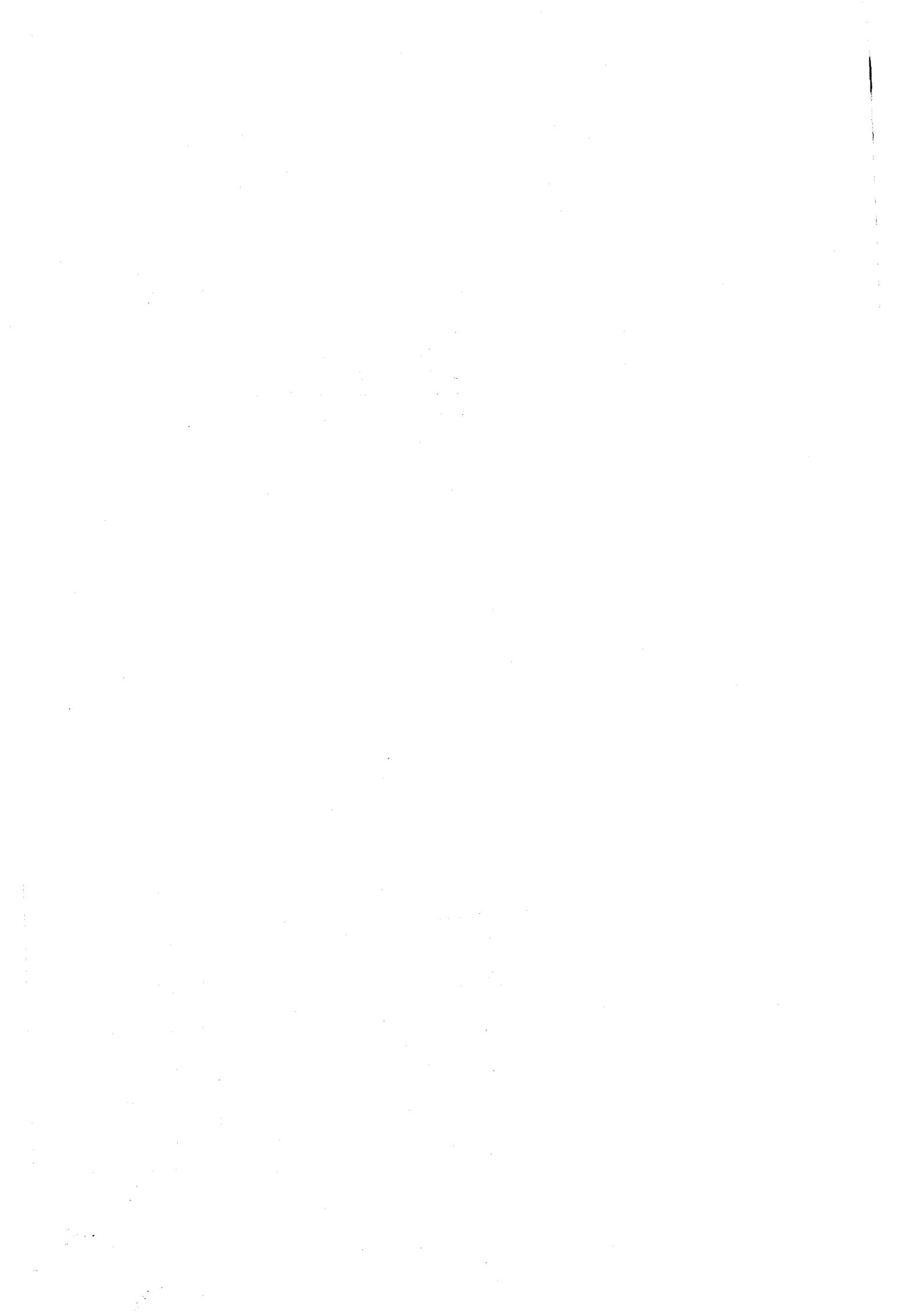
Le niveau H du gisement de Gouzeaucourt se caractérise par de nombreux bifaces ovalaires et limandes, de très rares choppers et chopping-tools, par l'absence de hachereaux, pics, bolas, trièdres et polyèdres et par l'extrême rareté du débitage Levallois. Malgré une variabilité relative des méthodes de débitage, les nucléus sont finalement assez communs. Souvent de petite dimension, ils sont pratiquement tous débités de façon unipolaire (79%) et ne mettent en valeur qu'une seule surface de débitage (77%). Les types de nucléus et les méthodes présentées se rapprochent le plus de ceux de Planguenoual, à ceci près que les nucléus de ce gisement sont de grande dimension et que le débitage Levallois est mieux représenté. L'outillage sur éclat est caractérisé par la dominance de l'outillage classique sur le composite. Ces deux catégories d'outils ont une typologie très variée. Les racloirs simples dominent les doubles et se retrouve fréquemment en association avec un autre groupe d'outil parmi les outils composites. Au contraire des autres vestiges retouchés, les racloirs les plus épais n'échappent pas à l'aménagement de leur bord par la retouche Quina ou demi-Quina. Les outils de type paléolithique supérieur commencent à mieux être représentés. Les grattoirs sont plus nombreux que dans tous les sites vus jusqu'ici, les perceurs s'affirment un peu plus et quelques très rares burins ont pu être reconnus.

Ce niveau H recèle un certain nombre de chaînes opératoires. Celle du biface peut se subdiviser en quatre : l'une concerne la production de bifaces à partir de blocs, une autre la production de bifaces à partir d'éclats, une autre la production de bifaces à partir de plaquette, une dernière enfin, la production d'éclats à partir de bifaces. On peut aussi mettre en évidence une production de rares galets aménagés à partir de blocs de très petite dimension, une production d'éclats à partir de nucléus non-Levallois et une production d'éclats à partir de rares nucléus Levallois.

Compte tenu des ces divers aspects, le gisement de Gouzeaucourt a été rattaché à la fin du courant acheuléen et plus exactement au Paléolithique moyen de faciès cambésien (PMC) qui se caractérise par dans les sites du Nord de la France par une présence plus ou moins importante du débitage Levallois et par le fait que perdurent des éléments acheuléens (nombreux bifaces acheuléens) aux côtés d'un outillage plus ou moins conforme à celui du Paléolithique moyen. En ces divers aspects, ils ne saurait être rattaché à de l'Acheuléen supérieur ou final par manque de caractère Levalloisien et par l'abondance de ses bifaces.



Pa d'la l'iau



4.2 - Etude de l'industrie lithique.

L'assemblage du Pa d'la l'iau est composé de 714 artefacts. Il est surtout constitué d'éclats et de fragments d'éclats de dimension supérieure à 20 mm. Les autres catégories de vestiges sont insignifiantes, spécialement celle des outils sur blocs (tab.222).

Dans le détail, on note l'absence de tout indice attestant le débitage du biface sur place ($I_{bif}^{réel} = 0,54$; $I_{bif}^{ess} = 0,59$). Les éclats débordants, par contre sont nombreux proportionnellement au nombre de nucléus (2 éclats débordants pour 1 nucléus). Mis à part les taux de raclours exceptionnellement élevés ($IR^{réel} = 18,68$; $IR^{ess} = 20,35$), les autres indices sont très faibles ($IL_{am} = 2,68$; $IL_{ty} = 3,09$, $I_{a.u}^{réel} = 2,74$; $I_{a.u}^{ess} = 2,91$; $I_{a.u}^{red} = 3,26$). Une catégorie importante (20 %) est constituée par les éclats fracturés en divers endroits. Issus d'accidents de débitage ou de transformation, voir d'utilisation, et associés aux éclats débordants, ils révèlent un débitage sur le site.

	Nombre	%
Eclats, fragments d' éclats.	705	98,7
Nucléus, plaquette, bloc testé...	7	0,9
Outil sur bloc (bifaces, chopper..)	1	0,2
+ 1 percuteur	1	0,2
TOTAL	14	100

Tab.222 - Pa d'la l'iau - Les principales catégories de vestiges.

4.2.1 - Etude technologique.

Toutes les catégories d'éclats sont présentes. Les éclats entièrement dépourvus de cortex dominent légèrement, certes, mais le tout est finalement très homogène entre les entames et éclats plus ou moins corticaux. 71 % des éclats ont une longueur inférieure à 60 mm, 85 % ont une largeur inférieure à 60 mm, 77 % d'entre eux ont une épaisseur comprise entre 5 et 20 mm. Les principaux types de talons existent mais les indices de facettage sont relativement faibles ($IF^l = 14,63$; $IF^s = 3,09$) (fig.88, n°1). Malgré tout, les talons des éclats sont surtout lisses et punctiformes, puis corticaux, dièdres et ôtés dans des proportions identiques (10 à 12 %).

Les résultats globaux de ces diverses études nous permettent de présenter les faits suivants : compte tenu de la présence de rares blocs testés, de quelques nucléus, mais compte tenu de la présence d'un percuteur, de multiples éclats corticaux à non-corticaux et de nombreux éclats attestant une mise en forme et une transformation des supports au débitage, nous sommes en mesure de présenter le gisement comme un site d'habitat avec quelques fonctions de débitage.

La présence d'un cortex typique nous permet de dire que cette production d'éclats est souvent faite à partir de nucléus et de galet du landénien. De plus l'absence d'outils sur bloc et des divers produits de taille qui les accompagnent ne nous permet pas d'envisager leur production sur place.

*** Les nucléus.**

Cinq nucléus ont été dénombrés dans cette série, tous non-Levallois. L'essentiel des nucléus est constitué par des cas à une seule surface de débitage (tab.223). Mis à part un unique cas à deux surface de débitage, aucun autre type n'a été reconnu. Ce débitage est surtout caractérisé par le faible nombre d'enlèvements, et ce quelque soit le nombre de surfaces de débitage (tab.224). Les négatifs de ces derniers témoignent d'un débitage d'éclats particulièrement envahissants et de grande superficie. Malgré la moyenne peu élevée de ces enlèvements, les surfaces de débitage sont bien exploitées.

L'étude des principaux types de débitage des nucléus à une seule et à deux surfaces de débitage (fig.87, n°1, 2, 3) présente une extraordinaire homogénéité puisque seul le type unipolaire existe (tab.225, tab.226).

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4	Total
Nombre de nucléus	4	1	/	/	5
%	80	20	/	/	100

Tab.223 - Pa d'la l'iau - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	1,8	1,5	/	/

Tab.224 - Pa d'la l'iau - Productivité des surfaces de débitage.

Nb de surface de débitage: 1		
Type de débitage	Nombre	%
Unipolaire	4	100
Bipolaire opposé	/	/
Bidirectionnel	/	/
Tridirect à 1/2 centripète	/	/
Centripète	/	/
Total	4	100

Tab.225 - Pa d'la l'iau - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.

Nb de surface de débitage: 2		
Type de débitage	Nombre	%
unipolaire * 2	1	100
bipolaire opposé * 2	/	/
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
centripète * 2	/	/
unipolaire/bipolaire	/	/
unipolaire/bidirectionnel	/	/
unipolaire/centripète	/	/
bipolaire/centripète	/	/

Tab.226 - Pa d'la l'iau - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.

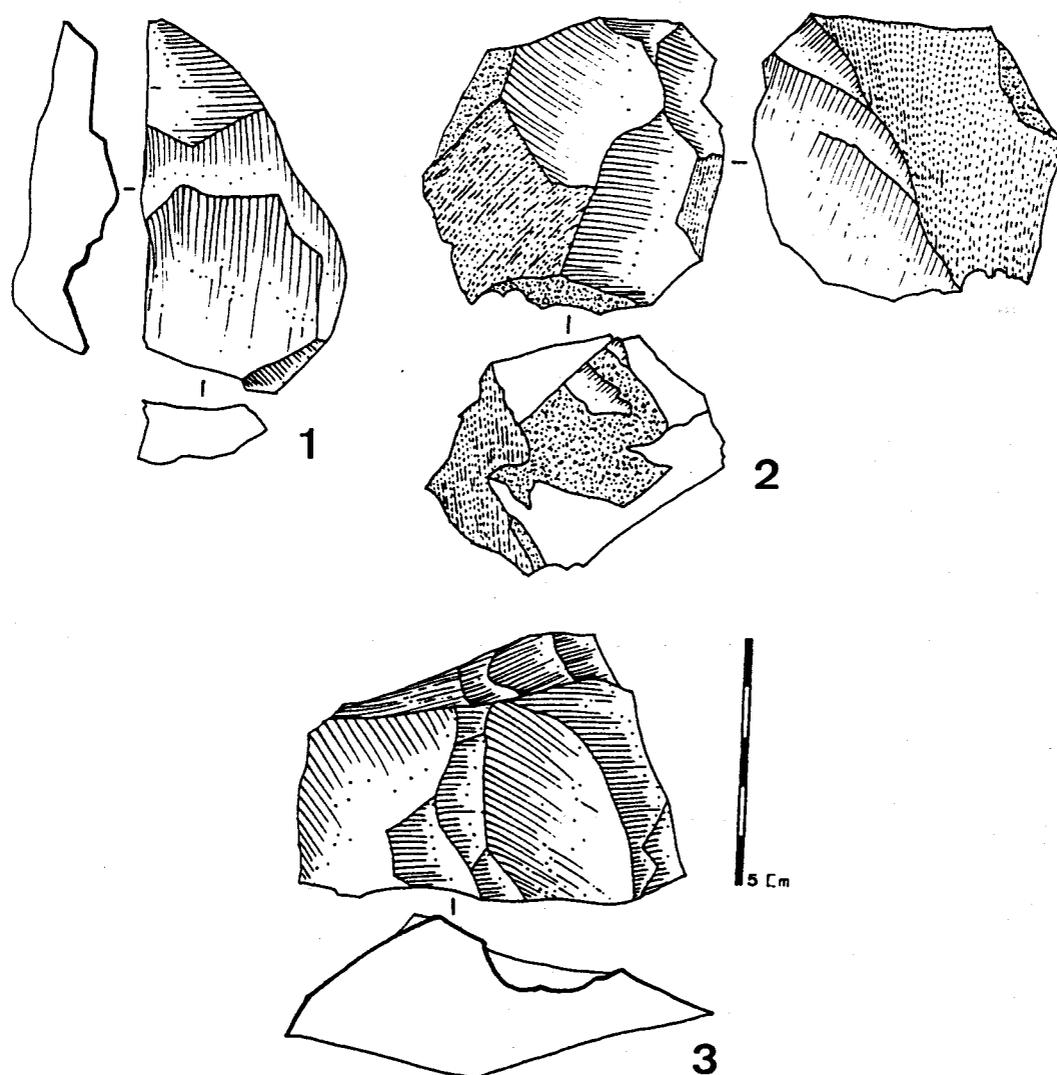


Fig.92 - Pa d'la l'iau - 1 : éclat débordant ; 2 : nucléus 1/2 globuleux et gélivé ; 3 : nucléus à débitage unipolaire.

* **Données métriques.**

L'étude des longueurs (tab.227) montre que les nucléus ne sont jamais de grande dimension. Leurs longueurs et largeurs (tab.228) sont de façon homogène, comprises entre 40 et 99 mm. Ces nucléus sont de faible épaisseur, ils sont régulièrement compris entre 20 et 59 mm et surtout pour 80 d'entre eux (tab.229), entre 20 et 39 mm. Ces nucléus aussi longs que larges, sont surtout relativement plats.

Longueur (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	/	2	1	2	/
%		40	20	40	

Tab.227 - Pa d'la l'iau - Longueur des nucléus.

Largeur (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	> 100	Total
Nombre	/	1	2	2	/	5
%	/	20	40	40	/	100

Tab.228 - Pa d'la l'iau - Largeur des nucléus.

Epaisseur (mm)	< 19	20-39	40-59	60-79	>=80	Total
Nombre	/	4	1	/	/	5
%	/	80	20	/	/	100

Tab.229 - Pa d'la l'iau - Epaisseur des nucléus.

4.2.1.2 - **L'outillage.**

Il ne se compose presque exclusivement que d'outils sur éclat (tab.230). Ceux-ci intéressent 23 % des éclats et fragments d'éclats. Le groupe chopper/chopping-tool est absent et quant au groupe biface, il n'est constitué que d'une pointe de biface.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	1	0,6
Groupe Chopper Chopping-tool	/	/
Outillage sur éclat		
Outils classiques	143	99,4
Outils composites	19	
Total	163	100

Tab.230 - Pa d'la l'iau - Représentativité de l'outillage.

4.2.1.2.1 - Le groupe biface.

La pointe de biface (fig.88, n°2) a un sommet rectiligne, un profil asymétrique. Elle est entièrement débitée et appartenait certainement à un biface lancéolé ou à un amygdaloïde de grande dimension.

4.2.1.2.2 - Les outils classiques.

Les outils classiques constituent 87 % des outils sur éclat et sont caractérisés par une typologie très variée. G II = 5,88 ; G III = 3,92 ; G IV = 13,07. Les encoches et les denticulés (fig.88, n°3, 4) dominent les autres catégories d'outils qui quantitativement ne sont pas négligeables. Mis à part quelques grattoirs (fig.88, n°6), les outils de type paléolithique supérieur sont absents (tab.231). Les racloirs sont nombreux et uniquement composés de types simples (fig.88, n°5). Ils sont caractérisés par une typologie très variée. Les principaux représentés sont les racloirs droits et plus particulièrement les convexes (tab.232).

Un seul racloir pourrait figurer parmi les doubles, mais il faut souligner son caractère frustré (fig.88, n°7).

L'étude portant sur la sélection de la face retouchée montre que dans cette série, les outils alternes ne sont pas fréquents. Mis à part quelques encoches et retouches éparses, ils ne constituent pas un centre d'intérêt particulier ici. Les outils sont donc essentiellement réalisés sur la face supérieure (exclusivement pour les racloirs) et inférieure.

Outil classique		Face >	Face <	2 faces	Total	%
Encoche	Nb	46	38	12	96	59,2
	%	47,9	39,5	12,6		
Denticulé	Nb	11	8	1	20	12,3
	%	55	40	5		
Racloir	Nb	9	/	/	9	5,5
	%	100	/	/		
Grattoir	Nb	4	1	/	5	3,1
	%	80	20	/		
Perçoir	Nb	/	/	/	/	/
	%					
Ret éparsé	Nb	8	3	1	12	7,4
	%	66,6	25	8,3		
Pt Levallois	Nb	1	/	/	1	0,6
	%	100				
Total	Nb	79	50	14	143	
	%	55,2	34,9	9,8		

Tab.231 - Pa d'la l'iau - Détail des outils classiques et des faces retouchées.

	Nombre	%
Racloir droit	13	38,2
Racloir convexe	11	32,3
Racloir concave	7	20,5
Racloir convexo-concave	1	3
Racloir transversal	2	6
Racloir double droit	/	/
Racloir double convergent	/	/
Autre	/	/
Total	34	100

Tab.232 - Pa d'la l'iau - Composition des racloirs.

Sélection des supports-outils :

Les éclats ont été choisis dans 81,5 % de cas et les fragments d'éclats dans presque 20 % des cas, ce qui constitue un des pourcentage les plus élevés de tous les assemblages analysés jusqu'à présent. Quelle que soit la catégorie de vestiges, la sélection s'est surtout portée sur les éclats et fragments d'éclats sans reste cortical (tab.233). Il semble bien que ce soit le support fracturé qui ait été sélectionné. Les cas sont beaucoup plus variables quand l'analyse porte outils par outils. Ainsi, les encoches, denticulés et grattoirs sont dans 80 à 85 % des cas réalisés sur éclat, contre 66 % seulement pour les racloirs. D'autre part, alors que une préférence a été constatée pour les supports dépourvus de cortex, les grattoirs et racloirs démontrent l'inverse. Parmi la liste des éclats susceptibles d'avoir été sélectionnés, on se rend compte que sauf exception pour les encoches, les outils ont été réalisés sur éclats et fragments d'éclats "ordinaires", soit sur éclats et fragments d'éclats n'ayant aucun attribut technologique dans l'assemblage. L'étude métrique des supports sélectionnés montre que les éclats de plus de 50 mm (51%) ont presque autant suscité d'intérêt que ceux de moins de 50 mm (49%). Mis à part les denticulés qui ont, dans 70 % des cas, pour support un éclat de moins de 50 mm, les encoches et les racloirs confirment les faits annoncés auparavant.

4.2.1.2.3 - Les outils composites.

Ces outils composites représentent 11 % des outils sur éclat, ce qui n'est pas négligeable d'autant plus qu'ils sont d'une grande diversité dans leurs associations. Tous les groupes sont présents. L'association "encoche/racloir" domine la composition générale des outils composites, et prend le dessus sur les "encoche/denticulé" habituellement prédominants (fig.88, n°8, 9). Le racloir participe dans 52 % des cas dans la composition d'une de ces associations. Ces outils sont surtout réalisés sur la face supérieure de l'éclat (tab.234). Elle fait l'unanimité des "denticulé/grattoir" et des "racloir/grattoir". Pour d'autres associations ("encoche/racloir"), elle est uniquement sur face inférieure. 80 % des outils composites trouvent pour support des artefacts de plus de 50 mm, contre 20 % de moins de 50 mm.

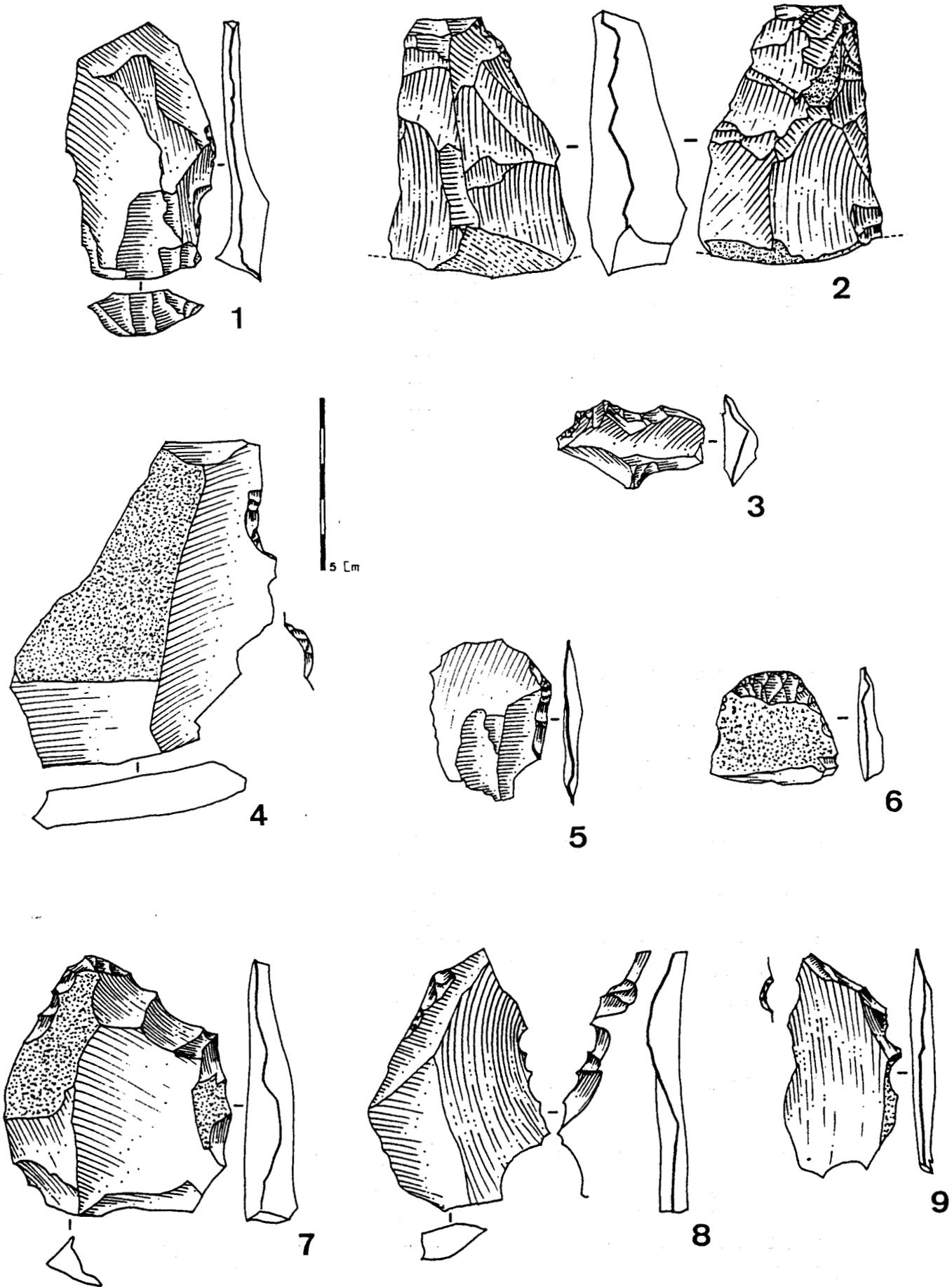


Fig.93 - Pa d'la l'iau - 1 : éclat ; 2 : fragment de biface ; 3,4 : encoches ; 5 : racloir simple droit ; 6 : grattoir ; 7 : racloir double convergent fruste ; 8 : racloir/denticulé ; 9 : encoche/denticulé.

Support\outil	Encoche	Denticl	Racloir	Grattoir	Total
Eclat + 50 % cx	14	3	2	2	21 16,1
Eclat < 50 % cx	25	3	3	/	31 23,8
Eclat sans cortex	40	11	1	2	54 41,6
Total des éclats	79	17	6	4	106 81,5
Fragment > à 50 %	1	/	1	1	3 2,3
Fragment < à 50 %	6	/	/	/	6 4,6
Fragment sans cortex	10	3	2	/	15 11,5
Total des fragments	17	3	3	1	24 18,5
Détail des éclats					
Eclat laminaire	3	/	/	/	3
Eclat débordant	3	/	1	/	4
Eclat de gel	/	/	/	/	/
Eclat fract distal	10	1	/	/	11
Eclat fract latéral	1	/	/	1	2
Total	96	20	9	5	130

Tab.233 - Pa d'la l'iau - Détail des supports-outils des principaux outils classiques.

Outil composite	Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé Nb	4	/	2	6
%	66,6	/	33,3	
encoche/grattoir Nb	1	/	1	2
%	50	/	50	
encoche/racloir Nb	6	2	/	8
%	75	25	/	
denticulé/racloir Nb	/	/	1	1
%			100	
denticulé/grattoir Nb	1	/	/	1
%				
racloir/grattoir Nb	1	/	/	1
%				
TOTAL Nb	13	2	4	19
%	68,4	10,5	21,1	

Tab.234 - Pa d'la l'iau - Détail des outils composites et des faces retouchées

4.2.3 - Synthèse/Diagnostic.

Les rares chaînes opératoires reconnues sont une production d'éclats à partir de nucléus non-Levallois et une production de très rares bifaces.

L'industrie du gisement de Pa d'la l'iau se caractérise par l'extrême rareté des bifaces, par l'absence de choppers, chopping-tools, d'hachereaux et de débitage Levallois.

Les nucléus présents sur le site sont d'une grande homogénéité dans leur dimension et de part leur étude technologique. Malgré la faible productivité du débitage qui reste néanmoins efficace, les techniques d'obtention des éclats sont uniformes, utilisant exclusivement le débitage unipolaire.

L'outillage sur éclats domine l'outillage sur bloc, et les outils classiques prévalent sur les outils composites. Cet outillage bien que majoritairement réalisé à partir d'éclats entiers, se trouve fréquemment aussi sur fragment d'éclats. L'outillage classique d'une relative grande diversité reste surtout composé d'encoches. Les denticulés, racloirs et perçoirs sont beaucoup plus rares. Mis à part un racloir double, on peut considérer que ces outils sont absents. Au contraire, les racloirs simples sont relativement nombreux et sont d'une grande diversité typologique. Malgré l'absence de burins, les outils de type paléolithique supérieur sont bien représentés.

Malgré la présence d'un percuteur, la rareté des nucléus ne permet pas d'envisager le site comme un atelier de débitage, mais plutôt comme une aire d'habitat.

L'absence de débitage Levallois, la diversité de l'outillage classique, composite, la diversité des racloirs simples, la bonne représentativité de l'outillage de type paléolithique supérieur, l'absence de galets aménagés, le très grande rareté de bifaces, ne nous permettent pas de rattacher cette industrie à de l'Acheuléen. Cette industrie devrait figurer parmi les industries classées en parallèle à l'Acheuléen traditionnel, pauvre en bifaces et riches en outillage sur éclat.



Petit-Spiennes

4.3 - Etude de l'industrie lithique.

L'assemblage se compose de 1454 artefacts taillés à partir de rognon en provenance de la craie et du Landénien. Il est caractérisé par une large représentativité des éclats et de fragments d'éclats et par l'inexistence relative des outils sur bloc (tab.235).

Dans la première catégorie, les éclats sont huit fois plus nombreux que les fragments d'éclats et ceux inférieurs à 20 mm sont particulièrement bien représentés (n=214, 14,8 %). Les éclats de bifaces et les coups de tranchet sont absents. Les éclats fracturés en partie latérale ou distale continuent de former un groupe important (n=150, 13 %), tout comme les éclats débordants (n=16) aussi nombreux que les nucléus.

Mis à part les indices de racloirs ($IR_{réel} = 8,17$; $IR_{ess} = 8,30$), les autres sont peu élevés ($IBif_{réel} = 1,64$; $IBif_{ess} = 1,66$; $ILam = 1,29$; $IL_{ty} = 5,35$; $I_{a.u.}_{réel} = 0,18$; $I_{a.u.}_{ess} = 1,41$; $I_{a.u.} = 1,88$).

La catégorie des "supports au débitage" est essentiellement composée de nucléus. Un seul bloc testé et quelques plaquettes du Landénien ont été recensés. Quant à la catégorie des "outils sur bloc" particulièrement pauvre, elle n'est représentée par des bifaces.

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats	1425	98
Nucléus, plaquette, bloc testé...	20	1,3
Outils sur bloc (biface, chopper...)	9	0,7
TOTAL	1454	100

Tab.235 - Petit-Spiennes - Les principales catégories de vestiges.

4.3.1 - Etude technologique.

L'étude métrique des éclats rend compte des résultats suivants : 81 % des éclats ont une longueur inférieure à 60 mm, 85 % une largeur inférieure à 60 mm et particulièrement comprise entre 20 et 40 mm. 85 % d'entre eux ont une épaisseur inférieure à 20 mm. Les éclats les plus communs ont une morphologie quadrangulaires pour les moins larges. Ils restent peu épais. Tous les types d'éclats existent sur le site, de l'entame à l'éclat de phase finale entièrement débité. Différentes catégories de talons ont été recensées, elles sont relativement homogènes entre elles. Malgré tout, les principaux types de talons sont les lisses (34 %), puis les punctiformes (20 %) particulièrement importants dans cette série), puis les corticaux et les dièdres. Les indices de facettage sont faibles ($IF^l = 14,55$; $IF^s = 3,79$).

Compte tenu des résultats précédents, nous sommes en mesure de dire que le site n'est pas un atelier de fabrication d'outils sur blocs : les choppers, chopping-tools sont absents. Des bifaces existent, mais rien ne prouve qu'il y ait eu un débitage de ces outils sur place. Le site se présente surtout comme un atelier de débitage d'éclats. De nombreux supports au débitage existent, et les éclats révélateurs des stades de tests, de mise en forme et de plein débitage sont tous uniformément présents.

*** Les nucléus.**

Quinze nucléus entiers ont été dénombrés, dont 4 nucléus Levallois, soit 26 % des supports.

L'étude du nombre de surfaces de débitage (tab.236) par nucléus montre que les cas à unique surface de débitage sont majoritaires. Au delà de deux surfaces, les exemples manquent. Cette volonté à n'accorder d'intérêt qu'à une unique surface de débitage semble réussir puisque la moyenne des enlèvements est très honorable (4 à 5 enlèvements). La surface du nucléus est particulièrement bien exploitée. Les enlèvements sont envahissants, de grande dimension et ont libéré la surface de débitage de tout reste cortical (tab.237).

L'étude des grands types de débitage présente les résultats suivants. Dans le cas des nucléus à une seule surface de débitage (tab.238), le type "bipolaire à deux plans de frappe opposés" domine sur le type "unipolaire". En ce qui concerne les nucléus à deux surfaces de débitage (tab.239), on observe une grande uniformité dans le type de débitage employé qui est à cent pour cent unipolaire sur les deux faces.

Parmi les nucléus Levallois, on a pu observer que les modalités linéales (fig.89, n°1,3,6) et récurrentes étaient présentes. Les mises en forme de la surface de débitage sont variables, à demi-centripète en partie distale et unipolaire pour les bords latéraux (fig.89, n°2,5). Le débitage le plus souvent rencontré est le récurrent unipolaire (fig.89, n°4,7). Le débitage récurrent bipolaire est nettement plus rare (fig.89, n°8).

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus	12	3	/	/
%	80	20		

Tab.236 - Petit-Spiennes - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	4,3	3,6	/	/

Tab.237 - Petit-Spiennes - Productivité des surfaces de débitage.

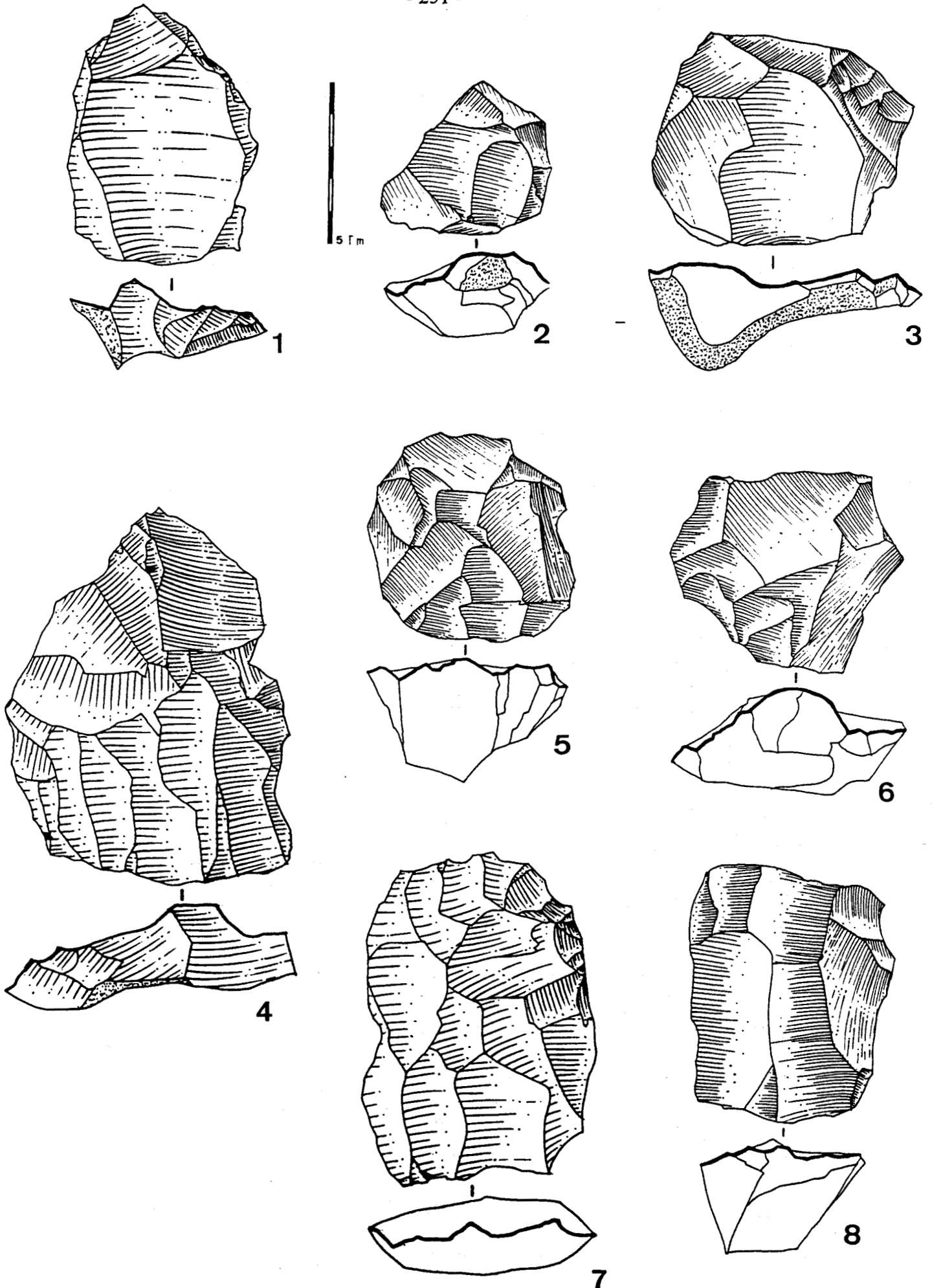


Fig.94 - Petit-Spiennes - 1 à 8 : nucléus Levallois à unique surface de débitage. 1,3 : nucléus à éclat préférentiel ; 2,6 : nucléus à éclat préférentiel à surface réaménagée.

<u>Nb de surface de débitage: 1</u>		
<u>Type de débitage</u>	Nombre	%
Unipolaire	4	36,4
Bipolaire opposé	7	63,6
Bidirectionnel	/	/
Tridirect à 1/2 centripète	/	/
Centripète	/	/

Tab.238 - Petit-Spiennes - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.

<u>Nb de surface de débitage: 2</u>		
<u>Type de débitage</u>	Nombre	%
unipolaire * 2	3	100
bipolaire opposé * 2	/	/
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
centripète * 2	/	/
unipolaire/bipolaire	/	/
unipolaire/bidirectionnel	/	/
unipolaire/centripète	/	/
bipolaire/centripète	/	/

Tab.239 - Petit-Spiennes - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.

* Données métriques :

L'étude métrique de ces supports au débitage rend compte des résultats suivants : les nucléus sont en général longs ou très longs dans certains cas (> 140 mm) (tab.240). Les largeurs sont variables, mais principalement comprises entre 40 et 99 mm (tab.241). Enfin, ces nucléus sont moyennement épais (> 20 mm, à 60 mm) (tab.242). Quelle que soit la dimension initiale du bloc de matière première, l'état final des nucléus présente des cas plus longs que larges, voir peu larges parfois. Ils semblent avoir été mis en forme de façon à produire de longs supports.

<u>Longueur (mm)</u>	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	/	1	4	6	2
%		6,6	26,6	40	13,3
<u>Longueur (mm)</u>	120-139	140-159	> 160		
Nombre	/	2			
%		13,3			

Tab.240 - Petit-Spiennes - Longueur des nucléus.

Largeur (mm)	20-39	40-59	60-79	80-99	> 100	Total
Nombre	/	5	4	4	2	15
%		33,3	26,6	26,6	13,3	100

Tab.241 - Petit-Spiennes - Largeur des nucléus.

Epaisseur (mm)	< 19	20-39	40-59	60-79	>=80	Total
Nombre	3	6	4	2	/	15
%	20	40	26,6	13,3	/	100

Tab.242 - Petit-Spiennes - Epaisseur des nucléus.

4.3.2 - L'outillage

Cet outillage n'est pratiquement composé que d'outils sur éclats (tab.243). Celui-ci, représentant 37 % des éclats et fragments d'éclats est surtout remarquable par sa catégorie d'outils composites (n=75, 14,4 %).

Le groupe biface existe, certes, mais il est principalement constitué par des fragments et par des pointes de biface. Quant au groupe chopper/chopping-tool, il réellement absent de l'assemblage.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	9	1,7
Groupe Chopper	/	/
Chopping-tool	/	/
Outillage sur éclat		
Outils classiques	456	98,3
Outils composites	75	
TOTAL	540	100

Tab.243 - Petit-Spiennes - Représentativité de l'outillage.

4.3.1.1 - Le groupe biface.

Les quelques témoins entiers ou fracturés (fig.90, n°1, 2) présents sur le site, témoignent de l'existence de bifaces aux extrémités distales le plus souvent rectilignes et affinées. Ces bifaces sont presque toujours entièrement débités, lancéolés ou cordiformes allongés.

4.3.1.2 - Les outils classiques.

85,6 % des outils sur éclats sont des outils classiques. Cette catégorie d'outils est définie par une grande diversité d'outils. G II = 8,54 ; G III = 4,91 ; G IV = 11,53. L'ensemble est surtout composé par les encoches (fig.90, n°3, 4, 5, 6, 7), les retouches éparées et les denticulés (fig.90, n°8) (tab.244). Les racloirs et les grattoirs occupent une part non-négligeable dans cet ensemble avec 40 cas, soit 7,5 %. Ces racloirs sont d'une grande diversité typologique, et comptent notamment des racloirs doubles (fig.90, n°9 ; fig.91, n°1, 2, 3). Les racloirs simples (95 %) (tab.245) restent néanmoins prédominants sur les doubles. Aux côtés des racloirs droits et convexes les plus communs dans l'assemblage, les racloirs transversaux et concaves sont finalement bien représentés. Deux racloirs doubles convergents complètent cet ensemble. A cet inventaire, peut être rajoutée une pointe Levallois (fig.91, n°4). Mis à part la bonne représentativité des grattoirs (fig.91, n°5), les autres outils de type paléolithique supérieur sont absents. Dans plus de 70 % des cas, la retouche se localise en sur la face supérieure de l'éclat. Les encoches et denticulés sont parfois alternes, alors que les autres outils (racloirs et grattoirs) sont prioritairement réalisés sur cette face supérieure.

Outil classique		Face >	Face <	2 faces	Total	%
Encoche	Nb	141	98	39	278	61
	%	50,7	35,2	14,1		
Denticulé	Nb	39	10	5	54	11,8
	%	72,2	18,5	9,3		
Racloir	Nb	31	9	/	40	8,7
	%	77,5	22,5	/		
Grattoir	Nb	19	4	/	23	5,1
	%	82,6	17,4	/		
Perçoir	Nb	/	/	/	/	/
Ret éparse	Nb	39	12	9	60	13,2
	%	65,6	19,7	14,7		
Pt Levallois	Nb	1	/	/	1	0,2
Total	Nb	270	133	53	456	
	%	59,2	29,2	11,6		

Tab.244 - Petit-Spiennes - Détail des outils classiques et des faces retouchées.

	Nombre	%
Racloir droit	15	37,5
Racloir convexe	12	30
Racloir concave	5	12,5
Racloir convexo-concave	1	2,5
Racloir transversal	5	12,5
Racloir double droit	/	/
Racloir double convergent	2	5
Autre	/	/
Total	40	100

Tab.245 - Petit-Spiennes - Composition des racloirs.

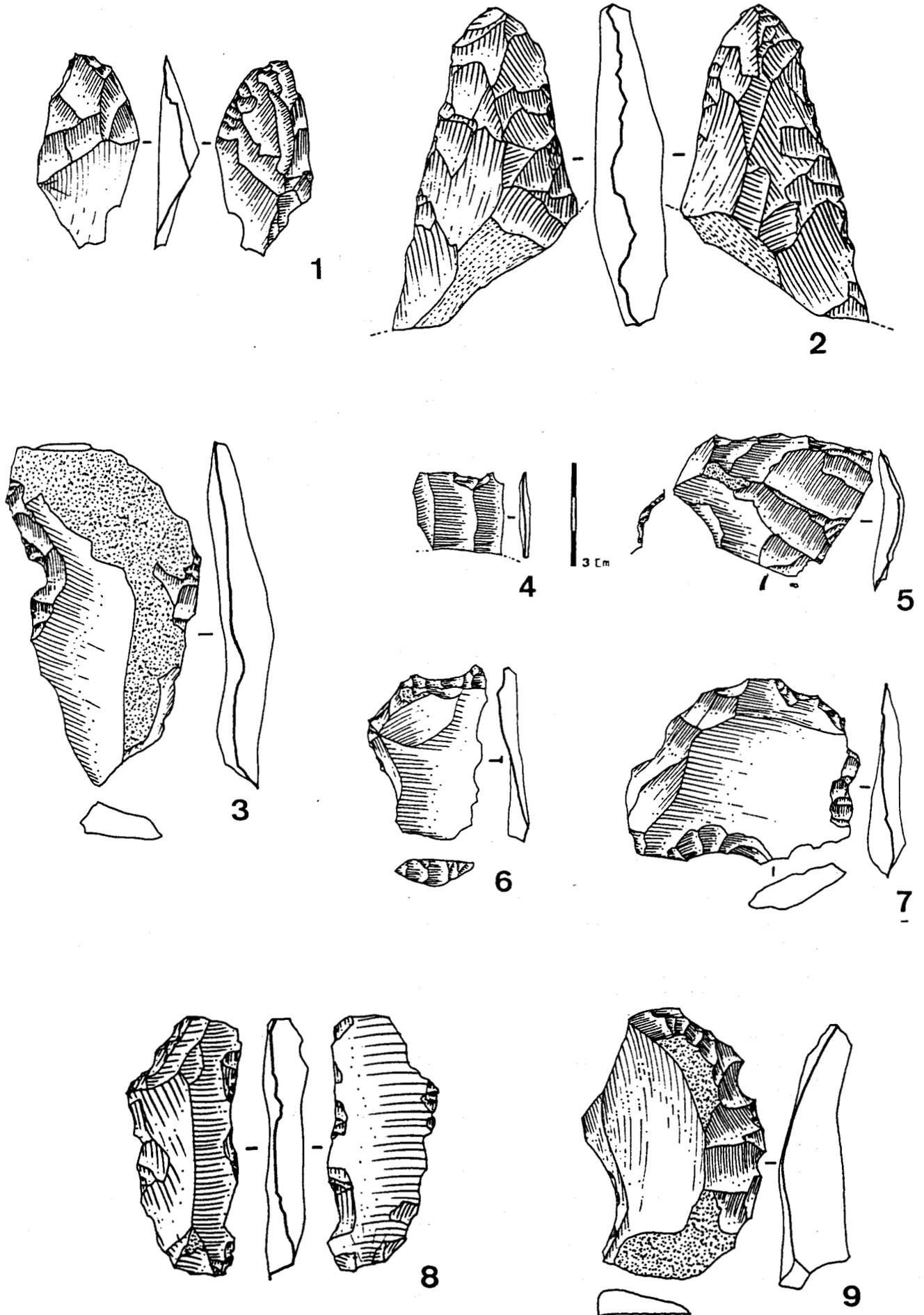


Fig.95 - Petit-Spiennes - 1 : coup de tranchet ; 2 : pointe de biface ; 3,4,5,6,7 : encoches ; 8 : denticulé ; 9 : racloir simple convexe.

Sélection des supports-outils.

Dans 90 % des cas, la sélection s'est faite sur les éclats contre 10 % pour les fragments d'éclats. Quel que soit l'outil, la préférence s'est toujours portée sur les éclats complètement dépourvus de cortex, puis de façon décroissante vers les supports corticaux (tab.246). La même observation se fait à propos des fragments d'éclats. Les grattoirs et les racloirs ne sont plus exclusivement réalisés sur éclats, mais dans 10 à 30 % des cas sur fragments d'éclats. Mis à part les grattoirs, les autres outils se répartissent dans des catégories d'éclats assez variées. Le choix du support ne se résout pas à l'éclat ordinaire mais à d'autres types fracturés et ou allongés.

L'étude métrique des supports retouchés montre qu'il n'existe pas de différence importante entre ceux de dimension supérieure à 50 mm (45%) et ceux inférieure (55%). Dans le détail, les résultats sont proches de cette moyenne. Les encoches et les racloirs trouvent davantage pour support des éclats de moins de 50 mm (encoches : 59%, racloirs : 60 %), alors que le phénomène s'inverse pour les denticulés (47%). Malgré tout, on peut considérer le tout comme très homogène.

Support\outil	Encoche	Dentic.	Racloir	Grattoir	Total
Eclat + 50 % cx	50	14	10	11	85
Eclat < 50 % cx	82	15	16	5	118
Eclat sans cortex	121	16	10	6	153
Total des éclats	253	45	36	22	356 90,1
Fragment > à 50 %	3	2	/	1	6
Fragment < à 50 %	6	3	/	/	9
Fragment sans cortex	16	4	4	/	24
Total des fragments	25	9	4	1	39 9,9
Détail des éclats					
Eclat laminaire	10	3	/	/	13
Eclat débordant	4	2	/	/	6
Eclat de gel	/	/	/	/	/
Eclat fract distal	23	5	2	/	30
Eclat fract latéral	3	1	1	/	5
Total	278	54	40	28	395

Tab.246 - Petit-Spiennes - Les supports-outils.

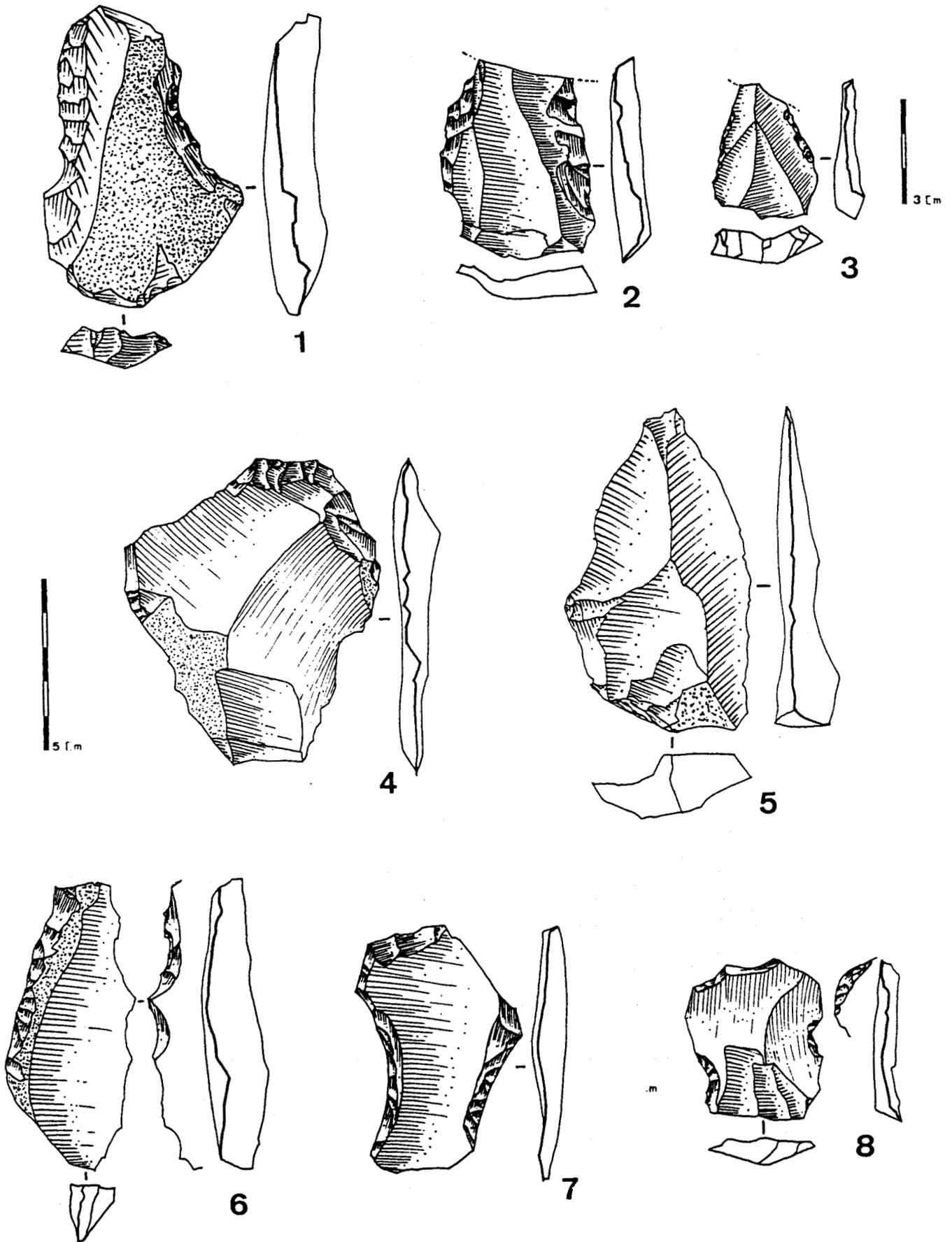


Fig.96 - Petit-Spiennes - 1 : racloir double droit/concave ; 2,3 : racloirs doubles convergents fracturés ; 4 : grattoir ; 5 : pointe Levallois ; 6,7 : racloir/encoche ; 8 : grattoir/encoche.

4.3.1.3 - Les outils composites.

Les outils composites, avec un taux proche de 15 % constituent donc un pôle d'intérêt important. Ils sont entre autre, remarquables par leur grande diversité d'associations. Le groupe principal reste celui des "encoche/denticulé". A l'opposé les "denticulé/grattoirs" ne figurent pas dans l'assemblage. Malgré tout, l'association racloir/... est souvent présente (33 cas), elle renforce la présence du racloir qui n'était pas forcément mise en valeur parmi les outils classiques (fig.91, n°6, 7, 8).

En ce qui concerne la localisation des outils ou le choix de la face à retoucher, on peut observer les faits suivants : les racloirs/grattoirs sont exclusivement sur face supérieure (tab.247). Sinon, les associations sont en priorité réalisées sur face supérieure (encoche/grattoir, denticulé/racloir). ou sont alternes (encoche/denticulé, encoche/racloir). La face inférieure seule, par contre, a très rarement été sélectionnée.

66 % de ces outils sont réalisés à partir de supports de plus de 50 mm de longueur alors que 45 % des outils classiques le sont.

Outil composite		Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé	Nb	13	1	18	32
	%	40,6	3,1	56,3	
encoche/grattoir	Nb	7	/	3	10
	%	70	/	30	
encoche/racloir	Nb	13	3	8	24
	%	54,1	12,5	33,4	
denticulé/racloir	Nb	3	/	1	4
	%	75	/	25	
denticulé/grattoir	Nb	/	/	/	/
	%				
racloir/grattoir	Nb	5	/	/	5
	%	100			
TOTAL	Nb	41	4	30	75
	%	54,7	5,3	40	

Tab.245 - Petit-Spiennes - Détail des outils composites et des faces retouchées.

4.3.3 - Synthèse/diagnostic

Les différentes chaînes opératoires reconnues sur le site sont une production d'éclats à partir de nucléus Levallois, une production d'éclats à partir de nucléus non-Levallois et une production de très rares bifaces.

L'industrie du gisement de Petit-Spiennes se caractérise par l'extrême rareté des bifaces, l'absence de choppers, chopping-tools et d'hachereaux. Cette industrie, par contre se compose essentiellement d'un outillage classique et composite diversifié et d'un abondant débitage Levallois.

Les modalités récurrentes et linéales ont été reconnues grâce à plusieurs exemplaires et sur des nucléus à unique surface de débitage. Les méthodes de mise en forme de ces surfaces sont variables, mais le plus souvent réunissent la méthode centripète sur un pôle et la méthode unipolaire sur l'autre pôle. Bien que les dimensions de ces nucléus soient hétérogènes, la productivité des surfaces est très bonne et les accidents de débitage très rares.

Les nucléus non-Levallois sont beaucoup plus uniformes, présentant un débitage bipolaire opposé et unipolaire à partir d'une unique surface de débitage. Leur productivité est moins bonne que celle des nucléus Levallois.

L'outillage sur éclat se caractérise par une grande diversité d'outils classiques (y compris pour les racloirs), d'outils composites et par une bonne représentativité des outils de type paléolithique supérieur.

Etant donné la réalisation de nombreux outils sur éclat à partir d'éclats et de fragments d'éclats plus ou moins corticaux, et de la présence de nombreux supports au débitage, nous sommes en mesure de penser qu'il s'agit d'un atelier de débitage d'éclats.

Ce gisement ne saurait, suite aux fouilles modernes, être rattaché à de l'Acheuléen. Tout comme la nappe de Pa d'la l'iau, cette industrie appartient à une courant parallèle aux industries à bifaces, dépourvue de bifaces ou caractérisée par de très rares indices ayant rapport avec cet outil ainsi que par une outillage sur éclat très diversifié.

3° PARTIE

COMPARAISONS

et

SYNTHESE

1.1 - Contextes généraux des industries à bifaces en Europe

En dépit des changements morphologiques intervenus au cours du Pléistocène, les Pays-Bas recèlent un grand nombre de gisements aux industries archaïques et acheuléennes diverses ; mais de façon générale, les assemblages à bifaces dont le contexte stratigraphique est bien connu y sont très rares. L'Acheuléen ancien, très pauvrement représenté, se caractérise par la technique clactonienne, par des outils frustes non-standardisés, et par des bifaces (Peeters *et al.*, 1988a, 1988b). L'Acheuléen moyen par contre, est mieux connu et mieux représenté. Il se définit par la présence d'une technique Levallois bien développée, tandis que la technique clactonienne existe encore. L'Acheuléen supérieur, final ou épi-acheuléen sont rarement évoqués. On recense également des industries sans bifaces d'âge Pléistocène moyen récent. Le gisement de Maastricht-Belvédère reste actuellement le plus documenté, y compris au niveau du paléoenvironnement (Roebroeks *et al.*, 1992). Il se caractérise par un débitage Levallois et par quelques outils sur éclat (Roebroeks, 1986).

Les sites acheuléens sont beaucoup plus nombreux en Belgique. Ils sont surtout localisés dans le bassin de la Meuse, de l'Escaut et plus à l'Est de ce territoire (Otte, 1983). En dehors des industries à rares bifaces étudiées dans des chapitres antérieurs, existent des industries sans bifaces. Celles-ci sont comprises dans des cailloutis saaliens. Elles possèdent un outillage sur éclat principalement composé de racloirs, avec de rares encoches, denticulés et outils de type paléolithique supérieur (Adam et Tuffreau, 1973 ; Adam, 1991). Ces gisements sont rattachés à l'Acheuléen supérieur pauvre en bifaces ou à un Pré-moustérien d'âge saalien.

Les industries de l'Allemagne du Nord et de l'Europe centrale sont nombreuses et bénéficient pour la plupart, d'un cadre chronostratigraphique bien établi grâce à une bonne connaissance de la stratigraphie des loess et des tufs volcaniques. De nombreuses trouvailles, en quartzite ou en schiste siliceux, restent caractérisées par un faciès non-Levallois. D'après G. Bosinski, les industries du Paléolithique inférieur et moyen sont davantage attribuables à de l'Acheuléen supérieur, qu'à de l'Acheuléen ancien ou moyen (Bosinski, 1976). Par contre, en Allemagne du Sud, les trouvailles de bifaces sont très souvent isolées et leur études fonctionnelles et morphologiques incertaines (Müller-Beck, 1976). Toutefois, souvent dépourvues de contexte stratigraphique et chronostratigraphique sûr, elles ne peuvent être comparées à d'autres.

En Europe Centrale et Orientale et plus spécialement en Hongrie et en Tchécoslovaquie, les industries acheuléennes ne se caractérisent que par des pièces éparses et par des collections pauvres (Valoch, 1986 ; Mania, 1986). Dans les assemblages les plus importants, les bifaces et les galets aménagés sont rares, grossiers et le débitage Levallois plus ou moins développé. L'outillage sur éclat se compose de racloirs, d'encoches, de denticulés et de quelques outils de type paléolithique supérieur.

En Europe méridionale, un grand nombre d'industries sont rattachées au Pré-Acheuléen, notamment au Portugal. Les industries à bifaces sont rares, situées dans les formations marines littorales, dans les terrasses fluviales de l'intérieur et en surface. Les séries ne sont pas très riches et ne sont pour l'essentiel, uniquement composées de choppers et chopping-tools à rares enlèvements (Praia da Aguda, Laredo das corchas, Belverde Seixosa) (Raposo, 1985).

En Italie, les sites sont surtout répartis le long de la côte adriatique, en bordure et sur presque toute la longueur des Apennins, ainsi que dans les bassins du Centre-Nord du pays. Les trouvailles sont constituées de bifaces frustes de type abbevillien et de rares galets aménagés. La composition de ces assemblages lithiques est beaucoup plus pertinente lorsque les industries sont *in situ* (Léonardi, 1976). D'après des études récentes, quatre complexes industriels ont pu être individualisés. L'un d'entre eux se caractérise par des bifaces de grande dimension, une technique clactonienne et proto-levalloisienne. Dans le détail, ces industries présentent d'importantes variations typologiques et technologiques notamment au niveau de l'outillage sur éclat (Cremaschi et Peretto, 1988b).

Bien que très abondantes en Angleterre, les industries à bifaces sont, elles aussi, dépourvues de contexte stratigraphique sûr (Straw et Wymer, 1977). De plus, comme dans de nombreux autres pays, on regrette le côté trop sélectif des ramassages de surface réalisés par des collectionneurs non-avertis de l'importance de chaque vestige. L'outillage des collections anciennes est donc à considérer avec prudence. Cependant, grâce aux sondages et aux fouilles actuelles (même de superficie réduite), il n'est pas rare de trouver des concentrations importantes de bifaces (Turner et Wymer, 1987). Le bassin de la Tamise reste notamment le secteur présentant une des plus grande concentration de gisements plus ou moins en place et datables (Roe, 1968a). Dans ces sites, et en dépit du manque d'information concernant l'outillage sur éclat et des techniques de débitage, la morphologie des bifaces reste un des principaux thème d'études (Roe, 1976b). La présence du débitage Levallois, en effet, n'est pas considérée comme un élément significatif des industries à silex. Elle l'est tout au plus dans les stades finaux de l'Acheuléen ou les stades initiaux du Moustérien (Wymer, 1988).

En Bretagne, le seul site Acheuléen est celui de Planguenoual. Par contre, de nombreux témoins de cette période existent de façon éparse sur le littoral (formations pléistocènes du littoral) et à l'intérieur des terres dans les dépôts fluviatiles des principaux cours d'eau, ainsi que dans les dépôts saaliens (Giot, 1955 ; Giot et Monnier, 1976a, 1976b ; Guerneur *et al.*, 1988 ; Monnier, 1989a) : Biface du Pissot, du Resto, de Goasquellou, de Derac'hor, de la Pitardière, de Casson-Sévigné, Moulin-des-houssas. Parmi ces outils, les formes amygdaloïdes, cordiformes, lancéolées sont les plus fréquentes. Ces bifaces sont réalisés à partir de matières premières assez diverses (quartz, quartzite, phtanite), mais rarement à partir de blocs de silex (Monnier, 1988a).

Des bifaces isolés seraient retrouvés assez communément et dans les mêmes conditions que les précédentes sur toutes les marges armoricaines (Monnier, 1991a). Les hachereaux sur éclat sont rares, y compris sur les sites du littoral (Pleubian, Plouhinec) (Monnier et Texier, 1977), mais il s'agit de l'une des manifestations les plus septentrionales de la présence de hachereaux sur éclat.

Toutes ces découvertes, ainsi que celles du Paléolithique inférieur, sont surtout localisées le long des principales vallées et sur la côte Sud de la Bretagne (Monnier, 1990a), alors que celle du Paléolithique moyen et supérieur le sont davantage sur la côte Nord. Ces gisements peuvent être de plein air, être situés dans un abri naturel ou bien être au pied de falaise marine (Monnier, 1982, 1984).

Les découvertes d'artefacts attribuées au Paléolithique inférieur et moyen sont beaucoup plus nombreuses en Normandie. Comme dans de nombreuses autres régions, les découvertes sont dépourvues de contextes stratigraphiques certains. Les inventaires reflètent très bien cette hétérogénéité des ramassages et la difficulté à les nommer : "outils chelléens", "lames de type moustérien", "nombreux outils acheuléens", "biface typique".

Parmi les gisements, les assemblages des stations des plages du Havre et de Saint-Adresse sont à considérer avec prudence à cause des dommages qu'ils ont subi durant la deuxième guerre mondiale. Les bifaces de type limandes, bifaces ovalaires ou cordiformes, ainsi que les lames et les racloirs sont sur-représentés. Les supports au débitage sont surtout constitués d'énormes blocs testés, de blocs-ébauches, mais peu d'informations sont données sur les nucléus et les méthodes de débitage, lesquelles ont parfois été rattachées au Clactonien (Watté, 1987). Par contre, et malgré la pauvreté de son industrie (34 pièces), la station d'Olendon (Calvados) est considérée comme une station importante du Paléolithique ancien. Il s'agirait d'une industrie très riche en bifaces (n=20), à débitage Levallois assez bien attesté (nucléus et éclats) et relativement riche en outils de type paléolithique moyen avec des pointes moustériennes et des racloirs (Watté *et al.*, 1978).

Dans le Nord de la France, les principaux contextes de l'Acheuléen ont été envisagés auparavant. Les gisements sont nombreux et sont tous des sites de plein air. On peut néanmoins rappeler que l'Acheuléen moyen est surtout représenté dans les alluvions de la moyenne terrasse de l'Avre, affluent de la Somme (Tuffreau, 1975, 1978b) ou à la base des loess anciens recouvrant cette terrasse (Commont, 1906 ; Tuffreau 1980a, 1980b). Selon les indices de l'outillage, de la richesse des bifaces et du caractère Levalloisien (Tuffreau, 1976a, 1976b, 1978a), ces industries seront parfois rattachées à la phase ancienne du Paléolithique moyen (Tuffreau, 1979a, 1982b, 1984). L'existence d'ateliers spécialisés, déjà confirmée dans les régions avoisinantes (Tuffreau, 1988b, 1989c), devrait bientôt l'être dans cette région au fil des campagnes de fouilles et des travaux universitaires réalisés (Léopold, 1986, 1989, 1993 ; Gauthier, 1992), en cours et à venir.

Grâce aux ramassages de surfaces réalisés lors de l'exploitation des nappes alluviales de l'Aisne (Jouillé, 1963, 1964), plusieurs stades industriels de l'Acheuléen sont connus sans que l'on ait pu les attribuer à un stade chronologique précis (Lobjois, 1961). En général, le matériel recueilli se compose de bifaces de grande dimension (sur-représentés). Dans l'ordre d'importance, les formes acheuléennes dominent, puis viennent les bifaces ovalaires, les limandes, les lancéolés, les amygdaloïdes, les cordiformes allongés et les bifaces-hachereaux (Debout, 1969 ; Tuffreau, 1982c). L'outillage sur éclat, typologiquement varié, est réalisé à partir de supports Levallois et non-Levallois. Les outils de type paléolithique supérieur restent rares.

Mis à part le Jura, particulièrement dépourvu de gisements paléolithiques (Desbrosse, 1980), l'Est de la France possède un certain nombre de gisements de plein air. Les découvertes de surfaces ou les assemblages les mieux connus, notamment ceux de l'Acheuléen supérieur, proviennent des terrasses de la Meuse (Vassincourt, Villers-sur-Meuse, Mouthairon) (Guillaume et Janot, 1983). En général, il s'agit d'industries débitées dans du quartzite (Guillaume, 1974 ; Janot, 1988), caractérisées par quelques bifaces, de rares unifaces, des choppers et chopping-tools. L'outillage sur éclat se compose de nombreux racloirs simples, doubles, à retouche demi-Quina et bifaciale.

D'après la littérature, les sites de plein air sont particulièrement nombreux en Haute-Saône (Thevenin, 1965, 1972 ; Garnier, 1976). On y trouve des bifaces dont les formes les plus communes sont les amygdaloïdes à base réservée, les ovalaires et les subcordiformes. Dans ce même département, le gisement de plein air de Pierrecourt, situé à quelques kilomètres de la Saône, a livré, lui aussi, de nombreux bifaces. Le ramassage de surface, non-sélectif, y a mis en évidence une industrie en chaille et en quartzite (matière première étrangère à la région), riche en bifaces et en pics, mais avec de rares choppers et sans chopping-tools. L'outillage sur éclat est surtout constitué de racloirs simples droits, convexes et transversaux (Amiot, 1979). On n'y recense que deux racloirs doubles convergents. Si les éclats Levallois sont rares, il existe par contre, des nucleus Levallois typiques et atypiques. Quel que soit leur type, les nucleus sont de diverses dimensions, leur débitage est unipolaire et (ou) bipolaire, à partir d'une unique surface ou de plusieurs surfaces de débitage. Les bifaces y sont de très grande dimension (maximum.142 mm, minimum.95mm). Ils conservent presque tous une plage corticale sur une de leur face, voire sur les deux, et les plus communs restent ceux à extrémité arrondie, à base corticale, et de forme amygdaloïde et ovalaire. Parmi eux, un biface-hachereau a été reconnu. Les mêmes descriptions que celles présentées précédemment ont pu être observées à l'Ouest de cette région, dans l'Aube, où des bifaces de grande dimension, de forme amygdaloïde, lancéolée, cordiforme, à base réservée, et quelques rares hachereaux sont également présents (Boëda et Mazière, 1989b).

Le Massif Central recèle un certain nombre de gisements datés entre 1 et 2 millions d'années et appartenant au "très ancien Paléolithique" (Bonifay, 1989). Ces sites, habitats de plein air, situés à proximité d'un point d'eau, sont généralement caractérisés par des outils sur bloc plus ou moins abondants et par de rares outils sur éclat dominés par les racloirs, les encoches et les denticulés. Plusieurs autres gisements ont été rapportés à du Pré-Acheuléen ou à de l'Acheuléen (Randan, Mirefleurs, Le Pié du Roy, Sainte-Anne I). Ils sont caractérisés par des bifaces de formes assez variées où dominent racloirs et couteaux à dos. Le débitage Levallois y est plus ou moins affirmé (Raynal, 1989).

Les sites du Nord de l'Aquitaine, et plus spécifiquement du bassin de la Dronne, ne sont pas suffisamment nombreux et riches pour qu'ils soient étudiés un par un et dans le détail. Il reste en particulier, pour ces régions, à régler le problème des datations absolues et de l'établissement d'un cadre chronologique (Debenath, 1989). Les trouvailles y sont pour la plupart issues de ramassage de surface et isolées (Duchadeau-Kervazo, 1982, 1986).

Les rares sites, attribués à de l'Acheuléen, sont caractérisés par des bifaces "classiques", par un outillage sur éclat assez évolué, diversifié et par des nucleus Levallois. En Haut-Agenais, cet Acheuléen moyen est quasi-inconnu, au contraire de l'Acheuléen supérieur (Turq, 1988). Les principaux sites du Sud-Ouest de la France (bassin de la Garonne) appartiennent pour l'essentiel à un système de terrasses alluviales (Tavoso, 1976, 1978) du bassin du Rhône et du Sud-Est méditerranéen. L'Acheuléen supérieur du Languedoc et Provence (Le clos Saint-Laurent, Les sablons, Cros de Pyrolles, Fontarèche) se caractérise lui, par un débitage Levallois dominant, par l'abondance des outils de type paléolithique supérieur et par la faible proportion de galets aménagés.

1.2 - Comparaison des assemblages étudiés

Malgré la différence d'âge entre les gisements, les diverses études et comparaisons établies entre leurs assemblages (fig.97), entre les séries du gisement de Cagny-La-Garenne (fig.98) et enfin, entre les secteurs-essais de Gouzeaucourt (fig.99) ont abouti aux résultats suivants.

De façon générale, les gisements de Petit-Spiennes, de Pa d'la l'iau et de Cagny-l'Épinette (niveau H) se présentent surtout comme des sites où les fonctions de débitage et de façonnage de bifaces sont assez réduites. Cela n'exclut pas le fait que celles-ci aient pu exister à un moment donné, car les nucléus à Petit-Spiennes sont nombreux. Au contraire, le gisement de Cagny-La-Garenne peut davantage être considéré comme un atelier de débitage (les blocs de matière première bruts, testés, abandonnés et les éclats attestant un débitage sur place sont nombreux), et selon les niveaux comme atelier de façonnage de bifaces. Sans pouvoir conclure de façon formelle, il semble pourtant que la fonction de débitage soit, au fil du temps, de plus en plus importante sur place, ainsi que l'affirmation du débitage Levallois.

Les gisements de Planguenoual et de Gouzeaucourt sont dans une situation intermédiaire. Les fonctions de débitage et de façonnage de bifaces sont envisageables sur les lieux. Toutefois, la répartition spatiale du site de Gouzeaucourt montre que les situations sont très variables d'un secteur à un autre. Ainsi, les secteurs 3 et 4, même s'ils ne comptent que quelques nucléus ou blocs testés, se présentent davantage comme un atelier de débitage que les autres secteurs. De plus, on peut noter que parmi ces six secteurs, seuls les 5 et 6 sont des endroits où la production d'outils sur blocs est supérieure ou égale à celle du débitage des éclats. Il semble donc bien exister dans ce site, des aires d'environ 4 m², où certaines activités de débitage se sont déroulées plus qu'à d'autres endroits.

En résumé, les gisements où la fonction de débitage d'éclats prévaut sur la fonction de production d'outils sur bloc, sont ceux de Cagny-l'Épinette, Cagny-La-Garenne (Lj, Lg, Cxb, Cxv), Petit-Spiennes et de Pa d'la l'iau. À l'inverse, les gisements où la fonction de production d'outils sur blocs sur place prévaut sur la fonction de débitage, sont les sites de Gouzeaucourt, Planguenoual et le niveau le plus ancien de Cagny-La-Garenne (CA) ; en rappelant toutefois que d'importantes variations, internes à ces sites peuvent exister.

Si une comparaison devait être faite sur la répartition de l'outillage entre les sites, elle tendrait à prouver que les galets aménagés, dont les principaux types sont les choppers et les chopping-tools, et les hachereaux occupent une part insignifiante dans l'outillage. Les principaux types d'outils sont les bifaces et l'outillage sur éclat. Toutefois, de grandes différences existent entre niveaux et sites. Il s'agit notamment et parfois de la rareté du groupe biface, alors que ces dits-sites, sont rattachés depuis toujours dans la littérature à de l'Acheuléen.

À Cagny-La-Garenne, la présence de bifaces est très variable au fil de la séquence. Cet outil, abondant dans le niveau le plus ancien (CA) et dominant l'outillage sur éclat, se raréfie dans les niveaux intermédiaires limoneux (LJ, LG), puis occupe de nouveau une part importante dans l'outillage dans les niveaux supérieurs (CXB, CXV). C'est à partir des niveaux intermédiaires LG et LJ, que l'outillage sur éclat domine ces bifaces. Pour les autres gisements, l'outillage sur éclat domine toujours l'outillage sur bloc.

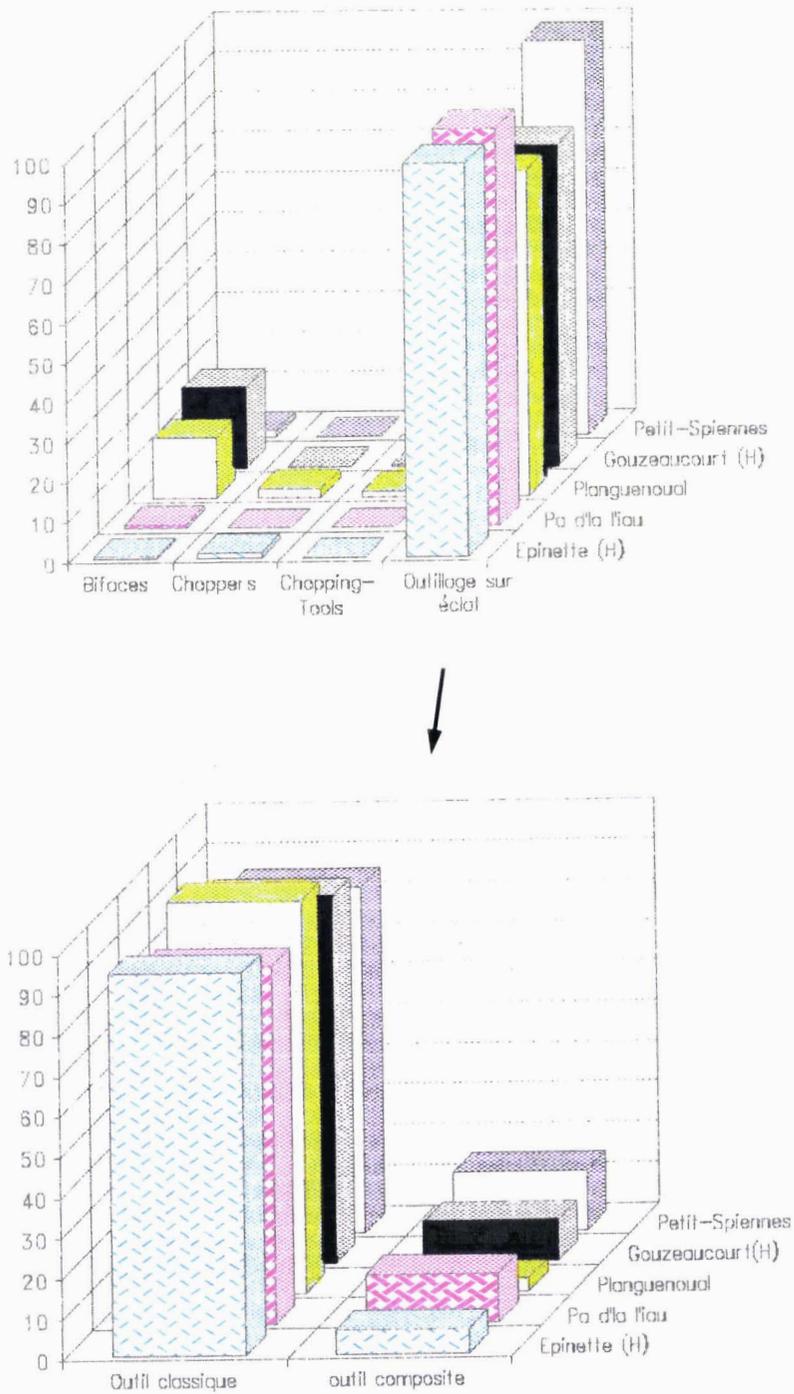
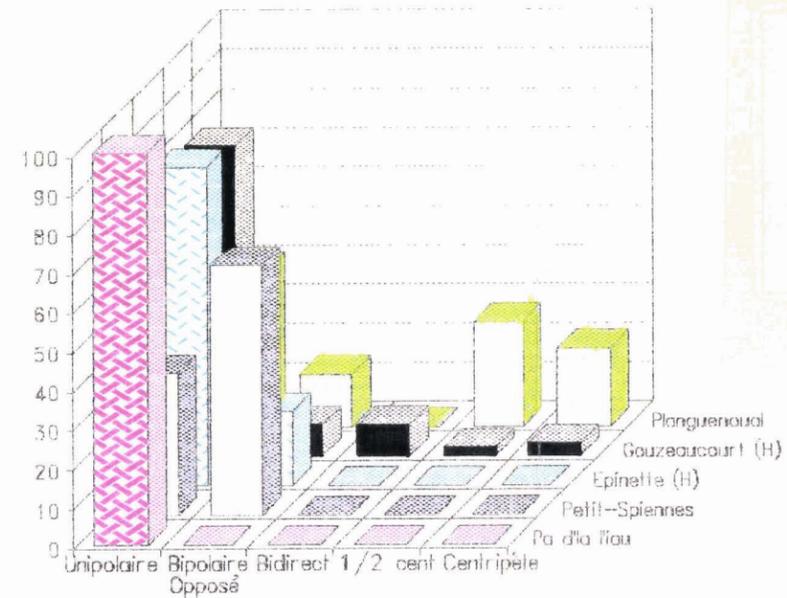
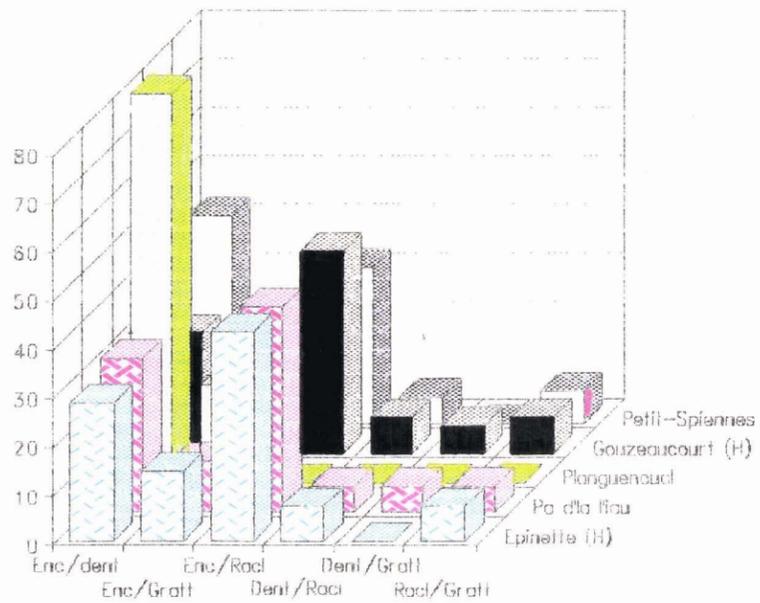
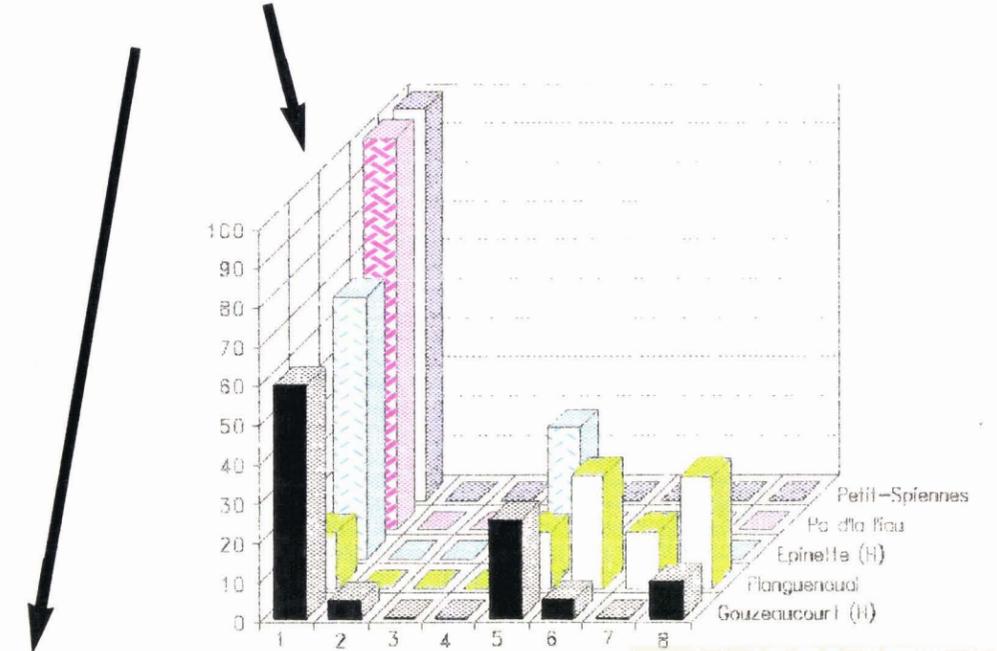
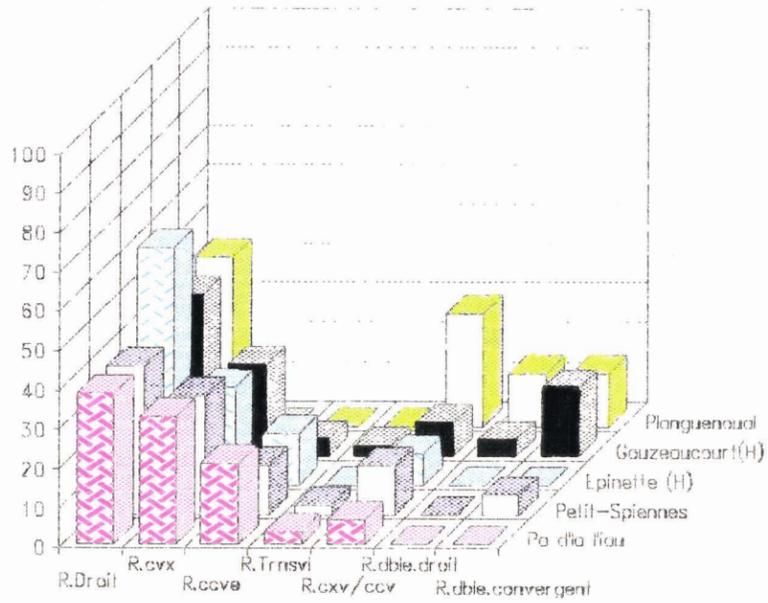
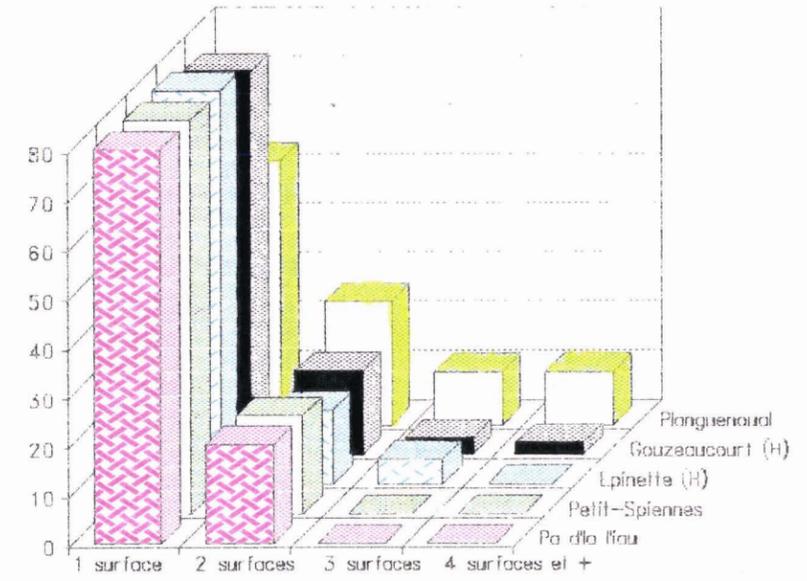
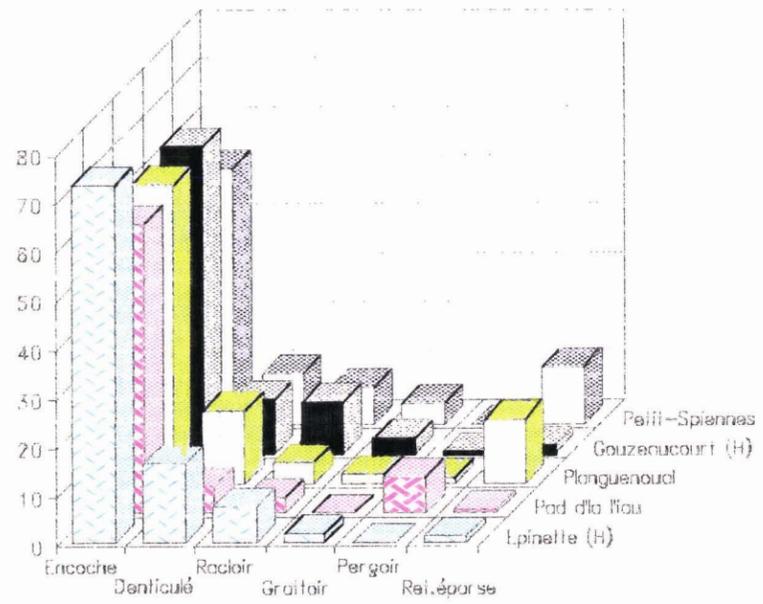


Fig.97 - Comparaisons entre gisements des caractéristiques générales de l'outillage et du débitage.



Légende des nucléus à deux surfaces

- 1 - Unipolaire/unipolaire.
- 2 - Bipolaire/bipolaire.
- 3 - Bidirectionnel/bidirectionnel.
- 4 - Centripète/centripète.
- 5 - Unipolaire/bipolaire.
- 6 - Unipolaire/bidirectionnel.
- 7 - Unipolaire/Centripète.
- 8 - Bipolaire/centripète.

Type de débitage

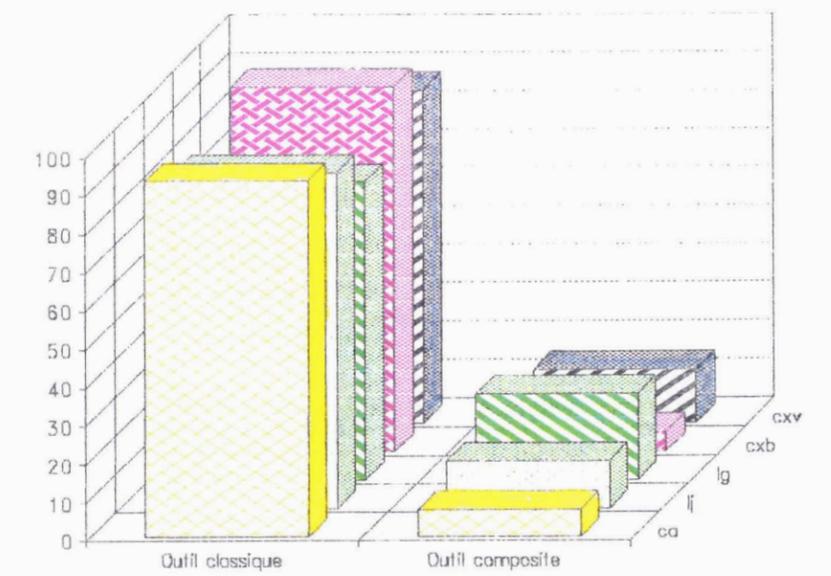
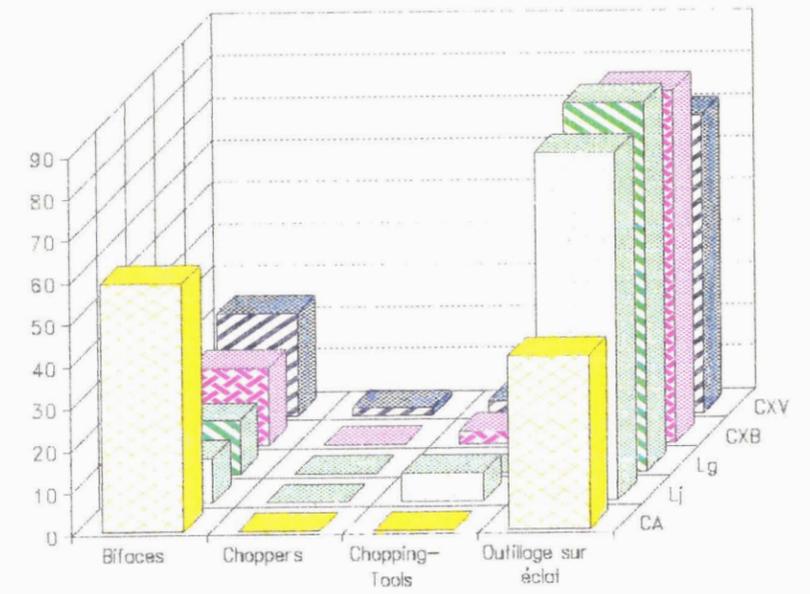
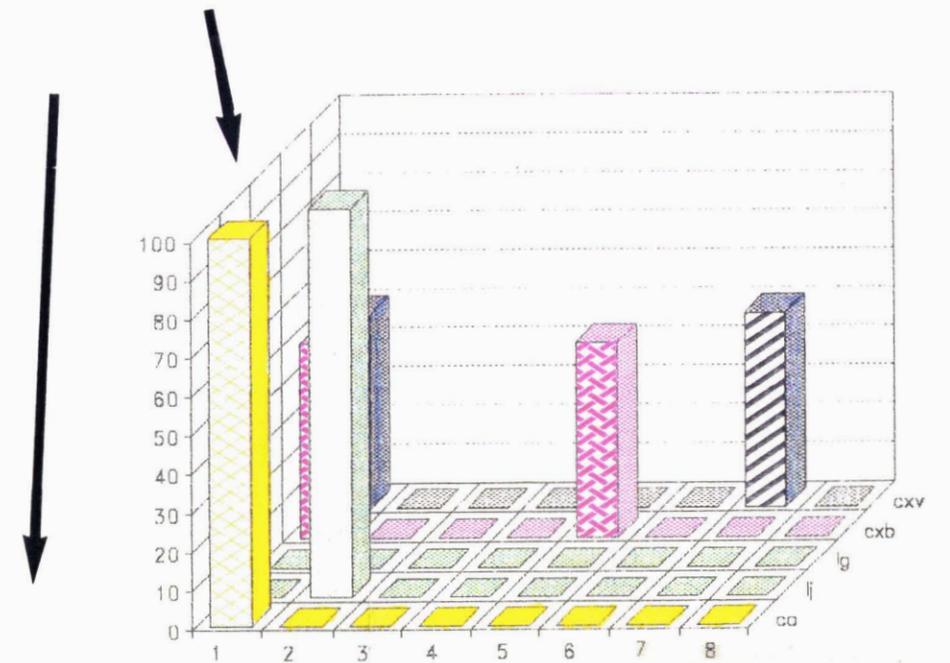
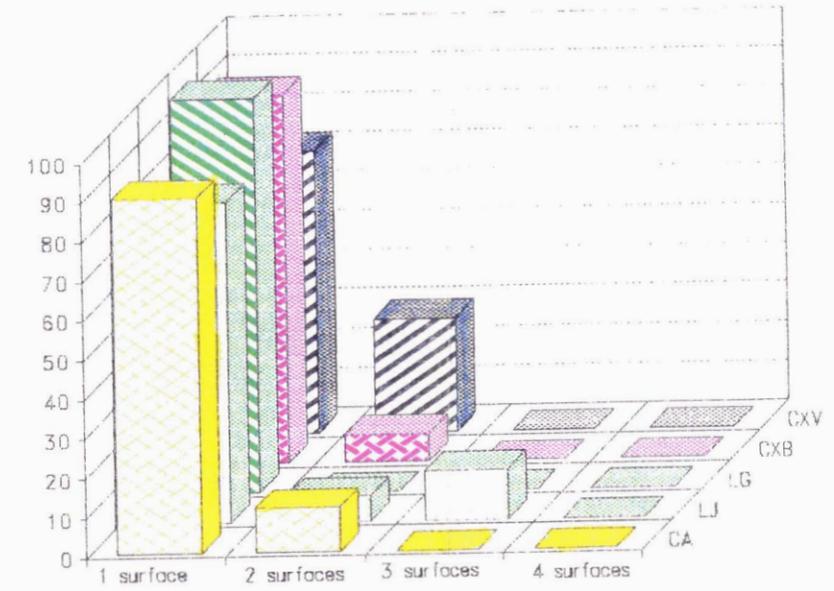
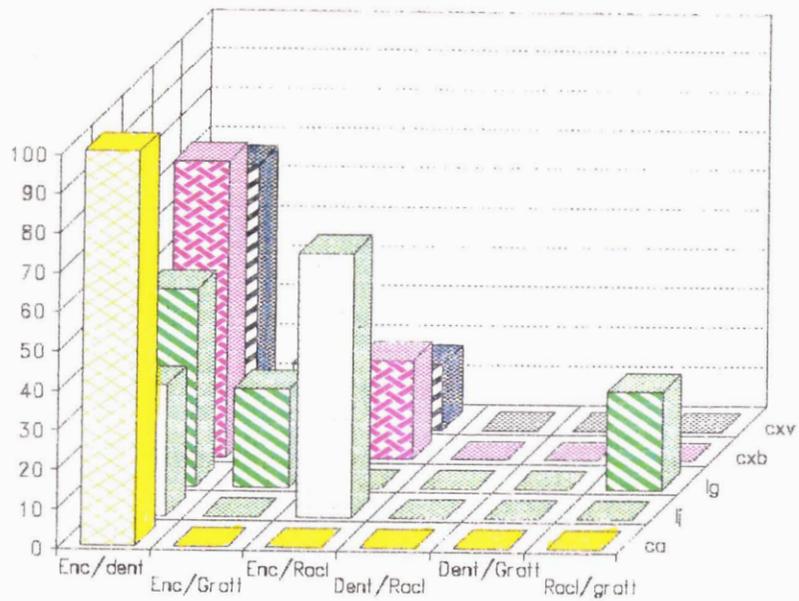
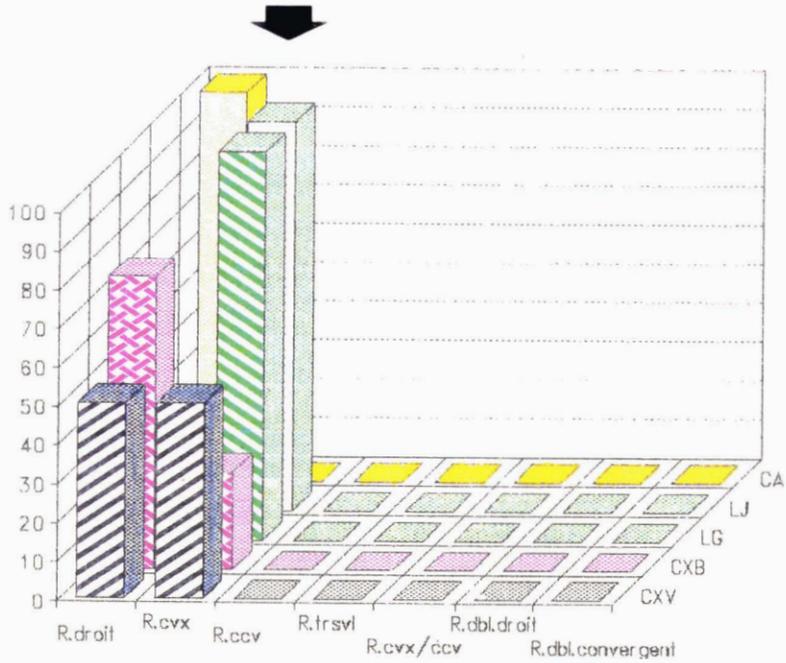
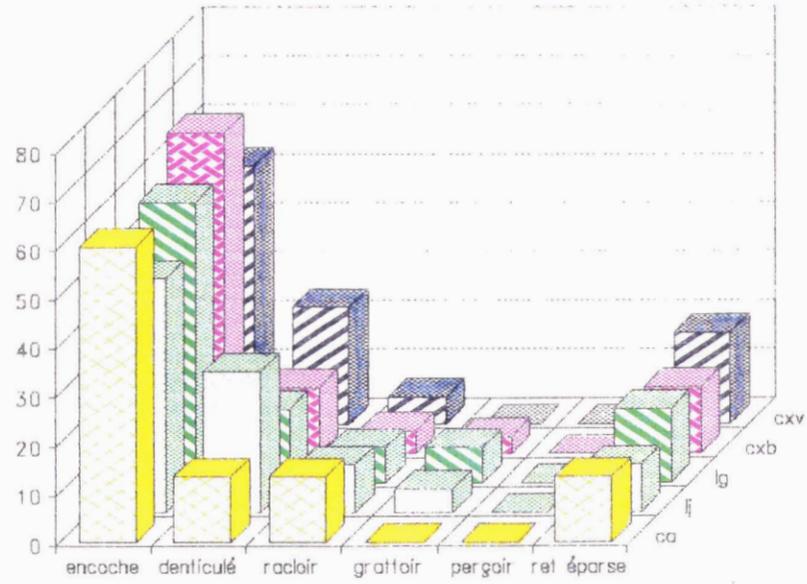


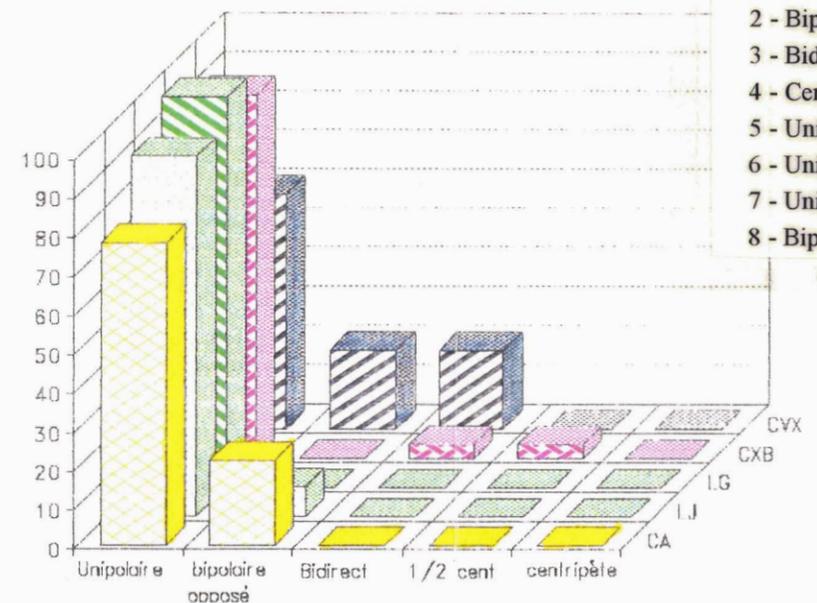
Fig.98 - Comparaisons entre les niveaux du gisement de Cagny-La-Garenne des caractéristiques générales de l'outillage et du débitage.



Légende des nucléus à deux surfaces

- 1 - Unipolaire/unipolaire.
- 2 - Bipolaire/bipolaire.
- 3 - Bidirectionnel/bidirectionnel.
- 4 - Centripète/centripète.
- 5 - Unipolaire/bipolaire.
- 6 - Unipolaire/bidirectionnel.
- 7 - Unipolaire/centripète.
- 8 - Bipolaire/centripète.

Type de débitage



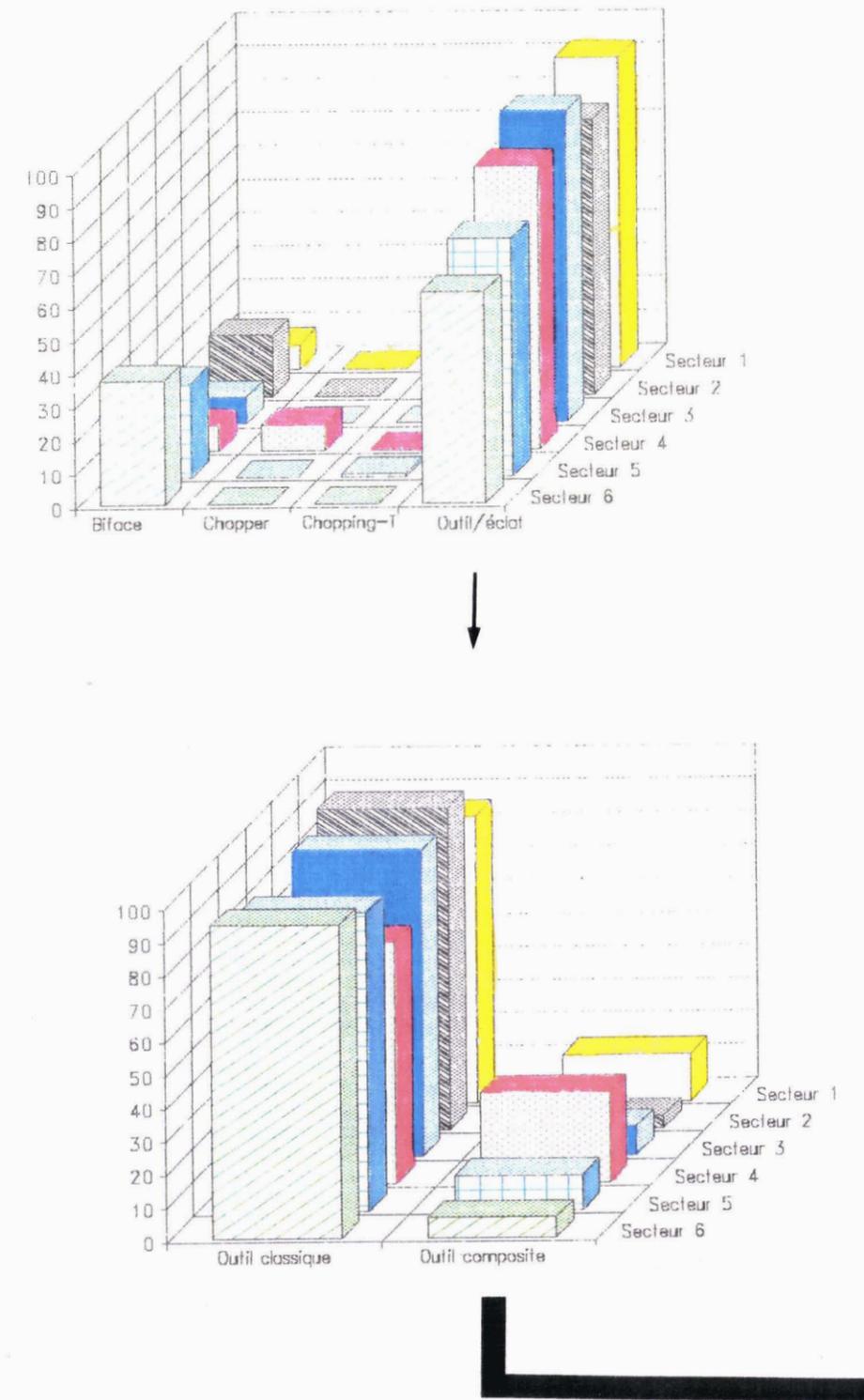
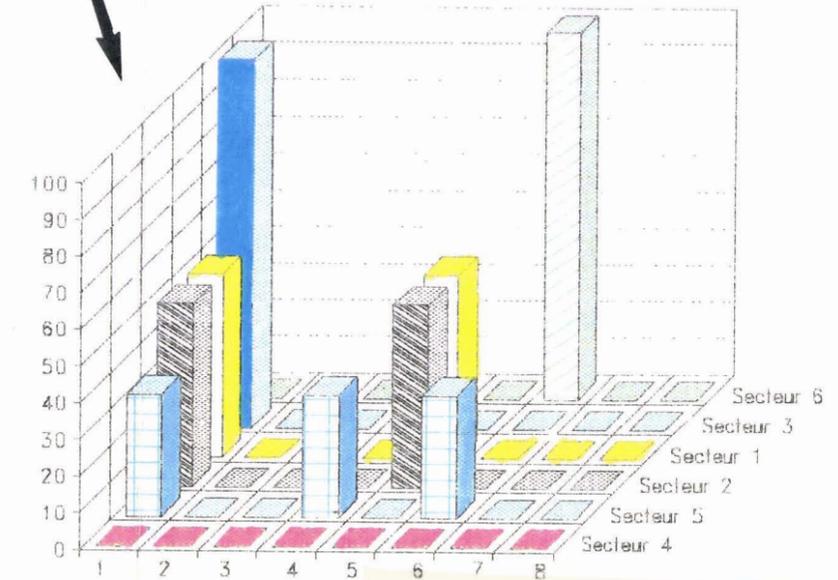
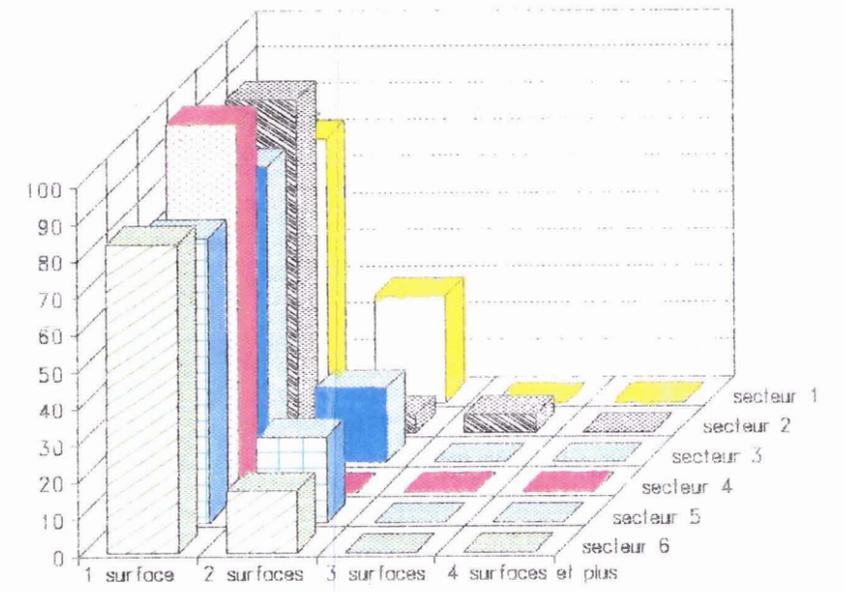
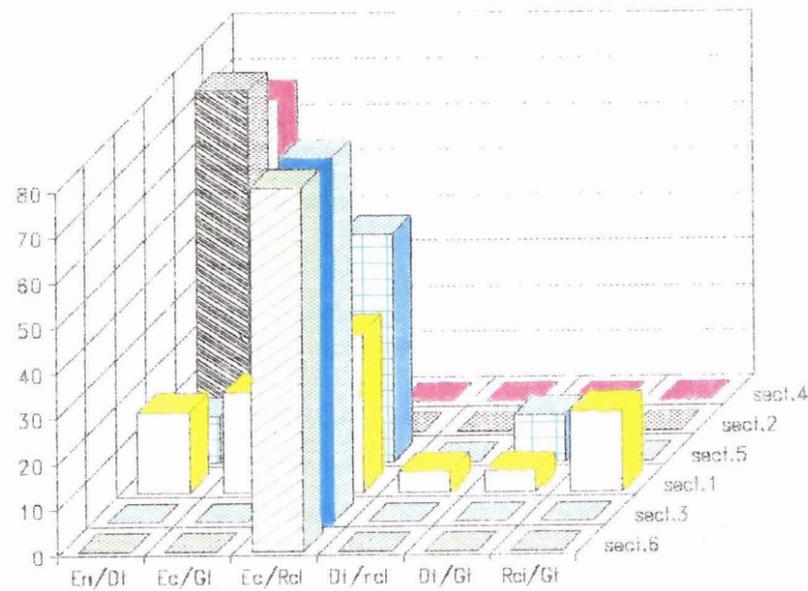
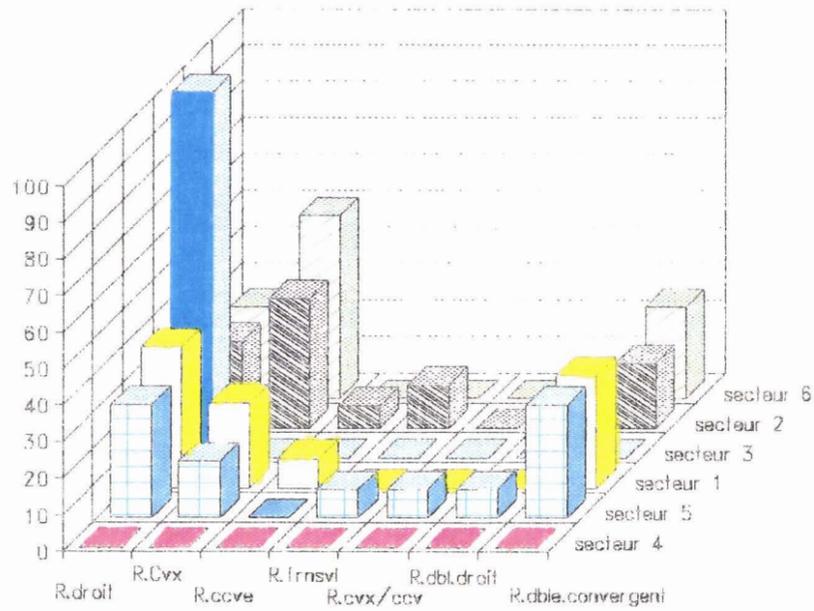
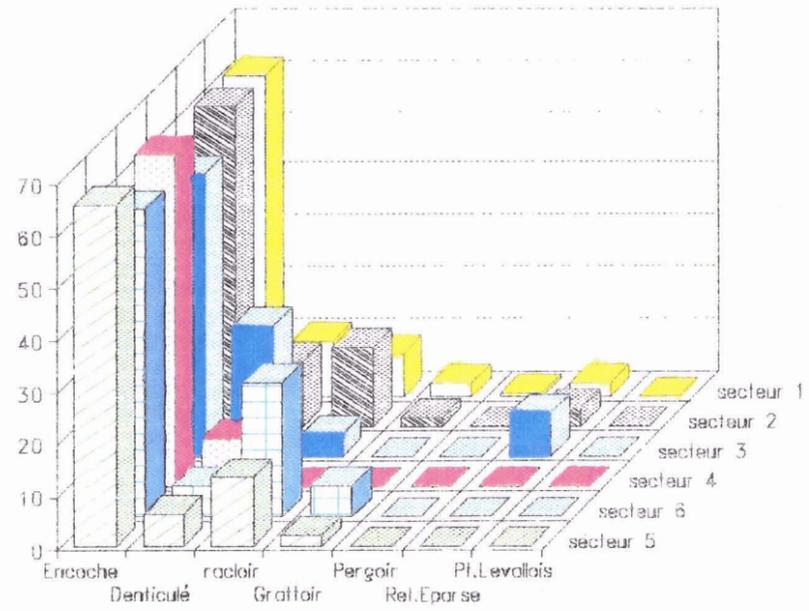


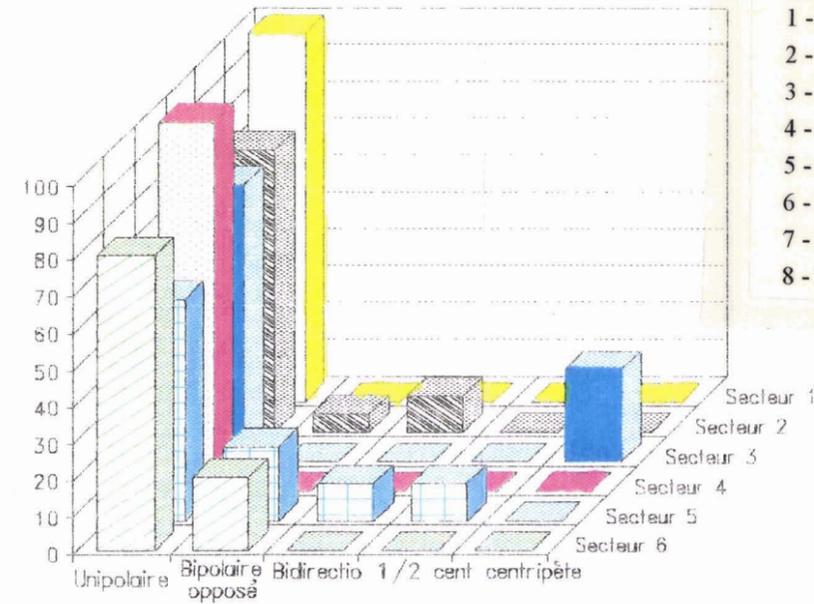
Fig. 99 - Comparaison entre les secteurs-essais de Gouzeaucourt des caractéristiques générales de l'outillage et du débitage.



Légende des nucléus à deux surfaces

- 1 - Unipolaire/unipolaire.
- 2 - Bipolaire/bipolaire.
- 3 - Bidirectionnel/bidirectionnel.
- 4 - Centripète/centripète.
- 5 - Unipolaire/bipolaire.
- 6 - Unipolaire/bidirectionnel.
- 7 - Unipolaire/centripète.
- 8 - Bipolaire/centripète.

Type de débitage



A Gouzeaucourt, et malgré le grand nombre de bifaces, les cas sont similaires, quels que soient les secteurs. L'outillage sur éclat domine toujours les bifaces. Toutefois, la répartition spatiale met en évidence une différence de densité des bifaces entre les secteurs. Bien que certains secteurs paraissent pauvres en bifaces (S.1, S.3), ils restent toutefois jusqu'à trois à quatre fois plus riches que les gisements de Pa d'la l'iau et Petit-Spiennes.

Une autre comparaison intéresse l'outillage sur éclat. On peut constater que les outils classiques sur toujours plus importants que les outils composites. Compte tenu, que dans certains assemblages l'inverse peut se produire, l'information garde son importance. Il existe, cependant, de grandes différences dans ce rapport Outils classiques/Outils composites entre sites et entre niveaux. On peut notamment, mettre en valeur, la faible représentation des outils composites dans le gisement de Planguenoual, dans le niveau CXB et dans les secteurs 2 et 6 du gisement de Gouzeaucourt. Au contraire, la meilleure représentativité des outils composites se situe dans le niveau Lg de Cagny-La-Garenne et dans le secteur 4 de Gouzeaucourt.

Une étude porte sur la répartition et les caractéristiques diverses des principaux outils classiques. Si l'on exclut les retouches éparses de ce total, on se rend compte que la composition générale de cet outillage classique est presque toujours la même entre les sites. Les encoches sont toujours les plus nombreuses, suivies des denticulés, des racloirs, des grattoirs et des perçoirs. Seuls les gisements de Gouzeaucourt et de Pa d'la l'iau présentent une modification dans cette composition, avec la dominance du perçoir (Pa d'la l'iau) et du racloir (Gouzeaucourt) sur les denticulés. La même constatation peut être faite pour les cinq niveaux de Cagny-La-Garenne. Mis à part la grande importance des retouches éparses ou des retouches insuffisamment continues ou visibles pour que l'on puisse les classer parmi d'autres groupes d'outils, les encoches dominant, puis viennent les denticulés et les racloirs. De façon générale, les outils de type paléolithique supérieur sont presque toujours absents. Au fil du temps, il n'y a pas d'évolution plus spécialement régressive que transgressive des encoches et des denticulés. L'évolution du grattoir est beaucoup plus contrastée. Cet outil inexistant, ou trop fruste pour figurer dans les décomptes du niveau le plus ancien, progresse au fil du temps pour ensuite disparaître de nouveau dans les niveaux les plus récents. L'évolution du racloir est plus nuancée. Elle régresse du niveau le plus ancien vers les niveaux intermédiaires, pour finalement augmenter de nouveau dans le niveau le plus récent (CXV).

Le gisement de Cagny-La-Garenne fonctionne presque à l'inverse des faits généralement annoncés. Dans le cas présent, il n'y a pas diminution effective des encoches et denticulés au profit des racloirs, perçoirs et autres outils de type paléolithique moyen ou supérieur. L'hypothèse peut donc être avancée, que seule, l'existence d'une activité plus qu'une autre, puisse expliquer la présence et l'utilisation de racloirs et de bifaces (niveau CA), plus que dans d'autres niveaux récents. Ceci est notable aussi pour les niveaux intermédiaires qui, finalement, se définissent par une composition plus complète des outils, que celle des niveaux récents.

Dans l'assemblage de Gouzeaucourt (niveau H), la retouche éparses a quasiment disparu, mais la proportion des encoches reste importante et homogène d'un secteur à l'autre. Les différences les plus grandes se situent parmi les racloirs. Dans le premier cas, en effet, le secteur 4 est dépourvu de racloirs, alors que le secteur 6 en compte de nombreux. De même, pour trois des six secteurs étudiés, le taux des racloirs dépasse celui des denticulés (s.2, s.5, s.6), alors que pour les secteurs 1, 3 et 4, il est inférieur.

Les grattoirs sont inexistant (s.3, s.4) ou parfois aussi nombreux ou presque que les denticulés (s.5, s.6). Malgré tout, cette étude ne saurait être faite sans s'intéresser à la composition interne de ces raclours. Parmi les gisements à composition restreinte, on compte ceux de Planguenoual et de Cagny-l'Épinette avec 4 raclours sur 7 de représentés. À l'opposé, seul le gisement de Gouzeaucourt se caractérise par une grande diversification de ces outils, et seuls les gisements de Planguenoual et de Gouzeaucourt comptent un certain nombre de raclours doubles.

Les différents niveaux du gisement de Cagny-La-Garenne nous présentent des résultats très différents des précédents. Les niveaux sont en général d'une grande homogénéité, puisque les principaux types de raclours sont simples droits et (ou) simples convexes. Il y a absence totale des autres types simples et des raclours doubles. La diversité typologique est donc très pauvre et les quelques cas présents sont même parfois de mauvaise facture. Une très légère diversification est visible des niveaux les plus anciens vers les plus récents. Elle se traduit par l'introduction d'un nouveau type de raclour simple. Si, comme on a pu le présenter auparavant, certains secteurs du site de Gouzeaucourt sont complètement dépourvus de raclours (s.4), d'autres, au contraire, se définissent par un grand nombre de ces outils et par leur importante diversité (s.5). Globalement, ces secteurs ont pour points communs d'être caractérisés par des raclours simples droits, simples convexes et par des raclours doubles convergents. La présence d'autres types de raclour (transversal, concave) pourrait s'expliquer par l'existence d'une activité particulière car les secteurs 3 et 4 sont encore plus pauvres que ceux de Cagny-La-Garenne ou de Pa d'la l'iau, tous deux chronologiquement plus anciens que le gisement de Gouzeaucourt. La diversité typologique et l'existence ou non du raclour double pourrait être déterminante dans le diagnostic final d'une industrie.

L'étude de la localisation de la retouche des outils classiques et des outils composites montre que les situations sont relativement hétérogènes d'un site à l'autre. Parmi les outils classiques et dans l'ordre d'importance, la face supérieure demeure la face la plus retouchée, puis vient la face inférieure. L'outil est moins souvent alterne. Néanmoins l'assemblage du gisement de Planguenoual en possède un certain nombre. Au contraire, le site de Gouzeaucourt en compte le moins. L'importance de la face inférieure des éclats retouchés est notable à Cagny-l'Épinette et à Gouzeaucourt. À Cagny-La-Garenne et quels que soient les niveaux, la face supérieure est retouchée en priorité, puis la face inférieure. Dans le détail, la séquence présente des variations par outils. Ainsi, dans les niveaux les plus anciens (CA et LJ), les outils seraient strictement localisés sur la face supérieure seule ou inférieure seule, mais jamais de façon alterne. Au contraire, dans les niveaux intermédiaires et supérieurs, cette alternance des faces serait systématique.

La morphologie et l'aspect purement esthétique de l'éclat-support ne suffisent pas pour expliquer ces situations ; mais peut-être est-ce un moyen afin de mettre davantage en valeur les comportements et les habitudes d'un groupe ou d'un tailleur sur le site. L'étude du choix des supports-outils montre que l'éclat a toujours été, au minimum, sélectionné dans 70 % des cas. Il existe malgré tout, quelques différences entre les sites. Sans que l'on puisse affirmer de façon sûre, que la fracture ait été postérieure ou antérieure à la retouche, les outils de Pa d'la l'iau et de Cagny-l'Épinette se trouvent fréquemment sur des fragments d'éclats. Les différents niveaux de Cagny-La-Garenne sont très homogènes entre eux. Le niveau CA compte quelques fragments d'éclats retouchés, sinon l'éclat entier est choisi en priorité, le fragment beaucoup moins.

L'étude des outils composites présente des résultats très divers. Le site de Planguenoual, particulièrement pauvre en outils composites, ne se compose que de deux associations contre cinq ou six pour les autres sites. L'assemblage de Planguenoual présente donc une situation plus ou moins paradoxale qui se définit par un outillage classique avec quelques outils de type paléolithique moyen et par un outillage composite très faiblement diversifié. Les encoches et denticulés en associations sont très fréquents. Mis à part ce site, les situations entre gisements sont très semblables. Les associations dans lesquelles figurent les racloirs (racloir/grattoir, racloir/denticulé) sont fréquentes. Le gisement de Cagny-La-Garenne présente des situations beaucoup plus hétérogènes selon les niveaux, de même que par rapport à celles de Cagny-l'Épinette ou de Pa d'la l'iau. Les niveaux de Cagny-La-Garenne sont caractérisés par une faible diversité d'associations (rarement plus de trois) et certaines d'entre elles n'ont jamais été rencontrées (Denticulé/ Racloir, Denticulé/grattoir) ; d'autres n'apparaissent que ponctuellement dans des niveaux (racloir/denticulé en Lg).

Les divers secteurs de Gouzeaucourt se définissent par une grande pauvreté typologique (secteurs 1, 2, 4, 5). Quelques rares autres secteurs démontrent une plus grande diversité d'associations d'outils (secteur.3). Malgré tout, et quels que soient les secteurs, les associations intégrant les encoches et les racloirs sont particulièrement bien représentées.

La localisation de la retouche de ces outils composites rend compte de résultats très variables. Les outils sont très fréquemment sur la face supérieure du support considéré, comme le démontrent surtout ceux de Cagny-l'Épinette. De façon générale, les outils sur face inférieure seule, sont rares. Dans le cas de Planguenoual, ils sont inexistant ; à Gouzeaucourt, au contraire, ils constituent une catégorie non-négligeable. Dans le gisement de Cagny-La-Garenne, les résultats sont très similaires entre les niveaux les plus anciens et les intermédiaires. Les outils composites utilisent systématiquement les deux faces du support. La situation est un peu plus variable pour le niveau le plus récent. De nouveau, les opportunités diverses de l'éclat et du contexte de réalisation de l'outil, renforcées des traditions, du comportement du tailleur et des activités sont peut-être à mettre en priorité pour expliquer ces phénomènes. Il n'y a aucun point commun que l'on puisse citer ou mettre en valeur pour donner un sens à de telles variabilités.

La comparaison des indices par assemblages présente des résultats très divers (tab.248, 249, 250, 251). Le Groupe II varie de 3,47 à 16,6 ; le groupe III de 0 à 5,88 et le groupe IV, de 1,37 à 21,42.

	G II	G III	G IV
Pa d'la l'iau	5,88	3,92	13,07
Cagny-La-Garenne (CXV)	4,44	/	20
Cagny-La-Garenne (CXB)	3,47	2,60	10,43
Cagny-La-Garenne (LG)	5,88	5,88	5,88
Cagny-La-Garenne (LJ)	7,17	3,57	21,42
Cagny-La-Garenne (CA)	16,6	/	16,6
Cagny-L'Épinette (H)	7,11	1,67	15,4
Petit-Spiennes	8,54	4,91	11,53
Planguenoual	3,97	2,84	1,37
Gouzeaucourt (H)	11,42	3,77	11,99

Tab.251 - Comparaison entre assemblages des indices des principaux groupes d'outils.

	IF ^l	IF ^s	IL ty réel	I Lam
Pa d'la l'iau	14,63	3,09	3,09	2,68
Cagny-La-Garenne (CXV)	6,76	0,75	9,09	9,02
Cagny-La-Garenne (CXB)	11,07	0,18	26,7	3,62
Cagny-La-Garenne (LG)	16,81	5,30	10	1,76
Cagny-La-Garenne (LJ)	12,20	1,96	17,94	3,93
Cagny-La-Garenne (CA)	7,32	0,25	8,33	2,77
Cagny-L'Épinette (H)	12,5	3,28	6,06	1,09
Petit-Spiennes	14,55	3,79	5,35	1,29
Planguenoual	9,93	0,21	10,98	0,63
Gouzeaucourt	12,27	3,51	7,26	1,71

Tab.248 - Comparaison entre les assemblages des principaux indices.

	IBif réel	IBif ess	IR réel	IR ess
Pa d'la l'iau	0,54	0,59	18,68	20,35
Cagny-La-Garenne (CXV)	21,42	23,07	4	5,45
Cagny-La-Garenne (CXB)	11,53	15,10	2,48	3,38
Cagny-La-Garenne (LG)	9,09	10	5	5,5
Cagny-La-Garenne (LJ)	9,32	11,11	10,25	12,5
Cagny-La-Garenne (CA)	48,93	50	8,33	9,52
Cagny-L'Épinette (H)	1,48	1,60	6,43	6,91
Petit-Spiennes	1,64	1,66	8,17	8,30
Planguenoual	14,21	15,15	3,84	4,32
Gouzeaucourt (H)	18,54	19,92	9,76	10,67

Tab.249 - Comparaison entre les assemblages des indices de bifaces et de racloirs.

	I A u réel	I A u ess	I A u red
Pa d'la l'iau	2,74	2,99	3,26
Cagny-La-Garenne (CXV)	5,45	6	6,66
Cagny-La-Garenne (CXB)	11,8	16,10	16,52
Cagny-La-Garenne (LG)	5	5,2	5,88
Cagny-La-Garenne (LJ)	17,94	21,87	25
Cagny-La-Garenne (CA)	25	26,08	50
Cagny-L'Épinette (H)	1,13	1,21	2,09
Petit-Spiennes	0,18	0,88	1,88
Planguenoual	0,54	0,61	0,66
Gouzeaucourt (H)	1,29	1,41	2,64

Tab250 - Comparaison entre les assemblages des indices acheuléens unifaciaux.

L'étude du degré d'exploitation des surfaces des différents gisements et niveaux rend compte de résultats très hétérogènes. Le débitage à partir d'une unique surface de débitage constitue le type le plus fréquent des modes d'exploitation des surfaces. Les assemblages caractérisés par des nucleus gérés sur plus de deux surfaces sont donc rares. Seuls les gisements de Planguenoual et de Gouzeaucourt (considérés comme les plus récents du Pléistocène moyen) présentent une plus grande diversité de possibilité d'exploitation (en terme de surfaces).

Le gisement de Cagny-La-Garenne présente des résultats assez divers selon les niveaux. Comme dans le cas précédent, le débitage à partir d'une unique surface de débitage reste le plus commun. Les niveaux limoneux intermédiaires LJ et LG sont les plus variés.

Cette capacité à exploiter davantage le nucleus sous toutes ses formes et à partir de plusieurs faces de débitage peut-elle être considérée comme un critère d'évolution car les différents secteurs-essais de Gouzeaucourt, par exemple, nous présentent des résultats très divers d'un secteur à l'autre et par rapport à la "situation-bilan" du gisement lui-même. Les rares points communs de ces secteurs sont la dominance des nucleus à unique surface de débitage et la rareté des nucleus exploités au delà de deux surfaces. La situation de ces secteurs est finalement tout aussi diverse que celle des niveaux de Cagny-la-Garenne malgré la grande différence du reste de l'assemblage.

Dans le détail, l'étude des nucleus à une surface ou à deux surfaces de débitage et entre gisements fait état de situations très diverses. En ce qui concerne les nucleus à une seule surface, on s'aperçoit que les gisements de Pa d'la l'iau, Petit-Spiennes et de Cagny-l'Épinette possèdent des nucleus uniquement débités de façon unipolaire et bipolaire opposée. Les gisements de Gouzeaucourt et de Planguenoual présentent des situations beaucoup plus diverses (plus évoluées ?), avec une gestion des surfaces utilisant les méthodes unipolaires, bipolaires, bidirectionnelles et demi-centripètes à centripètes. Cette diversité se confirme aussi de façon très nette dans le débitage des nucleus à deux surfaces de débitage. Alors que les trois gisements précédemment cités montrent toujours une gestion très standardisée à l'aide d'un débitage unipolaire, les gisements de Planguenoual et de Gouzeaucourt accentuent la variabilité de leur gestion avec des méthodes parfois mixtes et diversifiées.

A Cagny-La-Garenne, on constate, au fil du temps, une relative diversité croissante des méthodes de débitage (CXV, CXB) et l'affirmation du débitage ou de la méthode Levallois. De façon générale, les méthodes de débitage se caractérisent par l'emploi beaucoup plus spontané du débitage bipolaire opposé et bidirectionnel. Le débitage demi-centripète à centripète reste inexistant. A Gouzeaucourt (niveau H), les secteurs confirment une grande pluralité de situations. Certes, le débitage unipolaire domine et se confirme dans tous les secteurs, mais par contre, et à la différence des autres gisements, le débitage bipolaire opposé est souvent inexistant. Seul le secteur 5 rend compte d'une grande diversité de types de débitage, tant pour les nucleus à unique surface de débitage que pour les nucleus à deux surfaces. Au contraire, les secteurs 1 et 4 sont beaucoup plus standardisés avec un débitage strictement unipolaire. Une fouille effectuée uniquement à cet endroit aurait donné le même bilan que celui de Pa d'la l'iau ou de Cagny-l'Épinette, à la différence près, celle de la grandeur des nucleus et la productivité de leurs surfaces.

Le bilan des chaînes opératoires est donc très varié. Dans une première catégorie, on peut classer les gisements de Pa d'la l'iau et les niveaux LG et CA de Cagny-La-Garenne caractérisés par une production de bifaces (rares en LG et à Pa d'la l'iau, nombreux en CA) et par une production d'éclats à partir de nucleus non-Levallois. Dans une deuxième catégorie, se trouveraient les gisements de Planguenoual et le niveau LJ de Cagny-La-Garenne définis par une production de bifaces, de rares galets aménagés, d'éclats à partir de nucleus Levallois (rares en LJ, plus importants à Planguenoual) et une production d'éclats à partir de nucleus non-Levallois. Une troisième catégorie ne serait représentée que par le gisement de Petit-Spiennes avec une production de rares bifaces, une production d'éclats à partir de nucleus Levallois et de nucleus non-Levallois. Enfin, une dernière catégorie pourrait être réservée aux gisements de Gouzeaucourt, et aux niveaux CXV et CXB de Cagny-La-Garenne, laquelle se caractérise par une production de bifaces sur blocs, une production de bifaces sur éclats et sur plaquettes, une production de rare galets aménagés, d'éclats à partir de rares nucleus Levallois, d'éclats à partir de nucleus non-Levallois et une production d'outils à partir de fragments de plaquettes.

Ce bilan met en évidence, dans les niveaux les plus récents des gisements étudiés, la diversité des supports au débitage et les supports-outils. L'usage de l'éclat obtenu, semble au fil du temps avoir évolué. Il peut être transformé en outil, mais il peut servir à nouveau de support au débitage (nucleus sur éclat, biface sur éclat). D'autre part, les techniques d'obtention d'éclats sont de mieux en mieux élaborées (sans être pour autant Levallois).

1.3 - Comparaison de quelques assemblages européens à ceux d'Afrique et du Proche-Orient.

La comparaison qui va être établie entre les gisements français, européens, africains et du Proche-Orient est basée sur les critères suivants : elle prend en compte, la qualité de la matière première sur le gisement, le fait que l'outillage lourd domine l'outillage léger ou inversement, les données sur l'outillage sur éclat, toute information concernant les techniques de débitage avec la présence du Levallois ou non, ainsi que des renseignements divers à propos des bifaces, de la présence ou non de hachereaux et de la dénomination de l'industrie par l'auteur. Ces caractéristiques, par sites (tab.252, 253, 254, 255, 256) vont rapidement rendre compte de la pluralité de situations qui existe ; les points d'interrogations correspondant aux catégories sans informations.

En classant les gisements en fonction de la représentativité de l'outillage lourd par rapport à l'outillage léger, avec la présence d'un débitage Levallois inexistant, rare ou important et de celle du hachereau, on obtient les résultats suivants (fig.100, 101).

1.3.1 - Gisements à bifaces et dont l'outillage lourd domine l'outillage sur éclat

Gisements dont l'assemblage est caractérisé par la présence de bifaces, du débitage Levallois et de hachereaux.

Parmi ces gisements, on peut citer celui de Jubb Janine (Liban), attribué à de l'Acheuléen moyen. Malgré une série lithique très riche, l'outillage sur éclat, sous-représenté, est très faiblement diversifié. Il se caractérise par une abondance des denticulés et racloirs. Ces derniers, simples, doubles déjetés et convergents sont rarement à retouche de type Quina ou demi-Quina. L'outillage sur bloc est composé de pics trièdres ou tétraèdres, de bifaces et de choppers retrouvés dans des proportions équivalentes. Les polyèdres, dont on spécifie l'utilisation indécise et la frontière subjective entre le nucleus à plusieurs surfaces de débitage et l'outil, sont particulièrement nombreux (Besançon *et al.*, 1982). Les bifaces ont des morphologies très variables, ils sont néanmoins surtout de type ovalaire, partiel amygdaloïde, lancéolé, et à dos. Les hachereaux sont rares. Les nucleus Levallois ne sont pas très fréquents. Les non-Levallois se caractérisent par une relative diversité des types de débitage et du nombre de surfaces débitées.

L'outillage sur bloc de l'Oued El Baaj 2 (Maroc) est nettement dominé par le groupe biface (n=29), par rapport aux hachereaux et aux choppers (n=4). Les bifaces rarement finis (base corticale, faces conservant du cortex) sont longs, épais et taillés à l'aide de grands enlèvements. Les formes dominantes sont les amygdaloïdes et les lancéolées. Le débitage Levallois existe, mais nous n'avons pas de données concernant les techniques de débitage. Le site est attribué à de l'Acheuléen moyen final ou supérieur.

L'industrie de Rhenen (RI-AL1, RII-AL1)(Pays-Bas) a été rattachée à de l'Acheuléen ancien. Elle est composée de proto-bifaces, de bifaces de type Abbevillien, d'apparence frustes mais soigneusement taillés, de nombreux chopping-tools et d'un hachereau. L'outillage sur éclat, surtout composé d'encoches et de racloirs, ne compte que de rares denticulés, grattoirs, perçoirs et becs. Le niveau RII présente les mêmes caractéristiques typologiques et technologiques que le niveau RI, sauf qu'il possède plus de nucléus.

La grotte de Pontnewydd (Pays de Galles) d'âge pléistocène moyen récent, en plus d'une industrie acheuléenne, a livré des restes d'hominidé néandertalien (Stringer, 1989 ; Green *et al.*, 1989). Différents assemblages lithiques ont été trouvés à l'intérieur et en dessous de la Brèche inférieure, ainsi que dans la brèche supérieure. Selon ces assemblages, certaines matières premières ont pu être exploitées plus que d'autres. Parmi celles-ci, on peut citer des roches volcaniques siliceuses variées (rhyolite, quartz, andésite...) et la chaille carbonifère (Bevins, 1989). Le silex y est absent. L'outillage se caractérise par un groupe "biface" dominant nettement celui des outils sur bloc (les chopping-tools étant plus nombreux que les choppers). Les bifaces les plus communs sont les amygdaloïdes, les plus rares sont les ovalaires. Ils sont le plus souvent épais, conservent une plage corticale sur leurs faces et trouvent des éclats comme support. Les ébauches et les fragments de biface y sont fréquents. Enfin, il existe deux hachereaux, l'un de très petite dimension, l'autre sur éclat. Selon H.S. Green (1989), la présence de ces outils s'expliquerait par une matière première "dure" disponible sur le site. Malgré un outillage sur éclat sous-estimé selon les auteurs, celui-ci se compose surtout de racloirs simples. Il y a absence totale de racloirs latéraux doubles divers et de doubles convergents. L'étude des retouches montre une grande variété de types (abrupte, écaillée scalariforme, scalariforme, biface, grossière). La technique Levallois est surtout attestée par la présence de nucléus et d'éclats de préparation centripète.

L'industrie de Djita (Sénégal), typologiquement très peu diversifiée, est réalisée à partir de quartz, quartzite et silexite. Les galets aménagés figurent parmi les outils sur blocs les plus courants. Les bifaces, rares, sont de forme amygdaloïde et cordiforme. Le nombre de hachereaux est tout aussi insignifiant. L'outillage sur éclat est surtout composé de racloirs simples et transveraux dominant les racloirs doubles (n=1) (Camara et Duboscq, 1990). Les grattoirs sont les uniques outils à représenter le groupe du paléolithique supérieur. Les nucléus sont surtout à unique surface de débitage et à débitage centripète. La technique Levallois est très rare. Malgré ces caractéristiques, l'industrie de Djita a été attribuée à un Acheuléen final.

L'outillage de Tamdaflet 3 (Maroc) ne serait uniquement composé que d'outils sur blocs. Le groupe biface (n=27) est nettement supérieur aux autres (hachereau (1), chopping-tool (1)). Il se définit par de nombreux petits bifaces amygdaloïdes conservant une plage corticale et une base réservée. Malgré l'absence de données sur le débitage, l'assemblage a été attribué à de l'Acheuléen moyen final ou supérieur. Le total de deux séries de Tamdaflet 4, différenciables selon leur patine et l'aspect roulé des industries, est le suivant. L'outillage lourd est dominé par le groupe biface (n=47) contre le groupe chopper/chopping-tool/hachereau (n=9). Ces bifaces sont diversifiés, mais restent dominés par les amygdaloïdes. Quelques nucléus typiques, atypiques et éclats y attestent la technique Levallois.

Site	Matière première	O.Lourd > O.Léger	O.Léger > O.Lourd
Joubb Janine (Liban)	?	X	/
Latamné (Syrie)	?	/	X
El Kowm (Syrie)	Silex	?	?
Nahr El Kébir (Syrie)	?	?	?
Nadaouiyeh I (Syrie)	?	variable les	selon niveaux
Ubeidiya (Israël)	?	?	?
Evron Quarry (Israël)	?	?	?
Berekhat Ram (Israël)	Silex Basalte	?	?
Tabun (Israël)	?	?	?
Wadi-Uweinid (Jordanie)	Silex Basalte	X	/
Sehremuz (Turquie)	Silex	?	?
Ouarzazate (Maroc)	?	?	?
Chichaoua (Maroc)	Silex	/	X
Oued Il Baaj 2 (Maroc)	?	X	/
Tamdaflet 3 (Maroc)	?	X	/
Tamdaflet 4 (Maroc)	?	X	/
Daya el Hamra (Maroc)	?	?	?
Sidi Abderrahman (Maroc)	?	?	?
Isenya (Kenya) V	Phtanite	X	/
IV		X	/
Melka-Kunturé (Etyopie)	Variée	?	?
Djita (Sénégal)	Quartz silexite	X	/

Tab.252 - Tableau comparatif des principaux sites acheuléens africains et du Proche-Orient.

Outillage sur éclat	Hachereaux	Bifaces	Débitage	Dénomination
Denticulé + racloirs à retouche Quina	rare	Ovales, amygdaloïdes, lancéolés	rare nucléus Levallois une ou plusieurs surfaces débitées	Acheuléen moyen
Sur supports épais (racloirs)	?	Allongés et pointus	Débitage Levallois attesté	Acheuléen moyen
?	?	Abondants et petits	Débitage Levallois rare	Acheuléen final
?	présents	Lancéolés, ovales amygdaloïdes	?	de l'Acheuléen ancien jusqu'à l'Acheuléen final
Racloirs rares	?	Morphologie variée Ebauches	Débitage Levallois rare	Atelier de débitage
Typologie variée	?	présence variable selon les niveaux.	?	Acheuléen
Encoches, denticulés, quelques outils Paléo >	?	grossiers	?	Acheuléen
Encoches, denticulés, Rs > Rd, outils Paléo >	?	rare, amygdaloïdes discoïdes, ficrons.	Quelques nucléus Levallois Plusieurs surfaces débitées	Acheuléen
% de racloirs important Burins, couteaux	?	Ovales, limandes cordiformes	?	?
?	?	Grande typologie + ébauches	Débitage Levallois rare	Acheuléen moyen
?	?	quelques ébauches	Débitage Levallois rare	?
?	rare	rare limandes et amygdaloïdes	Débitage Levallois attesté	Acheuléen évolué
rare encoches, denticulés racloirs abondants	absents	quelques uns réalisés sur plaquette	Débitage Levallois très rare	Acheuléen final
?	rare	Amygdaloïdes et lancéolés	?	Acheuléen moyen final
?	rare	Amygdaloïdes et cordiformes	?	Acheuléen moyen final
?	rare	typologie variée	Débitage Levallois rare	Acheuléen moyen final
Encoches et denticulés frustes, racloirs rares	?	pas de type précis	?	Acheuléen moyen supérieur
Encoches, racloirs, denticulés. Outils Paléo > rare	rare	Abbevilliens	?	Acheuléen
?	rare	nombreux	Nombreux nucléus	Acheuléen
?	abondants	< aux hachereaux	Nombreux nucléus	Acheuléen
Outils Paléo > rare sauf perçoirs, augmentation des racloirs et denticulés dans le temps	présents	typologie, dimensions, matières premières variées	?	?
Racloirs, encoches Rs > Rd, Outils Paléo > rare.	rare	(rare), cordiformes amygdaloïdes	Débitage Levallois rare Diverses surfaces débitées	Acheuléen final

Sites	Matière première	O.Lourd > O.Léger	O.Léger > O.Lourd
Hoxne (Angleterre)	?	?	?
Wolvercote (Angleterre)	Silex Quartzite	?	?
Boxgrove (Angleterre) 4b	Silex Quartzite	?	?
High Lodge (Angleterre) E	Silex	/	X
Pontnewydd (Angleterre)	Variée	X	/
La Cotte Ste-Brelade (Angleterre)	Qtz/Qtzite Silex	?	?
Sainte-Walburge (Belgique)	?	/	X
Otrange (Belgique)	?	/	X
Clermont (Belgique)	?	/	X
Grt l'Hermitage (Belgique)	?	?	?
Lunteren (Pays-Bas)	Quartz Silex	X	/
Rhenen (AL1) (Pays-Bas)	Quartz Silex	variable les	selon niveaux
Rhenen (AL2) (Pays-Bas)	?	?	?
Ridder/Vogelen. (Pays-Bas)	?	?	?
Pinède (Espagne)	Silex Qz/Qtzite	?	?
Isernia La Pineta (Italie)	Silex Calcaire	X	/
Venosa-Loreto (Italie)	Silex	mal caractérisé	/
CA'Bélvédère (Italie)	Silex Phtanite	/	X

Tab.253 - Comparaison des principaux gisements acheuléens européens.

Outillage sur éclat	Hachereaux	Bifaces	Débitage	Dénomination
Outillage diversifié	rares	à base réservée ovulaires, cordiformes	?	?
rare, n'existent que des couteaux et racloirs	absents	pyriformes et pointus	Pas de préparation	?
rare, surtout en racloirs	rares	ovulaires et limandes	?	?
O.simples > O.Composites Rs diversifiés > Rd	rares	ovulaires et limandes	Exploitation de plusieurs surfaces	Phase ancienne du Paléolithique moyen
grande typologie de racloirs	présents	amygdaloïdes	Rare débitage Levallois	Acheuléen supérieur
Encoches, denticulés et % variable des racloirs	?	Typo et nombre variable/niveaux	?	Acheuléen
Outillage peu diversifié	absents	cordiformes allongés, lancéolés	Débitage Levallois présent	?
Denticulés et racloirs rares outils Paléo >	?	acheuléens	Débitage Levallois présent	?
Encoches et racloirs rares outils Paléo >	?	lancéolés, ovulaires cordiformes	Débitage Levallois et non- Levallois	Acheuléen supérieur Moustérien ancien
assez grande diversité des racloirs	?	amygdaloïdes, cordiformes allongés	Mal caractérisé	Acheuléen récent
outillage diversifié	présents	proto-bifaces	Mal caractérisé	?
rare mais diversifié	?	?	Mal caractérisé	Atelier de débitage
Encoches, racloirs et rares outils Paléo >	rares	proto-bifaces et abbévilliens	Rare débitage Levallois	Acheuléen ancien
mal caractérisé	?	abbévilliens	Débitage clactonien	Acheuléen ancien
outillage diversifié Outils Paléo > fréquents	présents	amygdaloïdes, ficrons abbévilliens	Pas de débitage Levallois Bonne préparation	Acheuléen ancien ou moyen
outillage peu diversifié O.composite > O.classique	?	?	Pas de débitage Levallois Débitage varié et poussé	?
Racloirs, encoches et denticulés. O.Class>O.comp	?	très rares	Pas de débitage Levallois Débitage unifacial unipolaire	?
Denticulés et racloirs. O.Paléo > rares.	absents	absents	Pas de débitage Levallois Débitage bipolaire fréquent	?

Sites	Matière Première	O.Lourd > O.Léger	O.Léger > O.Lourd
Cagny-L'Épinette(IJ) (Somme)	Silex	/	X
Cagny-Cimetière (K) (Somme)	Silex	/	X
Cagny-Cimetière (G) (Somme)	Silex	X	/
Beaumetz (Pas-de-Calais)	Silex	/	X
Longavesnes (Somme)	Silex	/	X
Vimy (Nord)	Silex	?	?
St-Just-en-Chaussée (Oise)	Silex	?	?
Ivry-le-Temple (Oise)	Silex	X	/
Troussencourt (Oise)	Silex	?	?
Vermand (Aisne)	Silex	?	?
Mantes-D2 (Yvelines)	Silex	?	?
Moisson MO2-6a (Yvelines)	Silex Quartz	/	X
Moisson MO2-3 (Yvelines)	Silex	/	X
Moisson MO (Yvelines)	Silex Quartz	/	X
Freneuse 5b2 (Yvelines)	Silex	X	/
Vassincourt (Meuse)	?	X	/
Pierrecourt (Haute-Saône)	Chaille Quartzite	?	?

Tab.254 - Tableau comparatif des principaux gisements acheuléens français.

Outillage sur éclat	Hachereaux	Bifaces	Débitage	Dénomination
Encoches, denticulés et racloirs. O.simples > O.composites	absents	nombreux, base réservée.	Opportuniste et non-Levallois	Acheuléen moyen
Encoches, denticulés et racloirs. Outils Paléo > rares	absents	Limandes, amygdaloïdes	Débitage non-Levallois	Acheuléen moyen
Absent	rares	présents	Débitage non-Levallois	Acheuléen moyen
Racloirs et outils de type Paléolithique supérieur rares.	absents	à base corticale	Rare débitage Levallois	Acheuléen supérieur
Outillage diversifié. Outils Paléolithique supérieur rares.	absents	Ovalaires, cordiformes	Rare débitage Levallois	Paléolithique moyen de faciès cambrésien (PMC)
Outillage diversifié.	rares	Amygdaloïdes, lancéolés	Débitage Levallois attesté	Acheuléen supérieur
Non caractérisé	absents	Amygdaloïdes, ovalaires	Rare débitage Levallois	Acheuléen supérieur
Outillage peu diversifié	absents	grande variété typologique	Rare débitage Levallois	Acheuléen moyen
Non caractérisé	absents	grande variété typologique et ébauches	?	Acheuléen ancien
Non caractérisé	absents	lancéolés, cordiformes	?	Acheuléen supérieur
Encoches, denticulés et racloirs. Rs>Rd. O.Paléo >rares	absents	cordiformes et amygdaloïdes	Rare débitage Levallois	Acheuléen supérieur
Racloirs, encoches et denticulés	absents	amygdaloïdes	Rare débitage Levallois	Acheuléen
Encoches, denticulés et racloirs . Rs>Rd. O.Paléo >rares	absents	amygdaloïdes	Rare débitage Levallois	Acheuléen moyen
Encoches, racloirs. Rs>Rd Outils Paléo > rares	absents	nombreux fragments	Rare débitage Levallois	Acheuléen moyen évolué
R simples > R doubles Outils Paléo > rares	absents	amygdaloïdes	Rare débitage Levallois	Acheuléen supérieur
R doubles > (?) R simples	absents	lancéolés, cordiformes, limandes	?	Acheuléen moyen-supérieur
R simples > R doubles	absents	amygdaloïdes et ovalaires.	Rare débitage Levallois	?

Sites	Matière première	O.Lourd > O.Léger	O.Léger > O.Lourd
Buttes de Gron (Cher)	?	/	X
Campsas (Tarn et Garonne)	Quartzite	X	/
Chaubard (Tarn)	?	X	/
Técou (Tarn)	?	/	X
Orgnac III (Ardèche)	Silex	/	X
Terra-Amata (Alpes-Maritimes)	Silex Calcaire	/	X
Le Lazaret (Alpes-Maritimes)	Silex Calcaire	Variable les	selon niveaux
St-Hippolyte-de-Montaigu (Gard)	Quartzite	/	X
Les Sablons (Vaucluse)	?	X	/

Tab.255 - Tableau comparatif des principaux gisements acheuléens français.

	Matière première	O.Lourd > O.Léger	O.Léger > O.Lourd
Cagny-La-Garenne (CXV)	silex	/	X
Cagny-La-Garenne (CXB)	silex	/	X
Cagny-La-Garenne (LJ)	silex	/	X
Cagny-La-Garenne (LG)	silex	/	X
Cagny-La-Garenne (CA)	silex	X	/
Cagny-L'Épinette (H)	silex	/	X
Pa d'l'a l'iau	silex	/	X
Petit-Spiennes	silex	/	X
Planguenoual	silex quartz	/	X
Gouzeaucourt (H)	silex	/	X

Tab.256 - Tableau comparatif des sites étudiés.

Outillage sur éclat	Hachereaux	Bifaces	Débitage	Dénomination
Encoches, denticulés, racloirs. Outils Paléo > absents	rare	de type acheuléen	Débitage Levallois assez fréquent	?
Racloirs, denticulés et encoches. Outils Paléo > rares.	nombreux	grande variété typologique.	?	Acheuléen moyen
R simples > R doubles	absents	amygdaloïdes, lancéolés, ovalaires	?	Acheuléen moyen peu évolué
Encoches, denticulés et racloirs. Rs>Rd. O.Paléo > nombreux	absents	grande variété typologique.	Rare débitage Levallois	?
Encoches, racloirs et denticulés. Outils Paléo > rares.	absents	à base réservée lancéolés et ovalaires.	Rare débitage Levallois	Acheuléen supérieur
Outillage diversifié. Rd et Outils Paléo > rares.	absents	rare.	Absence du débitage Levallois	Acheuléen moyen
Encoches, denticulés et racloirs. Rs>Rd.	présents	à base réservée typologique variée	Débitage non-levallois sur plusieurs surface	Acheuléen supérieur final
Outillage diversifié Rs>Rd.	absents	rare et lancéolés	Rare débitage Levallois	Acheuléen moyen-supérieur
Racloirs, encoches et denticulés. Rs>Rd. O.Paléo > rares.	absents	non caractérisés	Rare débitage Levallois	Acheuléen supérieur

Outillage sur éclat	Hachereaux	Bifaces	Débitage	Dénomination
O.classiques>O.Composites R.S>R.D, O.paléo > rares.	absents	relative diversité typologique	Peu de débitage Levallois	Acheuléen moyen
O.Classiques>O.composites R.S>R.D, O.paléo > rares.	absents	relative diversité typologique	Peu de débitage Levallois	Acheuléen moyen
O.classiques>O.composites R.S>R.D, O.paléo > rares.	absents	rare	Absence de nucléus Levallois	Acheuléen moyen
O.classiques>O.composites R.S>R.D, O.paléo > rares.	absents	rare	Absence de nucléus Levallois	Acheuléen moyen
O.classiques>O.composites R.S>R.D, O.paléo > rares.	absents	ébauches ? réserves corticales.	Absence de nucléus Levallois	Acheuléen moyen peu évolué
O.classiques>O.composites R.S>R.D, O.paléo > rares.	absents	rare	Absence de nucléus Levallois	Acheuléen moyen
O.Classiques>O.composites R.S>R.D, O.paléo > rares.	absents	rare	Débitage Levallois très rare	Acheuléen moyen
O.Classiques>O.composites R.S>R.D, O.paléo > rares.	absents	rare	Présence de nucléus Levallois	Acheuléen moyen
O.Classiques>O.composites R.S>R.D, O.paléo > rares.	absents	grande diversité typologique.	Présence de nucléus Levallois	Acheuléen
O.Classiques>O.composites R.S>R.D, O.paléo > rares.	absents	soigneusement débités, ovalaires, limandes, tranchet	Débitage Levallois très rare.	Paléolithique moyen de faciès Cambrésien (PMC)

	Boxgrove-4-7-8 (Grande-Bretagne)	
	Cagny-Cimetière-G (France)	
	Cagny-La-Garenne-CA (France)	DEBITAGE LEVALLOIS
	Campsas (France)	rare (R)
	Chaubard (France)	ou
	Djita (Afrique)	plus ou moins
	Freneuse (France)	important (I)
	Joubb Janine (Liban)	
	Isernia (Afrique)	
Outils Lourds	Isenya-La-Pineta (Italie)	
>	Ivry-le-Temple (France)	
Outils légers	Nadaouiye 1 (Syrie)	DEBITAGE LEVALLOIS
	L'oued el Baaj2 (Afrique)	INEXISTANT
	Pontnewydd (Grande-Bretagne)	
	Rhenen (Pays-Bas)	
	Les Sablons (France)	
	Sehremuz (Turquie)	
	Tamdafelt 3 (Afrique)	
	Tamdafelt 4 (Afrique)	?
	Venosa-Loreto (Italie)	
	Wadi uweinid (Jordanie)	

{ Freneuse (R), Les Sablons (R), Tamdafelt 3-4 (R), Sehremuz (R), Ivry-le-Temple (R), Joubb J (R), Nadaouiyeh 1 (R), Pontnewydd (R), Djita (R), Rhenen (I), Wadi uweinid (I), L'oued El Baaj 2.	{ Avec Hachereaux	{ Djita, Tamdafelt 3-4, Rhenen, Pontnewydd, Joubb Janine, L'oued El Baaj2.
	{ Sans Hachereaux	{ Freneuse, Les Sablons, Ivry-le-Temple, Nadaouiyeh 1, Sehremuz, Wadi Uweinid.
{ Isenya (IV, V), Cagny-Cimetière (G), Isernia-la-Pineta, Venosa-Loreto, Cagny-La-Garenne (CA)	{ Avec Hachereaux	{ Cagny-Cimetière (G)(rares), Isenya V (rares), Isenya VI (importants)
	{ Sans Hachereaux	{ Cagny-La-Garenne (CA) Venosa-Loreto, Isernia
{ Boxgrove (4,7,8), Campsas, Chaubard,	{ Avec Hachereaux	{ Campsas (importants), L'Oued el Baaj 2 (rares) Boxgrove (4b et c)
	{ Sans Hachereaux	{ Boxgrove (7-8), Chaubard

Beaumetz-les-loges (F)

Berhekat Ram

Ca'Belvédère

Cagny-La-Garenne (F)
(CXV, CXB, LG, LJ)

Cagny-L'Épinette (H,I-J)

Cagny-Cimetière (K)

Chichaoua

Clermont (B)

Crons (F)

OUTILS LEGERS

>

OUTILS LOURDS

Gouzeaucourt (R.G.H)

High Lodge (GB)

Le Lazaret (F)

Longavesnes (F)

Moisson (F)

Nadaouiyeh 1

Nahr El Kebir

Orgnac III (F)

Otrange (B)

Pa d'la l'iau (F)

Petit-Spiennes (F)

Planguenoual (F)

St-Hippolyte-de-Montaigu (F)

Técou (F)

Terra Amata (F)

Walburge (B)

DEBITAGE LEVALLOIS

rare (R)

ou

plus ou moins
important (I)

DEBITAGE LEVALLOIS
INEXISTANT

?

Beaumetz-les-Loges (R), Berhekat (R), Cagny-La-Garenne (CXV, CXB), Chichaoua (R), Gouzeaucourt (R), High Lodge (R), Longavesnes (R), Moisson (R), Nadaouiyeh 1 (R), Orgnac III (R), Pa d'la l'iau (R), St-Hippolyte-de-Montaigu (R). Clermont (I), Latamné (I), Petit-Spiennes (I+), Planguenoual (I-), Otrange (I), Walburge (I).	Avec Hachereaux	High Lodge
	Sans Hachereaux	

Ca'Belvédère, Cagny-Cimetière (K), Cagny-La-Garenne (LJ, LG), Cagny-L'Épinette (H, I-J), Terra-Amata.	Avec Hachereaux	Cagny-Cimetière (K)
	Sans Hachereaux	Cagny-L'Épinette (H, I, J), Cagny-La-Garenne (Lj, Lg), Terra-Amata, Ca'Belvédère.

Nahr El Kébir, Le Lazaret, La Grotte de l'Hermitage.	Avec Hachereaux	Nahr El Kebir, Le Lazaret
	Sans hachereaux	La grotte de l'Hermitage.

Gisements dont l'assemblage est caractérisé par la présence de bifaces, du débitage Levallois et par l'absence totale de hachereaux.

Bien que la série 5b2 à Freneuse (Vexin) soit réduite en nombre d'artefacts, l'outillage se compose de bifaces, de rares chopping-tools et de quelques outils sur éclat. Les bifaces sont d'une grande homogénéité de morphologique puisqu'il n'existe que des amygdaloïdes.

Mis à part les racloirs simples, les outils de type paléolithique supérieur, rares, ne sont représentés que par un exemplaire dans chaque catégorie d'outil. Bien que des éclats Levallois aient été comptabilisés, le débitage Levallois proprement dit n'est pas attesté. La série a été attribuée à de l'Acheuléen supérieur (Lécolle, 1979a), lequel précise sa richesse relative en bifaces, la pauvreté de l'outillage sur éclat et la rareté du débitage Levallois.

La série jaunâtre du gisement de plein air et de surface d'Ivry-Le-Temple (Oise) est composée de nombreux bifaces en silex. Un exemplaire seulement a été réalisé en quartzite. Ces bifaces gardent très souvent des plages corticales d'étendue variable. Ces outils seraient grossièrement taillés et caractérisés par des arêtes sinueuses (Jorrand et Delaisement, 1976). Quelques soient les séries, les bifaces ont des morphologies très variables (lancéolées, amygdaloïdes, limandes, ovalaires, ficrons et abbevilliens) même s'il n'y a qu'un à deux cas dans chaque catégorie. Les nucléus présenteraient un débitage Proto-Levallois. L'outillage sur éclat est trop peu abondant et trop fruste pour que l'on puisse en dégager quelconque information. Cette série a été rattachée à de l'Acheuléen moyen à cause de quelques bifaces dits "archaïques". La série blanche, très pauvre en artefacts, l'est aussi en bifaces (fragments de bifaces). L'outillage sur éclat est plus abondant. Aucun commentaire n'est fait sur la présence éventuelle d'encoches et de denticulés. Seuls les racloirs convergents, grattoirs, pointes pseudo-Levallois et un biface-racloir sont décrits. Malgré l'absence de renseignements sur les techniques de débitage, ni même sur une description sommaire des nucléus, la série a été rattachée à de l'Acheuléen supérieur. La série grise, très pauvre, ne contient que deux artefacts, un nucléus Levallois et un biface de type proto-limande. En présence d'une si pauvre série, elle n'a pu être attribuée à une période précise.

Le site de plein air des Sablons (Vaucluse) d'âge pléistocène moyen récent, a livré plusieurs niveaux attribués à de l'Acheuléen supérieur de faciès Levalloisien. L'un d'entre eux est riche en outils sur blocs, notamment en bifaces et en choppers qui dominent les chopping-tools (Lumley, 1969). L'outillage sur éclat est surtout caractérisé par la prépondérance des racloirs sur les autres outils. Ces derniers sont surtout simples et latéraux. Néanmoins, la part des encoches clactoniennes, et surtout des denticulés n'est pas négligeable. Les outils de type paléolithique supérieur sont rares et faiblement diversifiés. Les nucléus sont abondants, certains sont sur éclat. Les nucléus Levallois mal définis, sont plutôt atypiques.

Un grand nombre de bifaces et d'ébauches a été souligné à Sehremuz (Turquie) (Albrecht et Müller, 1988). La présence de quelques nucléus Levallois, l'absence de choppers, et la rareté des pics correspondraient en de nombreux points de vue à ce qui se trouve dans la séquence de Cagny-la-Garenne. Les découvertes récentes de bifaces, cordiformes allongés, pointus, fracturés mais entièrement débités, risquent d'être intéressantes si des fouilles modernes y sont faites (Vishnyatosky, 1989).

Les sites acheuléens ne sont pas nombreux en Jordanie (Rollefson, 1984), mais le gisement de Wadi-Uweinid a pu être attribué à de l'Acheuléen moyen. Il est caractérisé par une grande typologie des bifaces incluant aussi des ébauches. Parmi ces outils, les types ovalaires, cordiformes et abbevilliens dominent. Nous n'avons pas de données sur le reste de l'outillage lourd et sur l'outillage léger. Le débitage Levallois est attesté, mais la gestion des nucleus n'est pas décrite.

Gisements dont l'assemblage est caractérisé par la présence de bifaces, de hachereaux et par l'absence du débitage Levallois.

On peut citer, dans cette catégorie, la série G du gisement de Cagny-Cimetière (Somme) et les séries IV et V du gisement d'Isenya au Kenya.

Le niveau G de Cagny-Cimetière, particulièrement riche dans sa partie supérieure (G1), n'est composé que de nucleus non-Levallois (rapidement abandonnés), de bifaces et d'hachereaux-bifaces. Deux d'entre eux sont de moyenne dimension (L = 71 à 74 mm), un seul cas dépasse 100 mm (124 mm).

Le site de plein air et de bord de rivière d'Isenya (Kenya) se caractérise par un matériel lithique surtout composé de pièces bifaciales (Roche *et al.*, 1987 ; Roche *et al.*, 1988). Le niveau V se définit par un grand nombre de bifaces, par de rares hachereaux et bifaces-hachereaux et par l'absence de choppers, pics, trièdres et sphéroïdes. Le reste de l'industrie est constitué de nucleus, de blocs et galets travaillés, de percuteurs, d'éclats et de fragments d'éclats. Par comparaison avec le niveau décrit ci-dessus, le niveau IV est composé de rares choppers (9/6390 vestiges), et les hachereaux et bifaces-hachereaux dominent nettement les bifaces. Quels que soient les niveaux, la présence de ces nombreux restes lithiques et fauniques résulterait d'une mise en place liée à une activité anthropique (Lefevre, 1989). Peu d'informations nous sont données sur le débitage, sur la diversité ou non du petit outillage sur éclat, ni même sur leur composition.

Gisements dont l'assemblage est caractérisé par la présence de bifaces et par l'absence de débitage Levallois et d'hachereaux.

Dans cette catégorie, et mis à part le niveau CA de Cagny-La-Garenne (France), ne figurent que les principaux gisement italiens.

Le gisement de plein air de Venosa-Loreto (Italie) est caractérisé par de rares bifaces, par une richesse en choppers mal définis, en racloirs, en denticulés, en encoches clactoniennes, et par une certaine pauvreté en lames et en chopping-tools. Quelques éclats Levallois ont été recensés, mais le débitage Levallois proprement dit n'existe pas. Les nucleus sont en très large majorité débités sur une unique surface de débitage. Ils montrent un débitage unipolaire à partir d'un plan de frappe ne présentant pas de préparation particulière. Les nucleus globuleux ne sont pas très nombreux, et les plaquettes sont totalement absentes.

L'outillage sur éclat est réalisé en silex mais aussi à partir de supports en calcaire et en quartzite. Cet outillage est très souvent réalisé sur des éclats plus ou moins corticaux, longs et larges. Les outils classiques sont nettement mieux représentés que les composites. De plus, ces derniers montrent une très faible diversification de leurs associations. La retouche biface est très rare dans ce gisement (Crovetto, 1991).

Non loin du gisement de Venosa-Loreto, trois niveaux et trois sols différents ont été individualisés à Isernia La Pineta (Italie), de telle sorte qu'on peut parler de sols d'habitat (Cremaschi et Peretto, 1988a). Ils sont tous caractérisés par la présence de restes faunistiques analogues entre eux et par des industries en silex et calcaire, sauf pour la plus récente uniquement en silex. Ces industries sont composées de choppers, de chopping-tools et d'un outillage sur éclat peu diversifié et de petite dimension (Peretto, 1983, 1989 ; Cremaschi *et al.*, 1987). L'outillage composite domine l'outillage classique et bien que les retouches d'utilisation soient nombreuses, les outils triples, voire multiples sont nombreux et leurs associations sont assez diversifiées. La retouche biface est totalement absente de l'inventaire des types de retouches. Les supports au débitage sont variables (galets, plaquettes). Les nucleus à unique surface de débitage dominant. Ces surfaces révèlent un débitage unipolaire prédominant certes, mais aussi bidirectionnel et centripète. Les nucleus globuleux sont rares. Malgré tout, on peut constater que le débitage est assez diversifié et poussé (Crovetto, 1993).

Gisements dont l'assemblage se caractérise par la présence de hachereaux et de bifaces, mais sans données sur le type de débitage.

Le gisement de Campsas (Tarn et Garonne), très riche en matériel lithique en quartzite garonnaise, est situé sur un plateau quelques kilomètres au sud de Montauban. Il a livré une industrie très riche en bifaces, en unifaces, pics, hachereaux et outils sur galet (Tavoso, 1975). Le "hachereau-type" reste un outil sur éclat à surface entièrement corticale, à bords latéraux abrupts ou semi-abrupts, peu allongé et à extrémité distale large. Il convient de noter que ces hachereaux sont particulièrement nombreux dans la vallée de la Garonne et de ses affluents et qu'ils n'existent nulle part ailleurs en France en de telles proportions et ainsi taillés. On les retrouve néanmoins un peu plus au Nord, en Charente, dans la collection de Salignac (Chavaillon, 1961). Les bifaces sont morphologiquement variés, les principaux types restent les amygdaloïdes, les lancéolés, les ovalaires et dans une moindre mesure, les abbevilliens. Les limandes sont totalement absentes de cette typologie. Les outils sur éclat sont rares et se composent surtout de racloirs, de denticulés et d'encoques. Les outils de type paléolithique supérieur, très rares, sont d'une grande pauvreté typologique. Cette industrie a finalement été rattachée à de l'Acheuléen moyen (Jaubert, 1989).

Les alentours de Boxgrove sont déjà connus pour leur richesse en sites du Paléolithique inférieur (Woodcock, 1981). Le gisement de Boxgrove (Amey's Eartham Pit), d'âge pré-anglien, est remarquable de part sa surface, ses vestiges faunistiques et archéologiques contenus dans trois séquences de sédiments du Pléistocène moyen (Roberts *et al.*, 1986). Le matériel a été regroupé dans des unités à numérotation différente selon s'il était in situ ou remanié (Bergman et Roberts, 1988).

Dans l'unité 4b et 4c (matériel *in situ*), on enregistre de nombreux restes de micro-mammifères (campagnols, musaraignes), mais aussi des loups, cervidés, bovidés et rhinocéros. Le silex constitue l'essentiel des matières premières utilisées. L'industrie lithique est dominée par les bifaces ovalaires et limandes et par l'inexistence des formes pointues, lancéolées et ficrons. De nombreux bifaces présentent le négatif d'un coup de tranchet, et parfois, sur les deux faces d'une même pièce. Un seul hachereau figure aux côtés des bifaces. Différents styles d'éclats de bifaces, non corticaux, fins et au profil curviligne démontrent les stades successifs de la confection de ces bifaces sur place. L'auteur précise qu'il y a certainement eu plusieurs tailleurs sur le site. Quant à l'outillage sur éclat, rare, il est principalement constitué de racloirs.

Gisements caractérisés par la présence de bifaces, par l'absence de hachereaux et dont le débitage est inconnu.

L'essentiel du matériel de Boxgrove (unité 7 et 8 : matériel résiduel et remanié), dont l'âge est discuté (étages isotopiques 7 ou 5), est constitué d'éclats plus ou moins corticaux et d'ébauches de bifaces abandonnées aux stades initiaux de la réduction. Les autres bifaces sont ovalaires et des limandes. Le négatif du coup de tranchet est assez commun sur ces bifaces. Différents éclats de bifaces détachés au percuteur tendre et dur ont pu être reconnus.

Le gisement de Chaubard (Tarn) n'a livré que quelques artefacts mais son industrie est riche en bifaces. Dans une moindre mesure, elle est composée à part égale, d'outils sur galets et d'outils sur éclat (Tavoso, 1973). Les bifaces complètement débités sont rares et gardent un aspect archaïque. Ils sont assez divers, pics, bifaces amygdaloïdes, lancéolés et bifaces partiels sur galet et sur demi-galet. Quel que soit le support, ces bifaces restent tous de très grande dimension (maximum.163 mm, minimum.94 mm). Le reste du gros outillage se compose de deux unifaces et d'un chopping-tool. L'outillage sur éclat, sous-représenté, et réalisé à partir d'éclats épais et de grande dimension, est dominé par les racloirs simples convexes. L'industrie a été rattachée à un Acheuléen moyen peu évolué.

L'industrie de Wolvercote Channel est essentiellement réalisée à partir de nodules de silex et de quartzite. Les bifaces les plus communs sont de grande dimension (L>100 mm). Les hachereaux sont absents, tout comme le sont les vrais bifaces ovalaires et les bifaces plats à sommet large et rectiligne. Les autres caractéristiques de ce site sont les suivantes (Tyldesley, 1986) : l'outillage sur éclat est rare (quelques pointes et racloirs simples latéraux, un couteaux à dos, un racloir double et un tranchoir). Il confirme le faible ramassage de ces derniers et le problème de la validité de cet échantillonnage. Il n'y a pas de trace d'utilisation, ni même de préparation spécifique des nucleus sur le site.

L'industrie est dominée par les bifaces piriformes et pointus, réalisés à partir d'un style plano-convexe, le travail débutant par la face la plus plane, puis par la face la plus convexe des deux. Les bords sont rectilignes ou encore légèrement convexes. Le profil n'est jamais torse. Ce biface serait classé selon la méthode de F. Bordes parmi les "micoquiens" ou "lancéolés".

Selon l'auteur, le biface de Wolvercote est un type bien défini à mettre à part. Aucun de ces bifaces ne trouve son égal en France, et aucun site n'a de pourcentage aussi élevé de ces bifaces que celui de Wolvercote. On met en priorité pour une telle explication, la possibilité que ces bifaces aient été façonnés par un unique tailleur. De tels bifaces ont été retrouvés seuls ou avec d'autres types, surtout dans le Sud du Dorset et dans la région de Hampshire (Roe, 1975, 1981).

1.3.2 - Gisements à bifaces et dont l'outillage sur éclat domine l'outillage lourd

Gisements à bifaces, avec débitage Levallois et avec hachereaux.

Le gisement de High Lodge, d'âge pré-anglien, possède plusieurs niveaux archéologiques riches en vestiges lithiques, mais pauvres en restes osseux. Malgré tout, les restes d'éléphant antique, de rhinocéros, de cerf, de cheval qui ont pu être identifiés, plaideraient en faveur d'un contexte de type interglaciaire (Stuart, 1988). Les niveaux, plus ou moins remaniés, sont inclus dans des couches argileuses entrecoupées de lentilles sableuses. Le site aurait été occupé à deux reprises. La couverture sablo-limoneuse a livré un assemblage riche en vestiges lithiques exclusivement composé de bifaces ovalaires. Les niveaux F, G, H, remaniés, proviennent certainement d'un autre lieu d'occupation, à cause de déplacements (latéraux) importants. Les niveaux B1, B2, C1 et C2, riches en artefacts sont par contre, considérés comme des niveaux en place. Même s'ils présentent un certain nombre de points communs, le niveau E reste remarquable de part ses éléments bifaciaux. Le débitage au percuteur tendre de ses bifaces est attesté et des témoins de restes de la face ventrale de l'éclat-support tendraient à prouver que ces outils bifaciaux ont été façonnés à partir d'éclats, plutôt qu'à partir de rognons. La fréquence de la finition du biface au moyen du coup de tranchet n'est pas sans rappeler un fait déjà observé à Boxgrove (Roberts *et al.*, 1986). De même, des hachereaux-bifaces ont été recensés. Leur limite avec les bifaces est très subjective, elle dépend étroitement de l'allure des coups de tranchets distaux et transversaux qui confèrent au hachereau son apparence définitive. Par ordre d'importance, l'outillage sur éclat est surtout composé d'outils simples droits, puis d'encoches, de denticulés et de racloirs doubles (très faiblement diversifiés). La production d'éclats épais est souvent à l'origine de la présence d'une retouche écailleuse sur ces outils et plus spécifiquement sur les racloirs. Les nucleus sont fréquemment débités sur plusieurs surfaces.

Alors que le gisement compte plusieurs niveaux acheuléens et moustériens, le gisement de High Lodge a été attribué de façon générale, d'après D. Collins et D. Roe, à une phase ancienne du Moustérien (Collins, 1969 ; Roe, 1981). D'après R.A. Smith, il s'agit d'un moustérien (Smith, 1921) ; au contraire, pour H. Breuil, il s'agit d'un Clactonien (Breuil, 1932), sans compter les auteurs qui le placent quelque part entre un Clactonien et du Moustérien. La fréquence des bifaces ovalaires et des limandes de belle facture inciterait à le classer dans l'Acheuléen moyen ou supérieur. Quant à la coexistence de bifaces retrouvés à des degrés divers de façonnage, elle tendrait à montrer que "l'évolution de formes grossières vers des formes plus travaillées ne peut plus être soutenue" (Cook *et al.*, 1988).

Gisements dont l'assemblage se caractérise par la présence de bifaces, du débitage Levallois et par l'absence de hachereaux.

Le gisement de Tecou (Tarn) se situe sur la moyenne terrasse du Tarn. Il a livré deux séries principales, l'une rattachée à de l'Acheuléen, l'autre à un Moustérien de Tradition Acheuléenne (Tavoso, 1972). La série acheuléenne patinée est caractérisée par sa relative richesse en bifaces. Ces derniers, de grande dimension sont très variés (limande, amygdaloïde, lancéolé). On compte aussi un biface-pic et un biface partiel. Il s'agirait d'un Acheuléen moyen d'âge Saalien. La série non-patinée, riche en support au débitage et en produits corticaux et non corticaux divers présenterait le site comme un atelier de taille. Cette série est beaucoup plus riche en vestiges que la précédente. Elle est caractérisée par sa pauvreté en bifaces et par sa richesse en galets aménagés. Les bifaces sont de petite dimension et très variables morphologiquement. Quant aux galets aménagés, ils sont surtout représentés par les choppers. Les chopping-tools existent aussi, mais en quantité moindre. Le débitage Levallois et le débitage laminaire sont très rares. L'outillage sur éclat est plus important que l'outillage sur blocs. Contrairement à certains sites, les outils de type paléolithique supérieur sont bien représentés et sont de bonne facture. Les grattoirs et burins dominent cet ensemble. Le reste de l'outillage reste constitué d'encoches, de denticulés et de racloirs, les simples (convexes) dominant les doubles. D'après l'auteur, la retouche demi-Quina et Quina n'a pratiquement pas été utilisée.

Le site de plein air de Beaumetz-Les-Loges (Pas-de-Calais) d'âge pléistocène moyen récent, localisé à 10 kilomètres au Sud-Ouest d'Arras, possède plusieurs séries d'artefacts différenciables selon leur patine. L'étude stratigraphique démontre la présence de limons saaliens et weichséliens (Sommé et Tuffreau, 1976d). La série jaune, assez pauvre, provient d'un cailloutis ravinant ces loess saaliens. Elle possède de nombreux bifaces, tous de type Acheuléen, et il n'est pas rare que ces outils gardent une base réservée. Un fragment de biface micoquien a pu être reconnu (Hurtrelle *et al.*, 1972). Le pourcentage de nucleus Levallois, d'éclats et d'outils à débitage Levallois est faible (Tuffreau, 1974). L'outillage sur éclat est surtout composé par le groupe des racloirs, et les auteurs précisent que les denticulés, très rares, sont dominés par le groupe d'outils de type paléolithique supérieur. Cette série a été attribuée à de l'Acheuléen supérieur riche en bifaces.

Le gisement de Longavesnes (Somme), d'âge pléistocène moyen récent, se trouve à quelques kilomètres au Sud Ouest du gisement de Gouzeaucourt (Nord) dont le niveau H a été étudié auparavant. L'industrie de ce gisement provient de ramassages de surfaces non-sélectifs. Par homogénéité de la patine, les artefacts sont considérés sous une seule et même série d'environ 2 500 vestiges. L'étude de ces vestiges, très détaillée a été réalisée par N. Ameloot-Van der Heijden (1993). Cette industrie se caractérise par l'abondance de bifaces (n=112 entiers) assez plats, où les formes ovalaires et cordiformes dominent. Les formes triangulaires et hachereaux sont totalement exclues de la typologie. Les outils ayant été terminés par la technique du "coup de tranchet" sont rares. En général, la longueur moyenne de ces bifaces est comprise entre 150 et 86 mm. L'outillage sur éclat assez diversifié se trouve dominé par les racloirs.

Néanmoins les encoches et denticulés occupent une part importante de cet outillage. Les outils de type paléolithique inférieur, par contre sont rares. Le débitage Levallois y est attesté, mais les nucleus non-Levallois à unique surface de débitage sont les plus nombreux. Si parmi eux, le débitage unipolaire est fréquent, le débitage centripète l'est aussi et les nucleus démontrant ce débitage ont été fortement exploités.

Cette industrie riche en éléments acheuléens (bifaces) et en éléments caractéristiques du Paléolithique moyen (débitage, outillage sur éclat) a été rattachée au Paléolithique moyen de faciès cambrésien (P.M.C) (Tuffreau *et al.*, 1989a, 1992a). De même, la présence d'éclats de taille de biface permet d'envisager le site avec des activités de production et de consommation d'un outillage bifacial et sur éclat. La mise en forme de ces outils ne semble, par contre, ne pas s'être faite sur le site (Ameloot-Van der Heijden, 1991).

Les industries de Moisson (Vexin), d'âge pléistocène moyen récent, sont incluses dans les alluvions de la Seine, au niveau du méandre de Moisson (Yvelines). Les vestiges lithiques et fauniques y ont été recueillis en place. Dans ce complexe fluvial, deux séries ont été individualisées, la série MO2 (niveaux 6a et 3) (Lécolle 1981 a, 1981b, 1982) et la série (MO5) (Lécolle, 1984).

L'industrie du niveau 6a se compose de quelques bifaces amygdaloïdes, dont certains sont de petite dimension. Ces outils sont rarement entièrement débités et leurs arêtes sont sinueuses. Bien que le silex ait été l'unique matière première utilisée, un éclat en quartzite a été signalé. Les outils sur éclat sont assez frustes. Ils sont surtout constitués de racloirs, puis dans une moindre mesure d'encoches et de denticulés. Les racloirs simples, qui présentent une grande diversité de types, dominent les racloirs doubles. Les grattoirs sont particulièrement nombreux. Néanmoins, l'auteur caractérise cette série comme ensemble pauvre en bifaces et à rare débitage Levallois. La série du niveau 3 composée d'un percuteur, de nucleus et de nombreux éclats attestant différentes étapes de débitage tendrait à présenter le site comme un atelier de débitage. La série se compose aussi de plusieurs bifaces soigneusement débités et en nette majorité, amygdaloïdes. Un seul biface discoïde s'associe aux autres. Aucun outil sur galet de type chopper/chopping-tool n'a été recensé. Le débitage Levallois est attesté par un nucleus, par plusieurs éclats et notamment par une pointe Levallois et pseudo-Levallois. L'outillage sur éclat est caractérisé par la prépondérance des encoches et des racloirs simples. Les outils de type paléolithique supérieur sont très rares, un seul grattoir atypique a été mentionné dans l'inventaire. La série a été attribuée par l'auteur à de l'Acheuléen moyen évolué (Lécolle, 1981a), riche en bifaces et où le débitage Levallois est attesté.

La série MO5 reste localisée comme les précédentes dans des formations alluviales saaliennes. L'industrie se compose de nombreux outils sur éclat, d'outils sur galet et de quelques rares bifaces. L'ensemble reste débité dans du silex local. Un seul éclat en quartz a été signalé (Lécolle, 1984). Le groupe biface est constitué d'un cas entier et d'un fragment de biface. De grande dimension, il est nucléiforme et conserve des plages corticales. Les nucleus présentent une assez grande variété de types de débitage. Les nucleus à une seule surface de débitage sont les plus communs, démontrant un débitage unipolaire presque exclusif ; mais les nucleus à plusieurs surfaces de débitage ne sont pas à négliger, tout comme leur débitage bipolaire à tri-directionnel.

Le débitage Levallois est attesté, mais rarement utilisé, et l'est encore moins que dans le niveau MO2. Malgré tout, la productivité de tous ces nucleus ne semble pas très importante (un à deux éclats ont été débités). L'outillage sur éclat, selon l'auteur est peu élaboré. Il est essentiellement composé d'encoches, puis de racloirs dont les types principaux sont les convexes et transversaux, les simples dominant les doubles. Le groupe de type Paléolithique supérieur est rare, et reste surtout caractérisé par des grattoirs typiques et atypiques. Les perçoirs et les burins sont inconnus. L'industrie du niveau MO5 a été attribuée par l'auteur à de l'Acheuléen moyen évolué pauvre en biface, assez riche en chopping-tool, à débitage Levallois rare et dont l'outillage sur éclat est assez diversifié (surtout au niveau des racloirs).

Le gisement de Nadaouiyeh I (Syrie) compte différents niveaux recelant entre 41 et 221 artefacts. Il s'agit d'un gisement de grande importance qui semble démontrer une évolution de l'Acheuléen récent vers le Paléolithique moyen (Hours *et al.*, 1983). Au fil de cette séquence, il y a peu ou pas de nucleus Levallois et de choppers. Les bifaces et les ébauches existent en quantité variable, et leur morphologie est variable selon les niveaux. Les outils sur éclat essentiellement composés de racloirs sont rares. Malgré leur rareté, ces outils sont ou à égalité ou bien supérieurs en nombre aux bifaces. Selon les auteurs, le site est considéré comme un atelier de débitage.

L'assemblage Acheuléen moyen de Latamné (Syrie) se caractérise par des bifaces de formes allongées et pointues, par des pics triédriques, des polyèdres, des boules, des outils sur éclat épais et des racloirs sur plaquette (Muhesen, 1988). Il s'agit selon F. Hours (1981a, 1988) d'un atelier de taille et d'un campement temporaire.

L'industrie du gisement de Berekhat Ram (Israël) est interstratifiée entre deux coulées de basalte. Les niveaux supérieurs et inférieurs ont respectivement été datés à 233 000 ans et à 800 000 ans. L'assemblage, étudié par N. Goren (Goren, 1985), se compose de rares bifaces amygdaloïdes, discoïdes et nucléiformes aux extrémités fracturées. L'outillage sur éclat est constitué de nombreuses encoches et denticulés. Les racloirs simples assez diversifiés dominent les racloirs doubles de moindre diversification que les précédents. L'outillage de type paléolithique supérieur est fréquent par rapport à d'autres gisements. Les nucleus sont souvent exploités sur plusieurs surfaces (1 à 4) et prennent un aspect globuleux pour certains. Plusieurs nucleus discoïdes et Levallois ont été recensés.

L'industrie du site de Chichaoua (Maroc) est attribuée à un Acheuléen final, très proche de l'Acheuléen supérieur. Le silex est exclusif. Le gros outillage est surtout représenté par le groupe biface (n=37). La fabrication de bifaces à partir de plaquettes est attestée. Il n'y a pas de hachereau. L'outillage sur éclat est pauvre en encoches, en denticulés et en outils de type paléolithique supérieur. Seuls les racloirs (convergens) dominent. La retouche demi-Quina est souvent employée. Le débitage Levallois n'est attesté que par quelques nucleus.

Localisée dans la basse vallée du Gard, la station de Saint-Hippolyte-De-Montaigu (Gard) a livré un abondant matériel lithique. Il s'agit d'un atelier de taille et surtout d'une industrie caractérisée par de très rares bifaces lancéolés en quartzite et de grande dimension.

L'assemblage est caractérisé par l'absence d'outils sur galet, par un débitage Levallois très rare et par un outillage sur éclat de mauvaise facture, bien qu'assez diversifié (Meignen, 1975). Cet outillage est composé de racloirs (les simples dominant les doubles) et de denticulés. Malgré tout, la rareté des racloirs empêche une attribution de cette industrie à de l'Acheuléen supérieur. Les outils de type paléolithique supérieur sont très rares et de faible diversité typologique.

Le site d'Ornac III, composé de 10 niveaux archéologiques, se localise en Ardèche méridionale (stade isotopique 9). Ces industries, selon J. Combier et selon les endroits de la séquence, ont été attribuées soit à de l'Acheuléen supérieur, soit à du Pré-moustérien. Evoluant à la fin du Saalien vers un Pré-moustérien de faciès Levallois, cet Acheuléen moyen et supérieur est très proche de celui de la Somme et du Bassin Parisien (Combier, 1972, 1976). La matière première de ce site est assez uniforme, le tout est taillé à partir de galets ou de plaquettes de silex (Moncel, 1989, Moncel et Combier, 1990). De façon générale, les chopping-tools sont moins abondants que les choppers, et les pics sont rares. Les bifaces de très grande dimension, décroissent de la base de la séquence au sommet. Les types dominants restent les lancéolés et les ovalaires, avec une base le plus souvent réservée. Les bifaces cordiformes coexistent avec des bifaces épais et grossiers. Certains d'entre eux ont été taillés à partir de plaquettes. Il n'y aurait pas d'évolution particulière de la typologie des bifaces au fil de la séquence. L'outillage sur éclat se compose d'outils classiques, d'outils mixtes et multiples (Moncel et Combier, 1992). Parmi les outils classiques, les denticulés et racloirs occupent une part importante de cet outillage. Les encoches sont surtout clactoniennes. Seuls les racloirs présentent une part de plus en plus importante dans l'outillage au cours du remplissage. Les outils de type paléolithique supérieur, assez rares, les encoches et denticulés ne présentent pas la cette variation. Les nucleus non-Levallois montrent surtout un débitage centripète. Les nucleus Levallois rares et non-laminaires dans les niveaux inférieurs, deviennent prédominants à mi-chemin et dans les niveaux supérieurs. Cette catégorie de vestiges figure parmi ceux qui ont le plus subi de modification au fil du temps.

Le gisement de Saint-Walburge (Belgique) est un site de plein air dont l'industrie, située à la base du dernier loess ancien, est composée de bifaces lancéolés et cordiformes allongés. Aucun outils sur galets, ni d'hachereaux ne sont mentionnés. L'outillage sur éclat peu diversifié est surtout représenté par les racloirs et les pointes. Le débitage Levallois est attesté par de nombreux nucleus, mais nous n'avons aucun renseignement sur leur productivité et leur préparation. Mis à part le fait qu'elle ait livré des pointes moustériennes, l'industrie d'Otrange (Belgique) est assez similaire à celle du site précédent. L'assemblage se compose de bifaces de type acheuléen, d'outils sur éclats (racloirs, denticulés) et de quelques outils de type Paléolithique supérieur (grattoirs, perçoirs, burins). Un débitage Levallois assez sophistiqué est attesté sur le site.

L'industrie de Clermont (Belgique) a été attribuée à de l'Acheuléen supérieur ou à du Moustérien ancien. Elle est composée de bifaces cordiformes allongés, ovalaires et lancéolés, d'outils sur éclat dominés par les encoches, pointes et racloirs, et de quelques outils de type paléolithique supérieur. Le site semble totalement dépourvu d'outils sur galets. Le débitage est Levallois et non-Levallois (centripète).

Gisements dont l'assemblage est caractérisé par la présence de bifaces, de hachereaux et par l'absence du débitage Levallois.

Parmi les nombreux niveaux archéologiques de Cagny-Cimetière (Somme) contenus dans des loess anciens antérieurs au Dernier Glaciaire (Tuffreau, 1980b), figure le niveau K. Il présente un matériel assez hétérogène, roulé, frais, certainement issu d'un brassage de séries. Malgré l'absence de nucleus Levallois, certains montreraient des traces de préparation. L'outillage sur éclat est difficile à évaluer et à classer, les retouches étant rarement continues et plus souvent éparées et irrégulières. Il se compose d'encoches, de denticulés, de racloirs et de quelques grattoirs. Les outils composites occupent une part non-négligeable de l'outillage léger qui se traduit notamment, par une assez grande typologie d'associations. Les outils de type paléolithique supérieur sont plus ou moins importants selon les auteurs. Le groupe des bifaces est constitué de deux bifaces entiers (limande, amygdaloïde à base réservée) et de quatre fragments de bifaces.

Gisements dont l'assemblage est caractérisé par la présence de rares bifaces et par l'absence du débitage Levallois et de hachereaux.

L'industrie du gisement de Ca'Belvedere (Monte Poggiolo, Italie), trouvée en surface, remonte vraisemblablement à la fin du Pléistocène inférieur. L'assemblage comprend des choppers et chopping-tools, ainsi qu'un abondant outillage sur éclats essentiellement composé de denticulés et de racloirs. Un sondage plus profond a confirmé les mêmes résultats. La matière première est en majorité constituée de silex, puis en proportion moindre, de phanite sous forme de galets de petites dimensions. Les entames sont très nombreuses et les outils sur éclat se trouvent souvent sur ce type de support. Le groupe du paléolithique supérieur est faiblement représenté. Le groupe des outils sur blocs (n=228) est presque aussi important que celui des outils sur éclats (n=220). Au sein de cet outillage sur bloc, les choppers sont moins nombreux que les chopping-tools, les bifaces ou proto-bifaces rares et les hachereaux absents. Le débitage bipolaire est très souvent attesté d'après les galets et les négatifs des éclats. Les nucleus discoïdaux, sur éclat, informes avec plusieurs plans de frappe existent (Antoniazzi *et al.*, 1988).

Le gisement de plein air de Cagny-L'Épinette a servi d'aire d'habitat à plusieurs reprises. Il possède une séquence archéologique contenue dans les alluvions de l'Avre (H et I-J) et dans la couverture limoneuse sus-jacente (C, E0, E1, E2, F et G). Riche en faune, le site bénéficie d'une répartition spatiale des vestiges lithiques et des vestiges osseux, menée en parallèle avec une étude archéozoologique, afin de comprendre les modalités d'acquisition et d'exploitation de la faune. Les niveaux inclus dans les sédiments fluviatiles fins H et I-J (Tuffreau *et al.*, 1986), ont pu être subdivisés au fil des campagnes de fouilles en H, I0, I1 et I-J.

Le niveau I-J a livré de nombreux nucleus, informes et fragments. Les éclats qui vont de paire avec une éventuelle mise en forme des nucleus sur place sont présents. On a donc certainement débité sur place.

L'outillage est surtout constitué par les outils sur bloc, lesquels sont dominés par les bifaces et par quelques fragments. Les galets aménagés sont très rares (un seul cas de chopping-tool). L'outillage léger est dominé les outils simples. Un seul cas d'outil composite a été reconnu sur la durée des fouilles 80-84. Le reste de l'outillage classique est composé d'encoches, de denticulés et dans une moindre mesure de racloirs.

Le site de Terra-Amata (Alpes-Maritimes), d'âge pléistocène moyen (étage isotopique 9 ou 11), recèle plusieurs sols d'habitat sous et dans un cordon littoral (Lumley *et al.*, 1976c). Ce site, en dehors de la composition de son assemblage, est surtout caractérisé par la sélection de la matière première en fonction du type d'outil à réaliser. Ainsi, les outils sur galet, nombreux (Fournier, 1973), sont en calcaire marneux, alors que le petit outillage sur éclat est façonné à partir de roche silicifiée. Selon les niveaux, l'outillage sur éclat se caractérise par une variation plus ou moins importante des outils classiques par rapport aux outils composites et par l'importance variable de la part des denticulés, encoches et racloirs (Villa, 1976 ; Delagnes, 1987, 1989). Les racloirs à bords convergent, les pointes et les outils de type paléolithique supérieur sont très rares. Le débitage est non-Levallois et non-laminaire. Les nucleus montrent très rarement un débitage centripète et ne semblent pas présenter une grande productivité. Les nucleus sont tous abandonnés après l'enlèvement de quelques éclats (Villa, 1983). Ces différentes industries ont été rattachées à de l'Acheuléen ancien ou moyen pauvre en bifaces (Lumley, 1976a).

Gisements dont l'assemblage est caractérisé par la présence de bifaces, de hachereaux et par l'absence de données concernant l'outillage

La grotte du Lazaret (Alpes-Maritimes) située à proximité du port de commerce de Nice, a livré plusieurs niveaux dont la plupart sont d'âge pléistocène moyen final. Ils ont été attribués à de l'Acheuléen supérieur, final, Pré-moustérien ou épi-acheuléen selon les auteurs (Darlas, 1986, Boudad, 1991, Hang, 1985). Le groupe biface, important et essentiellement réalisé à partir de calcaire marneux, est constitué d'environ 90 bifaces entiers et une quarantaine de pointes et fragments de bifaces. Ces outils sont particulièrement nombreux dans les niveaux inférieurs (Locus VIII) et leur nombre va en décroissant au fil de la séquence. Ils sont donc rares ou parfois absents dans les niveaux supérieurs à l'entrée de la grotte. La variation des choppers et des chopping-tools, au sein de cette même séquence semble, par contre, plus difficile à mettre en évidence (Boudad, 1991). Ces bifaces sont en moyenne de grande dimension (L=111 mm) et rarement entièrement débités. Leur base est le plus souvent réservée, ce qui ne va pas sans les rapprocher de ceux de Terra-Amata, site distant de 900 m de la grotte. L'examen des extrémités distales montre qu'ils ont le plus souvent, une extrémité pointue ou arrondie. L'étude morphologique de ces bifaces rend compte d'une grande diversité des types, cependant, les lancéolés sont les plus communs, suivis des ovalaires, puis, dans une moindre mesure des cordiformes et des amygdaloïdes. Il existe un ou deux cas de biface triangulaire, hachereau-biface, lagéniforme, quadrangulaire et micoquien. L'outillage sur éclat rend compte d'une sélection des matières premières en fonction de l'outillage sur éclat à réaliser. En effet, les racloirs sont davantage réalisés sur silex, tandis que les encoches retouchées le sont sur calcaire marneux.

Les racloirs simples dominent les doubles, ils sont le plus souvent latéraux convexes et droits. Les nucleus sont très fréquemment débités sur deux faces et tout comme ceux à unique surface de débitage, ils présentent les types unipolaires, bipolaires, bidirectionnels et multidirectionnels. La grotte du Lazaret reste donc caractérisée par des niveaux inférieurs très riches en bifaces et en outils sur galet, et au contraire, par des niveaux supérieurs très pauvres en bifaces et riches en outils sur éclat.

La région du Nahr El Kebir (Syrie) compte 48 assemblages se répartissant entre l'Acheuléen ancien et l'Acheuléen final (Copeland et Hours, 1979). Parmi ces assemblages, l'un est un Acheuléen final caractérisé par l'absence de pics et de hachereaux. Les choppers sont inexistantes ou s'ils existent, ils sont nettement minoritaires par rapport aux bifaces (Muhesen, 1988). Les nucleus sont de mieux en mieux exploités et parallèlement la technique Levallois se développe. Le nombre de chopper et leur taille diminue. Les bifaces passent d'une forme lancéolée aux formes ovalaires ou amygdaloïdes.

1.3.3 - Les industries à bifaces sans données sur l'outillage.

Les industries à bifaces, à débitage Levallois et avec hachereaux.

Le gisement de plein air de Vimy (Nord), dont la stratigraphie est bien établie, a livré une série d'artefacts en provenance d'un cailloutis situé à la base d'un loess ancien (Sommé et Tuffreau, 1976a). L'assemblage se caractérise par de nombreux bifaces et un faciès Levalloisien. Les bifaces de formes acheuléennes (amygdaloïdes et lancéolés) dominent largement les formes moustériennes. Les cordiformes allongés, limandes et hachereaux-bifaces sont beaucoup plus rares. L'outillage sur éclat est assez diversifié et se compose surtout de racloirs simples, de couteaux à dos naturel, puis dans une moindre mesure, d'encoches et de denticulés. Les nucleus sont très variés (Levallois à éclat, à pointe, à lames, globuleux, discoïdes et acheuléens). La série a été attribuée à un Acheuléen supérieur de faciès Levalloisien, à fort pourcentage de bifaces (Tuffreau, 1979b).

L'industrie de Ouarzazate-aéroport (Maroc) est caractérisée par la présence de rares hachereaux sur éclats ordinaires et sur éclats Levallois, de rares limandes, par quelques bifaces amygdaloïdes tendant vers le cordiforme et par un débitage Levallois assez bien affirmé avec des éclats, pointes et nucleus (Rodrigues, 1986) à de l'Acheuléen évolué.

L'industrie de Sidi Abderrahman (Maroc) à technique abbevillienne dominante est surtout composée du groupe des outils sur bloc (n= 141) et par le groupe biface. Ces derniers sont surtout de type abbevillien, les formes cordiformes, lancéolées et amygdaloïdes sont beaucoup plus rares. Il n'y a qu'un hachereau. Malgré un débitage Levallois faiblement représenté, certaines pointes typiques et atypiques ont été recensées. L'outillage sur éclat est de mauvaise facture. Il est représenté par les encoches (variées), les racloirs (simples droits), puis les denticulés. Le groupe du paléolithique supérieur est pauvre.

Les assemblages à bifaces, à débitage Levallois et sans hachereaux.

Le gisement de plein air de Saint-Just-En-Chaussée (Oise) a livré plusieurs niveaux de vestiges lithiques. L'un a été attribué à de l'Acheuléen supérieur d'âge Saalien (Tuffreau, 1977). La série assez pauvre compte deux bifaces (amygdaloïde court, ovalaire tendant vers la limande), deux nucleus (informe, prismatique) et des éclats Levallois et non-Levallois. Malheureusement, aucun renseignement n'est fourni sur l'outillage sur éclat.

L'industrie de Mantes (D2) (Vexin), d'âge pléistocène moyen récent, a été recueillie dans les alluvions de bas niveau de la Seine en aval de Mantes (Yvelines) (Lécolle, 1979a, 1979b). L'assemblage a été réalisé à partir de galet et rognons de silex du Crétacé supérieur. Cette industrie se compose d'une douzaine de bifaces, en moyenne de grande dimension (maximum.180 mm, minimum.65 mm). Les cordiformes dominent l'ensemble, suivis par les amygdaloïdes. Les bifaces nucléiformes et lancéolés ne sont représentés que par un exemplaire de chaque. Ces bifaces sont presque toujours entièrement et soigneusement débités. L'outillage sur éclat semble surtout composé d'encoches, de denticulés et de racloirs, les simples dominant les doubles. Les outils de type Paléolithique supérieur sont rares. Bien que l'auteur ne le précise pas, et d'après les planches-dessins, l'outillage composite semble exister. Les nucleus sont volumineux et le débitage Levallois existe (bien que représenté que par un petit nucleus). Cet assemblage, riche en bifaces et à rare débitage Levallois, a été rattaché par l'auteur à de l'Acheuléen supérieur.

L'industrie des buttes de Gron (Cher) provient de ramassages de surface (Gratier et Macaire, 1978). De façon générale, les différents sites (Bois Callot, Bois des Brosses, Chaumoux) présentent des assemblages pauvres en bifaces, riches en outils sur galet et en outils sur éclat plus ou moins diversifiés. Le débitage Levallois attesté par des nucleus typiques ou atypiques. Les bifaces sont de type Acheuléen archaïque et Acheuléen moyen évolué. Il existe des bifaces partiels de grande dimension à base réservée. L'outillage sur éclat se compose surtout d'encoches et de denticulés parfois à égalité avec les racloirs. Les couteaux à dos peuvent être abondants. Les outils de type paléolithique supérieur, par contre sont rares ou inexistantes selon les sites.

Les deux industries de Rhenen (RI-AL2, RII-A12) (Pays-Bas) ont été rattachées à de l'Acheuléen moyen. Faites essentiellement en silex, ce sont des industries à rares bifaces, sans choppers, chopping-tools sans et hachereaux. Les bifaces sont plats et soigneusement taillés. Un seul de ces outils est en phtanite. Ces industries ont encore pour points communs de posséder de nombreux outils sur éclats. Parmi ceux-ci, les encoches, denticulés et racloirs sont les plus communs et les outils à retouche irrégulière, fréquents. Les outils de type paléolithique supérieur existent, mais sont très rares. Les nucleus montrent différents stades de débitage. Les gisements de Rijkholt, Banholt, Maesh, Valkenburg et Roermond, présentent les mêmes caractéristiques que les sites précédemment cités. Les bifaces y sont très peu abondants, le débitage Levallois est couramment pratiqué et les racloirs dominant l'outillage sur éclat. On envisagera pour tous ces sites l'absence totale de choppers, chopping-tools et hachereaux la littérature n'en précisant pas l'existence.

Quant au gisement de Maarkleeberg (Allemagne) qui se trouve dans des sédiments datés du début Saalien, il appartient à "une variante de l'Acheuléen évolué". La série lithique très riche n'est composée que de rares petits bifaces, de nucléus et d'éclats provenant de la mise en forme de ces bifaces et nucléus. Le débitage levallois est attesté. L'outillage sur éclat se compose déjà de lames retouchées, de pointes sur lames, de racloirs convexes et de couteaux à dos. Les industries de Naumburg et de Hundisburg ont des compositions typologiques et technologiques très voisines du site prédéamment cité.

L'exploitation et le débitage du silex à El Kowm (Syrie) se sont fait sur place (Le Tensorer et Hours, 1986). Un gisement parmi les autres appartenant au Paléolithique ancien et moyen (Cauvin, 1988) appartient à un Acheuléen final. Il se caractérise par l'abondance de bifaces et de pièces bifaciales de petite taille (Besançon *et al.*, 1981). La technique Levallois, rare, est peu employée (Muhsen, 1988). Malheureusement, nous n'avons pas d'informations sur l'outillage sur éclat.

Le site de Yabroud (Syrie)(étages isotopiques 7 à 5) enregistre plusieurs couches allant de l'Acheuléen, à l'Acheuléen supérieur, micoquien, Acheuléen récent, final et pré-moustérien. Il s'agit d'un Acheuléen à débitage Levallois et non-Levallois.

Les découvertes en Turquie sont surtout des trouvailles de surface et éparées. Celles faites en Anatolie et le long de l'Euphrate sont particulièrement nombreuses (Yalsinkaya, 1981). Les types de bifaces les plus communs sont les chelléens et micoquiens.

Grâce à des études plus récentes et pluridisciplinaires, une formation alluviale de l'Euphrate (QFIII) a livré un Acheuléen moyen caractérisé par des pics triédriques, des bifaces et plusieurs nucléus dont un tiers sont Levallois. La préparation est unipolaire. Il n'y a pas de choppers (Minzoni-Deroche et Sanlaville, 1988). Une autre formation (QFII) a livré un Acheuléen récent. Les pics triédriques existent mais sont très rares, au contraire, les bifaces et les ébauches sont nombreux. Bien que la forme ovulaire domine, les bifaces ont des formes très variées, beaucoup plus qu'en QFIII entre autre. Les nucléus présentent un type de débitage assez varié et Levallois pour certains cas. Il n'y a pas de lames, ni de choppers. En l'absence totale de données sur l'outillage sur éclat, les comparaisons sont difficiles à établir.

Le gisement de La Cotte de St-Brelade (Ile Jersey) se compose de six niveaux archéologiques (étages isotopiques 9 à 4) compris et individualisés dans 40 mètres de sédiments. Les vestiges lithiques et osseux sont particulièrement nombreux, les derniers étant caractérisés, par le biais de deux zones de concentration, d'os de mammoth et de rhinocéros. L'industrie lithique se définit de la façon suivante (Callow, 1986b) : les bifaces sont complètement absents des niveaux les plus bas (H et G). Ces niveaux sont composés de pièces à encoches, denticulés, racloirs latéraux.

Dans le niveau G, les outils de type paléolithique supérieur sont de bonne facture et fréquents. Au sein des outils sur éclat de type paléolithique moyen, le nombre des racloirs augmente en nombre au fil de la séquence, pour culminer dans le niveau C. De même, on note qu'ils sont de mieux en mieux réalisés. Parallèlement, le pourcentage des outils à bords convergents augmente aussi. On précise toutefois l'importante variation stylistique des racloirs d'un niveau à l'autre.

Quelques nucléus Levallois ont été recensés. Les niveaux A, B et C, par contre, se caractérisent par quelques bifaces-type de l'Acheuléen classique, ainsi que par de nombreux racloirs convexes (Callow, 1986). L'étude morphologique des bifaces récemment réalisée par S. McPherron (1994) rend compte des résultats suivants (tab.257).

Flint Bifaces	N	Percent
Elongated Amygdaloids	3	4.9
Amygdaloids	3	4.9
Elongated Cordiforms	1	1.6
Cordiforms	8	13.1
Discs	5	8.2
Lanceolates	1	1.6
Elongated Lanceolates	1	1.6
Limandes	1	1.6
Ovates	3	4.9
Subtriangulars	1	1.6
Thick Discs	18	29.5
Thick Limandes	4	6.6
Thick Ovates	11	18.0
Triangular	1	1.6
Totals	61	100.0

Tab.257 - Les bifaces de La Cotte de St-Brelade (Niveau A).

Les assemblages à bifaces, sans débitage Levallois et avec hachereaux.

Deux niveaux caractérisés par un grand nombre de bifaces ont été individualisés à Hoxne (Suffolk) au niveau d'une nappe alluviale. Le niveau inférieur se caractérise par un grand nombre de bifaces ovalaires et cordiformes. Aux côtés de bifaces finis et soignés, coexistent des bifaces à base corticale ; et nombreux sont les outils montrant la technique du coup de tranchet latéral. Aux côtés des bifaces ovalaires et autres, quelques bifaces-hachereaux ont été reconnus (Singer *et al.*, 1993).

Le niveau supérieur se caractérise par un assemblage avec de longs bifaces et par un outillage sur éclat assez diversifié, davantage que dans le niveau inférieur, de toute façon. Il se compose entre autre de racloirs (Wymer, 1983 ; Singer et Wymer, 1973). C'est essentiellement par la variation typologique des bifaces que les deux niveaux se différencient, car les faunes sont sensiblement identiques (cheval, cerf, bison, éléphant, rhinocéros) (Singer et Wymer, 1976). Un autre point commun peut être souligné : dans les deux unités, tous les degrés de fabrication du biface sont présents (du biface grossièrement mis en forme au biface raffiné avec extrémité pointue). La technique clactonienne n'est pas présente ; il n'y a pas de trace de débitage Levallois non plus.

Dans le gisement de Pinède (Espagne) deux unités principales ont été découvertes (Resto : unité supérieure, Barra : unité inférieure). Une unité intermédiaire a été nommée R2. Les différentes industries qu'elles recèlent ont été attribuées par M.A.Querol et M.Santonja à de l' Acheuléen moyen primitif (Querol et Santonja, 1979).

La matière première commune à ces trois niveaux est le silex, le quartz et la quartzite. Elle est locale et trouvée dans les dépôts fluviaux sous forme de bloc anguleux ou autres.

De façon générale, les industries se caractérisent par la présence très rarissime d'éclats Levallois, et de l'absence totale de nucleus Levallois. Par contre, les nucleus préparés dans le but d'un débitage et d'une exploitation des surfaces régulières sont nombreux. L'outillage sur éclat se définit par une grande diversité d'outils, mais aussi par la rareté du groupe du Paléolithique supérieur. Les bifaces les plus fréquents sont les amygdaloïdes, les ficrons lancéolés, les bifaces partiels et abbevilliens. Dix huit types de bifaces y ont été individualisés. Malgré tout, les cordiformes sont totalement absents. Enfin, quelques ovalaires, proto-limandes et quelques bifaces à dos ont été reconnus dans les diverses unités. Ces outils ont davantage été façonnés dans du quartzite (97%) que dans du silex. Les hachereaux sont toujours moins nombreux que les bifaces. Les trièdres, par contre peuvent être mieux représentés que ces bifaces et hachereaux.

Les différences qui existent entre les niveaux s'articulent surtout au niveau de la typologie des bifaces, des hachereaux, de la proportion des trièdres, de la variété de la matière première et de l'existence ou non de la technique Levallois. Ainsi, le niveau supérieur enregistre une prédominance des formes abbevilliennes et se caractérise par la faible diversification des bifaces et des hachereaux. Le niveau inférieur se caractérise par un certain nombre de bifaces subtriangulaires, subcordiformes, proto-limandes et limandes. Une partie de la typologie des bifaces correspond à celle des gisements de l'Acheuléen ancien ou moyen primitif de la vallée de la Somme. Selon les auteurs, les comparaisons avec les sites de la vallée de la Somme ne sont pas aisées. Elles coïncideraient davantage avec celles de Terra-Amata, bien qu'il n'y ait que peu de bifaces, du Tarn et de Ternifine (Algérie). D'autres sites acheuléens moyens existent dans la vallée du Taje dont les caractères plus évolués que ceux de Pinède sont évidents. Pinède figurerait parmi les sites des plus anciens de la Meseta Espagnole.

Les différents sites de Melka Kunturé (Ethiopie) s'étendent de part et d'autre de la rivière Awash (Garba I, III, IV, XII ; Gombore I, II) (Chavaillon *et al.*, 1978). Les nucleus existent dès les niveaux les plus anciens, et au fil du temps ont une préparation davantage poussée. Les choppers, rabots et grattoirs épais diminuent en nombre depuis l'Oldowayen vers l'Acheuléen. Les hachereaux sont toujours moins abondants que les bifaces, sauf à Garba I. Les bifaces sont les plus variables, ils peuvent être petits, sur éclat, irréguliers, épais et réalisés à partir de matériaux différents. Les encoches, denticulés et les racloirs progressent numériquement dans le temps et bénéficient d'une plus grande variation de leurs supports. La typologie et le type de retouche peuvent varier d'un site à l'autre. Les couteaux à dos, les grattoirs et burins ne sont jamais très abondants. La matière première et leur supports peuvent être assez variés. Seuls les perçoirs sont nombreux voire abondants dans ces mêmes sites. Des différences de styles de retouches ont aussi pu être observées au fil du temps (scalariforme, couvrante, abrupte).

Les assemblages à bifaces, sans débitage Levallois et sans hachereaux.

La grotte de La Baume Bonne (Alpes de Haute-Provence) est creusée dans les calcaires des moyennes gorges du Verdon. Le site est d'une grande richesse (80 000 artefacts), elle l'est moins au niveau des vestiges osseux, mal conservés surtout dans les niveaux anciens (Stade isotopique 8). L'industrie se caractérise, selon H. De Lumley (Lumley, 1969, 1976b) par sa pauvreté en bifaces et choppers, par un outillage sur éclat surtout composé d'encoches et de racloirs. Les bifaces lancéolés et à base corticale figurent parmi les types les plus courants. Aucune évolution techno-morphologique de ces outils n'a été enregistrée au fil de la séquence. Certains bifaces ont été utilisés comme nucleus (Gaillard et al.,). Les outils de type paléolithique supérieur sont rares, mais assez diversifiés. Le débitage est non-Levallois à dominante centripète et non-laminaire.

A Swanscombe (Angleterre), la technique clactonienne est nettement affirmée, la technique Levallois inconnue ; l'étude de la série est basée sur les outils bifaciaux. Ainsi, le gisement se caractérise par de nombreux racloirs et bifaces pointus et d'autres par des bifaces cordiformes sans racloirs. Les bifaces ovalaires sont par contre, particulièrement rares (Roe, 1968b).

Le gisement de Tabun (Israël) recèle plusieurs niveaux acheuléens de faciès non-Levallois ce qui incite A. Jelinek à en déduire une évolution culturelle continue sur le site (Jelinek, 1981). Les bifaces sont surtout ovalaires, limandes et cordiformes divers. Le pourcentage des racloirs peut être important selon les niveaux. Les couteaux à dos typiques, atypiques et burins sont nombreux. Les éclats sont épais, avec donc toutes les conséquences que cela entraîne sur la typologie (présence de la retouche Quina ou demi-Quina). C'est la variation, selon les couches, des bifaces et des racloirs (les plus typiques étant déjetés) qui individualisera le tout en de l'Acheuléen, du Yabroudien ou de l'Acheuléo-Yabroudien (cf. Chap. II, I^o partie : Conceptions sur l'Acheuléen).

Les assemblages à bifaces, sans données sur le débitage, et avec hachereaux.

L'industrie de La Caune de l'Arago est caractérisée par un abondant outillage sur éclat, par de rares choppers et chopping-tools (Lumley, 1979). Avec de rares bifaces et de très rares hachereaux, les niveaux moyens ont été attribués à de l'Acheuléen. Les nucleus sont assez variés, centripètes, prismatiques et globuleux, soit pour les derniers, exploités à partir de plusieurs surfaces de débitage (Voinchet-Zuili, 1991). Il y a absence de préparation des plans de frappe et absence de prédétermination (Takehana, 1991).

Les assemblages à bifaces, sans données sur le débitage et sans hachereaux.

L'outillage sur bloc de Daya El Hamra (Maroc) est largement dominé par le groupe Chopper/Chopping-tool (n=54) contre 2 bifaces. Les outils sur éclat, frustes, sont dominés par les encoches et denticulés. Les racloirs sont très rares. Cet ensemble est rattaché à l'Acheuléen moyen ou supérieur.

La série de Troussencourt (Oise) provient de ramassages de surface. Les bifaces récoltés sont caractérisés par leur très grande dimension, jusqu'à 284 mm. Les formes de ces bifaces sont assez diverses, amygdaloïdes, proto-limandes et ébauches de bifaces.

Finement retouchés et parfois caractérisés par une retouche secondaire, s'ils ne gardent pas une plage corticale plus ou moins importante sur une de leurs faces, ils ont presque toujours leur base réservée. Cet unique "détail" a suffi pour rattacher cette série à de l'Acheuléen ancien (Rivaud J.P. et Rivaud C, 1973). Malheureusement, il n'y a aucun autre renseignement sur l'outillage sur éclat et sur les techniques de débitage.

Le gisement de Vermand (Aisne) est considérée comme un atelier de taille de bifaces (Tuffreau, 1976f). L'industrie se situe dans un ancien sol qui devrait correspondre à une importante phase interstadaire du Saalien. Les bifaces nombreux, auraient été taillés dans des rognons de silex de la craie et de l'Eocène à l'aide de percuteur tendre. L'étude métrique de ces bifaces montre des résultats assez variables (Longueur maximale = 196 mm, minimale = 86). Les formes lancéolées dominent nettement l'ensemble, suivis d'un cas cordiforme allongé, amygdaloïde et micoquien. Mis à part le cordiforme allongé, les bifaces conservent tous une plage corticale plus ou moins importante, sinon une base réservée. Cette série a été rattachée à de l'Acheuléen supérieur.

Le site de plein air de Vassincourt (Meuse) appartient à la moyenne terrasse de l'Ormain près de Bar-le-Duc. Des restes de cervidés tendent à prouver qu'au moment de l'occupation des chasseurs paléolithiques, les conditions climatiques n'étaient pas très rigoureuses. L'industrie se caractérise par un assemblage assez pauvre, surtout composé de bifaces de types variés (lancéolés, cordiformes, limandes) et par un outillage sur éclat dominé par les racloirs (les doubles étant particulièrement bien représentés). Il n'y a aucune donnée sur les nucleus et sur les techniques de débitage. L'industrie a été rattachée à un faciès de transition Acheuléen moyen/Acheuléen supérieur (Guillaume, 1982).

Le gisement d'Ubeidiya (Israël), d'âge pléistocène inférieur, se caractérise par 67 horizons archéologiques lesquels ont tous été rattachés au complexe Acheuléen. Bien que son âge soit controversé (Tchernov, 1988), les caractéristiques de ce site restent les suivantes : il existe des niveaux avec ou sans bifaces (Goren, 1988). Ces bifaces sont absents à la base de la séquence, ils augmentent puis diminuent au fil l'occupation et présentent une grande variété typologique. On note une certaine abondance des nucléus-choppers, ainsi qu'une forte proportion d'outils retouchés dont la typologie est relativement variée (Goren, 1981 ; Bar Yosef, 1988).

L'industrie de la couche 5 du gisement de Lunteren-Goudsberg (Ede II (EII))(Pays-Bas) compte un certain nombre de grands proto-bifaces et de bifaces non standardisés. Les choppers existent, de même que des hachereaux et chopping-tools, mais en proportion moindre. Les outils sur éclats sont relativement nombreux et sont caractérisés par une grande diversité typologique. Toutes les catégories sont bien représentées. Ces outils sur éclat auraient été taillés en exclusivité à partir de rognons de silex, au contraire, les outils sur bloc ont été débités dans des rognons de quartzite, quartz et roches cristallines. L'industrie de Ridder/Vogelenzag (Pays-Bas) a été rattachée à de l'Acheuléen ancien. Elle se compose essentiellement de bifaces abbevilliens, d'outils sur galet, d'éclats et de nucleus clactoniens. Les gisements de Hoogersmilde-Blauwmeer et de Zoelen ont fourni des industries comparables à celle de Ridder.

Le plus vieux galet aménagé a été retrouvé dans le niveau inférieur de K rllich. Le niveau supérieur se caractérise par un assemblage un peu plus étoffé que le précédent. Il se compose de galets aménagés, de nucleus et d'éclats. Dans la carrière même, le matériel lithique retrouvé est composé de galets aménagés, de rares bifaces, de rares hachereaux et d'un outillage sur éclat essentiellement composé de racloirs (Bosinski, 1986). Les séries des autres sites (Koblenz-Bisholder, Winnigen, et même Achenheim) ne sont composées que de rares artefacts et tout au plus d'un biface (Wernert, 1957 ; Junkmanns, 1991).

L'Allemagne du Sud-Est (ex-RDA) compte davantage de gisements caractérisés par la richesse de leurs vestiges et par l'existence d'un contexte stratigraphique défini. Le gisement de Wallendorf (Allemagne) a été attribué à de l'Acheuléen ancien. La série qu'il contient est composée de bifaces, de nucleus montrant des signes de préparation et de nombreux éclats à angle d'éclatement ouvert. Le gisement de Bilzingsleben (Allemagne) se trouve dans un complexe de travertins. Plusieurs occupations d'un groupe d'Homo erectus sont envisagées. Ce site a lui aussi, été attribué à de l'Acheuléen ancien, pourtant il n'est composé que de galets aménagés, d'outils sur éclat, en os, en bois et en ivoire. Parmi cet outillage, on compte des encoches, des denticulés, quelques pointes proches des pointes de Tayac et quelques outils à retouche biface partielle. Les racloirs simples dominent les doubles (Mania, 1988). Le gisement, en fait, est dépourvu de bifaces proprement dit.

Les comparaisons avec les assemblages irakiens sont incompatibles avec nos assemblages pour les raisons suivantes : les trouvailles sont dans la plupart des cas, isolées et éparpillées sur les bords du Tigre (Inizan, 1985), donc non datées et non corrélables avec les autres sites des régions avoisinantes. D'autre part, la seule attribution de ces artefacts à de l'Acheuléen récent repose sur le soin du débitage et la forme des bifaces (cordiformes divers) et non sur le reste de l'assemblage.

CONCLUSION

Les assemblages acheuléens et de la fin de cette période, au Proche-Orient, définis par leur grande diversité (Copeland et Hours, 1981 ; Goren, 1981), sont également envisagés comme des phénomènes complexes (Roche et Texier, 1990 ; Boëda *et al.*, 1990a). Au fil des années et des recherches, ces deux constatations semblent se confirmer dans les assemblages à bifaces de l'Europe du Nord-ouest (Tuffreau et Ameloot-Van der Heijden, 1991).

En général, ces industries se définissent de la façon suivante : l'outillage sur bloc est surtout composé de bifaces. Les choppers et chopping-tools sont rares et les hachereaux sur éclat, pics, bolas, polyèdres sont totalement absents. Il existe toutefois quelques hachereaux-bifaces. L'outillage sur éclat, surtout composé d'outils classiques, domine l'outillage sur bloc et se caractérise par la dominance des encoches et denticulés sur les autres types.

L'outillage de type paléolithique supérieur très rare est surtout représenté par les grattoirs. Ceux-ci, bien que quantitativement peu nombreux, sont d'une grande constance dans les assemblages. La diversité de l'outillage sur éclat est surtout fonction de la représentativité des racloirs, de leur composition interne et de la présence du racloir double, ainsi que de l'importance des outils composites. Répartis dans six principales catégories, ils représentent, pour les sites étudiés entre 2 et 15 % de l'outillage sur éclat. Leur importance et leur diversité typologique sont donc à prendre en compte comme facteurs de variabilité des industries.

Le dernier élément participant à cette variabilité est l'exploitation ou la gestion des supports au débitage Levallois et non-Levallois. Cette étude a montré qu'il n'y a pas forcément de lien entre le développement de l'outillage et sa diversification, et celui du débitage.

Parmi les gisements étudiés, nombreux sont ceux qui présentent certaines analogies techno-typologiques avec les sites africains ou ceux du Proche-Orient. Les bifaces sont représentés par des pourcentages très variables dans l'outillage selon les régions. Ils peuvent être morphologiquement et technologiquement très divers, ou au contraire, former un ensemble très homogène. Par contre, la composition de l'outillage sur éclat et de l'outillage sur bloc ainsi que les méthodes de gestion des nucleus sont plus ou moins comparables.

En Europe du centrale, ainsi qu'en Europe et en France méridionale, les assemblages se différencient surtout de ceux de l'Europe du Nord-Ouest, par la rareté ou l'absence des bifaces et par la domination de l'outillage sur bloc sur l'outillage sur éclat. Ceux qui, finalement se rapprochent le plus des assemblages étudiés, au niveau des bifaces et de nombreux autres aspects sur l'outillage, sont ceux de la Grande-Bretagne même si P. Callow pense l'inverse (Callow, 1986a). Les bifaces trouvés en dehors de contextes stratigraphiques bien établis, et attribués à de l'Acheuléen moyen primitif présentent de nombreux points communs avec les bifaces français. Les assemblages présentant le plus d'analogies entre eux sont ceux de Gouzeaucourt, High Lodge, Hoxne et Boxgrove. La présence de nombreux bifaces ovalaires et limandes, la finition par la technique du coup de tranchet, la bonne représentativité du racloir et de sa diversité dans l'outillage figurent parmi les principaux arguments.

La variabilité générale des industries à bifaces est le résultat d'un grand nombre de paramètres (environnement, aires spécialisées, genre de vie, traditions culturelles...). Parmi ceux-ci, et dans chacun des cas et comme dans certains sites du Paléolithique moyen, elle peut être le résultat d'un comportement opportuniste ou au contraire, être le résultat "d'un comportement assez élaboré vis à vis de leur environnement et de la matière première animale" (Auguste, 1991, 1993). Selon B. Bradley et C-G. Sampson (1978, 1985), cette variabilité des assemblages acheuléens est générée par plusieurs facteurs. Elle commence par la variabilité des faits et gestes du tailleur, par le choix de la matière première et surtout de l'objectif à réaliser, sachant que celui-ci peut, à tout moment, être modifié à mi-séquence.

D'autre part, les études sur l'apparition, la disparition et sur la diffusion de certains types d'outils, tendent à montrer que les qualificatifs d'"Acheuléen" et de "Paléolithique inférieur", à propos des assemblages contemporains avec ou sans bifaces, choppers, racloirs et méthode Levallois, ne sont plus envisageables. Les séries de High Lodge où un niveau moustérien existe sous le niveau acheuléen, de Ras-Beyrouth où se trouve une industrie à choppers et à débitage laminaire, du Rissori et de Saint-Valéry-sur-Somme où des cas de débitage laminaire ont pu être observés et de Latamné où existent en différents endroits d'une même terrasse des assemblages avec bifaces et sans bifaces, constituent de bons exemples pour illustrer et argumenter ces faits. Certaines industries évoluent sur place sans réelles modifications dans l'outillage et dans le débitage, d'autres en présentent. Il n'existe aucun modèle précis, tout comme il n'existe aucun lien de développement ou d'évolution systématique entre l'outillage et le débitage.

L'interprétation de cette variabilité reste donc un mystère car de nombreux critères et arguments peuvent être retenus. Cependant, la prise en compte d'un grand nombre de paramètres dans des études pluridisciplinaires est un atout évident, précieux et à développer pour les futures recherches.

ANNEXES

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats	488	89,7
Nucléus, plaquette, bloc testé...	41	7,5
Outils sur blocs (Bifaces, choppers..)	13	2,4
+ 2 percuteurs	2	0,4
Total	544	100

Tab.122 - Gouzeaucourt - S.1 : les principales catégories de vestiges.

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus %	5	2	/	/

Tab.123 - Gouzeaucourt - S.1 - Degré d'exploitation des surfaces.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	2,5	2	/	/

Tab.124 - Gouzeaucourt - S.1 - Productivité des surfaces de débitage.

Nb de surface de débitage: 1		
Type de débitage	Nombre	%
Unipolaire	5	100
Bipolaire opposé	/	/
Bidirectionnel	/	/
Tridirect à 1/2 centripète	/	/
Centripète	/	/

Tab.125 - Gouzeaucourt - S.1 - Type de débitage à unique surface.

Nb de surface de débitage: 2		
Type de débitage	Nombre	%
unipolaire * 2	1	50
bipolaire opposé * 2	/	/
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
centripète * 2	/	/
unipolaire/bipolaire	1	50
unipolaire/bidirectionnel	/	/
unipolaire/centripète	/	/
bipolaire/centripète	/	/

Tab.126 - Gouzeaucourt - S.1 - Type de débitage à deux surfaces.

Longueur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	1	4	2	/	/
%	14,3	57,1	28,6		
Longueur en mm	120-139	140-159	> 160		
Nombre					
%					

Tab.127 - Gouzeaucourt - S.1 - Longueur des nucléus.

Largeur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	> 100
Nombre	1	3	2	/	1
%	14,3	42,8	28,6		14,3

Tab.128- Gouzeaucourt - S.1 - Largeur des nucléus.

Epaisseur en mm	< à 19	20-39	40-59	60-79	> = 80
Nombre	3	2	2	/	/
%	42,8	28,6	28,6		

Tab.129 - Gouzeaucourt - S.1 - Epaisseur des nucléus.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	13	7,4
Groupe Chopper Chopping-tool	/	/
Outillage sur éclat		
Outils classiques	139	92,6
Outils composites	23	
TOTAL	175	100

Tab.130 - Gouzeaucourt- S.1 : Représentativité de l'outillage.

Outils sur éclat	Nb	%
Outil classique	139	85,8
Outil composite	23	14,1
Total	162	100

Tab.131 - Gouzeaucourt - S1 - Répartition outils classiques/outils composites.

L	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	Total
1						
20-39	1	/	/	/	/	1
40-59	7	4	/	/	/	11
60-79	/	/	/	/	/	/
80-99	/	/	/	/	/	/
> 99	/	/	/	/	/	/
Total	8	4	/	/	/	12

Tab.132 - Gouzeaucourt - S1 - Rapport longueur/largeur des bifaces.

< 10	10-19	20-30	Total
1	7	4	12
8,3	58,3	33,4	100

Tab.133 - Gouzeaucourt - S1 - Epaisseur des bifaces.

Quantité de cortex restant	Nombre	%
Sans cortex	10	83,3
10-49 % de cortex	2	16,7
50-100 %	/	/
Total	/	100

Tab.134 - Gouzeaucourt - S1 - Cortex restant.

Profil	Nombre	%
Asymétrique	4	33,4
Symétrique	8	66,6
Total	12	100

Tab.135 - Gouzeaucourt - S1 - Les profils.

Forme des sommets	Nombre	%
Arrondi	3	25
Pointu	/	/
Rectiligne	6	50
Fracturé	3	25
Total	12	100

Tab.136 - Gouzeaucourt - S1 - Morphologie des sommets.

Etat des bases	Nombre	%
Corticale	/	/
Totalement travaillée	6	50
Travaillée affinée	1	8,3
Non travaillée	4	33,4
Fracturée	1	8,3
Total	12	100

Tab.137 - Gouzeaucourt - S1 - Etat des bases.

	Nombre	%
Racloir droit	5	38,4
Racloir convexe	3	23
Racloir concave	1	7,8
Racloir transversal	/	/
Racloir Convexo-concave	/	/
Racloir double droit	/	/
Racloir double convergent	4	30,8
Total	13	100

Tab.138 - Gouzeaucourt - S1 - Composition des racloirs.

Outil classique	Face >	Face <	2 faces	Total	%	
Encoche	Nb	56	37	7	100	61,7
	%	56	37	7	100	
Denticulé	Nb	13	3	1	17	10,5
	%	76,4	17,6	5,6	100	
Racloir	Nb	12	1	/	13	8,1
	%	92,3	7,6	/	100	
Grattoir	Nb	4	/	/	4	2,4
	%	100	/	/	100	
Perçoir	Nb	/	1	/	1	0,6
	%	/	100	/	100	
Ret éparse	Nb	3	/	1	4	2,4
	%	75	/	25	100	
Pt Levallois	Nb	/	/	/	/	/
	%	/	/	/	/	/
Total	Nb	88	42	9	139	
	%	63,3	30,2	6,5		

Tab.139 - Gouzeaucourt - S1 - Les outils classiques.

Outil composite		Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé	Nb	2	/	2	4
	%	50	/	50	
encoche/grattoir	Nb	3	1	1	5
	%	60	20	20	
encoche/racloir	Nb	1	4	3	8
	%	12,5	50	37,5	
denticulé/racloir	Nb	/	1	/	1
	%	/	100	/	
denticulé/grattoir	Nb	1	/	/	1
	%	100	/	/	
racloir/grattoir	Nb	4	/	/	4
	%	100	/	/	
TOTAL	Nb	11	6	6	23
	%	47	26	26	

Tab.140 - Gouzeaucourt - S1 - Les outils composites.

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats	522	89,5
Nucléus, plaquette, blocs testés	36	6,2
Outils sur bloc (Bifaces, choppers..)	25	4,3
Total	583	100

Tab.141 - Gouzeaucourt - S.2 : les principales catégories de vestiges.

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus	19	1	1	/
%	90,4	4,8	4,8	/

Tab.142 - Gouzeaucourt - S.2 - Degré d'exploitation des surfaces.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	3,5	5	4	/

Tab.143 - Gouzeaucourt - S.2 - Productivité des surfaces.

Nb de surface de débitage: 1		
Type de débitage	Nombre	%
Unipolaire	16	76,2
Bipolaire opposé	1	4,8
Bidirectionnel	2	9,6
Tridirect à 1/2 centripète	/	/
Centripète	/	/

Tab.144 - Gouzeaucourt - S.2 - Type de débitage sur unique surface.

Nb de surface de débitage: 2		
Type de débitage	Nombre	%
unipolaire * 2	1	50
bipolaire opposé * 2	/	/
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
centripète * 2	/	/
unipolaire/bipolaire	1	50
unipolaire/bidirectionnel	/	/
unipolaire/centripète	/	/
bipolaire/centripète	/	/

Tab.145 - Gouzeaucourt - S.2 - Type de débitage sur deux surfaces.

Longueur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	5	8	7	/	1
%	23,9	38,1	33,3		4,7
Longueur en mm	120-139	140-159	> 160		
Nombre					Total
%					

Tab.146- Gouzeaucourt - S.2 - Les nucléus : les longueurs.

Largeur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	> 100
Nombre	3	12	2	4	/
%	14,3	57,2	9,5	19	

Tab.147 - Gouzeaucourt - S.2 - Les nucléus : les largeurs.

Epaisseur en mm	< à 19	20-39	40-59	60-79	> = 80
Nombre	5	11	3	1	1
%	23,9	52,4	14,3	4,7	4,7

Tab.148 - Gouzeaucourt - S.2 - Epaisseur des nucléus.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	25	18,2
Groupe Chopper Chopping-tool	/	/
Outillage sur éclat		
Outils classiques	108	81,8
Outils composites	4	
TOTAL	137	100

Tab.149 - Gouzeaucourt - S.2 - Représentativité de l'outillage.

Outils sur éclat	Nb	%
Outil classique	108	96,4
Outil composite	4	3,6
Total	112	100

Tab.150 - Gouzeaucourt - S2 - Répartition outils classiques

L	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	Total
1						
20-39	1	/	/	/	/	1
40-59	2	8	5	1	/	16
60-79	/	2	2	2	/	6
80-99	/	/	/	/	/	/
> 99	/	/	/	/	/	/
Total	3	10	7	3	/	23

Tab.151 - Gouzeaucourt - S2 - Rapport Longueur/Largeur des bifaces.

< 10	10-19	20-30	Total
/	10	13	23
/	43,5	56,5	100

Tab.152 - Gouzeaucourt - S2 - Les épaisseurs des bifaces.

Quantité de cortex restant	Nombre	%
Sans cortex	20	87
10-49 % de cortex	2	8,7
50-100 %	1	4,3
Total	23	100

Tab.153 - Gouzeaucourt - S2 - Cortex restant.

Profil	Nombre	%
Asymétrique	15	65,2
Symétrique	8	34,8
Total	23	100

Tab.154 - Gouzeaucourt - S2 - Les profils.

Forme des sommets	Nombre	%
Arrondi	/	/
Pointu	12	52,2
Rectiligne	10	43,5
Fracturé	1	4,3
Total	23	100

Tab.155 - Gouzeaucourt - S2 - Morphologie des sommets.

Etat des bases	Nombre	%
Corticale	1	4,3
Totalement travaillée	10	39,1
Travaillée affinée	9	34,8
Non travaillée	4	17,5
Fracturée	1	4,3
Total	23	100

Tab.156 - Gouzeaucourt - S2 - Etat des bases.

	Nombre	%
Racloir droit	4	23,5
Racloir convexe	6	35,3
Racloir concave	1	5,9
Racloir transversal	2	11,7
Racloir Convexo-concave	/	/
Racloir double droit	1	5,9
Racloir double convergent	3	17,7
Total	17	100

Tab.157 - Gouzeaucourt - S2 - Composition des racloirs.

Outil classique		Face >	Face <	2 faces	Total	%
Encoche	Nb	30	34	7	71	65,7
	%	42,2	47,8	9,8	100	
Denticulé	Nb	7	5	2	14	12,9
	%	50	35,7	14,2	100	
Racloir	Nb	12	5	/	17	15,7
	%	70,5	29,4	/	100	
Grattoir	Nb	2	/	/	2	1,8
	%	100	/	/	100	
Perçoir	Nb	/	/	/	/	/
	%	/	/	/	/	/
Ret éparse	Nb	3	/	1	4	3,7
	%	75	/	25	100	
Pt Levallois	Nb	/	/	/	/	
	%					
Total	Nb	54	44	10	108	
	%	50	40,7	9,3		

Tab.158 - Gouzeaucourt -S2 - Les outils classiques.

Outil composite		Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé	Nb	2	/	1	3
	%	66,6	/	33,3	
encoche/grattoir	Nb	1	/	/	1
	%	100			
encoche/racloir	Nb	/	/	/	/
	%				
denticulé/racloir	Nb	/	/	/	/
	%				
denticulé/grattoir	Nb	/	/	/	/
	%				
racloir/grattoir	Nb	/	/	/	/
	%				
TOTAL	Nb	3	/	1	4
	%	75	/	25	

Tab.159 - Gouzeaucourt -S2 - Les outils composites.

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats	54	84,3
Nucléus, plaquette, blocs testés	8	12,5
Outils sur blocs (Bifaces, choppers..)	2	3,2
Total	64	100

Tab.160 - Gouzeaucourt - S.3 - les principales catégories de vestiges

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus %	4 80	1 20	/	/

Tab.161- Gouzeaucourt - S.3 - Degré d'exploitation des surfaces.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	2	1	/	/

Tab.162 - Gouzeaucourt - S.3 - Productivité des surfaces.

Nb de surface de débitage: 1		
Type de débitage	Nombre	%
Unipolaire	3	75
Bipolaire opposé	/	/
Bidirectionnel	/	/
Tridirect à 1/2 centripète	/	/
Centripète	1	25

Tab.163 - Gouzeaucourt - S.3 - Type de débitage à unique surface.

Nb de surface de débitage: 2		
Type de débitage	Nombre	%
unipolaire * 2	1	100
bipolaire opposé * 2	/	/
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
centripète * 2	/	/
unipolaire/bipolaire	/	/
unipolaire/bidirectionnel	/	/
unipolaire/centripète	/	/
bipolaire/centripète	/	/

Tab.164 - Gouzeaucourt - S.3 - Type de débitage à deux surfaces.

Longueur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	1	1	1	2	
%	20	20	20	40	

Tab.165 - Gouzeaucourt - S.3 - Longueur des nucléus.

Largeur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	> 100
Nombre	/	2	1	1	1
%		40	20	20	20

Tab.166 -Gouzeaucourt - S.3 - Largeur des nucléus.

Epaisseur en mm	< à 19	20-39	40-59	60-79	> = 80
Nombre	/	3	2	/	/
%		60	40		

Tab.167 - Gouzeaucourt - S.3 - Epaisseur des nucléus.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	2	7,7
Groupe Chopper Chopping-tool	/	/
Outillage sur éclat		
Outils classiques	22	92,3
Outils composites	2	
TOTAL	26	100

Tab.168 - Gouzeaucourt - S.3 -Représentativité de l'outillage.

Outils sur éclat	Nb	%
Outil classique	22	91,6
Outil composite	2	8,4
Total	24	100

Tab.169 - Gouzeaucourt - S3 - Répartition des outils classiques/outils composites.

Outil classique		Face >	Face <	2 faces	Total	%
Encoche	Nb	6	4	3	13	54,1
	%	46,1	30,7	23		
Denticulé	Nb	4	2	/	6	25,1
	%	16,6	33,3	/		
Racloir	Nb	1	/	/	1	4,1
	%	100	/	/		
Grattoir	Nb	/	/	/	/	/
	%	/	/	/		
Perçoir	Nb	/	/	/	/	/
	%	/	/	/		
Ret épars	Nb	1	1	/	2	8,3
	%	50	50	/		
Pt Levallois	Nb	/	/	/	/	/
	%	/	/	/		
Total	Nb	12	7	3	22	
	%	54,5	31,8	13,6		

Tab.170 - Gouzeaucourt -S3 - Les outils classiques.

Outil composite		Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé	Nb %	/	/	/	/
encoche/grattoir	Nb %	/	/	/	/
encoche/racloir	Nb %	/	1 50	1 50	2
denticulé/racloir	Nb %	/	/	/	/
denticulé/grattoir	Nb %	/	/	/	/
racloir/grattoir	Nb %	/	/	/	/
TOTAL	Nb %	/	1 50	1 50	2

Tab.171 - Gouzeaucourt - S3 - Les outils composites.

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats.	21	70
Nucléus, plaquette blocs testés...	7	23,3
Outils sur blocs (Bifaces, choppers..)	2	6,7
Total	30	100

Tab.172 - Gouzeaucourt - S.4 - les principales catégories de vestiges.

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus	4	/	/	/
%	100			

Tab.173 - Gouzeaucourt - S.4 - Degré d'exploitation des surfaces.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	3,5	/	/	/

Tab.174 - Gouzeaucourt - S.4 - Productivité des surfaces.

Nb de surface de débitage: 1		
Type de débitage	Nombre	%
Unipolaire	4	100
Bipolaire opposé	/	/
Bidirectionnel	/	/
Tridirect à 1/2 centripète	/	/
Centripète	/	/

Tab.175 - Gouzeaucourt - S.4 - Type de débitage à unique surface.

Nb de surface de débitage: 2		
Type de débitage	Nombre	%
unipolaire * 2	/	/
bipolaire opposé * 2	/	/
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
centripète * 2	/	/
unipolaire/bipolaire	/	/
unipolaire/bidirectionnel	/	/
unipolaire/centripète	/	/
bipolaire/centripète	/	/

Tab.176 - Gouzeaucourt - S.4 - Type de débitage sur deux surfaces.

Longueur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	/	1	3	/	/
%		25	75		
Longueur en mm	120-139	140-159	> 160		
Nombre					Total
%					

Tab.177 - Gouzeaucourt - S.4 - Longueur des nucléus.

Largeur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	> 100
Nombre	/	3	1	/	/
%		75	25		

Tab.178 - Gouzeaucourt - S.4 - Largeur des nucléus.

Epaisseur en mm	< à 19	20-39	40-59	60-79	> = 80
Nombre	/	3	1	/	/
%		75	25		

Tab.179 - Gouzeaucourt - S.4 - Epaisseur des nucléus.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	1	7,6
Groupe Chopper Chopping-tool	1	7,6
Outillage sur éclat		
Outils classiques	8	84,6
Outils composites	3	
TOTAL	13	100

Tab.180 - Gouzeaucourt - S.4 - Représentativité de l'outillage.

Outils sur éclat	Nb	%
Outil classique	8	72,7
Outil composite	3	27,3
Total	11	100

Tab.181 - Gouzeaucourt - S4 - Répartition des outils classiques/outils composites.

Outil classique		Face >	Face <	2 faces	Total	%
Encoche	Nb	5	2	/	7	63,6
	%	71,5	28,5			
Denticulé	Nb	1	/	/	1	9,1
	%	100				
Racloir	Nb	/	/	/	/	/
	%					
Grattoir	Nb	/	/	/	/	/
	%					
Perçoir	Nb	/	/	/	/	/
	%					
Ret épars	Nb	/	/	/	/	/
	%					
Pt Levallois	Nb	/	/	/	/	/
	%					
Total	Nb	6	2	/	8	
	%	75	25	/		

Tab.182 - Gouzeaucourt - S4 - Les outils classiques.

Outil composite		Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé	Nb	1	1	/	2
	%	50	50		
encoche/grattoir	Nb	1	/	/	1
	%	100			
encoche/racloir	Nb	/	/	/	/
	%				
denticulé/racloir	Nb	/	/	/	/
	%				
denticulé/grattoir	Nb	/	/	/	/
	%				
racloir/grattoir	Nb	/	/	/	/
	%				
TOTAL	Nb	2	1	/	3
	%	66,6	33,3	/	

Tab.183 - Gouzeaucourt (S4) - Les outils composites.

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats	423	85,1
Nucléus, plaquette, blocs testés...	34	6,8
Outils sur blocs (Bifaces, choppers..)	40	8,1
Total	497	100

Tab.184 - Gouzeaucourt - S.5 - les principales catégories de vestiges.

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus %	10	3	/	/

Tab.185 - Gouzeaucourt - S.5 - Degré d'exploitation des surfaces.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	2,3	2,3	/	/

Tab.186- Gouzeaucourt - S.5 - Productivité des surfaces.

Nb de surface de débitage: 1		
Type de débitage	Nombre	%
Unipolaire	6	60
Bipolaire opposé	2	20
Bidirectionnel	1	10
Tridirect à 1/2 centripète	1	10
Centripète	/	/

Tab.187- Gouzeaucourt - S.5 - Type de débitage sur unique surface.

Nb de surface de débitage: 2		
Type de débitage	Nombre	%
unipolaire * 2	1	33,3
bipolaire opposé * 2	/	/
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
1/2 centripète * 2	1	33,3
unipolaire/bipolaire	/	/
unipolaire/bidirectionnel	1	33,3
unipolaire/centripète	/	/
bipolaire/centripète	/	/

Tab.188 - Gouzeaucourt - S.5 - Type de débitage sur deux surfaces.

Longueur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	1	8	4	/	/
%	7,6	61,6	30,8		

Tab.189 - Gouzeaucourt - S.5 - Longueur des nucléus.

Largeur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	> 100
Nombre	/	8	5	/	/
%		61,6	38,4		

Tab.190 - Gouzeaucourt - S.5 - Largeur des nucléus.

Epaisseur en mm	< à 19	20-39	40-59	60-79	> = 80
Nombre	3	9	1	/	/
%	23,1	69,3	7,6		

Tab.191 - Gouzeaucourt - S.5 - Epaisseur des nucléus.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	39	28,2
Groupe Chopper Chopping-tool	1	0,8
Outillage sur éclat		
Outils classiques	88	71
Outils composites	10	
TOTAL	138	100

Tab.192 - Gouzeaucourt - S.5 : Représentativité de l'outillage.

Outillage sur éclat	Nombre	%
Outil classique	88	89,7
Outil composite	10	10,3
Total	98	100

Tab.193 - Gouzeaucourt (S5) - Répartition outils classiques/outils composites.

L	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	Total
1						
20-39	1	/	/	/	/	1
40-59	3	16	6	/	/	25
60-79	/	2	3	3	1	9
80-99	/	/	/	/	/	/
> 99	/	/	/	/	/	/
Total	4	18	9	3	1	35

Tab.194 - Gouzeaucourt -S5 - Rapport Longueur/Largeur des bifaces.

< 10	10-19	20-30	Total
/	16	19	35
/	45,7	54,3	100

Tab.195 - Gouzeaucourt - S5 - Epaisseurs des bifaces.

Quantité de cortex restant	Nombre	%
Sans cortex	32	91,5
10-49 % de cortex	2	5,7
50-100 %	1	2,8
Total	35	100

Tab.196 - Gouzeaucourt - S5 - Cortex restant.

Profil	Nombre	%
Asymétrique	15	42,9
Symétrique	20	57,1
Total	35	

Tab.197 - Gouzeaucourt - S5 - Les profils des bifaces.

Forme des sommets	Nombre	%
Arrondi	14	40
Pointu	12	34,2
Rectiligne	7	20
Fracturé	2	5,8
Total	35	100

Tab.198 - Gouzeaucourt - S5 - Morphologie des sommets.

Etat des bases	Nombre	%
Corticale	1	2,8
Totalement travaillée	16	45,8
Travaillée affinée	17	48,6
Non travaillée	1	2,8
Fracturée	/	/
Total	35	100

Tab.199 - Gouzeaucourt - S5 - Etat des bases.

	Nombre	%
Racloir droit	4	30,8
Racloir convexe	2	15,3
Racloir concave	/	/
Racloir transversal	1	7,7
Racloir Convexo-concave	1	7,7
Racloir double droit	1	7,7
Racloir double convergent	4	30,8
Total	13	100

Tab.200 - Gouzeaucourt - S5 - Composition des racloirs.

Outil classique		Face >	Face <	2 faces	Total	%
Encoche	Nb	33	29	5	64	65,3
	%	46,8	45,3	7,8		
Denticulé	Nb	2	4	/	6	6,1
	%	33,3	66,6	/		
Racloir	Nb	8	5	/	13	13,2
	%	61,5	38,4	/		
Grattoir	Nb	1	1	/	2	2,1
	%	50	50	/		
Perçoir	Nb	/	/	/	/	/
	%	/	/	/		
Ret éparse	Nb	/	/	/	/	/
	%	/	/	/		
Pt Levallois	Nb	/	/	/	/	/
	%	/	/	/		
Total	Nb	44	39	5	88	
	%	50	44,3	5,6		

Tab.201 - Gouzeaucourt - S5 - Les outils classiques.

Outil composite		Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé	Nb	/	1	/	1
	%				
encoche/grattoir	Nb	3	/	/	3
	%				
encoche/racloir	Nb	5	/	/	5
	%				
denticulé/racloir	Nb	/	/	/	/
	%				
denticulé/grattoir	Nb	/	/	1	1
	%				
racloir/grattoir	Nb	/	/	/	/
	%				
TOTAL	Nb	8	1	1	10
	%	80	10	10	

Tab.202 - Gouzeaucourt - S5 - Les outils composites.

	Nombre	%
Eclats, fragments d'éclats	331	93,7
Nucléus, plaquette, blocs testés...	12	3,4
Outils sur blocs (Bifaces, choppers..)	10	2,9
Total	353	100

Tab.203 - Gouzeaucourt - S.6 - les principales catégories de vestiges.

Nombre de surface de débitage	1	2	3	4
Nombre de nucléus %	5 83,4	1 16,6	/	/

Tab.204 - Gouzeaucourt - S.6 - Degré d'exploitation des surfaces.

nombre de surface de débitage	1	2	3	4
moyenne des enlèvements	1,5	2	/	/

Tab.205 - Gouzeaucourt - S.6 - Productivité des surfaces.

Nb de surface de débitage: 1		
Type de débitage	Nombre	%
Unipolaire	4	80
Bipolaire opposé	1	20
Bidirectionnel	/	/
Tridirect à 1/2 centripète	/	/
Centripète	/	/

Tab.206 - Gouzeaucourt - S.6 - Type de débitage sur unique surface.

Nb de surface de débitage: 2		
Type de débitage	Nombre	%
unipolaire * 2	/	/
bipolaire opposé * 2	/	/
bipolaire perpendiculaire * 2	/	/
centripète * 2	/	/
unipolaire/bipolaire	/	/
unipolaire/bidirectionnel	/	/
Bipolaire/bidirectionnel	1	100
unipolaire/centripète	/	/
bipolaire/centripète	/	/

Tab.207 - Gouzeaucourt - S.6 - Type de débitage sur deux surfaces.

Longueur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119
Nombre	/	3	2	1	
%		50	33,3	16,7	

Tab.208- Gouzeaucourt - S.6 - Longueur des nucléus.

Largeur en mm	20-39	40-59	60-79	80-99	> 100
Nombre	/	2	3	1	/
%		33,3	50	16,7	

Tab.209 - Gouzeaucourt - S.6 - Largeur des nucléus.

Epaisseur en mm	< à 19	20-39	40-59	60-79	> = 80
Nombre	1	1	3	1	/
%	16,6	16,6	50	16,6	

Tab.210 - Gouzeaucourt - S.6 - Epaisseur des nucléus.

OUTILLAGE	Nombre	%
Groupe Biface	10	37
Groupe Chopper Chopping-tool	/	/
Outillage sur éclat		
Outils classiques	16	63
Outils composites	1	
TOTAL	27	100

Tab.211 - Gouzeaucourt - S.6 : Représentativité de l'outillage

Outils sur éclat	Nb	%
Outil classique	16	94,1
Outil composite	1	5,9
Total	17	100

Tab.212 - Gouzeaucourt - S6 - Répartition outils classiques/outils composites.

L	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	Total
20-39	/	/	/	/	/	/
40-59	/	3	2	/	/	5
60-79	/	1	/	3	/	4
80-99	/	/	/	1	/	1
> 99	/	/	/	/	/	/
Total	/	4	2	4	/	10

Tab.213 - Gouzeaucourt - S6 - Rapport Longueur/Largeur des bifaces.

< 10	10-19	20-30	Total
/	3	7	10
/	30	70	100

Tab.214 - Gouzeaucourt - S6 - Epaisseur des bifaces.

Quantité de cortex restant	Nombre	%
Sans cortex	7	70
10-49 % de cortex	2	20
50-100 %	1	10
Total	10	100

Tab.215 - Gouzeaucourt - S6 - Cortex restant.

Profil	Nombre	%
Asymétrique	5	50
Symétrique	5	50
Total	10	100

Tab.216 - Gouzeaucourt - S6 - Profil des bifaces.

Forme des sommets	Nombre	%
Arrondi	5	50
Pointu	3	30
Rectiligne	1	10
Fracturé	1	10
Total	10	100

Tab.217 - Gouzeaucourt - S6 - Morphologie des sommets.

Etat des bases	Nombre	%
Corticale	/	/
Totalement travaillée	2	20
Travaillée affinée	3	30
Non travaillée	4	40
Fracturée	1	10
Total	10	100

Tab.218 - Gouzeaucourt - S6 - Etat des bases.

	Nombre	%
Racloir droit	1	25
Racloir convexe	2	50
Racloir concave	/	/
Racloir transversal	/	/
Racloir Convexo-concave	/	/
Racloir double droit	/	/
Racloir double convergent	1	25
Total	4	100

Tab.219 - Gouzeaucourt - S6 - Composition des racloirs.

Outil classique		Face >	Face <	2 faces	Total	%
Encoche	Nb	4	6	/	10	58,8
	%	40	60			
Denticulé	Nb	/	1	/	1	5,8
	%		100			
Racloir	Nb	4	/	/	4	23,5
	%	100				
Grattoir	Nb	1	/	/	1	5,8
	%	100				
Perçoir	Nb	/	/	/	/	
	%					
Ret épars	Nb	/	/	/	/	
	%					
Pt Levallois	Nb	/	/	/	/	
	%					
Total	Nb	9	7	/	16	
	%	56,2	43,7	/		

Tab.220 - Gouzeaucourt - S6 - Les outils classiques.

Outil composite		Face >	Face <	2 faces	Total
encoche/denticulé	Nb	/	/	/	/
	%				
encoche/grattoir	Nb	/	/	/	/
	%				
encoche/racloir	Nb	/	/	1	1
	%			100	
denticulé/racloir	Nb	/	/	/	/
	%				
denticulé/grattoir	Nb	/	/	/	/
	%				
racloir/grattoir	Nb	/	/	/	/
	%				
TOTAL	Nb	/	/	1	1
	%			100	

Tab.221 - Gouzeaucourt - S6 - Les outils composites.



Liste des figures

- Fig.1 - Localisation des gisements étudiés.
Fig.2 - Méthode de mesure des bifaces (d'après F. Bordes).
Fig.3 - Méthode de mesure des bifaces (d'après D. Roe).
Fig.4 - Typologie des bifaces.
Fig.5 - Superposition des contours d'un même biface à trois différents stades de la réduction (d'après S. McPherron).
Fig.6 - Méthode d'étude des surfaces et bords fonctionnels d'un biface (d'après G. Albrecht et H. Müller).
Fig.7 - Application de la méthode aux bifaces du gisement de Sehremuz (Turquie) (d'après G. Albrecht et H. Müller).
Fig.8 - Façonnage ou débitage : les définitions, d'après E. Boëda.
Fig.9 - Typologie des galets aménagés.
Fig.10 - Typologie des hachereaux.
Fig.11 - Géologie du bassin de la Somme aux environs d'Amiens.
Fig.12 - Géologie du bassin de l'Escaut aux environs de Cambrai (Nord).
Fig.13 - Géologie du bassin de la Haine aux environs de Mons.
Fig.14 - Géologie du plateau continental armoricain.
Fig.15 - Esquisse géologique et structurale de la Bretagne.
Fig.16 - Formations de la seconde moitié du Pléistocène moyen du Pléistocène supérieur à l'Est de la baie de St-Brieuc et leur corrélation avec les stades isotopiques (d'après J.L. Monnier).
Fig.17 - Séquence lithostratigraphique et paléoclimatique de la baie de Saint-Brieuc.
Fig.18 - Coupe détaillée des systèmes de terrasses à Montières (d'après P. Antoine).
Fig.19 - Cagny-La-Garenne - Levé stratigraphique des dépôts de couverture (d'après J. Sommé).
Fig.20 - Cagny-la-Garenne - Levé du sondage 1 et présentation des niveaux archéologiques (d'après P. Antoine).
Fig.21 - Cagny-l'Épinette - Levé stratigraphique et présentation des niveaux archéologiques (d'après P. Antoine).
Fig.22 - Carte de la région Sud-Est de Mons avec indication des principaux sites paléolithiques et de l'extension des nappes alluviales.
Fig.23 - Disposition des nappes alluviales aux environs de Spiennes.
Fig.24 - Essai de corrélation de la séquence de la Somme et des autres séquences régionales avec le sondage océanique V28-238 (d'après P. Haesaerts et C. Dupuis).
Fig.25 - Localisation du gisement de Planguenoual dans le cadre de l'Europe du Nord-Ouest.
Fig.26 - Planguenoual - Localisation détaillée de la zone prospectée.
Fig.27 - Planguenoual - Localisation précise des sondages S1 à S7 et des concentrations de vestiges.
Fig.28 - Planguenoual - Les éclats.
Fig.29 - Planguenoual - Les éclats et outils sur éclat.
Fig.30 - Planguenoual - Les nucléus non-Levallois.
Fig.31 - Planguenoual - Les nucléus Levallois.
Fig.32 - Planguenoual - Les bifaces amygdaloïdes.

- Fig.33 - Planguenoual - Les bifaces ovalaires.
- Fig.34 - Planguenoual - Bifaces divers.
- Fig.35 - Planguenoual - Les outils.
- Fig.36 - La Garenne/CXV - Les nucléus.
- Fig.37 - La Garenne/CXV - Les nucléus.
- Fig.38 - La Garenne/CXV - Les bifaces.
- Fig.39 - La Garenne/CXV - Les outils sur éclat.
- Fig.40 - La Garenne/CXB - Les éclats.
- Fig.41 - La Garenne/CXB - Les nucléus.
- Fig.42 - La Garenne/CXB - Les nucléus.
- Fig.43 - La Garenne/CXB - Les bifaces.
- Fig.44 - La Garenne/CXB - Les bifaces.
- Fig.45 - La Garenne/CXB - Les outils sur éclat.
- Fig.46 - La Garenne/LG - Les nucléus.
- Fig.47 - La Garenne/LG - Les outils sur éclat.
- Fig.48 - La Garenne/LJ - Les nucléus.
- Fig.49 - La Garenne/LJ - Les bifaces.
- Fig.50 - La Garenne/LJ - Les outils sur éclat.
- Fig.51 - La Garenne/LJ - Les outils sur éclat.
- Fig.52 - La Garenne/CA - Les bifaces.
- Fig.53 - La Garenne/CA - Les bifaces.
- Fig.54 - La Garenne/CA - Les outils sur éclat.
- Fig.55 - L'Epinette/H - Les nucléus.
- Fig.56 - L'Epinette/H - Les outils.
- Fig.57 - Gouzeaucourt - Localisation du site dans le cadre de l'Europe du Nord-Ouest.
- Fig.58 - Gouzeaucourt - Carte régionale des formations limoneuses. (D'après J. Sommé, 1977).
- Fig.59 - Gouzeaucourt - Levé stratigraphique de la paroi.
- Fig.60 - Gouzeaucourt - Plan des fouilles de 1986 à 1993.
- Fig.61 - Gouzeaucourt - H : Les éclats.
- Fig.62 - Gouzeaucourt - H : les nucléus.
- Fig.63 - Gouzeaucourt - H : les pointes de bifaces.
- Fig.64 - Gouzeaucourt - H : les bifaces.
- Fig.65 - Gouzeaucourt - H : les bifaces.
- Fig.66 - Gouzeaucourt - H : les bifaces-nucléus.
- Fig.67 - Gouzeaucourt - H : les outils classiques.
- Fig.68 - Gouzeaucourt - H : les outils classiques.
- Fig.69 - Gouzeaucourt - R : les bifaces.
- Fig.70 - Gouzeaucourt - R : les outils classiques.
- Fig.71 - Gouzeaucourt - R : les nucléus.
- Fig.72 - Gouzeaucourt (H) - Plan de localisation des secteurs d'essais.
- Fig.73 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des artefacts des secteurs d'essais.
- Fig.74 - Gouzeaucourt (H) - Secteur 1 : Contour des bifaces.
- Fig.75 - Gouzeaucourt (H) - Secteur 3 : Contour des bifaces.
- Fig.76 - Gouzeaucourt (H) - Secteur 5 : Contour des bifaces.
- Fig.77 - Gouzeaucourt (H) - Secteur 5 : Contour des bifaces.
- Fig.78 - Gouzeaucourt (H) - Secteur 5 : Contour des bifaces.
- Fig.79 - Gouzeaucourt (H) - Secteur 6 : Contour des bifaces.

- Fig.80 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des nucléus.
Fig.81 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des choppers et chopping-tools.
Fig.82 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des bifaces.
Fig.83 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des encoches.
Fig.84 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des denticulés.
Fig.85 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des racloirs.
Fig.86 - Gouzeaucourt (H) - Plan de répartition des racloirs droits et convexo/concaves.
Fig.87 - Gouzeaucourt (H) - Plan de répartition des racloirs transversaux et racloirs concaves.
Fig.88 - Gouzeaucourt (H) - Plan de répartition des racloirs convexes.
Fig.89 - Gouzeaucourt (H) - Plan de répartition des racloirs à bords convergents.
Fig.90 - Gouzeaucourt (H) - Plan de densité des grattoirs.
Fig.91 - Gouzeaucourt (H) - Individualisation de secteurs à fonction particulière.
Fig.92 - Pa d'la l'iau - Les nucléus.
Fig.93 - Pa d'la l'iau - Les outils.
Fig.94 - Petit-Spiennes - Les nucléus.
Fig.95 - Petit-Spiennes - Les outils.
Fig.96 - Petit-Spiennes - Les outils.
Fig.97 - Comparaison entre les assemblages étudiés des caractéristiques de l'outillage et du débitage.
Fig.98 - Comparaison entre les niveaux de Cagny-la-Garenne des principales caractéristiques de l'outillage et du débitage.
Fig.99 - Comparaison entre les secteurs-essais de Gouzeaucourt des principales caractéristiques de l'outillage et du débitage.
Fig.100 - Détail des gisements dont l'outillage lourd domine l'outillage léger.
Fig.101 - Détail des gisements dont l'outillage léger domine l'outillage lourd.

Liste des tableaux

- Tab.01 - Planguenoual - Les principales catégories de vestiges
Tab.02 - Planguenoual - Typologie des talons des éclats.
Tab.03 - Planguenoual - Les éclats - Cortex restant.
Tab.04 - Planguenoual - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.
Tab.05 - Planguenoual - Productivité des surfaces de débitage.
Tab.06 - Planguenoual - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.
Tab.07 - Planguenoual - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.
Tab.08 - Planguenoual - Les nucléus : les longueurs.
Tab.09 - Planguenoual - Les nucléus : les largeurs.
Tab.10 - Planguenoual - Les nucléus : les épaisseurs.
Tab.11 - Planguenoual - Représentativité de l'outillage.
Tab.12 - Planguenoual - Rapport longueur/largeur des bifaces.
Tab.13 - Planguenoual - Forme des extrémités distales.
Tab.14 - Planguenoual - Etat des bases.
Tab.15 - Planguenoual - Détail des outils classiques et des faces retouchées.
Tab.16 - Planguenoual - Typologie des racloirs.
Tab.17 - Planguenoual - Détail des supports des principaux outils classiques.
Tab.18 - Planguenoual - Détail des outils composites et des faces retouchées.
Tab.19 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Principales catégories de vestiges.
Tab.20 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Traitement des surfaces de débitage.
Tab.21 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Moyenne des enlèvements par surface.
Tab.22 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.
Tab.23 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.
Tab.24 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Les nucléus : les longueurs.
Tab.25 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Les nucléus : les largeurs.
Tab.26 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Les nucléus : les épaisseurs.
Tab.27 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Représentativité de l'outillage.
Tab.28 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Rapport Longueur/largeur des bifaces.
Tab.29 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Forme des extrémités distales.
Tab.30 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Etat des bases.
Tab.31 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Les outils classiques.
Tab.32 - Cagny-La-Garenne (CXV) - La typologie des racloirs.
Tab.33 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Les supports-outils.
Tab.34 - Cagny-La-Garenne (CXV) - Les outils composites.
Tab.35 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Principales catégories de vestiges.
Tab.36 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Traitement des surfaces de débitage.
Tab.37 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Moyenne des enlèvements par surface de débitage.
Tab.38 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.
Tab.39 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.

- Tab.40 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Les nucléus : les longueurs.
Tab.41 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Les nucléus : les largeurs.
Tab.42 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Les nucléus : les épaisseurs.
Tab.43 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Représentativité de l'outillage.
Tab.44 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Rapport longueur/largeur des bifaces.
Tab.45 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Forme des extrémités distales.
Tab.46 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Etat des bases.
Tab.47 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Les outils classiques.
Tab.48 - Cagny-La-Garenne (CXB) - La typologie des racloirs.
Tab.49 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Les supports-outils.
Tab.50 - Cagny-La-Garenne (CXB) - Les outils composites.
Tab.51 - Cagny-La-Garenne (LG) - Principales catégories de vestiges.
Tab.52 - Cagny-La-Garenne (LG) - Traitement des surfaces de débitage.
Tab.53 - Cagny-La-Garenne (LG) - Moyenne des enlèvements par surface.
Tab.54 - Cagny-La-Garenne (LG) - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.
Tab.55 - Cagny-La-Garenne (LG) - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.
Tab.56 - Cagny-La-Garenne (LG) - Les nucléus : les longueurs.
Tab.57 - Cagny-La-Garenne (LG) - Les nucléus : les largeurs.
Tab.58 - Cagny-La-Garenne (LG) - Les nucléus : les épaisseurs.
Tab.59 - Cagny-La-Garenne (LG) - Représentativité de l'outillage.
Tab.60 - Cagny-La-Garenne (LG) - Les outils classiques.
Tab.61 - Cagny-La-Garenne (LG) - La typologie des racloirs.
Tab.62 - Cagny-La-Garenne (LG) - Les supports-outils.
Tab.63 - Cagny-La-Garenne (LG) - Les outils composites.
Tab.64 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Principales catégories de vestiges.
Tab.65 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Traitement des surfaces de débitage.
Tab.66 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Moyenne des enlèvements par surface.
Tab.67 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.
Tab.68 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.
Tab.69 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Les nucléus : les longueurs.
Tab.70 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Les nucléus : les largeurs.
Tab.71 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Les nucléus : les épaisseurs.
Tab.72 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Représentativité de l'outillage.
Tab.73 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Les outils classiques.
Tab.74 - Cagny-La-Garenne (LJ) - La typologie des racloirs.
Tab.75 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Les supports-outils.
Tab.76 - Cagny-La-Garenne (LJ) - Les outils composites.
Tab.77 - Cagny-La-Garenne (CA) - Principales catégories de vestiges.
Tab.78 - Cagny-La-Garenne (CA) - Traitement des surfaces de débitage.
Tab.79 - Cagny-La-Garenne (CA) - Moyenne des enlèvements par surface.
Tab.80 - Cagny-La-Garenne (CA) - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.
Tab.81 - Cagny-La-Garenne (CA) - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.
Tab.82 - Cagny-La-Garenne (CA) - Les nucléus : les longueurs.

- Tab.83 - Cagny-La-Garenne (CA) - Les nucléus : les largeurs.
- Tab.84 - Cagny-La-Garenne (CA) - Les nucléus : les épaisseurs.
- Tab.85 - Cagny-La-Garenne (CA) - Représentativité de l'outillage.
- Tab.86 - Cagny-La-Garenne (CA) - Rapport longueur/largeur des bifaces.
- Tab.87 - Cagny-La-Garenne (CA) - Forme des extrémités distales.
- Tab.88 - Cagny-La-Garenne (CA) - Etat des bases.
- Tab.89 - Cagny-La-Garenne (CA) - Les outils classiques.
- Tab.90 - Cagny-La-Garenne (CA) - La typologie des racloirs.
- Tab.91 - Cagny-La-Garenne (CA) - Les supports-outils.
- Tab.92 - Cagny-La-Garenne (CA) - Les outils composites.
- Tab.93 - Cagny-L'Epinette (H) - Principales catégories de vestiges.
- Tab.94 - Cagny-L'Epinette (H) - Traitement des surfaces de débitage.
- Tab.95 - Cagny-L'Epinette (H) - Moyenne des enlèvements par surface.
- Tab.96 - Cagny-L'Epinette (H) - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.
- Tab.97 - Cagny-L'Epinette (H) - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.
- Tab.98 - Cagny-L'Epinette (H) - Les nucléus : les longueurs.
- Tab.99 - Cagny-L'Epinette (H) - Les nucléus : les largeurs.
- Tab.100 - Cagny-L'Epinette (H) - Les nucléus : les épaisseurs.
- Tab.101 - Cagny-L'Epinette (H) - Représentativité de l'outillage.
- Tab.102 - Cagny-L'Epinette (H) - Les outils classiques.
- Tab.103 - Cagny-L'Epinette (H) - La typologie des racloirs.
- Tab.104 - Cagny-L'Epinette (H) - Les supports-outils.
- Tab.105 - Cagny-L'Epinette (H) - Les outils composites.
- Tab.106 - Gouzeaucourt (H) - Principales catégories de vestiges.
- Tab.107 - Gouzeaucourt (H) - Traitement des surfaces de débitage.
- Tab.108 - Gouzeaucourt (H) - Moyenne des enlèvements par surface.
- Tab.109 - Gouzeaucourt (H) - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.
- Tab.110 - Gouzeaucourt (H) - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.
- Tab.111 - Gouzeaucourt (H) - Les nucléus : les longueurs.
- Tab.112 - Gouzeaucourt (H) - Les nucléus : les largeurs.
- Tab.113 - Gouzeaucourt (H) - Les nucléus : les épaisseurs.
- Tab.114 - Gouzeaucourt (H) - Représentativité de l'outillage.
- Tab.115 - Gouzeaucourt (H) - Rapport longueur/largeur des bifaces.
- Tab.116 - Gouzeaucourt (H) - Forme des extrémités distales.
- Tab.117 - Gouzeaucourt (H) - Etat des bases.
- Tab.118 - Gouzeaucourt (H) - Les outils classiques.
- Tab.119 - Gouzeaucourt (H) - La typologie des racloirs.
- Tab.120 - Gouzeaucourt (H) - Les supports-outils.
- Tab.121 - Gouzeaucourt (H) - Les outils composites.
- Tab.122 - Gouzeaucourt (H.S1) - Principales catégories de vestiges.
- Tab.123 - Gouzeaucourt (H.S1) - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.
- Tab.124 - Gouzeaucourt (H.S1) - Productivité des surfaces.
- Tab.125 - Gouzeaucourt (H.S1) - Type de débitage sur unique surface.
- Tab.126 - Gouzeaucourt (H.S1) - Type de débitage sur deux surfaces.
- Tab.127 - Gouzeaucourt (H.S1) - Les nucléus : les longueurs.
- Tab.128 - Gouzeaucourt (H.S1) - Les nucléus : les largeurs.
- Tab.129 - Gouzeaucourt (H.S1) - Les nucléus : les épaisseurs.
- Tab.130 - Gouzeaucourt (H.S1) - Répartition de l'outillage

- Tab.131 - Gouzeaucourt (H.S1) - Répartition outil classique/ outil composite.
- Tab.132 - Gouzeaucourt (H.S1) - Rapport Longueur/largeur des bifaces.
- Tab.133 - Gouzeaucourt (H.S1) - Les bifaces - les épaisseurs.
- Tab.134 - Gouzeaucourt (H.S1) - Les bifaces - Cortex restant.
- Tab.135 - Gouzeaucourt (H.S1) - Les bifaces - Profil.
- Tab.136 - Gouzeaucourt (H.S1) - Les bifaces - Forme des sommets.
- Tab.137 - Gouzeaucourt (H.S1) - Les bifaces - Etat des bases.
- Tab.138 - Gouzeaucourt (H.S1) - Typologie des racloirs.
- Tab.139 - Gouzeaucourt (H.S1) - Les outils classiques.
- Tab.140 - Gouzeaucourt (H.S1) - Les outils composites.
- Tab.141 - Gouzeaucourt (H.S2) - Principales catégories de vestiges.
- Tab.142 - Gouzeaucourt (H.S2) - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.
- Tab.143 - Gouzeaucourt (H.S2) - Productivité des surfaces.
- Tab.144 - Gouzeaucourt (H.S2) - Type de débitage sur unique surface.
- Tab.145 - Gouzeaucourt (H.S2) - Type de débitage sur deux surfaces.
- Tab.146 - Gouzeaucourt (H.S2) - Les nucléus - les longueurs.
- Tab.147 - Gouzeaucourt (H.S2) - Les nucléus - les largeurs.
- Tab.148 - Gouzeaucourt (H.S2) - Les nucléus - les épaisseurs.
- Tab.149 - Gouzeaucourt (H.S2) - Répartition de l'outillage.
- Tab.150 - Gouzeaucourt (H.S2) - Répartition outil classique/ outil composite.
- Tab.151 - Gouzeaucourt (H.S2) - Rapport longueur/largeur des bifaces.
- Tab.152 - Gouzeaucourt (H.S2) - Les bifaces - les épaisseurs.
- Tab.153 - Gouzeaucourt (H.S2) - Les bifaces - Cortex restant.
- Tab.154 - Gouzeaucourt (H.S2) - Les bifaces - Profil.
- Tab.155 - Gouzeaucourt (H.S2) - Les bifaces - Forme des sommets.
- Tab.156 - Gouzeaucourt (H.S2) - Les bifaces - Etat des bases.
- Tab.157 - Gouzeaucourt (H.S2) - Typologie des racloirs.
- Tab.158 - Gouzeaucourt (H.S2) - Les outils classiques.
- Tab.159 - Gouzeaucourt (H.S2) - Les outils composites.
- Tab.160 - Gouzeaucourt (H.S3) - Principales catégories de vestiges.
- Tab.161 - Gouzeaucourt (H.S3) - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.
- Tab.162 - Gouzeaucourt (H.S3) - Productivité des surfaces.
- Tab.163 - Gouzeaucourt (H.S3) - Type de débitage sur unique surface.
- Tab.164 - Gouzeaucourt (H.S3) - Type de débitage sur deux surfaces.
- Tab.165 - Gouzeaucourt (H.S3) - Les nucléus - les longueurs.
- Tab.166 - Gouzeaucourt (H.S3) - Les nucléus - les largeurs.
- Tab.167 - Gouzeaucourt (H.S3) - Les nucléus - les épaisseurs.
- Tab.168 - Gouzeaucourt (H.S3) - Répartition de l'outillage.
- Tab.169 - Gouzeaucourt (H.S3) - Répartition outil classique/ outil composite.
- Tab.170 - Gouzeaucourt (H.S3) - Les outils classiques.
- Tab.171 - Gouzeaucourt (H.S3) - Les outils composites.
- Tab.172 - Gouzeaucourt (H.S4) - Principales catégories de vestiges.
- Tab.173 - Gouzeaucourt (H.S4) - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.
- Tab.174 - Gouzeaucourt (H.S4) - Productivité des surfaces.
- Tab.175 - Gouzeaucourt (H.S4) - Type de débitage sur unique surface.
- Tab.176 - Gouzeaucourt (H.S4) - Type de débitage sur deux surfaces.
- Tab.177 - Gouzeaucourt (H.S4) - Les nucléus - les longueurs.

- Tab.178 - Gouzeaucourt (H.S4) - Les nucléus - les largeurs.
Tab.179 - Gouzeaucourt (H.S4) - Les nucléus - les épaisseurs.
Tab.180 - Gouzeaucourt (H.S4) - Répartition de l'outillage.
Tab.181 - Gouzeaucourt (H.S4) - Répartition outil classique/ outil composite.
Tab.182 - Gouzeaucourt (H.S4) - Les outils classiques.
Tab.183 - Gouzeaucourt (H.S4) - Les outils composites.
Tab.184 - Gouzeaucourt (H.S5) - Principales catégories de vestiges.
Tab.185 - Gouzeaucourt (H.S5) - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.
Tab.186 - Gouzeaucourt (H.S5) - Productivité des surfaces.
Tab.187 - Gouzeaucourt (H.S5) - Type de débitage sur unique surface.
Tab.188 - Gouzeaucourt (H.S5) - Type de débitage sur deux surfaces.
Tab.189 - Gouzeaucourt (H.S5) - Les nucléus - les longueurs.
Tab.190 - Gouzeaucourt (H.S5) - Les nucléus - les largeurs.
Tab.191 - Gouzeaucourt (H.S5) - Les nucléus - les épaisseurs.
Tab.192 - Gouzeaucourt (H.S5) - Répartition de l'outillage.
Tab.193 - Gouzeaucourt (H.S5) - Répartition outil classique/ outil composite.
Tab.194 - Gouzeaucourt (H.S5) - Rapport longueur/largeur des bifaces.
Tab.195 - Gouzeaucourt (H.S5) - Les bifaces - les épaisseurs.
Tab.196 - Gouzeaucourt (H.S5) - Les bifaces - Cortex restant.
Tab.197 - Gouzeaucourt (H.S5) - Les bifaces - Profil.
Tab.198 - Gouzeaucourt (H.S5) - Les bifaces - Forme des sommets.
Tab.199 - Gouzeaucourt (H.S5) - Les bifaces - Etat des bases.
Tab.200 - Gouzeaucourt (H.S5) - Typologie des racloirs.
Tab.201 - Gouzeaucourt (H.S5) - Les outils classiques.
Tab.202 - Gouzeaucourt (H.S5) - Les outils composites.
Tab.203 - Gouzeaucourt (H.S6) - Principales catégories de vestiges.
Tab.204 - Gouzeaucourt (H.S6) - Degré d'exploitation des surfaces de débitage.
Tab.205 - Gouzeaucourt (H.S6) - Productivité des surfaces.
Tab.206 - Gouzeaucourt (H.S6) - Type de débitage sur unique sur débitage.
Tab.207 - Gouzeaucourt (H.S6) - Type de débigage sur deux surfaces.
Tab.208 - Gouzeaucourt (H.S6) - Les nucléus - les longueurs.
Tab.209 - Gouzeaucourt (H.S6) - Les nucléus - les largeurs.
Tab.210 - Gouzeaucourt (H.S6) - Les nucléus - les épaisseurs.
Tab.211 - Gouzeaucourt (H.S6) - Répartition de l'outillage.
Tab.212 - Gouzeaucourt (H.S6) - Répartition outil classique/ outil composite
Tab.213 - Gouzeaucourt (H.S6) - Rapport longueur/largeur des bifaces.
Tab.214 - Gouzeaucourt (H.S6) - Les bifaces - les épaisseurs.
Tab.215 - Gouzeaucourt (H.S6) - Les bifaces - Cortex restant.
Tab.216 - Gouzeaucourt (H.S6) - Les bifaces - Profil.
Tab.217 - Gouzeaucourt (H.S6) - Les bifaces - Forme des sommets.
Tab.218 - Gouzeaucourt (H.S6) - Les bifaces - Etat des bases.
Tab.219 - Gouzeaucourt (H.S6) - Typologie des racloirs.
Tab.220 - Gouzeaucourt (H.S6) - Les outils classiques.
Tab.221 - Gouzeaucourt (H.S6) - Les outils composites.
Tab.222 - Pa d'la l'iau - Principales catégories de vestiges.
Tab.223 - Pa d'la l'iau - Traitement des surfaces de débitage.
Tab.224 - Pa d'la l'iau - Moyenne des enlèvements par surface.

- Tab.225 - Pa d'la l'iau - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.
Tab.226 - Pa d'la l'iau - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.
Tab.227 - Pa d'la l'iau - Les nucléus : les longueurs.
Tab.228 - Pa d'la l'iau - Les nucléus : les largeurs.
Tab.229 - Pa d'la l'iau - Les nucléus : les épaisseurs.
Tab.230 - Pa d'la l'iau - Représentativité de l'outillage.
Tab.231 - Pa d'la l'iau - Les outils classiques.
Tab.232 - Pa d'la l'iau - La typologie des racloirs.
Tab.233 - Pa d'la l'iau - Les supports-outils.
Tab.234 - Pa d'la l'iau - Les outils composites.
Tab.235 - Petit-Spiennes - Principales catégories de vestiges .
Tab.236 - Petit-Spiennes - Traitement des surfaces des nucléus.
Tab.237 - Petit-Spiennes - Moyenne des enlèvements par surface
Tab.238 - Petit-Spiennes - Type de débitage des nucléus à unique surface de débitage.
Tab.239 - Petit-Spiennes - Type de débitage des nucléus à deux surfaces de débitage.
Tab.240 - Petit-Spiennes - Les nucléus : les longueurs.
Tab.241 - Petit-Spiennes - Les nucléus : les largeurs.
Tab.242 - Petit-Spiennes - Les nucléus : les épaisseurs.
Tab.243 - Petit-Spiennes - Représentativité de l'outillage.
Tab.244 - Petit-Spiennes - Les outils classiques.
Tab.245 - Petit-Spiennes - La typologie des racloirs.
Tab.246 - Petit-Spiennes - Les supports-outils.
Tab.247 - Petit-Spiennes - Les outils composites.
Tab.248 - Comparaison entre assemblages des principaux indices.
Tab.249 - Comparaison entre assemblages des indices de bifaces et de racloirs.
Tab.250 - Comparaison entre assemblages des indices acheuléens unifaciaux.
Tab.251 - Comparaison entre assemblages des principaux groupes d'outils.
Tab.252 - Tableau comparatif des principaux sites acheuléens africains et du Proche-Orient.
Tab.253 - Tableau comparatif des principaux gisements européens.
Tab.254 - Tableau comparatif des principaux gisements français.
Tab.255 - Tableau comparatif des principaux gisements français.
Tab.256 - Tableau comparatif des sites étudiés.
Tab.257 - Les bifaces de La Cotte de St-Brelade (Niveau A).



BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

ADAM A. (1991) - Le gisement paléolithique moyen du Rissori à Masnuy-Saint-Jean (Hainaut, Belgique) : premiers résultats. In *"Paléolithique et mésolithique du Nord de la France : nouvelles recherches., Publications du Centre d'Etudes et de Recherches Préhistoriques, Univ. Lille 1, 3, pp.41-52, 11 fig.*

ADAM A. et TUFFREAU A. (1973) - Le gisement paléolithique ancien du Rissori à Masnuy-Saint-Jean (Hainaut, Belgique) *Bull. Soc. Préhist. Fr, LXX, pp.293-310, 13 fig.*

AGACHE R. (1976a) - Cagny-la-Garenne (Somme). In "Livret guide de l'excursion A 10 : Nord-Ouest de la France (Bassin de la Seine, Bassin de la Somme et Nord)". *IX^o Congrès U.I.S.P.P, Nice, pp.191-194, 1 fig.*

AGACHE R. (1976b) - St-Acheul. In "Livret-guide de l'excursion A 10" : Nord-Ouest de la France (Bassin de la Seine, Bassin de la Somme et Nord). *IX^o Congrès U.I.S.P.P, Nice, pp.131-135, 3 fig.*

ALBRECHT G. et MÜLLER-BECK H. (1988) - The palaeolithic of Sehremuz near samsat on the Euphrates river. Summary of the excavation findings ans a morphology of the handaxes., *Paléorient, 14/2, pp.7686.*

ALIMEN H. et VIGNAL (1952) - Etude statistique des bifaces acheuléens. Essai d'archéométrie. *Bull. Soc. Préhist. Fr, 1, pp.56-72, 11 fig.*

AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N. (1991) - *Méthodes d'acquisition et signification des industries lithiques au Paléolithique moyen : l'exemple des gisements de plein air du Nord de la France.* Thèse, Univ.Sc.Techn. de Lille, 371 p., 372 fig.

AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N. (1993) - L'ensemble lithique du gisement de Longavesnes (Somme) : illustration d'un problème de reconnaissance du débitage Levallois dans une industrie à bifaces de la phase ancienne du Paléolithique moyen. *Bull. Soc. Préhist. Fr, 90, 4, pp.257-263, 6 fig.*

AMIOT C. (1979) - La station acheuléenne des "Murots" à Pierrecourt (Haute-Saône)., *Rev. Arch. Est., pp.7-24, 22 fig.*

ANDERSON-GERFAUD P. (1981) - *Contribution méthodologique à l'analyse des microtraces d'utilisation sur les outils préhistoriques.* Thèse, Univ.Bordeaux, 2 tomes, 161p.

ANTOINE P. (1988) - Contribution à l'étude des loess du Pléistocène supérieur du Bassin de la Somme. In "Cultures et industries en milieu loessique", *Rev. Arch. Pic., n°1-2, pp.25-84.*

ANTOINE P. (1989a) - *Les terrasses quaternaires du bassin de la Somme : Etude géologique et géomorphologique. Contribution à la connaissance du paléoenvironnement des gisements paléolithiques.* Thèse, Univ. Sc. Techn. de Lille, 437 p., 192 fig.

- ANTOINE P. (1989b)** - Le système des terrasses de la Somme (Secteur de référence d'Amiens-Montières). In : Livret-guide de l'excursion dans la vallée de la Somme. *Colloque "L'Acheuléen dans l'Ouest de L'Europe"*, Saint-Riquier, pp.28-33, 4 fig.
- ANTOINE P. (1989c)** - Interprétation chronostratigraphique de la coupe de Cagny-la-Garenne. In : Livret-guide de l'excursion dans la vallée de la Somme. *Colloque "L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe"*, Saint-Riquier, pp.65-66.
- ANTOINE P. et TUFFREAU A. (1993)** - Contexte stratigraphique, climatique et paléotopographique des occupations acheuléennes de la moyenne terrasse de la Somme. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 90, 4, pp.243-250, 7 fig.
- ANTONAIZZI A., CATTANI L., CREMASCHI M., FONTANA L., PERETTO C., POSENATO R., PROLI F. et UNGARO S. (1988)** - Le gisement du paléolithique inférieur de Ca'Belvedere di Monte Poggiolo (Forlì, Italie): Résultats préliminaires, *L'Anthropologie*, 92, n°2, pp.629-642.
- AUGUSTE P. (1991)** - Chasse ou charognage au Paléolithique moyen : l'exemple du site de Biache-St-Vaast (Pas-de-Calais). *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 88, 3, pp.69-68.
- AUGUSTE P. (1993)** - Acquisition et exploitation du gibier au Paléolithique moyen dans le Nord de la France. Perspectives paléo-écologiques et paléthnologiques. *Soc.Rech.Interdisciplinaire*, IV° Colloque international de l'Homme et l'Animal : Exploitation des animaux sauvages à travers le temps., pp.49-61, 5 fig.
- BALOUT L. (1965)** - Procédés d'analyse et questions de terminologie dans l'étude des ensembles industriels du Paléolithique inférieur en Afrique du Nord. In *Backgrounds to evolution in Africa*, The University of Chicago Press, pp.701-735.
- BAR-YOSEF O. (1988)** - Le Paléolithique d'Israël. *L'Anthropologie*, 92, pp.769-795, 9 fig.
- BELLAIR P. et POMEROL C. (1984)** - *Eléments de géologie*, PUF, Paris, 495 p.
- BERGMAN C-A. et ROBERTS M-B. (1988)** - Flaking technology at the Acheulian site of Boxgrove West Sussex (GB) in : "Cultures et industries en milieu loessique. *Rev. arch. Pic.*, 1-2, pp.105-113, 11 fig.
- BERTHELEMY A. (1990)** - Contribution à l'étude de l'Acheuléen du Maroc intérieur. *L'Anthropologie*, 94, 2, pp. 305-319, 3 fig.
- BERTRAND L. (1935)** - *Les grandes régions géologiques du sol français*. (Flammarion, ed., P. Gauthier, dir.), 325 p., 8 pl., 25 fig.
- BESANCON J., COPELAND L., HOURS F., MUHESEN S. et SANLAVILLE P. (1981)** - Le Paléolithique d'El Kowm. Rapport préliminaire. *Paléorient*, vol.7/1, pp.33-55.
- BESANCON J., COPELAND L. et HOURS F. (1982)** - L'Acheuléen moyen de Jubb Janine (Liban). *Paléorient*, 8/1. CNRS.

BEVINS R.E. (1989) - La grotte de Pontnewydd : implication de la pétrographie des blocs erratiques et des artefacts. In "Le site acheuléen de Pontnewydd, Pays de Galles : géomorphologie, stratigraphie, chronologie, faune, hominidés fossiles, géologie et industrie lithique dans le contexte paléoécologique". *L'Anthropologie*, 93, n° 1, pp.36-37.

BIBERSON P. (1961) - Le Paléolithique inférieur du Maroc Atlantique. *Service des Antiquités du Maroc*. Rabat.

BIGOT B. et MONNIER J-L. (1987a) - Stratigraphie et sédimentologie des loess récents du Nord de la Bretagne. Données nouvelles d'après l'étude des coupes de Sables-d'Orles-Pins et de Port-Lazo (Côtes-du-Nord). *Bull. Ass. Fr. Et. Quat*, 1, pp.27-36, 6 fig.

BIGOT B. et MONNIER J-L. (1987b) - Stratigraphie des dépôts Pléistocènes du Nord de la Bretagne (France). Les formations de Port-Morvan et de la Haute-Ville. *Bull. Ass. Fr. Et. Quat*, n°2, pp.93-103, 10 fig.

BOEDA E. (1984) - Méthode d'étude d'un nucléus à éclat préférentiel. *Cahiers de géographie physique.*, Lille, n° 5, pp.95-113.

BOEDA E. (1986) - *Approche technologique du concept Levallois et évaluation de son champ d'application*. Thèse de Doctorat. Université de Paris X. 2 vol., 385 p., 49 pl.

BOEDA E. (1990b) - De la surface au volume. Analyse des conceptions des débitages Levallois et laminaire. *Le Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*. Mém. Mus. Préhist. Ile-de-France, 3 , pp.63-68, 6 fig.

BOEDA E. (1991) - Approche de la variabilité des systèmes de production lithique des industries du Paléolithique inférieur et moyen : chronique d'une variabilité attendue. *Techniques et cultures*, 17-18., pp.37-79, 12 fig.

BOEDA E. (1993) - Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 90, n°6, pp.392-404, 12 fig.

BOEDA E. et MAZIERE G. (1989b) - Eventail des possibilités d'existence de certains faciès du Paléolithique ancien et moyen dans le Pays d'Othe (Aube). *Catalogue de l'exposition "Pré et Protohistoire de l'Aube"*, Nogent-sur-Seine, pp.69-74, 5 fig.

BOEDA E., GENESTE J-M., MEIGNEN L. (1990a) - Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. *Paléo*, 2, pp.43-80, 19 fig.

BONIFAY E. (1989) - Le Paléolithique ancien dans le centre de la France. *Le temps de la Préhistoire.*, Paris, (J.P Mohen, ed.), vol.1, pp.248-249.

BONIFAY E., LUMLEY H. de, (1957) - Paléolithique ancien aux environs de Toulon (Var). *L'Anthropologie*, 61, n° 5-6, pp. 409-419, 3 fig, 1 tabl.

BORDES F. (1950) - Principes d'une méthode d'étude des techniques et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen. *L'Anthropologie*. 54, pp.19-34, 3 fig.

BORDES F. (1952) - Stratigraphie des loess et évolution des industries paléolithiques dans l'Ouest du Bassin Parisien. *L'Anthropologie*, 56, pp.405-452, 23 fig.

BORDES F. (1961) - *Typologie du Paléolithique ancien et moyen.*, 2 vol., Bordeaux., (Delmas, ed.).

BORDES F. (1968) - *Le Paléolithique dans le monde.* Paris, 256 p., 78 fig.

BORDES F. (1984) - Leçons sur le Paléolithique. T.III : Le Paléolithique hors d'Europe. *Cahiers du quaternaire*, n° 7, 351 p.

BORDES F. et FITTE P. (1953) - L'Atelier Commont, *L'Anthropologie*, 57, pp.1-45.

BOSINSKI G. (1976) - L'Acheuléen en Europe Centrale du Nord. Colloque X : L'évolution de l'Acheuléen en Europe. *IX^e Congrès U.I.S.P.P.*, Nice, pp.52-64, 9 fig.

BOSINSKI G. (1986) - Chronostratigraphie du Paléolithique inférieur et moyen en Rhénanie. In : Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest (A. Tuffreau et J. Sommé, ed.). *22^e Congrès.Préhist.Fr.*, Lille 1984. *Suppl. Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, 26, pp.15-34, 17 fig.

BOUCHER de PERTHES (1847) - Antiquités celtiques et anté-diluviennes. Mémoire sur l'industrie primitive et les arts à leur origine. T.1, Paris, 628 p., 80 pl.

BOUDAD L. (1991) - *Les industries acheuléennes et épi-acheuléennes de la grotte du Lazaret (Nice, Alpes-maritimes). Cadre stratigraphique, base de données, typologie.* Thèse Muséum National d'histoire Naturelle, Paris,

BOURDIER F., CHALINE J., MUNAUT A-V. et PUISSEGUR J-J., (1974) - Le complexe mindélien : II - la moyenne terrasse de L'Avre. Quaternaire et Paléolithique des bassins de la Somme et de la Basse-Seine. *Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, 11, pp.168-180.

BRADLEY B. et SAMPSON C-G. (1978) - Artifacts from the Cottage Site, in "*Palaeoecology and Archaeology of an Acheulian site at Caddington, England.*" (C.G. Sampson, ed.), pp.83-138.

BRADLEY B. et SAMPSON C-G. (1986) - Analysis of two acheulian artefact assemblages. In "*Stone age Prehistory*", (G.N. Bailly et P. Callow, ed.), pp.29-45, 10 fig.

BREUIL H. (1932) - Les industries à éclats du Paléolithique ancien : I - le Clactonien. *Préhistoire*, I, fasc. II, pp.125-190, 25 fig, 1 tabl.

BREUIL H. et DOIZE R-L. (1935) - Les industries du gravier de base de la carrière Hélin, à Spiennes (Belgique). *XVI^e Cong. Inter. Anthropol.*, pp.1-12, 5 fig.

BREUIL H. et KOSLOWSKI J. (1931) - Etudes de stratigraphie paléolithique dans le Nord de la France, la Belgique et l'Angleterre. *L'Anthropologie.*, t.41, pp.449-488, 23 fig.

BREUIL H. et KELLEY H. (1954) - Le Paléolithique ancien : Abbevillien, Clactonien, Acheuléen, Levalloisien, in " Les grandes civilisations préhistoriques de la France". *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, LI, pp.9-26.

CAHEN D. (1984a) - Le Paléolithique inférieur et moyen en Belgique. *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*, (D. Cahen et P. Haesaerts, ed.), Bruxelles, pp.133-155, 15 fig.

CAHEN D. (1984b) - Nouvelle campagne de fouilles dans le site Paléolithique moyen de Mesvin IV. *Archaeologica Belgica*. 258, Conspectus MCMLXXXIII., pp.5-8, 2 fig.

CAHEN D. et HAESAERTS P. (1981) - Le site paléolithique moyen de Mesvin. *Archaeologica Belgica*. 238, Conspectus MCMLXXX, pp.5-9, 3 fig.

CAHEN D. et HAESAERTS P. (1982) - Le site paléolithique moyen de Petit Spiennes III. *Archaeologica Belgica*., 247, Conspectus MCMLXXXI., pp.5-9, 3 fig.

CAHEN D. et HAESAERTS P. (1983a) - Aperçu des industries préhistoriques et de leur contexte stratigraphique aux environs de Mons. *Studia Praehistorica Belgica*, 3, pp.59-93.

CAHEN D. et MICHEL J. (1980) - Troisième campagne de fouilles dans la nappe alluviale de Mesvin. *Archaeologica Belgica*. Conspectus MCMLXXIX, 223, pp.5-9, 2 fig.

CAHEN D. et MICHEL J. (1986) - Le site Paléolithique moyen ancien de Mesvin IV (Hainaut, Belgique). In : Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen de l'Europe du Nord-Ouest (A. Tuffreau et J. Sommé, ed.). 22° Congrès.Préhist.Fr., *Suppl. Bull. Ass. Et. Quat.*, 26, pp.89-102, 7 fig.

CAHEN D., HAESAERTS P. et VAN PAMEL (1978) - Sondages dans la nappe alluviale de Mesvin. *Archaeologica Belgica*. Conspectus MCMLXXVII, 206, pp.5-9, 3 fig.

CAHEN D., HAESAERTS P. et MICHEL J. (1983b) - Sondage dans la nappe alluviale du Pa d'la l'iau à Petit-Spiennes *Archaeologia Belgica*, 253, Conspectus MCMLXXXII, pp.5-9.

CAHEN D., HAESAERTS P. et WATTEYNE D. (1985) - La nappe alluviale de Petit-Spiennes et le début du débitage Levallois dans la vallée de la Haine., *Archaeologia Belgica*, I, pp.7-16, 6 fig.

CALLOW P. (1986a) - A comparison of British and French Acheulian bifaces. (S.N.Colcutt, ed.), In "*The Palaeolithic of Britain and its nearest neighbours : recent trends*"., pp.3-12, 5 fig.

CALLOW P. (1986b) - La Cotte de St Brelade (Jersey) during the Middle and Upper Pleistocene. (S.N.Colcutt, ed.), in "*The Palaeolithic of Britain and its nearest neighbours : recent trends*"., pp.26-29, 4 fig.

CALLOW P. (1986c) - The Saalian industries of La Cotte de St Brelade, Jersey (Channel Islands). In : Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest (A. Tuffreau et J. Sommé, ed.). 22° Congr. Préhist. Fr., *Suppl. Ass. Fr. Et. Quat.*, 26, pp.89-102, 7 fig.

CAMARA A. et DUBOSCQ B. (1990) - La fouille d'un site acheuléen à Djita (basse vallée de la Falémé, Sénégal). *L'Anthropologie*, 94, n° 2, pp.293-304.

CAMPS G. (1990) - *Manuel de recherche préhistorique*, (Doin, ed.), 455 p.

CAPITAN L. (1900) - Les divers instruments chélléens et acheuléens compris sous la dénomination unique de coup-de-poing., *Congrès. Intern. Anthr. Arch. Préhist*, 12^e session, Paris (1901), pp.55-62, 9 fig.

CASPAR J-P. (1984) - Les matériaux lithiques de la Préhistoire. In "*Peuples chasseurs de la Belgique Préhistorique dans leur cadre naturel*", (D. Cahen et P. Haesaerts, ed.), 280 p., pp.107-116.

CAUVIN M-C. (1988) - El Kowm. In "*Dictionnaire de la Préhistoire*", Paris, (A. Leroi-Gourhan; ed.), 495p.

CHAVAILLON J. (1961) - Quelques aspects typologiques du Paléolithique inférieur de la Charente. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 58, pp.776-786, 5 fig.

CHAVAILLON J. (1982) - L'outil et les débuts de la grande aventure humaine, *Dossiers de l'Archéologie*, n° 60, pp. 70-86.

CHAVAILLON J. (1988) - L'Acheuléen d'Afrique. In "*Dictionnaire de la Préhistoire*", (A. Leroi-Gourhan, ed), PUF, Paris, 122p.

CHAVAILLON J. (1989) - Une très longue histoire : l'Acheuléen. *Le temps de la préhistoire*. Paris, (J.P. Mohen, ed.), Vol.1, pp.240-242.

CHAVAILLON J. et CHAVAILLON N. (1981) - Galets aménagés et nucléus du Paléolithique inférieur. In "*Préhistoire africaine*", Paris, pp.283-292.

CHAVAILLON J., CHAVAILLON N., HOURS F. et PIPERNO M. (1978) - Début et fin de l'Acheuléen à Melka-Kunturé. Méthodologie pour l'étude des changements de civilisation. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 75 (4), pp.104-115, 1 fig.

COLLINA-GIRARD J. (1975) - *Les industries archaïques sur galets des terrasses quaternaires de la plaine du Roussillon*. Thèse, Univ.Provence.

COLLINA-GIRARD J. (1986) - Grille descriptive et évolution typologique des industries archaïques : le modèle catalan. *Bull. Soc. Préhist. Fr*, Tome 85, pp.383-403, 10 fig 5 tab.

COLLINS D. (1969) - Culture traditions and Environment of early Man, *Current Anthropology*, 10, pp.267-316.

COLLINS D. (1976) - The geography of the European Lower Palaeolithic., *Colloque X du IX^e Congrès UISPP.*, pp.156-165.

COMBIER J. (1972) - Le gisement acheuléen d'Orgnac-l'Aven (Ardèche), *Congrès. Préhist.Fr.*, XIX^e Session, Auvergne, pp.28-30.

COMBIER J. (1976) - Stades évolutifs et faciès du Paléolithique inférieur dans le bassin du Rhône et l'Est du Massif Central. Colloque X : L'évolution de l'Acheuléen en Europe, IX^e Congrès UISPP, pp.134-135.

COMMONT V. (1906) - Les découvertes récentes à Saint-Acheul : l'Acheuléen. *Revue de l'Ecole d'Anthropologie*, pp.14-32, 27 fig.

COMMONT V. (1908) - Les industries de l'ancien Saint-Acheul. *L'Anthropologie.*, XIX, pp.527-572, 75 fig.

COMMONT V. (1909a) - Saint-Acheul et Montières. Notes de géologie, de Paléontologie et de Préhistoire. *Mém. Soc. Géol. Nord*, VI, III, 68 p., 52 fig., 3 pl.

COMMONT V. (1909b) - Rapport sur des recherches d'archéologie préhistorique dans la vallée de la Somme. *Bull. arch.*, pp.5-12.

COMMONT V. (1910a) - Niveaux industriels et fauniques dans les couches quaternaires de saint-Acheul. *Congrès Préhist. Fr.*, Tours, pp.99-104, 1 fig.

COMMONT V. (1910b) - Note préliminaire sur les terrasses fluviatiles de la vallée de la Somme. Epoque de l'apparition de l'homme quaternaire. *Ann. Soc. Géol. Nord*, XXXIX, pp.185-210, 1 fig.

COMMONT V. (1911a) - Les terrasses fluviatiles de la vallée de la Somme. *Bull. arch.*, pp.173-195, 1 fig.

COMMONT V. (1911b) - Evolution de l'industrie chelléenne dans les alluvions fluviatiles de la vallée de la Somme. *Rev. Préhist.*, VI, pp.65-80, 7 fig.

COMMONT V. (1912a) - Chronologie et stratigraphie des industries protohistoriques, néolithiques et paléolithiques dans les dépôts holocènes et pléistocènes du Nord de la France et en particulier de la Vallée de la Somme. Remarques et comparaisons relatives aux loess et aux glaciations. *C.I.A.A.P.*, Genève, pp.239-254, 1 fig.

COMMONT V. (1912b) - Note sur le Quaternaire du Nord de la France, de la vallée du Rhin et de la Belgique. *Ann. Soc. Géol. Nord*, XLI, pp.12-59, 9 fig.

COOK J., ASTHON N-M., LEWIS S-G. et ROSE J. (1988) - *High Lodge*. British Museum Press., 192 p, 73 pl.

COPELAND L., HOURS F. (1979) - Le Paléolithique du Nahr El Kebir in "*Quaternaire et préhistoire du Nahr El Kébir septentrional*" : les débuts de l'occupation humaine dans la Syrie du Nord et au Levant (P. Sanlaville, ed.)

COPELAND L., HOURS F. (1981) - La fin de l'Acheuléen et l'avènement du Paléolithique moyen en Syrie. Colloques internationaux du C.N.R.S, n° 598. *Préhistoire du Levant*, pp.225-238.

CREMASCHI M., PERETTO C. (1988a) - Les sols d'habitat du site paléolithique d'Isernia la Pineta (Molise, Italie Centrale). *L'Anthropologie*, 92, n° 4, pp.1017-1040, 21 fig.

CREMASCHI M., PERETTO C. (1988b) - Le Paléolithique inférieur de la plaine du Pô. *L'Anthropologie*, 92, 2, pp.643-681, 29 fig.

CREMASCHI M., D'HENRI G. et PERETTO C. (1987) - Le gisement Paléolithique d'Isernia la Pineta, 2° *Congrès International de Paléontologie humaine*, Torino, pp.43-47.

CROVETTO C. (1991) - Résultats préliminaires de la comparaison des industries d'Isernia La Pineta et de Venosa- Loreto. In : *Isernia La Pineta (Molise, Italia), nuovi contributi scientifici* (C. Peretto, ed.), pp.79-95, 12 fig.

CROVETTO C. (1993) - Le Paléolithique inférieur de Loreto (Vénosa, Basilicate, Italie), *Bull. Mus. Anthopqj. Préhist. de Monaco.*, n°36, pp.31-57, 8 fig., 7 pl.

DARLAS R.A. (1986) - *L'industrie lithique de l'Acheuléen final pré-moustérien des couches supérieures de la grotte du Lazaret (Nice, Alpes maritimes)*. Thèse de 3° cycle, Muséum National d'Histoire Naturelle et Université de Paris VI, 2 vol, 220 p., 64 fig.

DEBELMAS J. (1974) - *Géologie de la France*. T.1 : Vieux massifs et grands bassins sédimentaires. 292 p., 138 fig.(Doin, ed.).

DEBENATH A. (1989) - Le Paléolithique ancien et moyen en Aquitaine. *Le temps de la préhistoire.*, Paris, (J.P. Mohen, ed.), vol.1, pp.254.

DEBENATH A. (1990) - A propos de typologie lithique : inutilité ou inéluctabilité. *Société Anthropologique du Sud-Ouest* ; 25, n° 4, pp.191-199.

DEBORD J. (1969) - Le Paléolithique ancien et moyen de la vallée de l'Aisne. Note n° 12 : les hachereaux -bifaces, *Cahiers d'archéologie du Nord-Est*, XII, pp.56-72, 10 fig.

DELAGNES A. (1987) - *Contribution à l'étude de l'industrie lithique d'un site du Pléistocène moyen : Terra-Amata (Nice, Alpes-Maritimes)*. Mém.D.E.A., Mus.Nat. Hist. Nat, 83 p.

DELAGNES A. (1989) - Données nouvelles concernant l'industrie de Terra Amata. *L'Anthropologie.*, T.93, n°1, pp. 287-292, 1 fig, 3 tabl.

DELAGNES A. (1993) - Mise en évidence de différents niveaux de variabilité au sein de système Levallois. In "*The definition and interpretation of Levallois technology*", Univ. Mus of Arch. and Anthropol., preprint, mai 1993, USA.

DESBROSSE R. (1980) - Le Paléolithique du Jura méridional. *Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, 3, pp.135-142.

DIBBLE H-L. (1984) - Interpreting typological variation of middle Paleolithic scrapers : function, style or sequence of reduction ? *Journal of field archaeology*, 11, pp.431-436.

DIBBLE H-L. (1987) - *The interpretation of Middle Paleolithic scraper morphology*, 52, n°1, pp.109-117.

DUCHADEAU-KERVAZO Ch. (1982) - *Recherches sur l'occupation paléolithique du bassin de la Dronne*. Thèse de Doc. Geol. Quat. Préhist., Université de Bordeaux I, 2 tomes, 885 p., 289 fig.

DUCHATEAU-KERVAZO Ch. (1986) - Les sites paléolithiques du bassin de la Dronne, *Bull. Soc. Préhist. Fr*, 83/2, pp.56-64, 2 fig.

FARIZY C. et JAUBERT J. (1993) - Le débitage Levallois : exclusivité, absence ou coexistence avec d'autres schémas opératoires (S.E. du Bassin Aquitaine-Pyrénées). In "*The definition and interpretation of Levallois technology*", Univ. Mus. of Arch. and Anthrop., preprint, Philadelphie (USA), mai 1993.

FEBLOT-AUGUSTIN J. (1990) - Exploitation des matières premières dans l'Acheuléen d'Afrique : perspectives comportementales. *Paléo*, 2, pp.27-41.

FOURNIER R-A. (1973) - *Les outils sur galet du site mindélien de Terra Amata*. Thèse de Doctorat, Université de Provence, 209p., 104 fig.

GAILLARD C., HONG M-Y. et MONCEL M-H. () - Le gisement de la Baume Bonne (Quinson, Alpes de Haute-Provence). Caractères et évolution des bifaces dans une séquence culturelle où ils sont rares.

GARNIER J. (1862) - *Notice sur les silex taillés des temps anté-historiques*, Amiens.

GARNIER P. (1976) - Essai sur la typologie du Paléolithique inférieur de la région de Langres. *Bull. Soc. d'Et. Rech. Préhist. des Eyzies*, n°26, pp.108-122.

GAUTHIER C. (1992) - *Approche ethnozoologique du site de Cagny-L'Épinette (Somme), niveau II.*, Mém. D.E.A, Université des Sciences et Technologies de Lille, 194 p, 20 tab, 25 fig.

GENESTE J-M. (1986) - *Analyse lithique d'industrie moustérienne du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*. Thèse, Bordeaux I, 2 tomes, 567p.

GENESTE J-M. (1988) - Les industries de la grotte Vaufrey technologie de débitage, économie et circulation de la matière première lithique. In : *La Grotte Vaufrey (Dordogne), Mémoires Soc. Préhist. Fr*, XIX, (Ph.Rigaud et coll, ed.), pp.441-493, 54 fig.

GENESTE J-M. (1990) - Développement des systèmes de production lithique au cours du paléolithique moyen en Aquitaine septentrionale. Colloque "*Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*", Nemours., pp. 203-213, 6 fig.

GIOT P-R (1955) - Quelques bifaces du Paléolithique ancien du Finistère. *Bull. Soc. Arch. Finist*, LXXXI, pp.70-78.

GIOT P-R. et MONNIER J-L. (1976a) - Les civilisations du Paléolithique inférieur en Armorique. In : H. de Lumley, *La Préhistoire française*, 1, pp.944-946.

GIOT P.R. et MONNIER J-L. (1976b) - Les civilisations du Paléolithique moyen en Armorique. In : H. de Lumley, *La Préhistoire française*, 1, pp.1094-1097.

GOREN N. (1981) - The Lower Palaeolithic in Israël and adjacent countries. *Préhistoire du Levant*, Coll.Inter. CNRS, 598.

GOREN-INBAR N. (1985) - The lithic assemblage of the Berkhat Ram Acheulian Site, Golan Heights, *Paléorient*, vol.11/1, pp.7-37.

GOREN-INBAR N. (1988) - The Lower Palaeolithic, synthesis., *Paléorient*, vol.13/2, pp.109-111.

GRAHAM J-M. et ROE D. (1970) - Discrimination of Britain Lower and Middle Paleolithic handaxe groupes using canonical variates. *World archaeology*, 1, n°3, pp.321-342.

GRATIER M. et MACAIRE J-J. (1978) - Les ateliers acheuléens des buttes de Gron (Cher). *Bull. Ass. Et. Fr. Quat.*, 4, pp.161-169, 3 fig.

GREEN H-S., BEVINS R-E., BULL P-A., CURRANT A-P., DEBENHAM N-C., EMBLETON C., IVANOVICH M., LIVINGSTON H., RAE A-M., SCHWARCZ H-P et STRINGER C-B. (1989) - Le site acheuléen de Pontnewydd, Pays de Galles : géomorphologie, stratigraphie, chronologie, faune, hominidés fossiles, géologie et industrie lithique dans le contexte paléoécologique. *L'Anthropologie*, 93, n°1, pp.15-52, 11 fig.

GRUET M. (1945) - Etendue sur le mot biface. *Bull. Soc. Préh. Fr.*, 42, pp.197-199, 1 fig.

GUERMEUR Y., HALLEGOUET B., MONNIER J-L. (1988) - Le biface de Théven-Camporou (Ploudalmézeau) et l'Acheuléen dans le Finistère. *Bull. Soc. Arch. Finist.*, CXVII, pp.29-35.

GUILLAUME CH. (1974) - Bifaces en quartzite du Paléolithique ancien en Lorraine. *Bull. Soc.Préh. Fra.*, 71. Etudes et Travaux, 1, pp.279-294., 3 tab, 7 fig.

GUILLAUME CH. (1982) - Les gisements du Paléolithique inférieur et moyen de Lorraine. *Bull. Ass. Et. Fr. Quat.*, 2/3, pp.135-146, 6 fig.

GUILLAUME CH. et JANOT A. (1983) - Stations de surface du Paléolithique inférieur et moyen de la vallée de la Meuse en Lorraine. *Rev. Arch. Est et Cent. Est*, XXXIV, 1-2, n°131-132, pp.4-17.

GULLENTOPS F. (1954) - Contribution à la chronologie du Pléistocène et des formes de relief en Belgique. *Mém. Inst. Géo Université de Louvain*, XVIII, pp.125-252, 23 fig.

HAESAERTS P. (1978) - Contexte stratigraphique de quelques gisements paléolithiques de plein air de Moyenne Belgique. *Bull. Soc. Roy. Belge. d'Anthr. et Préhist.*, 89, pp. 115-133.

HAESAERTS P. (1981) - Les formations pléistocènes du bassin supérieur de la Haine : cadre stratigraphique. *Notae.Prehistoricae.*, 1, pp. 63-67.

HAESAERTS P. (1984a) - Les formations fluviatiles pléistocènes du bassin de la Haine (Belgique). *Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, 21, pp.19-26, 5 fig.

HAESAERTS P. (1984b) - Le quaternaire : problèmes, méthodes et cadre stratigraphique. *Peuples chasseurs de la Belgique Préhistorique dans leur cadre naturel*, (D. Cahen et P. Haesaerts, ed.), Bruxelles, pp.28-39, 6 fig.

HAESAERTS P. (1984c) - Aspects de l'évolution du paysage et de l'environnement en Belgique au quaternaire. *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*, (D. Cahen et P. Haesaerts, ed.), Bruxelles, pp.28-39, 6 fig.

HAESAERTS P. et DUPUIS CH. (1986) - Contribution à la stratigraphie des nappes alluviales de la Somme et de l' Avre dans la région d'Amiens. Colloque "Chronostratigraphie et faciès culturels du paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest", 22^e Congrès préhistorique de France, *Supp. Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, 23, pp.171-186, 7 fig.

HAESAERTS P., BALESCU S., DUPUIS CH. et VAN VLIET B. (1984d) - Contribution à la stratigraphie des gisements paléolithiques de Cagny (Somme). *Cahiers de Géographie Physique*, Lille, 5, pp.77-94, 6 fig.

HALLEGOUET B. et MONNIER J-L. (1980) - Stratigraphie du Pléistocène en Bretagne. *Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, n°1.

HALLEGOUET B., MORZADEC M-T. et KERFORNE.F. (1977) - Terrasses climatiques et eustatiques pléistocènes le long des cours d'eau de Bretagne occidentale. *Bull. Ass. Géo. Fra*, n°441-442.

HAN C-G.(1985) - *Etude des industries lithiques de l'Acheuléen supérieur de l'ensemble stratigraphique III de la grotte du Lazaret à Nice (Alpes Maritimes, France)*. Thèse de 3^e cycle, Muséum d'Histoire Naturelle et Université de Paris VI, 274 p., 121 fig.

HEINZELIN J. de (1962) - *Manuel de typologie des industries lithiques*, Bruxelles, 74 p., 50 pl.

HEINZELIN J. et HAESAERTS P. (1983) - Un cas de débitage laminaire au Paléolithique ancien : Croix l'Abbé à Saint- Valéry-Sur-Somme. *Gallia-Préhistoire*, 26, pp.189-201, 8 fig.

HENNIG G-I. et HOURS F. (1982) - Dates pour le passage entre l'Acheuléen et le Paléolithique moyen à El Kowm (Syrie). *Paléorient*, vol. 8/1. CNRS., pp.

HOURS F. (1981a) - Paléolithique inférieur de la Syrie et du Liban, le point de la question en 1980. Colloques internationaux du C.N.R.S, n° 598. *Préhistoire du Levant*, pp.165-183.

HOURS F. (1981b) - Le Paléolithique inférieur. Synthèse. Colloques internationaux du C.N.R.S, n° 598. *Préhistoire du Levant*, pp.219-222.

- HOURS F. (1982)** - Les civilisations du Paléolithique. *Coll " Que sais-je ? "*, P.U.F., 127 p,
- HOURS F., COPELAND L. et AURENCHE O. (1973)** - Les industries paléolithiques du Proche-Orient, essai de corrélation. *L'Anthropologie*. 77 (3-4, 5-6), pp.229-280, pp. 437-496.
- HOURS F., LE TENSORER J.M., MUHENSEN S., YALSINKAYA I. (1983)** - Premiers travaux sur le site acheuléen de Nadaouyieh I (El Kowm. Syrie). *Paléorient*, Vol.9/2, pp.5-13.
- HURTRELLE J., MONCHY E. et TUFFREAU A. (1972)** - Le gisement paléolithique ancien de Beaumetz-les-Loges (Pas-de-Calais). *Ann. Soc. Géol. Nord*, XCII, pp.147-153, 4 fig.
- INIZAN M-L. (1979)** - Séries anciennes et économie du débitage. In : *Préhistoire et technologie lithique*, journées du 11, 12 et 13 mai 1979, Valbonne, pp.28-30.
- INIZAN M-L. (1985)** - Des indices acheuléens sur les bords du Tigre dans le Nord de l'Iraq, *Paléorient*, Vol.11/1, pp.101-102.
- ISAAC J. (1988)** - *Encyclopedia of human evolution and prehistory*. (I. Tattersall, E. Delson, J. Van-Louveeing, ed).
- JANOT A. (1988)** - Le Paléolithique inférieur et moyen de Lorraine, originalité des industries à quartzite. *Bull. Soc. Préhist. Fr*, 85, n° 10-12, pp.291-303, 10 fig.
- JAUBERT J. (1989)** - Le Paléolithique ancien et moyen de Midi-Pyrénées. *Le temps de la préhistoire*, Paris, (J.P. Mohen, ed), vol.1, pp.255-257.
- JELINEK J-A. (1973)** - *Encyclopédie de l'Homme Préhistorique*, (Gründ, ed.), 560 p.
- JELINEK J-A. (1981)** - The Middle Paleolithic of the Levant. Colloques internationaux du C.N.R.S., n° 598. *Préhistoire du Levant*, pp.299-302.
- JORRAND J-P., et DELAISEMENT A. (1976)** - Le site acheuléen de la ferme de Treigny à Ivry-le-Temple (Oise). pp. 2-4, 3 fig.
- JOUILLE H. (1963)** - Bifaces micoquiens et lancéolés de la vallée de l'Aisne aux environs de Vailly-sur-Aisne. *Bull. Soc. Préhist. Fr*, LVIII, pp.440-449, 5 fig.
- JOUILLE H. (1964)** - Pierres taillées dans des plaquettes du Paléolithique inférieur et moyen de la vallée de l' Aisne aux environs de Vailly-sur-Aisne, *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, LVII, pp. 480-492, 8 fig.
- JUNKMANN J. (1991)** - Die Steinartefakte aus Achenheim in der sammlung Paul Wernert., *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 21, pp.1-16, 8 fig.
- KLEINDIENST M-R. et KELLET M-C. (1976)** - Towards a functional analysis of handaxes and cleavers : the evidence from Eastern Africa. *Man*, 11, pp.176-187.

KLEIN P. (1973) - *Massif armoricain et Bassin Parisien. Contribution à l'étude géologique et géomorphologique d'un massif ancien et de ses enveloppes sédimentaires.* SDCG, CNRS, n° 78.

LAMOTTE A. (1990) - *Etude technologique d'une série de nucléus (couche C) du gisement Paléolithique moyen de Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais),* Mém. Maîtrise. Univ. Scien. Techn. Lille, 131 p., 60 fig.

LAMOTTE A. (1991) - *Etude des vestiges lithiques des niveaux CXV, CXB, LG, LJ, CC, CA du gisement de Cagny-la-Garenne et du niveau H du gisement de Gouzeaucourt (Nord) : essai de reconstitution des chaînes opératoires.* Mém. DEA, Univ. Scien. Tech., Lille, 160 p., 60 fig.

LAMOTTE A. (1992) - Le gisement Paléolithique moyen de Gouzeaucourt (Nord). *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 89, n°2, pp. 37-41, 4 fig.

LAMOTTE A. (1993) - Etude technologique d'une série de nucléus du niveau C. In "Riencourt-lès-Bapaume : un gisement du Paléolithique moyen", (A. Tuffreau, éd.), D.A.F., 37, pp. 78-86, 3 fig.

LAMOTTE A. (1994) (à paraître) - Données nouvelles sur l'Acheuléen de l'Europe du Nord-Ouest. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 3 fig.

LANGOHR R. et SANDERS J. (1984) - Apport de la pédologie à la reconstitution du paléoenvironnement en Belgique. In "Peuples chasseurs de la Belgique Préhistorique dans leur cadre naturel", (D. Cahen et P. Haersaerts, ed.), pp. 41-52, 280 p.

LAPLACE G. (1964) - Essai de typologie systématique. *Annali dell'Universita di Ferrara.*, Sezionz 15, Suppl. 2. vol. I, 85 p., 1 fig, 7 pl.

LAUTRIDOU J-P. (1980) - Stratigraphie du Quaternaire de Normandie et du Bassin Parisien. In "Problèmes de stratigraphie quaternaire en France et dans les pays limitrophes", *Supp. Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, NS, n°1, pp. 180-189, 1 fig, 2 tab.

LAUTRIDOU J-P., PAEPE R., SOMME J. et TUFFREAU A. (1981) Problems of correlation in the quaternary of Belgium and North western France, *Quaternary glaciation in Northern Hemisphere.* Project 71/1/24. I.G.C.P., Report n° 6, Ostrava, pp. 186-195, 2 fig.

LAUTRIDOU J-P., MONNIER J-L., MORZADEC-KERFOUN M-T., SOMME J. et TUFFREAU A. (1982) - Les subdivisions du Pléistocène de la France septentrionale : stratigraphie, paléogéographie et paléolithique. *Quaternary Glaciations in the Northern Hemisphere.* Project 73/1/24, I.G.C.P., report n° 9, Paris, pp. 148-170, 4 fig.

LAUTRIDOU J-P., SOMME J., HEIM J., PUISSEGUR J-J, et ROUSSEAU D-D. (1985) - La stratigraphie des loess et formations fluviatiles d'Achenheim (Alsace) : Nouvelles données bioclimatiques et corrélations avec les séquences pléistocènes de la France du Nord-Ouest. *Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, 2/3, pp. 125-132, 2 fig.

LEAKEY M.D. (1971) - Olduvai Gorge. *Cambridge University Press*, Londres.

- LÉCOLLE F. (1979a)** - Le Paléolithique ancien et moyen de contexte alluvial au Sud du Vexin français. *Bull. Arch. Vexin. Fr.* n°15, pp.60-78, 8 fig.
- LÉCOLLE F. (1979b)** - Le Paléolithique ancien et moyen des alluvions de la Seine à Mantes (Yvelines), *Cahiers géologiques*, n°95, pp.294-299.
- LÉCOLLE F. (1981a)** - L'Acheuléen moyen évolué des alluvions saaliennes à Moisson (Yvelines). *Gallia Préhistoire.* 24, 2, pp.271-279, 8 fig.
- LÉCOLLE F. (1981b)** - Une nouvelle industrie de l' Acheuléen moyen de contexte alluvial à Moisson (Yvelines). *Cahier Géologique*, 98., pp.448-452.
- LÉCOLLE F. (1982)** - Le Paléolithique ancien et moyen de contexte alluvial : l'exemple de la vallée de la Seine au Sud-Ouest du Vexin Français. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 79, pp.199-209, 8 fig.
- LÉCOLLE F. (1984)** - L'Acheuléen moyen de Moisson (Yvelines) : une nouvelle industrie de contexte alluvial saalien. *L'Anthropologie.*, 88, 1, pp.63-75, 11 fig.
- LEFEVRE D. (1989)** - Méthodologie et résultats préliminaires à propos de l'étude géologique d'un site de plein-air : Isenya (Kenya). In "Paléolithique et mésolithique du Nord de la France : nouvelles recherches", *Publications du Centre d'Etudes et de Recherches Préhistoriques.*, 1, pp.19-29, 7 fig.
- LEONARDI P. (1976)** - Acheuléen et industries apparentées de la Côte adriatique italienne (Vénétie, Romagnes, Marches). Colloque X : L'évolution de l'Acheuléen, *IX^o Congrès UISPP.*, Nice, pp.66-83.
- LEOPOLD J. (1986)** - *Comparaisons des industries acheuléennes de Cagny-Cimetière et de Cagny-l'Épinette (Somme)*. Mémoire de Maîtrise, Université de Paris I, 256 p., 24 fig.
- LEOPOLD J. (1989)** - Débitage et outillage sur éclat des industries acheuléennes de Cagny-l'Épinette et de Cagny- Cimetière (Somme). In : Paléolithique et Mésolithique du Nord de la France : nouvelles recherches. *Publications du Centre d'Etudes et de Recherches Préhistoriques*, 1, pp.9-18.
- LEOPOLD J. (1993)** - *Les industries lithiques de Cagny-l'Épinette, Cagny-Cimetière et Cagny-la-Garenne (Somme) dans le contexte Nord-Ouest Européen*. Thèse, Ins.Paléont. Hum., 461 p., 488 fig.
- LEROY-GOURHAN A. (1964)** - *Notes de morphologie descriptive*. Cours de Préhistoire, Paris, 33 p., 14 pl.
- LEROY-PROST C. (1974)** - La question des trièdres de l'Acheuléen. Aspects historiques. *L'Anthropologie.*, 78, 4, pp.661-672, 4 fig.
- LE TENSORER J.M. et HOURS F. (1986)** - L'occupation d'un territoire à la fin du Paléolithique ancien et au Paléolithique moyen à partir de l'exemple d'El Kowm (Syrie). In : *L'Homme de Néandertal*. Vol.6, La subsistance, E.R. A.U L, 33, pp.107-114, 3 fig.

LOBJOIS G. (1961) - Peuplement paléolithique de la vallée de l'Aisne entre Evergnicourt et Soissons. *Trav. Inst. Art. Préhist.*, Toulouse, 3, pp.103-112.

LUMLEY-WOODYEAR H. de (1969) - Le Paléolithique inférieur et moyen de Midi Méditerranéen dans son cadre géologique. *V^o supplément à Gallia-Préhistoire*, 2 t., 453 p., 353 fig et 445 p., 299 fig.

LUMLEY H. de (1976a) - Les civilisations du Paléolithique inférieur en Provence. *La préhistoire française*, I, pp.819-851, 24 fig.

LUMLEY H. de (1976b) - Les civilisations du Paléolithique inférieur en Languedoc méditerranéen et en Roussillon, *La préhistoire française*, I, pp.852-874, 14 fig.

LUMLEY H. de (1979) - Lexique des caractéristiques des galets aménagés et du petit outillage. Manuscrit. *Inst. Paléont. Hum.*, Paris.

LUMLEY H. de, LUMLEY A. de, MIKOVSKY J.-J., RENAULT-MIKOVSKY J. (1976c) - Le site de Terra-Amata (Nice, Alpes-maritimes). *IX^o Congrès U.I.S.P.P.*, Livret-guide de l'excursion R1 (éd.H. de Lumley), pp.15-49.

MANIA D. (1986) - La géochronologie du Pléistocène moyen et de quelques gisements paléolithiques dans la région de la Saale et de l'Elbe moyenne. In "Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest", *Supp. Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, 26, pp.49-60, 8 fig.

MANIA D. (1988) - Le Paléolithique ancien et moyen de la région de la Saale et de l'Elbe, Allemagne de l'Est. *L'Anthropologie*, 92, 4, pp.1051-1091, 31 fig.

MARCY J.-L. (1989) - L'outillage sur éclat du gisement acheuléen de la vallée du Muid à Gouzeaucourt (Nord) : premiers résultats, *In* : Paléolithique et Mésolithique du Nord de la France : nouvelles recherches (A. Tuffreau, ed.). *Publications du Centre d'Etudes et de Recherches Préhistoriques.*, 1, pp.31-41, 7 fig.

MARGUERIE D., CLEYET-MERLE, MONNIER J.-L. (1988) - Le site Paléolithique du Bois-de-la-Chaize (Noirmoutier, Vendée). *Rev. Arc. Ouest*, 5, pp.5-9, 5 fig.

McNABB J. et ASHTON N. (1992) - The cutting edge, bifaces in the Clactonian. In "*Lithics*", The Newsletter of the Lithic Studies Society, n°13, pp.4-10., 2 tab.

McPHERRON S. (1994) - *A reduction model for variability in Acheulian biface morphology*. Thèse, Univ.Pennsylvanie (USA), 409 p., 90 fig., 101 tab.

MEIGNEN L. (1975) - Un gisement acheuléen du Gard : la station de St-Hippolyte-de-Montaigu. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 72, n°8, pp.236-239, 3 fig.

MEIGNEN L. (1993) - Levallois lithic production system in the Near East : the case of unidirectional method. In "*The definition and interpretation of Levallois technology*", Univ. Mus of Arch. and Anthrop., preprint, Philadelphie (USA), mai 1993.

MEIGNEN L. (1979) - Approche de l'Homme Paléolithique. In : *Préhistoire et technologie lithique*. journées du 11, 12, 13 mai 1979, Valbonne., pp.32-34.

MEIGNEN L. et BAR-OSEF O. (1988) - Variabilité technologique au Proche Orient : l'exemple de Kebara. In "*L'Homme de Néandertal*", Vol.4, La Technique, Liège, pp.81-95,

MINZONI DEROCHE D. et SANLAVILLE P. (1988) - Le Paléolithique inférieur de la région de Gaziantep. *Paléorient*, 14/2, pp.87-97.

MOIGNES A-M. (1989) - Cagny-l'épinette : la grande faune. In Livret-guide de l'excursion dans la vallée de la Somme *Colloque "L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe"*, Saint-Riquier., pp.82-87, 5 fig.

MOLINES N. (1992) - *Les industries à galets aménagés du littoral armoricain (Paléolithique inférieur). Mise au point d'une méthode d'étude et application au gisement de Menez Dregan I (Plouhinec, 29)*. Mém. D.E.A. Rennes, 74p.

MONCEL M-H. (1989) - *L'industrie lithique du site d'Orgnac 3 (Ardèche, France). Contribution à la connaissance des industries du Pléistocène moyen et de leur évolution dans le temps*. Thèse de Doctorat, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 729 p., 323 fig., XXXV pl.h.t.

MONCEL M-H. et COMBIER J., (1990) - Nouvelles données sur le mode d'exploitation du silex des niveaux inférieurs du site d'Orgnac 3 (Ardèche). *Cahiers quaternaires* n° 17. Le silex de sa genèse à l'outil. Actes du V° Colloque international sur le silex, pp.521-530, 4 fig.

MONCEL M-H. et COMBIER J. (1992) - L'industrie lithique du site Pléistocène moyen d'Orgnac 3 (Ardèche). *Gallia préhistoire*.

MONCHY A. et TUFFREAU A. (1988) - Le gisement acheuléen supérieur de Vimy. *Gauhéria*.

MONNIER J-L. (1974) - Les dépôts pléistocènes de la région de Saint-Brieuc. Stratigraphie et Préhistoire. *Bull. Soc. Géol. Miné.*, VI, I, pp.43-62.

MONNIER J-L. (1979) - Le Pléistocène de la Côte Nord de la Bretagne. Essai de synthèse lithostratigraphique et chronostratigraphique. *Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*

MONNIER J-L. (1980) - Le Paléolithique de la Bretagne dans son cadre géologique. *Travaux du Laboratoire d'Anthropologie Préhistoire, Protohistoire et quaternaire armoricain*, 607 p. 250 fig.

MONNIER J-L. (1982) - Le Paléolithique inférieur et moyen en Bretagne. Habitats et économie des matières premières. *Bull. Ass. Fr. Et. Quat*, n°2-3, pp.93-104, 7 fig.

MONNIER J-L. (1984) - Chronostratigraphie et faciès culturel du Paléolithique inférieur et moyen en Bretagne. Comparaison avec les régions loessiques. Colloque " Chronostratigraphie et faciès culturel du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest". 22^e *Congrès Préhistorique de France*, Lille, pp.113-127, 7 fig.

MONNIER J-L. (1986b) - Le Paléolithique du Finistère : un état de la question. Tome CXV, *Bull. Soc. Arch. Fin.*, pp. 17-41.

MONNIER J-L. (1986c) - Le gisement Paléolithique moyen de Nantois Pleneuf (Côtes-du-Nord). *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, Tome 83, pp.146-150, 6 fig.

MONNIER J-L. (1986d) - Le Paléolithique de la Bretagne (France). Les industries dans leur cadre stratigraphique et paléoclimatique in S.N.Collcutt, *The Palaeolithic of Britain and its nearest neighbours : recent trends, Department of Archaeology and Prehistory, Univ.of Sheffield, Recent Trnds Series, Vol.1*, pp.43-49.

MONNIER J-L. (1988a) - Chronostratigraphie et écologie des industries de la Bretagne. Actes du Colloque "Cultures et industries paléolithiques en milieu loessiques". *Rev. Arch. Pic.*, n°1-2, pp.75-80, 3 fig.

MONNIER J-L. (1988b) - Organisation de l'espace et des habitats paléolithiques en Bretagne. Actes du Colloque "Cultures et industries paléolithiques en milieu loessique". *Rev. Arch. Pic.*, n° 1-2, pp.81-89, 10 fig.

MONNIER J-L. (1989a) - La paléolithique inférieur et moyen en Bretagne. *Le temps de la préhistoire*. Paris, (éd. J.P. Mohen), vol.1, pp.250-251.

MONNIER J-L. (1989b) - Pétrographie des industries et mobilité des populations paléolithiques inférieur et moyen en Bretagne. *XXIII° Cong. Préh. Fr.*

MONNIER J-L. (1991a) - *La préhistoire de Bretagne et d' Armorique*. Les Universels Gisserot., 122p.

MONNIER J-L. (1991b) - (à paraître) Acheuléen et industries archaïques dans le Nord-Ouest de la France. CERP, n°3, " *L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe*", (éd.A. Tuffreau).

MONNIER J-L. et LE CLOIREC R. (1985) - Le gisement Paléolithique inférieur de la Pointe de Saint-Colomban à Carnac (Morbihan) in *Gallia Préhistoire*, 28, 1, pp.7- 36, 33 fig.

MONNIER J-L. et MOLINES N. (1993) - Le "Colombanien", un faciès régional du Paléolithique inférieur sur le littoral armoricano-Atlantique. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, T.90, n°4, pp.283-294., 6 fig.

MONNIER J-L et TEXIER P-J. (1977) - Découverte de trois hachereaux au Bois-Du-Rocher (Côtes-Du-Nord). *L'Anthropologie*,81, 4, pp.621-629, 3 fig.

MONNIER J-L. et VAN-VLIET-LANOE B. (1986a) - Les oscillations climatiques entre 125 000 et le maximum glaciaire d'après l'étude des coupes du littoral de la baie de St Brieuc. Apport de la lithologie, pédologie et malacologie. *Bull. Ass. Fr. Et. Quat*, n°1-2.

MONNIER J-L.(1990a) - Le Paléolithique de la Bretagne : des précurseurs aux recherches modernes. *Rev. Achéol. Ouest*, suppl. n° 2, pp.53-60, 2 fig.

- MONNIER J-L., AMOUREUX P., CLEMENT J-H. et MORZADEC H. (1990b)** - Rapport sur la campagne de sondages effectuée sur le gisement de la Villemein (Planguenoual), Rennes 1, 13 p.
- MORTILLET G. de (1866)** - Note sur la classification des haches de pierre. *Bull. Soc. Anth. de Paris.*, T.1, pp.211-214, 3 fig.
- MOVIUS H. (1957)** - Pebble-Tool terminology in India and Pakistan. *Man in India*, 37, 2, pp.149-156.
- MUHESEN S. (1985)** - L'Acheuléen récent évolué de Syrie. *BAR International séries*.
- MUHESEN S. (1988)** - Le Paléolithique inférieur de Syrie. *L'Anthropologie.*, 92, pp.863-882, 22 fig.
- MÜLLER-BECK H. (1976)** - Sur les industries à bifaces en Allemagne du Sud., Colloque X : L'évolution de l'Acheuléen. *IX^e Congrès UISPP.*, Nice, p.65.
- MUNAUT A-V (1974)** - Les analyses palynologiques de la moyenne terrasse de Cagny-Cimetière (Somme). *Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, 11, pp.181-185, 2 tabl.
- MUNAUT A-V. (1988)** - L'environnement végétal de quelques dépôts quaternaires du bassin de la Somme. In "Cultures et industries paléolithiques en milieu loessique", Amiens *Rev. Arch. Pic.*, 1-2, pp.45-56, 10 fig., 8 tab.
- NEUVILLE R. (1931)** - L'Acheuléen supérieur de la grotte de Oumm atafa. *L'Anthropologie.*, T.41, pp.13-51, et pp. 249-263.
- OHÉL M-Y. (1977)** - On the Clactonian : reexamined, redefined, and reinterpreted. *Current Anthropology.*, Vol.18, n°2, pp.329-331.
- OHÉL M-Y. (1978)** - "Clactonian flaking" and primary flaking : some initial observations. *Lithic Technology*, T.7, n°1, pp.23-28.
- OHÉL M-Y. (1979a)** - The Clactonian : an independent complex or an integral part of the Acheulean ? *Current Anthropology*. 20 /4, pp.685-726.
- OHÉL M-Y. (1979b)** - Technological efficiency in prehistoric ALT assemblages from Northwestern France and Southeastern England. *Lithic Technology*, T.8, n°2, pp.17-21.
- OHÉL M-Y. et LECHAVALIER C. (1979c)** - The "Clactonian" of Le Havre and its bearing on the English Clactonian. *Quartär*, 29/30, pp.86-96.
- OTTE M. (1983)** - Le Paléolithique de Belgique : essai de synthèse. *L'Anthropologie.*, T.87, n° 3, pp.291-321, 15 fig.
- OTTE M. (1993)** - La nature du Levallois : confrontation aux matériaux. In "*The definition and interpretation of Levallois Technology*", Univ.Mus.of Arch and Anthrop, mai 1993, USA.

PEETERS H., MUSCH J. et WOUTERS A. (1988a) - Les plus anciennes industries des Pays-Bas. *L'Anthropologie.*, 92, pp.683-710, 26 fig.

PEETERS H., MUSCH J. et WOUTERS A. (1988b) - Les industries acheuléennes des Pays-Bas. *L'Anthropologie.*, 92, pp.1093-1136.

PERETTO C. (1983) - Le industrie litiche di Isernia La Pineta. Isernia La Pineta : un accampamento piu antico di 700 000 anni. *Catalogo delle omonima mostra*, Calderini Editore, Bologna, pp.81-89.

PERETTO C. (1989) - Les gisements d'Isernia la Pineta (Molise, Italie). *Les premiers européens*, CTHS, pp.161-168.

PRADEL L. (1942) - Bifaces de formes atypiques en particulier "bifaces à arêtes" provenant du gisement de Fontmaure (commune de Vallèche, Vienne). *Bull. Soc. Préhis. Fr.*, 42, pp.84-93, 2 fig.

QUEROL M.A. et SANTONJA M. (1979) - El yacimiento Achelense de Pinedo (Toledo). *Excavaciones Arqueologicas en Espana.*, 181 p

RAMENDO L. (1963) - Les galets aménagés de Reggan (Sahara), *Lybica*, 11, pp.43-74.

RAPOSO L. (1985) - Le Paléolithique inférieur archaïque au Portugal. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, pp.173-181, 3 fig.

RAYNAL J-P. (1989) - Le Paléolithique moyen d'Auvergne et Velay. *Le temps de la préhistoire*. Paris, (J.P. Mohen, ed.), vol.1, pp.252-253.

RIVAUD C. et RIVAUD J-P. (1973) - Bifaces acheuléens de Troussencourt (Oise). *Rev. Arch. Oise.*, n°4, pp.21-22., 3 fig.

ROBERTS M-B., BATES M-R., CURRANT A-P., MAC PHAIL R., MAC CONNELL A., SCAIFE R., WHATLEY R-C., HAUNES J-L., BERGMAN C. et UNGER-HAMILTON R. (1986) - Excavation of the lower Paleolithic site at Amey's Earthmen Pit, Boxgrove, West Sussex. A preliminary report. *Proceeding of Prehistoric Society.*, 52, pp.215-245.

ROCHE H. et TEXIER P-J. (1990) - La notion de complexité dans un ensemble lithique. Application aux séries acheuléennes d'Isenya (Kenya). *In: 25 ans d'étude technologique en Préhistoire.*, pp.99-108, 5 fig.

ROCHE H., BRUGAL J-P., LEFEVRE D. et TEXIER P-J. (1987) - Premières données sur l'Acheuléen des hauts plateaux kenyans : le site d'Isenya (district de kajjado). *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, Paris II, 30, pp.529-532.

ROCHE H., BRUGAL J-P., LEFEVRE D., PLOUX S. et TEXIER P-J. (1988) - Isenya : état des recherches sur un nouveau site acheuléen d'Afrique orientale. *The African Archaeological Review.*, 6, pp.27-55.

RODRIGUE A. (1986) - Le gisement acheuléen de Ouarzazate-Aéroport. Présence de hachereau (Versant Sud de l'Atlas marocain). *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, pp.213-217.

ROE D-A. (1968a) - A gazetteer of British lower and middle paleolithic sites. *Council for British Archaeology Research*. Report 8. London.

ROE D-A. (1968b) - British lower and middle Palaeolithic handaxe group. *Proceedings of the Prehistoric Society.*, XXXIV, pp.1-82, 48 fig., 6 tabl.

ROE D-A. (1975) - Some hampshire an Dorset handaxes and the question of "Early Acheulian". *Proceeding of the Prehistoric Society.*, 41, pp.1-9, 1 fig.

ROE D-A. (1976) - The evolution of the acheulian in Britain. Colloque X : L'évolution de l'Acheuléen en Europe, IX^e Congrès U.I.S.P.P., Nice, pp.31-46, 4 fig.

ROE D-A. (1981) - *The Lower and Middle Palaeolithic periods in Britain*, London, 324 p.

ROEBROEKS W. (1986) - Archaeology and Middle Pleistocene Stratigraphy : the case of Maastrich Belvédère (The Netherlands). In : Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord Ouest (A. Tuffreau et J. Sommé, ed.). 22^e Congr. Préhist Fr., Lille 1984. *Suppl. Bull. Fr. Et. Quat.*, 26, pp.81-88, 5 fig.

ROEBROEKS W., CONARD M-J. et VAN KOLFOSCHOTEN T. (1992) -Dense forests, cold steppes and the Palaeolithic Settlement of Northern Europe. *Current Anthropology*. Vol.33, 5, pp.551-586., 5 fig.

ROLLAND N. (1981) - The interpretation of Middle Palaeolithic variability, *Man*, 16, pp.15-42.

ROLLAND N. (1993) - Levallois technique emergence : single or multiple origin ? A review of the Euro-African record. In "*The definition and interpretation of Levallois technology*", Univ. Mus of Arch. and Anthrop., preprints, Philadelphia, mai 1993, USA.

ROLLAND N. et DIBBLE H. (1990) - A new synthesis of Middle Paleolithic assemblage variability, *American antiquity*, T.55, n°3, pp.480-499.

ROLLEFSON G-O. (1984) - A middle acheulian surface site from Wadi Uweinid, Eastern Jordan., *Paléorient*, Vol.10/1, pp.127-132.

RONEN A. (1993) - The Levallois technique as a cultural marker. In "*The definition and interpretation of Levallois technology*", Univ.Mus of Arch and Anthrop., Philadelphia, mai 1993, USA.

SINGER R. et WYMER J. (1976) - The sequence of Acheulian industries at Hoxne, Suffolk. Colloque X : L'évolution de l'Acheuléen. IX^e Congrès UISP.P., Nice, pp.14-30.

SINGER R., GLADFELTER B-G. et WYMER J. (1993) - *The lower Palaeolithic site at Hoxne (England)*, 236 p.

SMITH R-A. (1921) - Excavation at High Lodge, Middenhall, Part III, Summary of precious flint finds. *Proceedings of the Prehistoric Society of East Anglia*, 3(III), pp.373-379.

SOMMÉ J. (1969) - Stratigraphie des limons de la région du Nord de la France (Flandre, Artois) In "la stratigraphie des loess d'Europe", *Suppl. Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, Paris, pp.71-78.

SOMMÉ J. (1971) - Stratigraphie des limons Weichséliens dans la région du Nord de la France. In : *Etudes sur le quaternaire dans le monde*, VIII^o Congrès. INQUA, Paris, 1969, Vol.1, pp.549-556, 3 fig.

SOMMÉ J. (1975) - *Les plaines du Nord de la France et leur bordure, étude géomorphologiques*, Thèse, Paris, éd. 1977, 2 vol., 810 p., 185 fig. h.t.

SOMMÉ J. (1976b) - Formes et formations fluviales en Picardie et dans le Nord de la France. *La préhistoire française* (H. de Lumley, ed.), Paris, vol.1, pp.173-176, 2 fig.

SOMMÉ J. (1984b) - Signification dynamique et climatique des formations et terrasses fluviales dans l'Europe du Nord-Ouest. *Bull. Ass. Et. Fr. Quat.*, 1/2/3, pp.9-12.

SOMMÉ J. (1989a) - La stratigraphie des loess. *Le temps de la préhistoire*, (J.P. Mohen, ed.), Paris, vol.1, pp.116- 118, 2 fig.

SOMMÉ J. (1989b) - Cagny-la-Garenne : cadre stratigraphique et données faunistiques. in : Livret-guide de l' excursion dans la vallée de la Somme. Colloque de Saint-Riquier : "L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe". pp.54-56.

SOMMÉ J. et TUFFREAU A. (1976a) - Le gisement acheuléen supérieur de Vimy (Pas-de-Calais). Livret guide de l'excursion A10 : Nord-Ouest de la France (Bassin de la Seine, Bassin de la Somme et Nord). *IX^o congrès U.I.S.P.P.*, Nice, pp.191-194, 1 fig.

SOMMÉ J. et TUFFREAU A. (1976d) - Le gisement paléolithique ancien de Beaumetz-les-Loges (Pas-de-Calais). Livret-guide de l'excursion A10 : Nord-Ouest de la France (Bassin de la Seine, Bassin de la Somme et Nord). *IX^o Congrès U.I.S.P.P.*, Nice, pp.195-199, 2 fig.

SOMMÉ J., FAGNART J-P., LEGER M., MUNAUT A-V., PUISSEGUR J-J. et TUFFREAU A. (1984a) - Terrasses fluviales du Pléistocène moyen en France septentrionale : signification dynamique et climatique, *Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, 21, pp.52-58, 1 fig.

SOMMÉ J., PAEPE R., BAETEMAN C., BEYENS L., CUNAT N., GEERAERTS R., HARDY A-F., HUS J., JUVIGNE E., MATHIEU L., THOREZ J. et VANHOORNE R. (1978) - La formation d'Herzeele : un nouveau stratotype du Pléistocène moyen marin de la Mer du Nord, *Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, pp.81-149, 33 fig., 5 tab., 3 pl.

SONNEVILLE-BORDES D. de (1960) - *Le Paléolithique supérieur en Périgord*, (Delmas, ed.), 2 vol., 560 p., 295 fig.

STRAW A. et WYMER J.-J. (1977) - Handaxes from beneath Glacial Till at Welton-le-Wold, Lincolnshire and the Distribution of Palaeolithics in Britain. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 43, pp.355-360.

STRINGER C.-B. (1989) - Les découvertes d'hominidés. In "Le site acheuléen de la Grotte de Pontnewydd, Pays de Galles, géomorphologie, stratigraphie, chronologie, faune, hominidés fossiles, géologie et industrie lithique dans le contexte paléoécologique". *L'Anthropologie*, 93, n°1, pp.30-36.

STUART A.J. (1988) - The High Lodge mammalian fauna. In "High Lodge", (N.M Ashton, ed.). *British Museum Press.*, pp. 120-123, 2 fig.

TAKEHANA K. (1991) - *Etudes techno-typologique de l'industrie lithique du Pléistocène moyen des ensembles inférieurs (I et II) du complexe stratigraphique moyen de la Caune de l'Arago (Tautavel, Pyrénées orientales)*. Thèse, Mus. Nat. Hist. Nat., 604 p., 314 tabl., 379 fig.

TAVASO A. (1972) - Les industries de la moyenne terrasse du Tarn à Técoü (Tarn). *Bull. Mus. d'Anthr. Préhist. de Monaco*, 18, pp.114-144, 15 fig.

TAVASO A. (1973) - La station acheuléenne de Chaubard à Grazac (Tarn). *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 70, n°4, pp.103-107, 2 fig.

TAVASO A. (1975) - Les hachereaux sur éclats de l'Acheuléen Montalbanais. *Quartär*, 26, pp.13-31, 4 fig.

TAVASO A. (1976) - L'Acheuléen dans le bassin du Tarn. Colloque X : L'évolution de l'Acheuléen., IX^e Congrès U.I.S.P.P., Nice, pp.116-132.

TAVASO A. (1978) - *Le Paléolithique inférieur et moyen du Haut-Languedoc*. Thèse de Doctorat d'Etat. Université de Provence, Marseille. 3 vol., 498 p., 143 fig.

TCHERNOV E. (1988) - The age of Ubeidiya formation (Jordan valley, Israël) and the earliest hominids in the Levant., *Paléorient*, Vol.14/2, pp.63-65.

TEXIER P.J. (1989) - Approche expérimentale qualitative des principales chaînes opératoires d'un nouveau site acheuléen d'Afrique orientale. In : *la vie aux temps préhistoriques*. Préactes du 23^e congrès Préhistorique de France. pp.32-33.

THEVENIN A. (1965) - L'outillage paléolithique et mésolithique du bassin supérieur de la Saône. *Ann. Sc. Univ. Besançon.*, 3^e série, géologie, n° 1, pp.13-61, 21 fig.

THEVENIN A. (1972) - Du Paléolithique ancien au Néolithique dans l'Est de la France : actualité des recherches. *Rev. Arch. Est et Centre-Est*, 23, fasc 3-4, pp. 163-204, 14 fig.

TIXIER J. (1963) - Typologie de l'Epipaléolithique du Maghreb. *Mem. Centre. Rech. Anthr. Préhist. Ethno*, 2, 212 p., 61 fig., 2 pl.

TIXIER J. (1956) - Le hachereau dans l'Acheuléen Nord-Africain. Notes typologiques. *Congrès. Préhist. Fr.*, 15^e session, pp.914-923, 2 fig.

TUFFREAU A. (1973)- Industries acheuléennes et pré-moustériennes dans le bassin oriental de la Somme et dans le Nord de la France. *Cahiers du Centre de Recherches Préhistorique*, Univ. Paris I, T.1, pp.53-59, 5 fig.

TUFFREAU A. (1974) - Les industries paléolithiques dans le haut-bassin de l'Escaut. *Rev. du Nord*, LVI, 223, pp. 445-574, 3 fig.

TUFFREAU A. (1975) - Deux séries acheuléennes de Saint-Acheul (Vallée de la Somme) conservées au Musée des Antiquités nationales, *Antiquités nationales*, 7, pp.8-13, 3 fig.

TUFFREAU A. (1976a) - Les fouilles du gisement acheuléen supérieur des Osiers à Bapaume (Pas-de-Calais), *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, LXXIII, pp.231-243, 7 fig.

TUFFREAU A. (1976b) - Le gisement acheuléen supérieur des Osiers à Bapaume (Pas-de-Calais). In : Livret-guide de l'excursion A10 : Nord-Ouest de la France, Bassin de la Seine, Bassin de la Somme et Nord. *IX^e congrès U.I.S.P.P.*, Nice, pp.200-204, 3 fig.

TUFFREAU A. (1976c) - Les civilisations du Paléolithique inférieur en Artois et dans le Cambrésis, *La Préhistoire française*, 1, pp.964-970.

TUFFREAU A. (1976d) - Les civilisations du Paléolithique inférieur dans la région parisienne et en Normandie. In : H. de Lumley, *La préhistoire française*, 1, pp.947-955.

TUFFREAU A. (1976e) - Acheuléen et industries apparentées dans le Nord de la France et le bassin de la Somme, Colloque X : l'évolution de l'Acheuléen en Europe, *IX^e Congrès U.I.S.P.P.*, Nice, pp.93-109, 7 fig.

TUFFREAU A. (1976f) - Un atelier de taille de bifaces acheuléens à Vermand (Aisne). *Cah. Arch. de Picardie*, 3, pp.7-11, 5 fig.

TUFFREAU A. (1977) - Le gisement paléolithique inférieur et moyen de Saint-Just-en-Chaussée (Oise). *Cah. Arch. de Picardie*, n°4, pp.9-29, 16 fig.

TUFFREAU A. (1978a) - Recherches récentes sur le Paléolithique inférieur et moyen de la France septentrionale. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 78, pp.291-305, 4 fig.

TUFFREAU A. (1978b) - Les industries acheuléennes de Cagny-la-Garenne (Somme). *L'Anthropologie*, 82, pp.37-60, 7 fig, 6 tabl.

TUFFREAU A. (1979a) - Les débuts du Paléolithique moyen en France septentrionale. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, LXXVI, pp.140-142.

TUFFREAU A. (1979b) - Recherches récentes sur le Paléolithique inférieur et moyen de la France septentrionale. *Bull. Soc. Roy. Belge. Anthr. Préhist.*, 90, pp.161-177, 7 fig.

TUFFREAU A. (1980a) - Le Paléolithique inférieur de la moyenne terrasse du bassin de la Somme : Cagny-Cimetière et Cagny-l'Épinette, fouilles récentes. *Bull. Soc. Préhist. Fr.* 77, pp.197-198.

TUFFREAU A. (1980b) - Les fouilles paléolithiques de Cagny-Cimetière (Somme) : rapport préliminaire. *Cah. Arch. de Picardie*, 7, pp.5-1, 9 fig.

TUFFREAU A. (1981a) - L'Acheuléen de la France septentrionale. *L'Anthropologie*, XIX/2, pp.171-183, 7 fig.

TUFFREAU A. (1982b) - The transition lower/middle palaeolithic in Northern France, in the transition from lower to middle palaeolithic and the origin of Modern man (A. Ronen, ed.). *BAR International series*, 151, pp.137-149, 6 fig.

TUFFREAU A. (1982c) - Aperçu sur le Paléolithique de la Vallée de l'Aisne (Aisne). *Rev. Arch. de Picardie*, 2, pp.2-6, 5 fig.

TUFFREAU A. (1984) - Le Paléolithique dans le Nord de la France et la Picardie. *Cahiers de géographie physique*, Lille, 5, pp.7-29, 7 fig.

TUFFREAU A. (1988a) - L'Acheuléen. In "*Dictionnaire de la Préhistoire*", Paris, (A. Leroi-Gourhan, ed.), 495 p.

TUFFREAU A. (1988b) - L'Epi-acheuléen. In "*Dictionnaire de la Préhistoire*", Paris, (A. Leroi-Gourhan, ed.), 495 p.

TUFFREAU A. (1988c) - Le Clactonien. In "*Dictionnaire de la Préhistoire*", Paris (A. Leroi-Gourhan, ed.), 495 p.

TUFFREAU A. (1989b) - Cagny-l'Épinette : les industries lithiques. In : Livret-guide de l'excursion dans la vallée de la Somme. *Colloque "L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe"*, Saint-Riquier, pp.88-94, 5 fig.

TUFFREAU A. (1989c) - La Paléolithique inférieur de la France septentrionale. *Le temps de la préhistoire.*, Paris, (J.P.Mohen, ed.), vol. 1, pp.243-245.

TUFFREAU A. (1989d) - Le Paléolithique moyen de la France septentrionale. *Le temps de la préhistoire.*, Paris, (J.P.Mohen, ed.), vol. 1, pp.246-247.

TUFFREAU A. (1992a) - Middle Paleolithic Settlement in Northern France. *The middle paleolithic : adaptation, behaviour and variability* (H.L. Dibble, P. Mellars, ed.). University Museum symposium series : V.2. University of Pennsylvania, Philadelphie, pp.59-73, 9 fig.

TUFFREAU A. (1992b) - L'Acheuléen en Europe occidentale d'après les données du bassin de la Somme. In : *Il piu antico popolamento della valle padana nel quadro delle conoscenze europee* Monte Poggiolo, éd.C.Peretto. pp.41-45, 4 fig.

TUFFREAU A. (1993) - Variabilité de la méthode de débitage Levallois dans le nord de la France. In "*the definition and interpretation of Levallois Technology*", Univ. Mus. Arch. and Anthropol., preprints, Philadelphia (mai 1993), USA, 5 fig, 10 p.

TUFFREAU A et AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N. (1991) -L'Acheuléen de la séquence fluviale fine de Cagny-l'Épinette. Paléolithique et Mésolithique du Nord de la France Nouvelles recherches, II. *Publications du Centre de Recherches et d'Études Préhistoriques de Lille*, n°3, pp. 27-33, 3 fig.

TUFFREAU A. et BOUCHET J-P., (1985) - Le gisement acheuléen de la vallée du Muid à Gouzeaucourt (Nord). *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 82, pp.291-306, 15 fig.

TUFFREAU A., AMELOOT-VAN-DER-HEIJDEN N. et MARCY J-L. (1989a) - La fin du courant acheuléen et les différentes industries de la phase ancienne du Paléolithique moyen du Nord de la France. Résumé des communications, *Colloque "L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe"*, Saint-Riquier, juin 1989.

TUFFREAU A., BOUCHET J-P., MOIGNE A-M. et MUNAUT A-V. (1986) Les niveaux acheuléens de la moyenne terrasse du Bassin de la Somme à Cagny-l'Épinette (Somme). *L'Anthropologie*, 90, pp.9-27, 16 fig.

TUFFREAU A., MUNAUT A.V., PUISSEGUR J.J. et SOMME J. (1981b) - Les basses terrasses dans les vallées du Nord de la France et de la Picardie : stratigraphie et paléolithique. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 78, pp.291-305, 4 fig.

TUFFREAU A., MUNAUT A.V., PUISSEGUR J.J. et SOMME J. (1982a) - Stratigraphie et environnement des industries acheuléennes de la moyenne terrasse du Bassin de la Somme (région d'Amiens). *Bull. Ass. Fr. Et. Quat.*, 2°s., 19, pp.73-82, 4 fig.

TURNER R. et WYMER J-J. (1987) - An assemblage of Palaeolithic handaxes from the Roman religious complex at Ivy Chimneys, Witham, Essex, *The antiquary journal*, LXVII, I, pp.43-58.

TURQ A. (1988) - Le Paléolithique inférieur et moyen du Haut-Agenais : état des recherches. *Revue de L'Agenais*, 115° année, fasc. 1, pp.83-112, 7 fig.

TYLDESLEY J.A. (1986) - A Re-Assessment of the Handaxe Assemblage Recovered from the Wolvercote Channel, Oxford. pp.23-24, 1 fig. (S.N.Colcutt, ed.) . In "*The Palaeolithic of Britain and its nearest neighbours : recent trends*".

ULRIX-CLOSSET M. et CORDY J-M. (1989) - Les premiers peuplements humains dans le Benelux. In :*Les premiers européens.*, C.T.H.S, pp.177-187.

VALOCH K. (1986) - La variabilité du Paléolithique inférieur et moyen en Europe Centrale. In : Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest (A. Tuffreau et J. Sommé, ed.). 22° Congrès. Préhist. Fr., Lille 1984. *Suppl. Ass. Et. Quat.*, 26, pp.62-72, 5 fig.

VAN NEER W. (1981) - Les mammifères découverts au site de Mesvin IV pendant les campagnes de 1979 et 1980. *Notae Prehistoricae* : 84.

VAN PEER P. (1992) - *The Levallois reduction strategy*. Monographs in World Archaeology, n° 13, 137 p., 90 fig, Prehistory press.

VAN PEER P. (1993) - Levallois definitions, problems and variability. In "*The definition and interpretation of Levallois Technology*", Univ. Mus. of Arch. and Anthrop. preprints, Philadelphia (mai 1993), USA.

VAYSON de PRADENNE A. (1937) - Les dénominations de l'outillage du Paléolithique inférieur. *L'Anthropologie*, T.47, pp.91-112, 8 fig.

VERMEERSCH P. (1993) - The Levallois technology in northern Africa : Geography and chronology. In "*The definition and interpretation of Levallois technology*", Univ. Mus. of Arch. and Anthrop., Philadelphia (mai 1993), USA

VILLA P. (1976) - Sols et niveaux d'habitat du Paléolithique inférieur en Europe et au Proche-Orient in : L'évolution de l'Acheuléen en Europe. *IX^e congrès U.I.S.P.P.*, pp. 141-153.

VILLA P. (1983) - Terra Amata and the middle Pleistocene archaeological record of Southern France. University of California, *Publication of anthropology*, 13, 303 p., 58 fig.

VISHNYATSKY L.B. (1989) - The discovery of palaeolithic handaxes in Western Turkmenia : a preliminary report., *Paléorient*, pp.95-98.

VOINCHET-ZUILLI S. (1991) - *Les industries du Paléolithique inférieur de la Caune de l'Arago. Débitage et analyse morpho-technique des outils.* Thèse, Mus. Nat. Hist. Nat., 300 p., 97 tabl., 283 fig.

WATTE J.P. (1987) - Gisements paléolithiques des plages du Havre (Habitat acheuléen de la "station romain") et de Sainte-Adresse (ateliers "clactoniens" (Seine maritime).) *Ann. Muséum du Havre*, n° 39, pp.1-29.

WATTE J-P., DAMADE H. et ODEN P. (1978) - Le Paléolithique d'Olendon : inventaire du Paléolithique ancien et moyen du Calvados. *Bull. Soc. Nom. Et. Préhist. et Hist.*, T.XLIV, 4, pp.7-20.

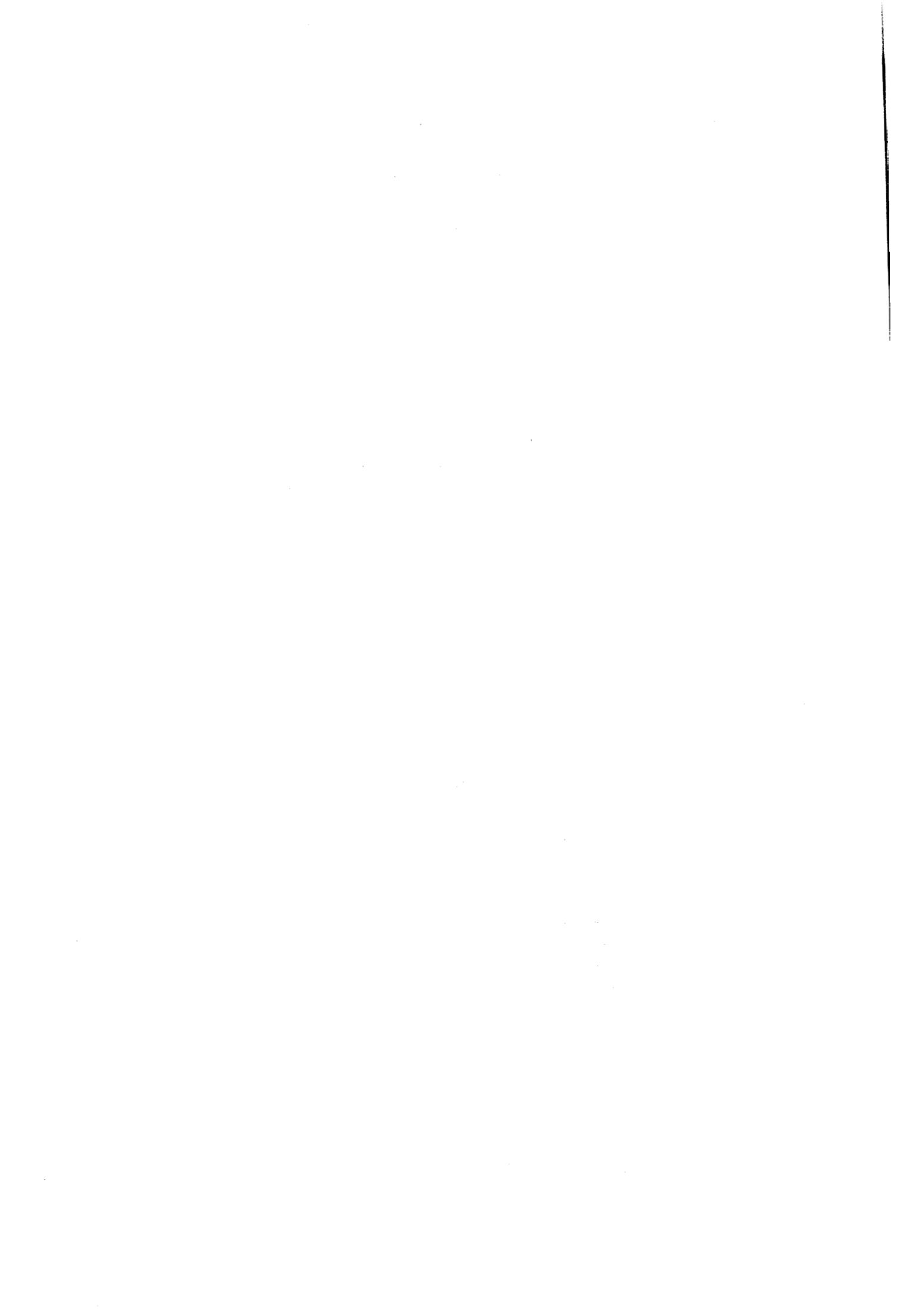
WERNERT P. (1957) - Stratigraphie paléontologique et préhistorique des sédiments quaternaires d'Alsace : Achenheim. *Mem. Serv. Géol. Als. Lorr*, 14.

WENGLER L. (1990) - Economie des matières premières et territoire dans le Moustérien et Atérien Maghrébins : exemples du Maroc oriental. *L'Anthropologie*. t.94, 2, pp. 335-360., 11 fig.

WYMER J (1988) - Palaeolithic archaeology and the British quaternary sequence. *Quat. Scienc. rew.*, Vol.7, pp.79-98.

YALCINKAYA I. (1981) - Le Paléolithique inférieur de Turquie. Colloques internationaux du C.N.R.S., n° 598, *Préhistoire du Levant*, pp.207-218, 6 fig.

INDEX



INDEX

- Beaumetz-Les-Loges (Pas-de-Calais-France) : 299.
Berekhat Ram (Israël) : 301.
Boxgrove (Angleterre) : 296-297.
Buttes de Gron (Cher-France) : 306.
Ca'Belvédère (Italie) : 303.
Cagny-Cimetière (Somme-France) : 295, 303.
Cagny-L'Épinette (Somme-France) : 167-175, 278, 303-304.
Cagny-La-Garenne (Somme-France) : 87-163, 267, 274, 275, 278.
Campsas (Tarn et Garonne-France) : 296.
Chaubard (Tarn-France) : 297.
Chichaoua (Maroc) : 301.
Clermont (Belgique) : 302.
Daya El Hamra (Maroc) : 310.
El Kowm (Syrie) : 307.
Freneuse (Vexin-France) : 294.
Gouzeaucourt (Nord-France) : 179-232, 274, 276.
High Lodge (Angleterre) : 298.
Hoxne (Angleterre) : 308.
Isenya (Kenya) : 295.
Isernia La Pineta (Italie) : 296.
Kärlich (Allemagne) : 312.
La Baume Bonne (Alpes de Haute-Provence-France) : 310.
La Caune de L'Arago (France) : 310.
La Cotte de St-Brelade (Ile Jersey) : 307-308.
Latamné (Syrie) : 301.
Le Lazaret (Alpes-Maritimes-France) : 304-305.
Les Sablons (Vaucluse-France) : 294.
Longavesnes (Somme-France) : 299.
Lunteren-Goudsberg (Pays-Bas) : 311.
Maarkleeberg (Allemagne) : 307.
Mantes (Vexin-France) : 306.
Melka-Kunturé (Ethiopie) : 309.
Moisson (Vexin-France) : 300-301.
Nadaouieh 1 (Syrie) : 301.
Nahr El Kébir (Syrie) : 305.
Orgnac (Ardèche-France) : 302.
Ouarzazate-aéroport (Maroc) : 305.
Pad l'a l'iau (Belgique) : 239-245, 278.
Petit-Spiennes (Belgique) : 247-259, 278.
Pinède (Espagne) : 308-309.

Planguenoual (Côtes d'Armor-France) : 65-85, 264, 276.
Rhenen (Pays-Bas) : 306.
Saint-Hippolyte de Montaigu (Gard-France) : 301-302.
Saint-Just-En-Chaussée (Oise-France) - 306.
Saint-Walburge (Belgique) : 302.
Sehremuz (Turquie) : 294.
Sidi Abderrahman (Maroc) : 305.
Swanscombe (Angleterre) : 32, 310.
Tabun (Israël) : 310.
Tecou (Tarn-France) : 299.
Terra-Amata (Alpes-Maritimes-France) : 304.
Troussencourt (Oise-France) : 310.
Ubeidya (Israël) : 311.
Vassincourt (Meuse-France) : 311.
Venosa-Loreto (Italie) : 295.
Vermand (Aisne-France) : 311.
Vimy (Nord-France) : 305.
Wadi-Umeinid (Jordanie) : 295.
Wolvercote Channel (Angleterre) : 297-298.

RESUME



Les industries à bifaces du Pléistocène moyen dans l'Europe du Nord-Ouest se définissent par une grande diversité, et sont à envisager comme des phénomènes complexes. Leur variabilité est essentiellement définie à partir des méthodes de débitage, de la composition interne de l'outillage sur bloc; de l'outillage sur éclat, ainsi qu'à partir du rapport de ces divers facteurs. En dépit de cette complexité des assemblages à bifaces, il existe, parmi les gisements étudiés, de nombreuses analogies techno-typologiques avec les sites du bassin de la Tamise, africains et ceux du Proche-Orient.

A l'opposé, les assemblages de la France méridionale, de l'Europe méridionale et de l'Europe Centrale, se différencient de ceux de l'Europe du Nord-Ouest, par la rareté ou l'absence des bifaces et par la domination de l'outillage lourd sur le reste de l'outillage.

Il n'existe donc, aucun modèle précis d'assemblages, durant cette période, ni même d'évolution ou de développement systématique entre l'outillage et le débitage. L'interprétation de cette variabilité reste en partie un mystère car de nombreux paramètres peuvent être retenus (environnement, aires spécialisées, gestes du tailleur, qualité et disponibilité de la matière première, genre de vie, traditions culturelles..)

MOTS-CLES :

Pléistocène moyen, Europe du Nord-Ouest, débitage, façonnage, bifaces, outillage, activités, environnement, complexité.

