

CHAPITRE 4

LES ASSEMBLAGES LITHIQUES ASSOCIÉS AU CAILLOUTIS DU DÉBUT DU DERNIER GLACIAIRE DU SITE DU LONG-BUISSON

Briagell HUET, Dominique CLIQUET & SOLÈNE BOURDIN-LAUNAY

Comme nous l'avons évoqué précédemment (chapitre 2), les formations superficielles qui nappent le plateau du Long-Buisson recouvert d'argile à silex ne se composent que d'une mince couverture lœssique weichselienne altérée (sol de surface) reposant sur le classique cailloutis de base du début du Weichselien.

Rappelons que ce cailloutis cumule quatre périodes érosives depuis le début du Weichselien jusqu'à 35 000 – 40 000 BP (début de dépôt des lœss). De ce fait l'industrie pourrait être datée soit de la fin du Saalien, soit du début du Weichselien.

Le Long-Buisson I, Zone 6 : la "série blanche", un assemblage lithique, associée au cailloutis de base weichselien, vraisemblablement rapportable au Pléistocène moyen (B. H.)

Les investigations conduites en septembre 2002 sur la zone 6 du site du Long-Buisson ont concerné une surface d'environ 934 m² qui a livré 507 artefacts lithiques (25 kg) incorporés dans le cailloutis du début du Dernier Glaciaire. De ce fait, l'industrie pourrait appartenir soit à la fin du Saalien, soit au début du Weichselien (fig. 77).

Les conditions de fouille ont été dictées par l'urgence de créer une voie d'accès ; les observations ont donc été faites sur un laps de temps très court n'autorisant pas la réalisation des analyses géomorphologiques et taphonomiques indispensables.

Malgré des conditions de collectes peu favorables, les vestiges mis au jour se séparent clairement en deux ensembles. Le premier



Figure 77 - Localisation de la Zone 6 (A) et plan de répartition des vestiges lithiques sur cette zone (B) (DAO INRAP).
Figure 77 - Location of Zone 6 and plan of distribution of artefacts in this area (CAD INRAP).

regroupe la majeure partie des artefacts lithiques de la zone 6 (448 pièces soit 89,2 % de l'ensemble des vestiges) et se caractérise par des pièces présentant une patine blanche très prononcée avec cependant quelques nuances selon le degré d'altération chimique. C'est cet ensemble qui fait l'objet de cette analyse.

Les pièces qui constituent le second ensemble (n : 54 soit 10,8 % de l'ensemble des vestiges de la zone 6) ne présentent, quant à elles, aucune patine ou alors parfois un simple voile très léger. Ces artefacts non patinés, de couleur brune, proviennent d'un espace bien circonscrit du site, soit environ 21 m² (carrés KK-MM 30-36), dont la position stratigraphique n'a pu être précisément observée. Si l'aspect général de cet assemblage (léger lustrage, rubéfaction de "l'épiderme" de la matière) laissait présager une antériorité de cet ensemble par rapport à la série blanche, précédemment évoquée, les raccords effectués avec les enlèvements collectés dans le cailloutis weichselien en bordure de la grande doline de la zone 5 imposent la prudence. Comme nous l'avons précédemment stipulé, cette industrie, remobilisée dans le cailloutis du début du Dernier Glaciaire pourrait appartenir soit à la fin du Saalien, soit au début du Weichselien. Ce petit assemblage est analysé plus loin (cf. infra).

La série blanche regroupe donc les vestiges qui présentent une patine blanche profonde ; elle se compose de 448 pièces soit 88,4 % de l'ensemble des vestiges de la zone 6 (tab. 12).

Série blanche	N bruts	N retouchés	N total	%
Pièces bifaciales		4	4	0,9
Nucléus	24	2	26	5,8
Éclats corticaux	75	6	81	18,1
≥ 50 % cortex	(-11)	(-2)	(-13)	(-2,9)
< 50 % cortex	(-64)	(-4)	(-68)	(-15,2)
Éclats non corticaux	70	2	72	16,1
Fragments d'éclats	141	6	147	32,8
Fragments proximaux d'éclats	(-45)	(-4)	(-49)	(-10,9)
Fragments mésiaux d'éclats	(-27)		(-27)	(-6)
Fragments distaux d'éclats	(-62)	(-1)	(-63)	(-14,1)
Fragments longitudinaux d'éclats	(-4)		(-4)	(-0,9)
Fragments indéterminés d'éclat	(-3)	(-1)	(-4)	(-0,9)
Éclats Levallois	11	1	12	2,7
Pointes Levallois	2		2	0,4
Éclats débordants	5		5	1,1
Éclat de type Kombewa	1		1	0,2
Éclats de façonnage	13		13	2,9
Esquilles < 20 mm	4		4	0,9
Cassons	5		5	1,1
Géolifractions	76		76	17
Total	427	21	448	100

Tableau 12 - Long-Buisson I, Zone 6, "série blanche" : décompte des artefacts lithiques.

Table 12 - Long-Buisson I, Zone 6, 'white series': count of lithic artefacts.

Lors de l'intervention sur le terrain, une concentration de vestiges lithiques a pu être repérée (fig. 72). Réparti sur 6 m² (carrés H-I 34-36), cet "amas" est constitué exclusivement de pièces patinées et comprend 33 % de cette série blanche (n : 148).

À l'exception des pièces bifaciales et des pointes Levallois, nous y retrouvons les mêmes types d'artefacts que dans le reste de la série blanche (tab. 13). Leurs proportions diffèrent

très légèrement : les nucléus y sont ainsi moins nombreux, de même que les éclats corticaux et les géolifractions, tandis que les éclats de façonnage, les éclats non corticaux et les fragments d'éclats y sont, quant à eux, légèrement mieux représentés. Un seul outil y a été retrouvé : il s'agit de la moitié proximale d'un racloir dont la partie distale a été retrouvée en dehors de la concentration.

Les nucléus présents relèvent de modes de débitage connus dans le reste de la zone de répartition de la série blanche, à savoir le débitage alternant et le débitage récurrent unipolaire de type non Levallois. Les nucléus de débitage Levallois en sont par contre absents.

« Amas » de la série blanche	N bruts	N retouchés	N total	%
Nucléus	3		3	2
Éclats corticaux	22		22	14,9
≥ 50 % cortex	(-1)		(-1)	(-0,7)
< 50 % cortex	(-21)		(-21)	(-14,2)
Éclats non corticaux	28	1	29	19,6
Fragments d'éclats	58		58	39,2
Fragments proximaux d'éclats	(-16)		(-16)	(-10,8)
Fragments mésiaux d'éclats	(-11)		(-11)	(-7,4)
Fragments distaux d'éclats	(-28)		(-28)	(-18,9)
Fragments longitudinaux d'éclats	(-1)		(-1)	(-0,7)
Fragments indéterminés d'éclat	(-2)		(-2)	(-1,4)
Éclats Levallois	4		4	2,7
Éclats débordants	1		1	0,7
Éclats de façonnage	6		6	4,1
Esquilles < 20 mm	4		4	2,7
Cassons	2		2	1,3
Géolifractions	19		19	12,8
Total	147	1	148	100

Tableau 13 - Long-Buisson I, Zone 6, "série blanche" : décompte des artefacts composant la concentration d'objets lithiques ("amas").

Table 13 - Long-Buisson I, Zone 6, 'white series': breakdown of the artefacts comprising the concentration of lithic remains ("waste heap").

Du point de vue de leurs caractères morphologiques et techniques, les produits de débitage contenus au sein de cette concentration sont tout à fait semblables aux autres de la série blanche : même taux de facetage (IF : 36,3 dans l'amas, 28,1 en dehors), des indices de corticalité proportionnellement équivalents (61,5 % d'éclats non corticaux dans l'amas pour 45,4 % en dehors et respectivement 1,5 % et 1 % d'éclats dont la face supérieure est majoritairement corticale), des modules dimensionnels identiques, etc.

Le raccord du proximal et du distal d'un même éclat retouché en racloir (fig. 82 - 1) dont la fracture est visiblement ancienne, ainsi que le remontage de six éclats (fig. 80 - 1) mettent en évidence les liens qui existent entre l'amas et le reste de la zone de répartition de la série blanche.

Cet amas a par ailleurs fourni 6 des 10 remontages techniques effectués pour l'ensemble de la zone 6 et 12 des 17 raccords d'éclats fracturés non intentionnellement.

L'ensemble de ces éléments permet d'envisager que l'activité de débitage est à l'origine de cette concentration de vestiges et que nous ne sommes probablement pas en présence d'un artifice taphonomique.

État de conservation des vestiges

L'ensemble des pièces de la série blanche témoigne d'un état de fraîcheur homogène ; les tranchants sont encore vifs, les nervures et les arêtes relativement fraîches. Cependant, les conditions de récolte lors du sondage ont malheureusement abouti à la détérioration et à la fragmentation de nombreux vestiges.

L'altération due au gel est assez fréquente et généralement postérieure au débitage ; quelques nucléus et fragments de nucléus témoignent cependant d'une utilisation de blocs précédemment gélivés.

Il est intéressant, par ailleurs, de noter la présence d'un nucléus présentant une double patine et donc une reprise synonyme d'une "réoccupation" du site.

Les matières premières

Description de la matière première employée

Rappelons que l'ensemble de la série blanche est constitué exclusivement de silex. Exploité sous la forme de rognons aux morphologies très contournées et parfois gélivés avant taille, ce silex de couleur brune plus ou moins zonée se caractérise par un grain fin mais de qualité très variable au sein d'un même bloc et par un cortex généralement peu épais. La présence de zones mal silicifiées, de points de cristallisation et d'inclusions quartzeuses a provoqué de nombreux accidents au cours du débitage (réfléchissements, fractures).

Stratégie d'acquisition de la matière première mise en œuvre

Malgré la quasi-absence d'esquilles de débitage (n : 4) très vraisemblablement due au mode de prélèvement sur le terrain, la présence de plusieurs nucléus (n : 26 soit 5,8 % de la série) et de nombreux éclats corticaux (48,9 % des éclats entiers, dont 14,6 % ont au moins la moitié de leur face supérieure corticale) permet d'attester du caractère *in situ* du débitage. Cependant, la série présente un déficit évident en entames (n : 1) qui pourrait témoigner de la pratique d'un test de la qualité des blocs de matière première en dehors de la zone fouillée.

Ces divers éléments permettent de dire que la matière première a fait l'objet d'un approvisionnement sub-local.

Techniques de mise en œuvre de la matière première

Les stigmates visibles sur l'ensemble des produits de débitage sont caractéristiques de la percussion directe à la pierre. Cependant, ils font preuve d'un adoucissement général qui semble indiquer l'utilisation d'un percuteur relativement peu dur (aucun percuteur n'est présent dans la série) : le point d'impact est nettement visible mais de faible ampleur et présente une certaine tendance à l'étalement, le bulbe de percussion est toujours présent mais peu proéminent. Les accidents de "type Siret" dont l'origine est généralement liée à la dureté du percuteur sont ici très peu nombreux (n : 8 soit 2,4 % des produits de débitage et 8,7 % des types de fractures).

En outre, quelques éclats (n : 13 soit 3,9 % des éclats produits) témoignent clairement de l'utilisation d'un percuteur tendre organique par l'étalement du point de contact, un talon fusiforme ou punctiforme, un bulbe très diffus voire absent sur certains des éclats et la présence d'une lèvre nette. Ces produits peuvent être clairement rattachés à des opérations de façonnage dont la pratique est également attestée par la présence de quatre pièces bifaciales.

Les méthodes de production

La série blanche comprend 5,8 % de nucléus (n : 26) (tab. 14). Un grand nombre d'entre eux (n : 11) est dans un état si fragmentaire, conséquence de la présence de fissures de gel et d'inclusions révélées au cours du débitage ou de l'action post-dépositionnelle du gel, que leur lecture technologique est rendue impossible. C'est donc l'observation des 15 autres nucléus associée à celle de la production qui a permis de mettre en évidence une production d'éclats selon trois méthodes principales de débitage.

Série blanche	
Nucléus	N
Fragments de nucléus indéterminés	11
Nucléus Levallois récurrent unipolaire	6
Nucléus à débitage récurrent unipolaire	6
Nucléus à débitage unidirectionnel alternant	3
Total	26

Tableau 14 - Long-Buisson I, Zone 6, "série blanche" : décompte des nucléus.
Table 14 - Long-Buisson I, Zone 6, 'white series': count of cores.

Par ailleurs, comme nous l'avons précédemment mentionné, des éléments issus d'opérations de façonnage sont présents dans la série bien qu'en faible nombre : 13 éclats de façonnage et 4 pièces bifaciales. Parmi ces dernières, deux ont été aménagées aux dépens d'un éclat (de débitage de manière certaine pour l'une et peut-être de gel pour l'autre). Les deux autres pièces bifaciales, fragmentaires, ne laissent pas d'indice permettant de préciser leur type de support malgré leur morphologie plano-convexe.

Il semble donc que l'opération de façonnage intervienne dans le cadre de la chaîne opératoire de débitage mais qu'elle ne constitue pas véritablement une chaîne opératoire séparée. Nous serions alors en présence d'une unique chaîne opératoire "ramifiée" (au sens de Bourguignon *et al.* 2004) : une chaîne de débitage productrice d'éclats dont certains produits servent de support pour effectuer des opérations de façonnage.

Débitage Levallois

Une grande partie des nucléus de la série blanche (n : 6 soit 40 % des nucléus déterminés) résulte d'une exploitation selon une méthode Levallois de modalité récurrente unipolaire (fig. 78 - 1 à 4 & fig. 79 - 4).

Les négatifs visibles tant sur ces nucléus que sur la face supérieure des éclats Levallois de la série (n : 12) témoignent d'une préconfiguration de la surface de débitage par des enlèvements prédéterminants centripètes, parfois associés à des éclats débordants (n : 5) pour la mise en place des convexités latérales,

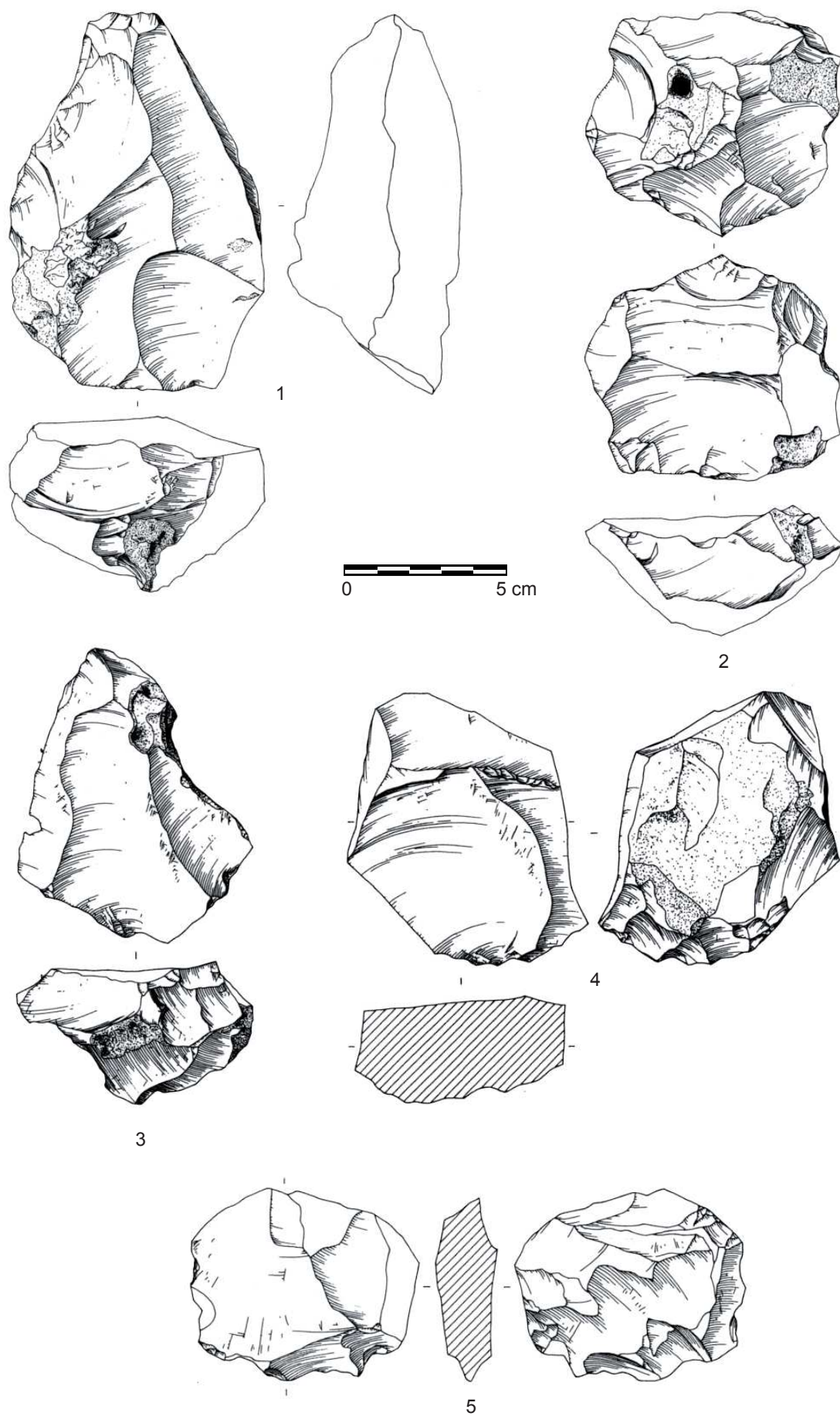


Figure 78 - Long-Buisson I, Zone 6, "série blanche" : 1 à 5 : nucléus Levallois récurrents unipolaires (dessin Laurent Jubel, INRAP).
Figure 78 - Long-Buisson I, Zone 6, 'white series': 1 to 5: recurrent unipolar Levallois cores (drawing Laurent Jubel, INRAP).

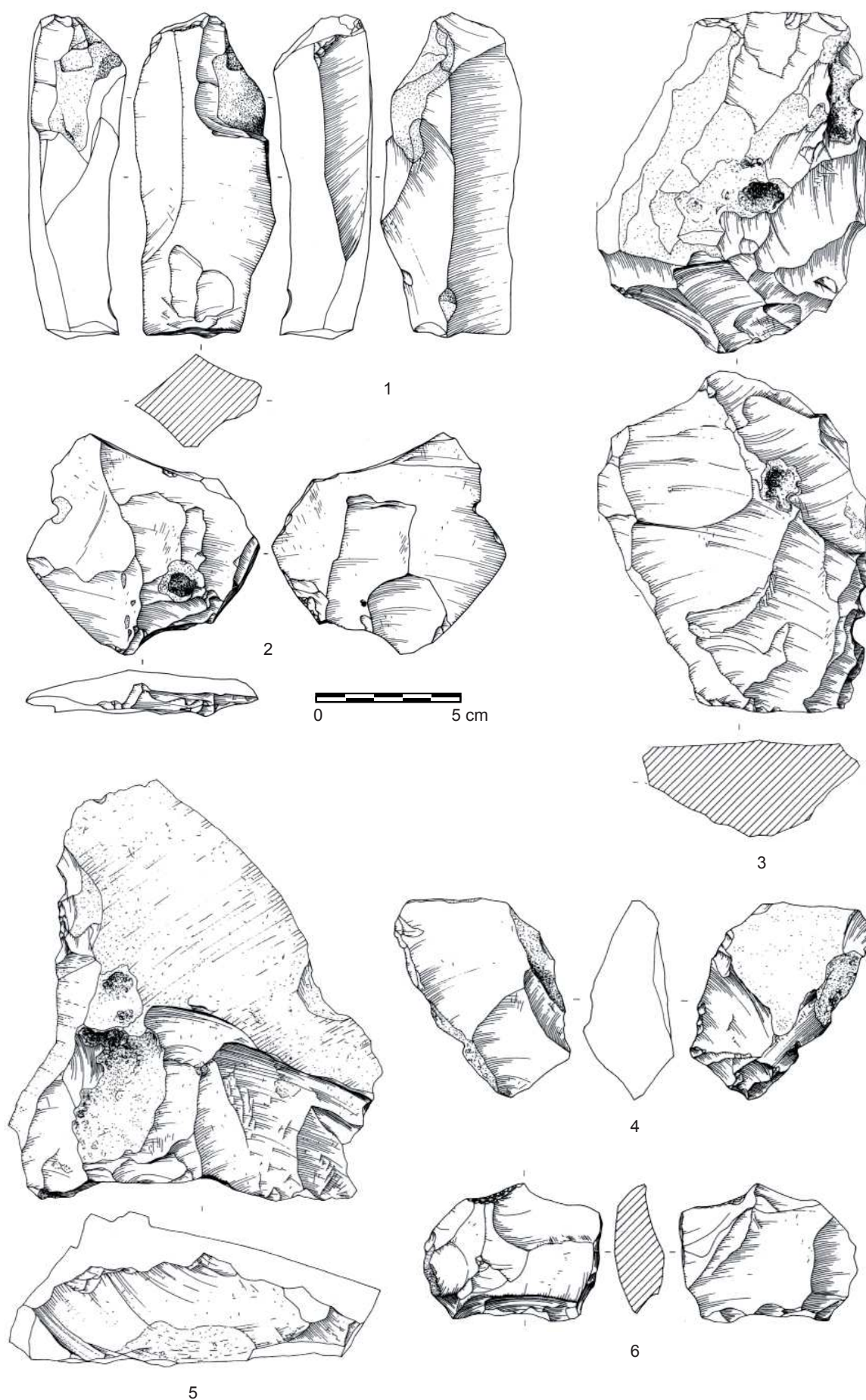


Figure 79 - Long-Buisson I, Zone 6, "série blanche" : 1 à 5 : nucléus de gestion de surface récurrente unipolaire (dessin Laurent Jubel, INRAP).
Figure 79 - Long-Buisson I, Zone 6, 'white series': 1 to 5: recurrent unipolar cores (drawing Laurent Jubel, INRAP).

débités à partir d'un plan de frappe aménagé sur le pourtour du nucléus. L'aménagement d'un plan de frappe bien dégagé à une extrémité de ces nucléus, généralement dans son axe morphologique le plus long, a ensuite permis l'exploitation de la surface de débitage selon une modalité récurrente unipolaire. La morphologie du bloc de départ de l'un d'eux a rendu le débitage convergent donnant ainsi des produits à l'extrémité pointue.

L'un de ces nucléus Levallois témoigne d'une première phase d'exploitation récurrente unipolaire à partir d'un plan de frappe opposé (fig. 79 - 4). La mise en évidence d'une cavité au sein du bloc est probablement à l'origine du changement de plan de frappe permettant de continuer l'exploitation du nucléus selon la même modalité mais en sens inverse. Le remontage d'un éclat d'aménagement de plan de frappe sur le dernier plan de frappe utilisé met en évidence l'entretien régulier des plans de frappe ainsi que l'importance du volume exploité.

Des réaménagements ont parfois été effectués au cours de la séquence opératoire, notamment pour tenter de réparer des accidents tels que des réfléchissements (fig. 78 - 1), conséquence de l'amenuisement des convexités de la surface de débitage.

De tels accidents ont également conduit à poursuivre l'exploitation selon un schéma opératoire différent dans le cas d'un autre nucléus (fig. 78 - 2). En effet, suite aux forts réfléchissements des derniers éclats produits sur la surface de débitage, le tailleur a "renversé" son nucléus pour continuer la production selon un débitage récurrent unipolaire (non Levallois) sur l'autre face, en se servant de l'ancienne surface de débitage comme plan de frappe.

Un autre de ces nucléus se caractérise par l'utilisation de convexités préalablement aménagées qui ont ainsi permis de s'affranchir d'une reconfiguration complète de la surface de débitage. En effet, ce nucléus a pour support un ancien nucléus comme l'attestent les négatifs d'une patine tout à fait différente. Ce sont justement ces négatifs qui ont joué le rôle de convexité distale guidant le détachement des séries unipolaires d'éclats prédéterminés. Le mode d'exploitation premier de ce nucléus est difficile à déterminer avec précision bien qu'il s'agisse déjà d'un nucléus conçu en deux surfaces hiérarchisées.

Débitage récurrent unipolaire

L'autre mode d'exploitation des nucléus le plus représenté au sein de cette série consiste également en un débitage selon une modalité unipolaire récurrente mais de conception non Levallois cette fois-ci. Ces nucléus (n : 6 dont 3 fragmentés, soit 40 % des nucléus déterminés) sont conçus en deux surfaces hiérarchisées; l'exploitation de la surface de débitage se fait à partir d'un unique plan de frappe aménagé par un ou plusieurs enlèvements et consiste en la production d'une série de 2 à 6 éclats de même sens dont le plan de fracturation est parallèle ou sub-parallèle au plan d'intersection des deux surfaces (fig. 79 - 1 à 6).

Ce qui distingue ces nucléus des nucléus Levallois récurrents unipolaires est l'absence d'aménagement de la surface de débitage. En fait, les supports employés ici sont des éclats pour cinq d'entre eux (dont un éclat de gel) et un géli fract pour le dernier.

Dans le cas des éclats-nucléus, le débitage a été mené sur la face inférieure et ce sont donc les convexités naturelles de cette surface qui ont guidé le détachement des produits. Cependant, en l'absence d'entretien de ces convexités naturelles, l'exploitation finit par mener au réfléchissement des enlèvements dans la majorité des cas présents. Les éclats sélectionnés ici comme supports de débitage se caractérisent uniquement par des dimensions plus importantes que la moyenne de ceux présents dans la série.

Du fait de la nature de la surface de débitage de la presque totalité de ces nucléus, à savoir une face inférieure d'éclat, les enlèvements produits par ces nucléus sont nécessairement de "type Kombewa". Cependant, seul un éclat "de type Kombewa" de première génération (c'est à dire dont la face supérieure est entièrement constituée par la face inférieure de l'éclat-nucléus) a été recueilli ainsi que deux autres éclats conservant sur leur face supérieure une partie de la face d'éclatement de l'éclat-support dont ils proviennent.

Le concept général qui régit ces nucléus et les nucléus Levallois de la série est semblable : un débitage facial récurrent d'éclats plus ou moins envahissants de même sens. Cependant, bien que l'utilisation de convexités naturelles offertes par le bombement de la face inférieure d'un éclat-support puisse remplir le même rôle que des convexités aménagées artificiellement par des enlèvements prédéterminés, l'investissement technique et par-là même le degré de prédétermination des produits issus de ce débitage sont ici assez faibles et écartent ces nucléus d'une possible attribution à une conception Levallois du débitage (Boëda 1994), même en considérant une éventuelle vision élargie de ce concept (Guette 2002).

Débitage unidirectionnel alternant

Trois nucléus de la "série blanche" (20 % des nucléus déterminés) ont pour support un éclat épais, en moyenne près de trois fois plus épais que la moyenne des éclats de la série, issu de la phase de dégrossissage d'autres nucléus (fig. 80 - 2 à 4). Conçus en deux surfaces non hiérarchisées, ces éclats-nucléus ont été exploités selon un débitage alternant de part et d'autre d'un dièdre de 90° à 110° d'angle, formé par l'intersection de la face inférieure et de la face supérieure de l'éclat-support (et donc matérialisé par le tranchant en tout début d'exploitation). L'une et l'autre de ces faces servent alternativement de surface de débitage et de surface de plan de frappe pour une production récurrente d'éclats unipolaires dont le plan de fracturation est sécant au plan d'intersection des deux surfaces. L'exploitation se fait dans l'axe de débitage de l'éclat-support à partir de la partie proximale pour deux de ces nucléus (fig. 80 - 2 et 3) et perpendiculairement à cet axe, donc à partir de l'un des bords, pour le troisième (fig. 80 - 4).

En début d'exploitation, les convexités naturelles de la face inférieure de l'éclat-support guident le détachement des éclats sur cette face ; ce mode de débitage simple produit donc un certain nombre d'éclats "de type Kombewa", à l'instar des éclats-nucléus à débitage récurrent unipolaire.

Sur l'un de ces nucléus (fig. 80 - 2), trois éclats ont pu être remontés mettant particulièrement bien en évidence la stricte

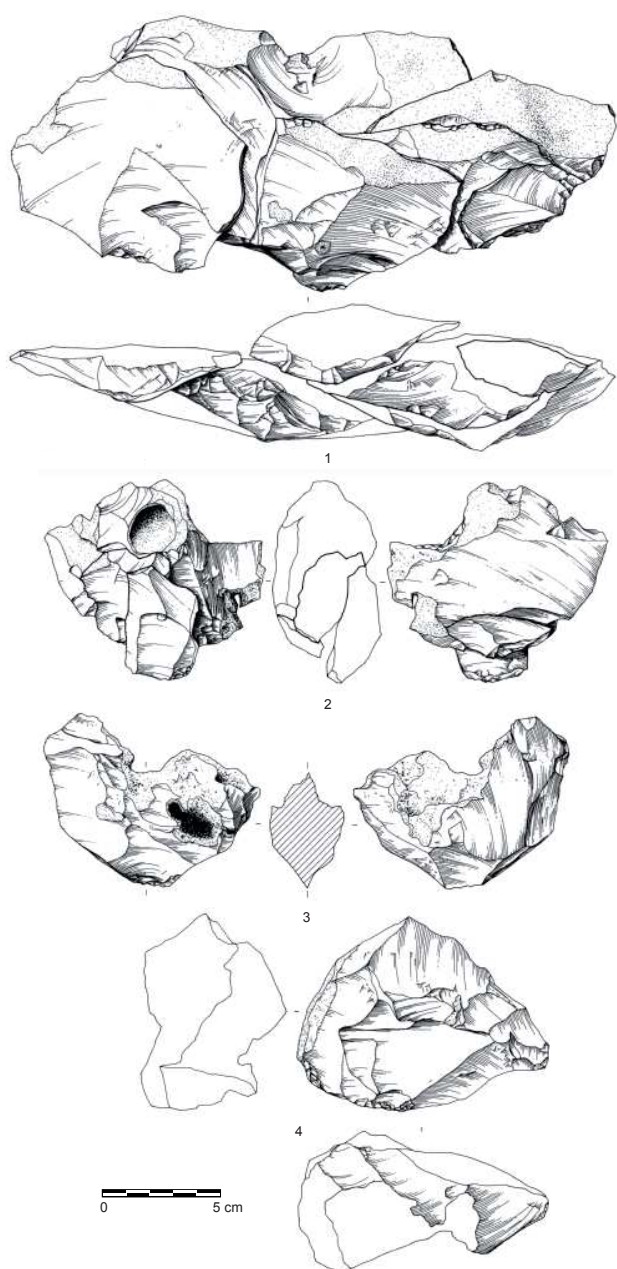


Figure 80 - Long-Buisson I, Zone 6, "série blanche": 1 : remontage de six éclats relevant d'un débitage unidirectionnel alternant, 2 à 4 : nucléus à débitage unidirectionnel alternant (dessin Laurent Juhel, INRAP).

Figure 80 - Long-Buisson I, Zone 6, 'white series': 1: connection of six flakes obtained by a unidirectional alternating 'débitage', 2 to 4: unidirectional alternating 'débitage' cores (drawing Laurent Juhel, INRAP).

alternance des coups portés ; la productivité de ce nucléus a également pu de cette manière être estimée à 8 éclats minimum. Six autres éclats qui ont également pu être remontés les uns sur les autres procèdent de ce même mode de débitage alternant (fig. 80 - 1). Il s'agit d'éclats larges, au talon épais et qui présentent encore du cortex en position distale. L'importance de leurs dimensions indique que le support d'origine est un bloc et non pas un éclat comme pour les trois nucléus présents dans la série qui relèvent de ce mode débitage.

Il faut noter que l'ensemble de ces six éclats, le nucléus et ses trois éclats qui remontent ainsi qu'un second nucléus à débi-

tage unidirectionnel alternant (fig. 80 - 3) proviennent tous de la concentration de vestiges lithiques remarquée sur le terrain. Ce mode de débitage peut, dans une certaine mesure, être assimilé à une des nombreuses expressions de la variabilité du débitage Discoïde de par la configuration du nucléus et le caractère sécant des plans de fracture des enlèvements. Cependant, les produits recherchés ici sont apparemment uniquement des éclats de direction centripète et non des produits de direction cordale tels que des pointes pseudo-Levallois ou des éclats débordants. Ces nucléus se rapprochent notamment des nucléus à deux surfaces orthogonales observés sur le site moustérien de Beauvais (Oise) (Locht & Swinnen 1994; Loch 2003). Ils présentent les mêmes affinités avec les nucléus à surfaces sécantes du site paléolithique moyen de Nassigny (Allier) considérés comme des "nucléus discoïdes à exploitation réduite" (Pasty 2001) et que l'on retrouve également sur les sites des Fendeux et de Molinet (Allier) (Pasty 2003).

La finalité du débitage

La production brute

La production issue de ces différents modes de débitage est le plus souvent faite sans aucune préparation au détachement : 48,7 % de talons sont lisses et 4,8 % sont corticaux, le taux de facettage est peu élevé (16 % de dièdres et 18,7 % de facettés, soit les indices suivants : IF : 34,7, Ifs : 18,7) et seulement 10,2 % des talons sont préalablement abrasés. La série compte par ailleurs 6,4 % de talons punctiformes.

Les éclats non corticaux sont légèrement majoritaires (51,1 %). Cette production n'est pas du tout standardisée ; les morphologies et les dimensions sont variées (en moyenne Longueur = 49 mm ; largeur = 42 mm ; épaisseur = 14 mm). Les produits recherchés présentent un allongement faible (module d'allongement longueur/largeur = 1,23) mais le débitage unipolaire a toutefois permis de produire quelques éclats présentant un allongement plus prononcé. L'indice laminaire reste cependant nul et un seul éclat peut vraiment être considéré comme un éclat laminaire.

Le module d'aplatissement moyen de 3,46 reflète bien la mise en œuvre prépondérante de méthodes de débitage basées sur une gestion de surface parallèle et non sécante, en accord avec les nucléus observés tels les nucléus Levallois ou à débitage récurrent unipolaire non Levallois. Les éclats Levallois témoignent en toute logique du module d'aplatissement moyen le plus élevé (4,5).

Les éclats issus d'un débitage unipolaire sont, en parfait accord avec les nucléus présents, très largement majoritaires (68 %). Des éclats témoignant d'un débitage de modalité bipolaire (19,4 %), centripète (9,3 %) et multidirectionnel (3,3 %) sont également présents. Parmi eux se trouvent les éclats issus des phases de dégrossissage et de mise en forme des nucléus ainsi que les enlèvements prédéterminants du débitage Levallois.

Le taux de fracturation des éclats est important (46 %) mais il est principalement dû à l'action du gel post-dépositionnel, au piétinement ainsi qu'à des accidents au cours du débitage sou-

vent liés à l'hétérogénéité de la matière première. Aucune fracture volontaire n'a pu être reconnue.

Le réfléchissement est le type d'accident de débitage rencontré le plus fréquemment ; il concerne 6,5 % de la production (n : 22) alors que seulement 0,6 % des éclats produits a outrepassé (n : 2).

Les autres accidents caractéristiques sont les fractures de type "Siret" qui affectent 2,4 % de la production (n : 8) et les cassures en languette qui concernent 1,5 % de la production (n : 5). Dans les autres cas, il s'agit de fractures franches, perpendiculaires à l'axe de débitage dont il est difficile de déterminer si elles ont eu lieu pendant ou après le débitage et de fractures des tranchants dues à du piétinement ou des bioturbations.

Au sein de cette production, nous pouvons distinguer un certain nombre de produits Levallois, des éclats (n : 12) et des pointes (n : 2).

Les éclats Levallois, onze bruts (fig. 79) et un retouché (fig. 81 - 1), présentent tous des talons facettés ou dièdres. Fracturés pour moitié, ces éclats sont de morphologies variées, plutôt ovalaires quand ils présentent des négatifs d'enlèvements centripètes sur leur face supérieure et plutôt rectangulaires à tendance allongée quand ces mêmes négatifs sont majoritairement unipolaires (avec des restes de négatifs d'enlèvements centripètes prédéterminants en position latérale et/ou distale). Des éclats Levallois témoignant de modalités bipolaires sont également présents, modalité dont témoigne effectivement l'un des nucléus recueillis (fig. 78 - 4). L'un de ces éclats Levallois présente un dos débordant latéral (fig. 81 - 2).

Parmi les éclats issus d'une gestion centripète de la surface de débitage, certains correspondent très vraisemblablement au début de l'exploitation récurrente, les négatifs d'enlèvements centripètes visibles sur leur face supérieure correspondant à ceux des enlèvements prédéterminants ayant permis la configuration de la surface de débitage, tandis que les éclats témoignant d'une gestion unipolaire correspondent à la phase de plein débitage de la série récurrente.

Un de ces éclats Levallois, par l'importance de ses dimensions, semble être plutôt de type préférentiel (fig. 81 - 1). Or, aucun des nucléus Levallois recueillis ne relève de cette modalité. L'absence de nucléus Levallois de modalité linéale peut s'expliquer soit par leur localisation dans une zone non fouillée, soit par leur reprise selon une autre méthode de débitage notamment récurrente. Cet éclat Levallois préférentiel peut encore avoir été apporté sur le site directement sous la forme de produit fini.

Les dimensions moyennes des éclats Levallois encore entiers (n : 6) sont comparativement beaucoup plus importantes [L = 82,7 cm (σ : 18) ; l = 68 cm (σ : 17,8)] que celles des produits de plein débitage issus d'autres méthodes de production [L = 47,2 cm (σ : 19,6) ; l = 42,1 cm (σ : 20,3)], alors que leurs nucléus respectifs ne témoignent pas d'une aussi grande différence métrique [respectivement L = 99,5 cm (σ : 20) ; l = 90 cm (σ : 16,1) pour L = 82,9 cm (σ : 24,1) ; l = 74,2 cm (σ : 25,8)].

Cette observation permettrait donc d'envisager soit une reprise des nucléus Levallois de modalité linéale selon une modalité ré-

currente, soit plus simplement une exploitation importante des nucléus Levallois comparativement aux autres types de nucléus. Dans ce dernier cas, cet éclat Levallois aux caractères morphométriques proches d'un éclat de type préférentiel serait tout simplement issu des premières phases de l'exploitation récurrente de gestion centripète.

Deux pointes de type Levallois sont également présentes (fig. 81 - 6 et 7). L'une, à talon lisse, correspond au type dit du premier ordre tandis que la seconde, à talon facetté, présente plusieurs négatifs d'enlèvements convergents sur sa face supérieure. En dehors de quelques retouches accidentelles qui les affectent, les tranchants de ces deux pointes témoignent d'une utilisation à l'état brut.

Aucun nucléus Levallois à pointe n'est présent dans la série mais d'autres types de débitage peuvent produire des enlèvements qui, morphologiquement, correspondent à des pointes Levallois (Boëda 1991). En l'occurrence, les nucléus à débitage récurrent unipolaire (non Levallois), dont l'un a donné lieu à un débitage convergent, sont très probablement à l'origine de ces pointes.

Des éclats débordants (n : 5) sont également présents. Ils proviennent probablement de la mise en forme des nucléus Levallois sur lesquels ils permettent la mise en place des convexités latérales nécessaires au détachement des éclats prédéterminés.

La présence d'éclats de façonnage (n : 13 soit 3,9 % des éclats produits) a déjà été mentionnée (cf. supra) ; ils sont issus des opérations de façonnage qui ont permis la confection des 4 pièces bifaciales recueillies.

La production retouchée

La série blanche de la zone 6 comprend un nombre restreint d'outils retouchés (n : 21 soit 4,7 % de la série) et les types présents sont peu variés (Tab. 15).

Série blanche		
Outils retouchés	N	%
Pièces bifaciales	4	19
Racloir double	1	4,8
Racloir double déjeté	1	4,8
Encoches	9	42,8
Denticulés	2	9,5
Pièces à retouche sur face plane	3	14,3
Fragment d'outil retouché	1	4,8
Total	21	100

Tableau 15 - Long-Buisson I, Zone 6, "série blanche" : décompte de l'outillage retouché.

Table 15 - Long-Buisson I, Zone 6, 'white series': count of retouched tools.

Pièces bifaciales

La présence de 4 pièces bifaciales caractérise notamment cet outillage. La première d'entre elles a été retrouvée fragmentée en quatre morceaux par le gel ; il manque encore la partie centrale d'une des deux faces. Il s'agit d'une pièce bifaciale à base épaisse et dont l'extrémité distale est pointue ; les bords sont convexes ; l'arête latérale est sinueuse. Elle présente une morphologie sub-triangulaire et une section transversale plano-convexe. Le support utilisé est un éclat dont l'axe de débitage est perpendiculaire à l'axe morphologique de la pièce et c'est l'aménagement de la face inférieure de cet éclat-support par des enlèvements unilatéraux, envahissants et rasants qui constitue la face plane.

Les bords de la pièce ont ensuite été aménagés par une retouche alterne. L'opération de façonnage semble donc avoir servi à produire un support destiné à être transformé ensuite par la retouche. Aussi, cette pièce peut être considérée comme une "pièce bifaciale support" (Boëda *et al.* 1990) transformée en racloir alterne.

Une seconde pièce façonnée, assez fragmentaire, présente une section également plano-convexe. La face plane supporte une retouche couvrante et rasante. Aucun indice ne permet de préciser si elle a été créée aux dépens d'une face inférieure d'éclat à l'instar de la première pièce. Du cortex résiduel affecte la face convexe. L'aménagement d'une profonde encoche clactonienne sur cette face, très vraisemblablement après la fracture de la pièce, empêche de déterminer la chronologie d'aménagement des deux faces. Le tranchant subsistant ne présente par ailleurs aucune retouche fonctionnelle ; cependant, d'après sa section plano-convexe, il semble que cette pièce ait également été conçue comme un support destiné à être transformé et non directement comme un outil (Boëda *et al.* 1990).

La troisième pièce bifaciale est elle aussi fragmentaire, bien qu'encore vraisemblablement à l'état d'ébauche ; cette fracture a du intervenir lors de sa confection, menant ainsi à son abandon. Contrairement aux deux pièces précédentes, la section de celle-ci est biconvexe. La mise en forme a très clairement été menée une face après l'autre. Des restes de négatifs fortement convexes permettent d'envisager un éclat, de débitage ou de gel cela est par contre difficile à déterminer, comme support d'origine.

La dernière pièce bifaciale consiste en un simple fragment ; la morphologie et le support originels de cette pièce sont malheureusement indéterminables, seul le façonnage bifacial reste décelable.

Racloirs

Deux racloirs sont également présents au sein de la série blanche. L'un d'eux est un racloir double déjeté (fig. 82 - 1) qui a subi une fracture postérieure à la retouche (les deux fragments ont été retrouvés très éloignés l'un de l'autre, en L 21 et IJ 36, témoignant peut-être d'un déplacement volontaire). Réalisé sur un éclat épais, il a fait l'objet d'un amincissement proximal à partir du talon à la fois sur la face supérieure et sur la face inférieure. La retouche directe qui affecte les deux bords est relativement écaillée et scalariforme. L'autre est un racloir double convexe-concave à retouche également écaillée scalariforme et dont il ne subsiste que la moitié proximale (fig. 82 - 2).

Encoches

Les encoches constituent le type d'outil le plus représenté au sein de l'outillage retouché de la série blanche (n : 9 soit 42,8 % des outils, sans compter celle aménagée sur l'une des pièces bifaciales) (fig. 82 - 4 et fig. 81 - 1). Trois d'entre elles sont indirectes ; deux sont de type clactonien dont celle aménagée sur une des pièces bifaciales. En dehors d'un éclat Levallois (fig. 81 - 1) et d'une pièce bifaciale, l'ensemble des supports employés est constitué d'éclats ordinaires corticaux ou non. Sur quatre de ces pièces, l'encoche forme un angle assez peu abrupt et pourrait donc être la conséquence d'une utilisation du tranchant plutôt que d'une retouche véritablement intentionnelle, notamment celle faite sur support Levallois.

Denticulés

La série blanche comprend deux denticulés. L'un d'eux (fig. 80 - 3) a été aménagé aux dépens d'un éclat cortical assez épais dont la face inférieure est altérée par la présence de deux cavités crayeuses. La retouche denticulée est directe et affecte la totalité du pourtour de cet éclat.

Un des nucléus à débitage récurrent unipolaire de la série présente également des retouches denticulées, particulièrement abruptes, sur une petite portion de tranchant de l'éclat de gel qui a servi de support au débitage.

Pièces à retouche sur face plane

Deux pièces ont fait l'objet, sur leur face inférieure, de retouches unilatérales, longues, rasantes, de délinéation concave pour l'une, rectiligne pour l'autre. Il s'agit de deux fragments d'éclats semi-corticaux épais dont la fracture est postérieure à cette retouche. Les éclats de retouche ainsi produits sont de faibles dimensions : deux centimètres de longueur maximum et une épaisseur extrêmement faible.

Cependant, la question peut se poser de savoir s'il s'agit véritablement d'une retouche ou plutôt d'un débitage en raison de la similarité que ces pièces peuvent présenter avec les nucléus à débitage unipolaire faits sur éclats et de l'absence de tranchant fonctionnel créé par ces enlèvements. À l'inverse, la même question peut se poser pour l'un de ces nucléus à débitage récurrent unipolaire sur éclat (fig. 80 - 2).

De plus, un autre de ces mêmes nucléus présente également quelques retouches inverses le long de l'un des bords de son éclat-support. Ces retouches sont courtes car elles ont réfléchi dès la première : il est donc difficile de déterminer s'il s'agit réellement de retouches ou plutôt d'une tentative de débitage qui a échoué.

Fragment d'outil retouché

Un fragment d'éclat laisse percevoir une retouche directe, au moins unilatérale, et abrupte de belle qualité. Cependant l'importance de la fracture non intentionnelle de cet outil ne permet aucune attribution typologique.

Le nombre d'éclats qui ont fait l'objet d'une retouche étant faible, il est difficile de mettre en évidence des critères particuliers de sélection des produits de débitage en vue d'être retouchés.

Ce sont tout de même principalement des éclats ordinaires ou corticaux, de dimensions et de morphologies variées ; leur module d'allongement ($L/l = 1,3$) n'est pas significativement beaucoup plus important que le module d'allongement moyen de l'ensemble des produits de débitage ($L/l = 1,23$) ; un seul éclat Levallois a été sélectionné en vue d'être retouché. Par ailleurs, deux de ces éclats supports d'outils sont également des supports de débitage, à savoir des nucléus à débitage récurrent unipolaire.

Près de la moitié des supports d'outils sont fracturés. Cependant, quand cela est déterminable, la fracture est toujours postérieure à la retouche.

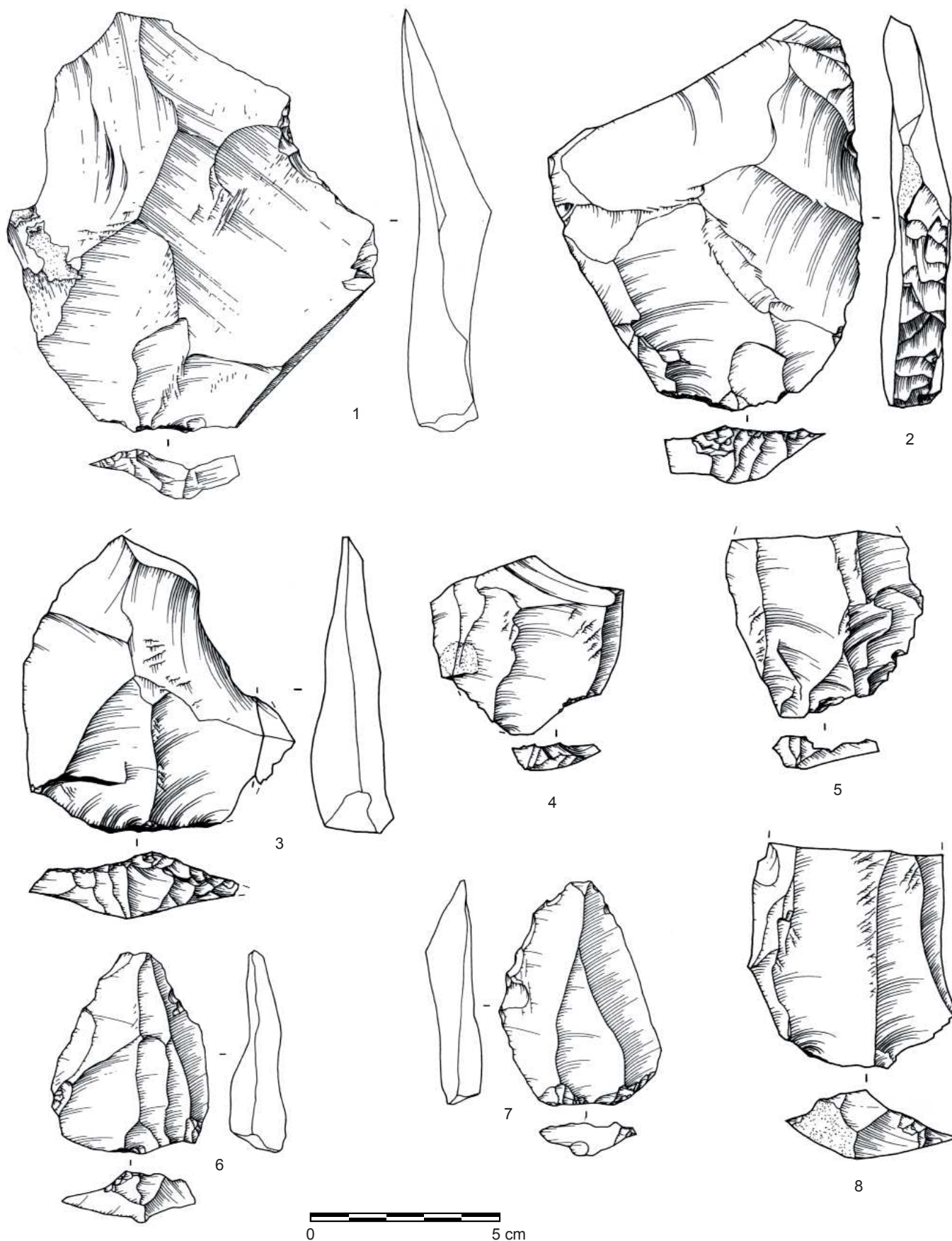


Figure 81 - Long-Buisson I, Zone 6, "série blanche" : 1 : éclat Levallois retouché, 2 à 5 et 8 : éclats Levallois, 6 : pointe Levallois et 7 : pointe Levallois retouchée (dessin Laurent Juhel, INRAP).

Figure 81 - Long-Buisson I, Zone 6, 'white series': 1: retouched Levallois flake, 2 to 5 and 8: Levallois flakes, 6: Levallois point and 7: retouched Levallois point (drawing Laurent Juhel, INRAP).

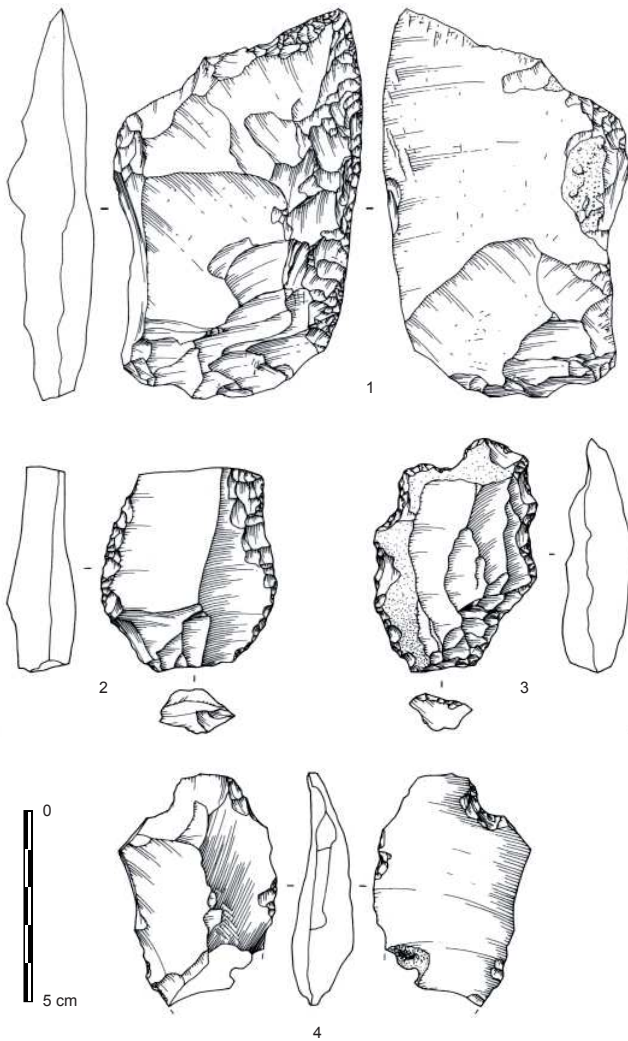


Figure 82 - Long-Buisson I, Zone 6, "série blanche" : 1 et 2 : racloirs, 3 : denticulé et 4 : encoche (dessin Laurent Jubel, INRAP).

Figure 82 - Long-Buisson I, Zone 6, 'white series': 1 and 2: side scrapers, 3: denticulated and 4: notch (drawing Laurent Jubel, INRAP).

À côté de cet outillage retouché caractérisé par un fort indice de concavité (IC : 61,9), il faut noter qu'un certain nombre d'éclats et fragments d'éclats (n : 11 soit 3,3 % de l'ensemble des produits de débitage) présentent sur leurs tranchants quelques retouches marginales, très irrégulières, souvent alternantes et abruptes qui semblent plutôt résulter d'actions mécaniques d'origine naturelle ou anthropique non intentionnelle telles que le piétinement.

Synthèse et détermination de la série blanche de la zone 6

Le système de production lithique de la série blanche de la zone 6 repose sur une chaîne opératoire de débitage d'éclats dont les différentes étapes, depuis l'essentiel du dégrossissage des blocs jusqu'à la production d'éclats, ont eu lieu sur le site. L'absence des éclats de petites dimensions due aux conditions de récolte ne permet pas de préciser si l'opération de retouche des produits de débitage a été effectuée sur place et donc de savoir si les quelques outils présents ont été produits sur place ou apportés en l'état, ni de connaître l'état d'emporiement d'éclats produits sur le site.

L'ensemble du débitage est régi par un même concept qui

consiste en un débitage unidirectionnel et qui a été mis en œuvre selon trois modes de production plus ou moins élaborés : un algorithme simple de gestes alternants dans la mouvance du Discoïde et un débitage récurrent unipolaire non Levallois et Levallois. L'investissement technique et le degré de prédétermination des produits recherchés sont faibles dans l'ensemble ; l'aspect quantitatif semble largement privilégié par le recours à des modes de production récurrents.

De même, l'utilisation de nombreux éclats, de géolifractions ou bien encore la reprise d'un fragment d'outil en tant que support de débitage dénotent d'un comportement particulier vis à vis de la matière première, peut-être plus révélateur d'une faible exigence qualitative et de la recherche d'un moindre effort par cette mise à profit de convexités naturelles ou de débitage circonstanciel que d'une réelle volonté d'économie du silex au vu des dimensions des nucléus à l'état d'abandon.

Le façonnage intervient dans la phase finale de cette chaîne opératoire de débitage pour produire, aux dépens de produits de débitage, des pièces bifaciales conçues comme des supports d'outils au même titre que certains éclats.

L'outillage retouché se compose d'une panoplie réduite des types d'outils, composée d'encoches, de racloirs et de denticulés, et dont les outils dits "du type Paléolithique supérieur" font défaut. Le faible nombre d'outils présents ne permet pas une étude approfondie quant à la finalité recherchée du débitage.

Cependant, il est remarquable que les produits Levallois sont très rarement sélectionnés comme supports et sont de préférence laissés, et sans doute utilisés, bruts. Quant aux outils retouchés abandonnés sur le site, ils semblent avoir en grande majorité servi à satisfaire des besoins expédients liés à l'activité du site.

L'industrie lithique qui compose la série blanche de la zone 6 représente donc nettement un faciès de production en rapport avec des sources de matières premières relativement proches.

La consommation constitue une activité peu importante sur ce site et le faible nombre d'outils retouchés présents (4,7 % de la production est retouchée) semble correspondre essentiellement à des besoins expédients.

Ses caractères tant techniques que typologiques permettent de rattacher cette industrie au Paléolithique moyen. Cependant, le peu d'outils dans la série et l'absence de pièces particulièrement caractéristiques ne permettent pas d'effectuer une attribution précise à un des faciès typologiques moustériens tels qu'ils ont été définis par F. Bordes (1953). Nous pouvons néanmoins considérer cet assemblage lithique comme une industrie à outils bifaciaux rares, riche en encoches et à débitage faiblement Levallois.

Long-Buisson I, Zones 5 et 6 : la "série marron", des artefacts collectés dans le cailloutis du début du Dernier Glaciaire (D. C. & B. H.)

La série dite marron, en raison de l'aspect physique du mobilier, est constituée d'une part, d'un premier ensemble de 54 objets qui

proviennent d'un espace bien circonscrit de la zone 6, soit environ 21 m² (carrés KK-MM 30-36), dont la situation stratigraphique n'a pu être précisément observée, et d'autre part, de 30 éléments lithiques trouvés dans le cailloutis du début du Dernier Glaciaire de la zone 5. Ces artefacts peuvent donc se rapporter soit aux occupations du début du Weichselien, soit de la fin du Saalien.

L'attribution des deux ensembles à une même occupation est fondée sur l'aspect général du mobilier (léger lustrage, rubéfaction de "l'épiderme" de la matière), sur de grandes similitudes des processus de mise en œuvre de la matière première et surtout sur l'existence de raccords physiques entre deux pièces de la Zone 5 avec des vestiges issus de la zone 6 (fig. 83).

Aspect physique de l'industrie et matières premières

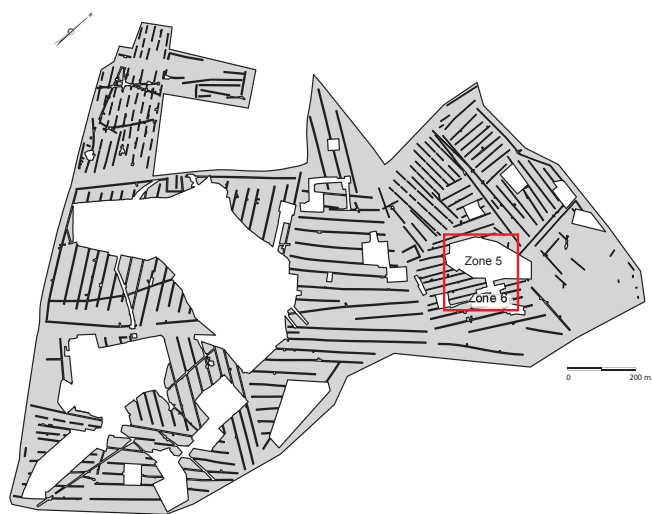


Figure 83 - Long-Buisson I, Zones 5 & 6, "série marron" : Localisation de la série lithique (DAO INRAP).

Figure 83 - Long-Buisson I, Zones 5 & 6, 'brown series': Location of the lithic assemblage (CAD INRAP).

Si les artefacts présentent un assez bon état de fraîcheur, de nombreux objets témoignent d'une altération liée au gel antérieure à l'occupation. En effet, les raccords et remontages effectués sur les deux lots témoignent de l'utilisation de blocs préalablement faillés qui se sont "disloqués" lors des opérations de taille (cf. infra).

La série est constituée dans un silex brun à grain fin, parfois veiné, issu des argiles à silex qui incorporent de nombreux nodules siliceux du Crétacé supérieur local (Campanien). Elle arbore une patine beige à rousse "lustrée" et s'avère affectée de précipitations ferro-manganiques issues du cailloutis qui constituait, au moins dans la zone 5, l'encaissant.

L'échantillonnage ne permet pas de préciser la morphologie initiale et le module des rognons collectés par les Préhistoriques. Le silex mis en œuvre est actuellement disponible directement sur le site, toutefois, l'utilisation de blocs et de rognons affectés par le gel tendrait à indiquer une faible disponibilité de la matière première au moment où les Paléolithiques ont séjourné sur le Long-Buisson (?).

Mise en œuvre de la matière première

Les stigmates de taille observés sur la plupart des artefacts attestent d'un débitage direct au percuteur dur. Cependant ceux-ci peuvent apparaître atténués ; ils pourraient témoigner du recours à des pierres moins denses et plus tendres. Le site a livré de nombreux nodules de grès de tailles variables, associés aux affleurements d'argile à silex et aux cailloutis. Cependant aucun percuteur minéral n'a été mis en évidence sur le gisement.

Un seul enlèvement arbore les éléments caractéristiques de la percussion directe au percuteur tendre organique notamment par son profil cintré et par la lèvre qui souligne la bordure du talon. Cette pièce façonnée s'individualise du lot. Elle suggère une chaîne opératoire de façonnage sans pouvoir en faire la démonstration. Rappelons que la faible surface du niveau d'occupation observé ne permet pas de préciser l'aire investie par les Paléolithiques et que d'autres éléments d'une éventuelle chaîne de façonnage pourraient se trouver en marge de la surface fouillée.

L'assemblage comporte tous les éléments qui participent à la chaîne de débitage, depuis le décorticage jusqu'à l'abandon des nucléus en fin de production (tab. 16). Les opérations d'aménagement sont illustrées par 11,5 % des artefacts et le plein débitage par au moins 32 % du corpus. Cependant la totalité des enlèvements issus des dernières séquences de production mises en œuvre sur les sept nucléus collectés s'avère absente de la zone observée. Ces éléments peuvent, soit se trouver sur une aire proche des surfaces fouillées, soit avoir été emportés hors du site (?).

Par ailleurs, les éclats de décorticage ne comportent aucun enlèvement d'entame et qu'un seul éclat à face entièrement corticale signifiant que les opérations de nettoyage des blocs de leur cortex ont eu lieu ailleurs que sur les espaces observés. Les pièces corticales comptent pour 64 % des enlèvements. La plupart présentent moins de la moitié de leur avers cortical (62 %).

Cependant, malgré un faible nombre de pièces, la constitution de l'assemblage semble illustrer un espace voué au débitage (nucléus, débris, petits éléments, éclats de décorticage, d'aménagement...).

Détermination	N	%
Nucléus	6	7,8
Eclat, éclat laminaire de décorticage	18	23,3
Eclat, éclat laminaire d'aménagement	9	11,7
Eclat indifférencié	10	13
Eclat, éclat laminaire de gestion de surface	21	27,3
Eclat Levallois	2	2,6
Lame Levallois	2	2,6
Eclat de façonnage ou de gestion de surface ?	3	3,9
Eclat de façonnage	1	1,3
Débris	3	3,9
Petit élément	2	2,6
Total	77	100

Tableau 16 - Long-Buisson I, Zones 5 & 6, "série marron" : décompte des artefacts

Table 16 - Long-Buisson I, Zones 5 & 6, 'brown series': count of artefacts.

Les chaînes de production

Les nucléus représentent 7,8 % des vestiges qui constituent la série. Les chaînes opératoires ne peuvent être appréhendées que par la lecture technologique de ces derniers et des produits de débitage. Les éléments collectés témoignent de la production d'éclats et de pièces allongées (éclats laminaires) obtenus par gestion de surface. Si aucun nucléus n'illustre la méthode Levallois, des éclats et des enlèvements laminaires typo-Levallois semblent en indiquer l'utilisation (fig. 86 - 3 et 4). Aucune pointe n'a été reconnue.

La production d'éclats

La production d'éclats s'avère prépondérante tant en terme de débitage (80 %) qu'en terme d'analyse technologique des nucléus (5/6).

Nucléus à éclats de gestion de surface(s) non Levallois (n : 5).

Les cinq nucléus à éclats ont été exploités selon un débitage récurrent unipolaire conduit depuis une surface de plan de frappe aménagée à l'une des extrémités du support de débitage. L'observation de ces pièces et la pratique des raccords illustrent, outre le recours à des rognons géolifracés qui se sont "disloqués" lors de leur mise en œuvre, une adaptation du tailleur aux blocs de matières premières subsistants (fig. 84 - 1). Ce phénomène a été observé sur la série lithique qui constitue l'amas du site de "La Vatine" à Mont-Saint-Aignan (Seine-Maritime), occupation rapportée à la phase récente du Paléolithique moyen (Cliquet *et al.* 2006).

Le remontage Rem1-Z6 illustre le phénomène. Alors que le tailleur commence à préparer son bloc de matière première, ce dernier se fragmente en au moins trois morceaux dont deux ont pu être remontés. Ils ont été gérés par un débitage récurrent unipolaire destiné à la production d'éclats pour le premier (fig. 79 - 3), et d'éclats laminaires pour le second (fig. 84 - 1; cf. infra).

Pour le fragment Z6-219 (fig. 84 - 3), le tailleur exploite les convexités naturelles du support et l'angle défini entre les deux surfaces de plan de frappe et de production (≈ 60 à 80°). L'artisan réaménage la surface de plan de frappe à mesure de la réduction du nucléus. Il exploite le bloc selon sa plus petite largeur évitant ainsi l'aménagement de la convexité distale. La réduction s'opère par récurrence, celle-ci permettant l'entretien des convexités latérales et la création de nervures-guide.

Le remontage Rem2-Z5/Z6 illustre aussi le phénomène de fracturation du bloc en fonction de plans de clivage de gel durant la mise en œuvre (fig. 85 - 1). Le remontage autorise la lecture du schéma opératoire initial. Le tailleur procède au nettoyage du bloc de sa gangue depuis deux surfaces de plan de frappe opposées, puis débite deux éclats unipolaires depuis une surface de plan de frappe mise en place par un grand enlèvement cortical. La fragmentation du bloc en au moins quatre morceaux achève la mise en œuvre du rognon. Cependant, deux fragments sont "recyclés", comme en témoignent deux éclats dont ils sont issus, qui se raccordent sur le bloc initial (fig. 85 - 1).

Le bloc Z5 - 2593/2539 témoigne de l'utilisation d'un fragment gélib de nodule. La surface de clivage de gel est utilisée comme

surface de plan de frappe pour produire deux enlèvements en exploitant les convexités naturelles du support. Les deux éclats rebroussement, le bloc est abandonné (fig. 85 - 2).

Le même constat est effectué pour les nucléus Z6-213 (fig. 86 - 1) et Z6-224 (fig. 86 - 2), le tailleur exploite la morphologie initiale du support.

Pour tous ces nucléus, les éclats sont donc produits selon un plan de fracturation parallèle au plan d'intersection des deux surfaces du nucléus dont la surface d'exploitation ne semble avoir fait l'objet d'aucune mise en forme préalable au débitage ni d'entretien en cours de production.

La lecture technologique des surfaces de production effectuée sur les 5 nucléus à éclats indique que les enlèvements débités sont surtout assez petits (5/10), secondairement moyens et petits (respectivement 2/10), voire grand (1/10) et s'inscrivent dans les catégories très large (4/10), large et assez long (respectivement 3/10).

La production d'éclats laminaires et de "lames"

Si les éclats laminaires et les "lames" représentent 20 % des enlèvements, un seul nucléus en illustre la production.

Nucléus à éclats laminaires de gestion de surface(s) non Levallois (n : 1).

Cette pièce est issue d'un bloc initial qui s'est fragmenté au débitage. La lecture technologique du nucléus témoigne comme pour le débitage d'éclat d'une production faciale unipolaire s'effectuant depuis un plan de frappe aménagé sur un des petits côtés du support de débitage. Si la convexité distale n'est pas aménagée, le principe de récurrence aménage et entretient les convexités latérales comme en témoigne l'éclat laminaire à dos cortical qui se raccorde au nucléus (fig. 84 - 2).

La surface de plan de frappe est aménagée par une série d'éclats débités perpendiculairement à la surface de production.

Si ce nucléus ne présente pas toutes les caractéristiques d'un débitage Levallois "académique" (Boëda 1994), le schéma opératoire mis en œuvre s'inscrit dans la vision élargie de ce concept (Guette 2002).

Une production d'éclats et d'enlèvements allongés (éclats laminaires et "lames")

L'étude technologique des enlèvements et des nucléus atteste d'une production d'éclats majoritaire (78,8 % des enlèvements), secondairement de "lames" (21,2 %). Rappelons l'absence de pointe.

L'ensemble comporte à la fois des éclats de décorticage (23 %), d'aménagement (12 %) et des pièces issues du plein débitage (32 %). Deux éclats partiellement corticaux pourraient être issus des premières séquences d'une chaîne de façonnage ?

Les enlèvements mesurables (62 %) ont une longueur comprise entre 20 et 135 mm et regroupent des pièces de taille petite et assez petite (respectivement 27 %), moyenne (24 %), assez grande (12 %), et grande et très grande (respectivement 2 pièces). Les modules s'avèrent donc très diversifiés, même au sein du plein débitage.

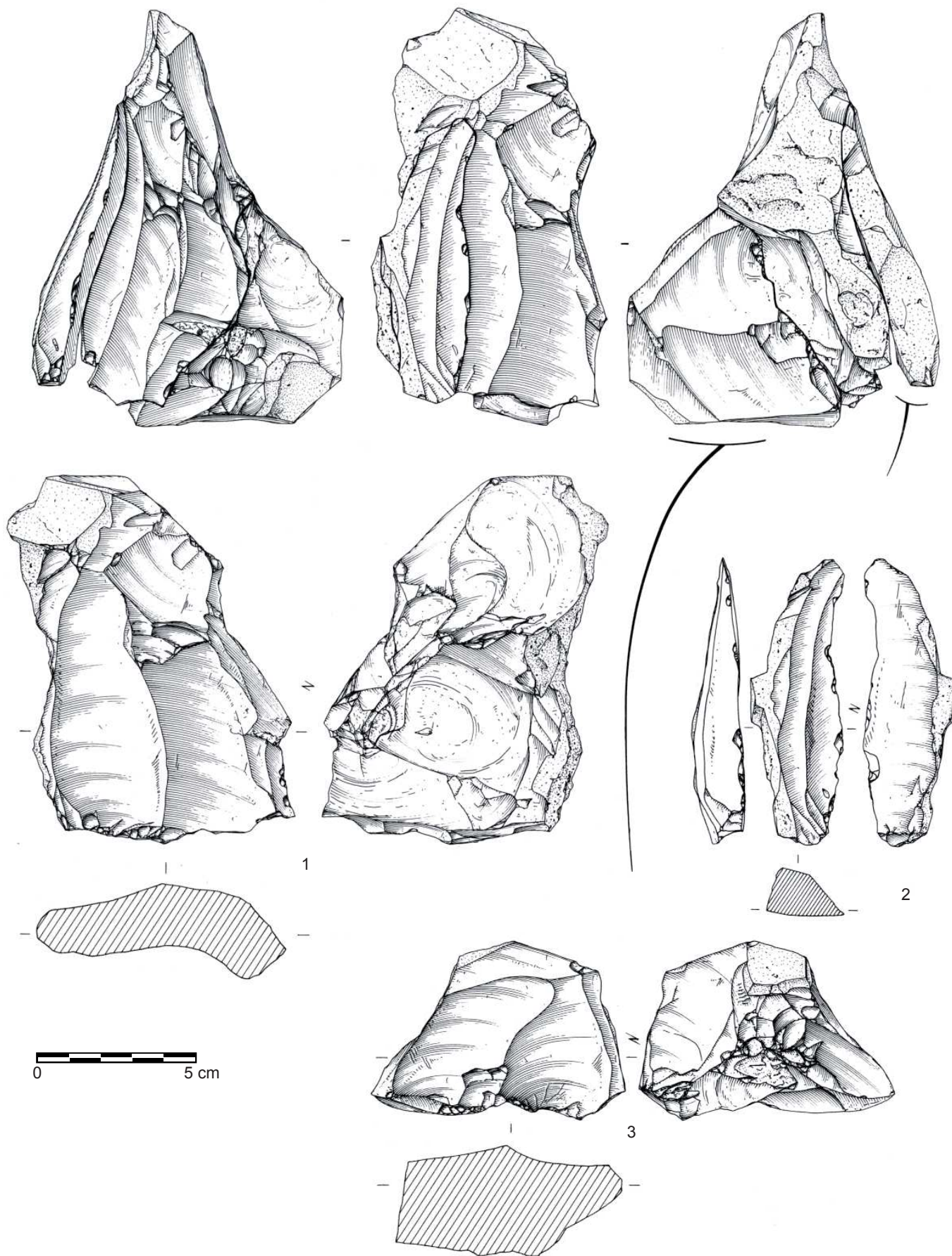


Figure 84 - Long-Buisson I, Zones 5 & 6, "série marron" : remontage raccordant deux nucléus (1 et 3) et illustrant un débitage direct (2) (dessin Philippe Alix, INRAP).
Figure 84 - Long-Buisson I, Zones 5 & 6, 'brown series': connecting between two cores (1 and 3) and showing a direct 'débitage' (drawing Laurent Jubel, INRAP).

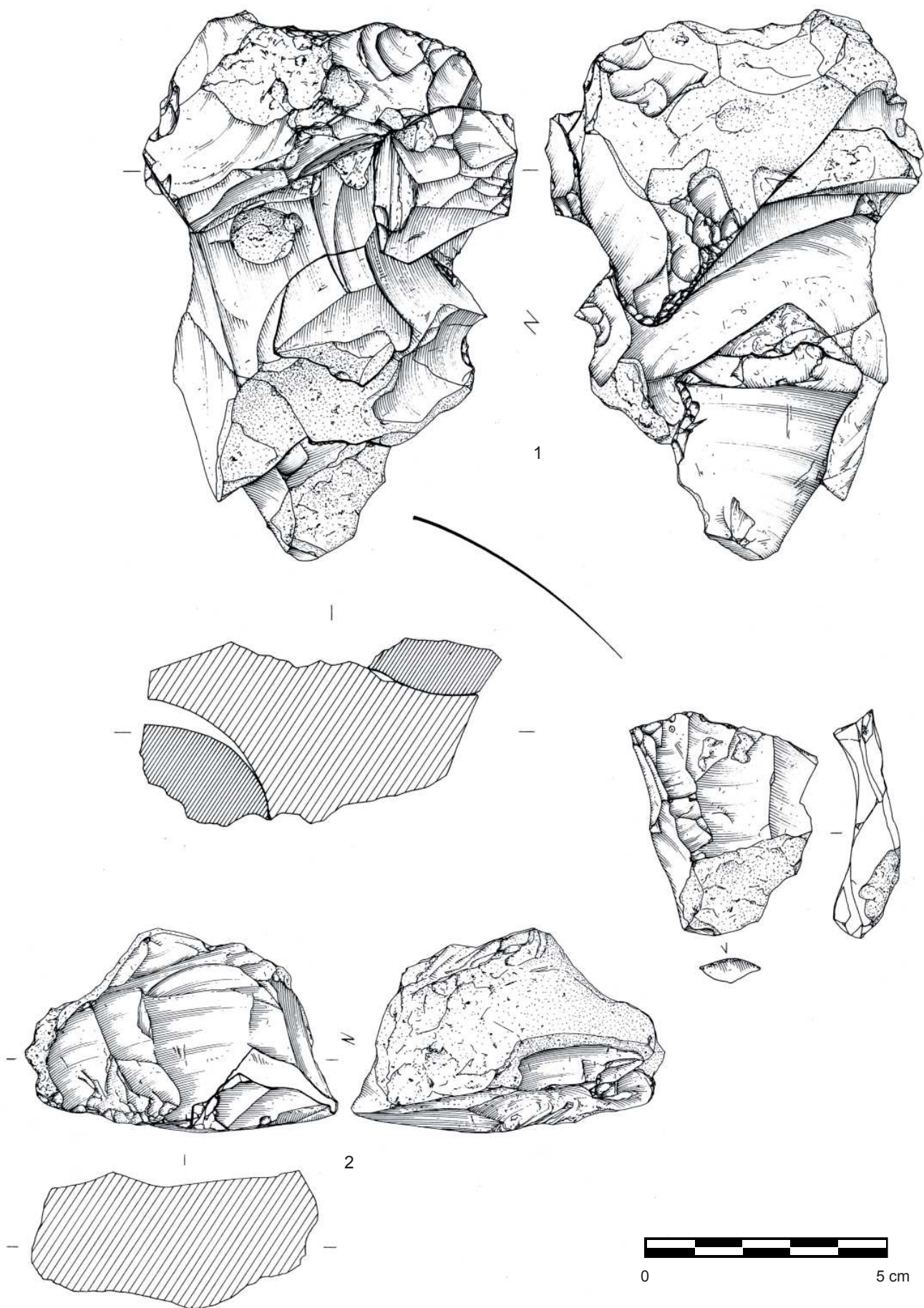


Figure 85 - Long-Buisson I, Zones 5 & 6, "série marron" : 1 et 2 : débitage direct sur blocs gélivés (dessin Philippe Alex, INRAP).
Figure 85 - Long-Buisson I, Zones 5 & 6, "brown series": 1 and 2: direct 'debitage' on frost fractured blocks (drawing Philippe Alex, INRAP).

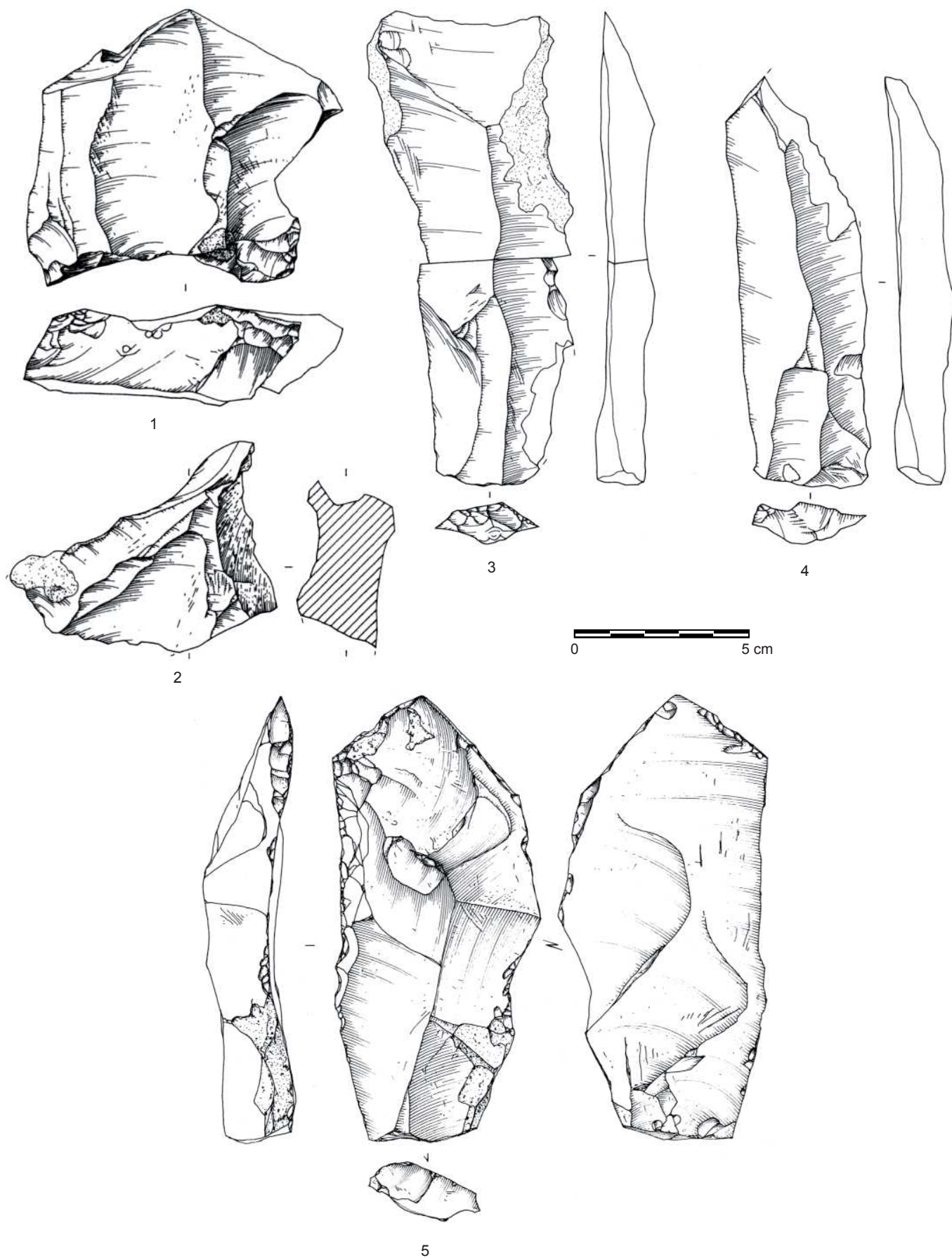


Figure 86 - Long-Buisson I, Zones 5 & 6, "série marron": 1 et 2 : nucléus, 3 et 4 : lames et 5 racloir (dessin Laurent Jubel, INRAP).
Figure 86 - Long-Buisson I, Zones 5 & 6, 'brown series': 1 and 2: cores, 3 and 4: blades and 5: side scraper (drawing Laurent Jubel, INRAP).

Les produits collectés sont majoritairement larges (37 %), puis assez longs (24 %), très larges (17 %), longs (15 %) et enfin laminaires (7 %). Les produits allongés s'avèrent relativement bien représentés (Ilam. : 22).

Enfin, les artefacts sont assez épais (32 %), assez minces (28 %) et minces (22 %), plus rarement épais (12 %), voire très épais et très minces (respectivement 2 pièces). Les éclats de décortiquage et d'aménagement sont très épais et épais, alors que les produits de plein débitage s'avèrent assez minces, assez épais voire minces. Ces modules sont en adéquation avec les nucléus analysés où la mise en œuvre témoigne d'une gestion des surfaces de débitage parallèle au plan d'intersection des deux surfaces qui constituent le nucléus.

Les enlèvements collectés comportent majoritairement du cortex à des degrés divers. Les produits exempts de cortex ou dont l'avvers conserve moins de la moitié de la surface corticale représentent 76 %.

Les éclats de décortiquage et d'aménagement arborent des surfaces corticales plus conséquentes que les produits de plein débitage.

En effet, les pièces issues du nettoyage des blocs et des phases d'entretien des nucléus intègrent la totalité des enlèvements dont le cortex couvre plus de la moitié de l'avvers, alors que les produits de plein débitage en sont exempts à 60 % ou faiblement affectés (84 % des pièces conservent un reste ou une plage corticale).

L'observation des talons conservés (73 %) indique une prédominance des plans de frappe lisses (60 %) aux dépens des talons dièdres et facettés (respectivement 15 %). Les indices de facettage sont donc peu élevés (Ifs : 14,6 et IF : 29,2). Un soin tout particulier peut être apporté à la préparation des plans de frappe comme l'atteste l'abrasion de nombreux talons (27 %) qui concerne aussi bien les enlèvements de plein débitage que les éclats de décortiquage et d'aménagement.

La petite série ne compte qu'un seul outil. Il s'agit d'un racloir convexe denticulé dont la retouche très oblique à abrupte affecte le bord droit d'un éclat laminaire (fig. 86 - 5). L'éclat support d'outil s'inscrit dans la mouvance des éclats prédéterminants d'aménagement de surface Levallois.

Caractérisation de la série

Au regard de la faiblesse numérique du lot d'artefact, il serait illusoire de tenter de forcer la documentation, cependant certains faits sont acquis.

Le système de production qui régit cette série repose exclusivement sur le débitage d'éclats et de produits allongés. La présence d'un éclat de façonnage et de trois pièces issus soit d'une chaîne opératoire de débitage, soit de façonnage, pourrait témoigner d'une éventuelle activité de pièce(s) bifaciale(s).

Seule la méthode récurrente unipolaire faciale a été reconnue, tant pour la production d'éclats que de "lames". Elle s'inscrit dans les chaînes de production qui exploitent une surface parallèle au plan d'intersection des deux faces du nucléus. L'artisan exploite donc la morphologie du support de débitage par le principe même de récurrence sans réaménager la surface de

débitage. Les derniers enlèvements rebrousse faute de convexité distale, le tailleur abandonne le nucléus.

Si la plupart des produits obtenus sont des éclats de morphologies et de dimensions peu standardisées, une véritable recherche d'enlèvements allongés est notoire. Bien qu'aucun nucléus ne vienne conforter notre hypothèse, il est vraisemblable que les Paléolithiques ont eu recours à la méthode Levallois, au moins pour la production "laminaire".

Les quelques pièces collectées, issues du plein débitage sont demeurées brutes de débitage, à l'exception d'un éclat laminaire qui a été transformé en racloir.

L'assemblage semble appartenir à une aire de production rapportable au Paléolithique moyen.

Le Long-Buisson II, Zone Heb. et villa gallo-romaine : les vestiges collectés dans le cailloutis du début du Dernier Glaciaire et dans les structures en creux des périodes historiques (S. B-L.)

Contexte des découvertes

Le matériel archéologique concerné est constitué de silex taillés qui étaient emballés dans le cailloutis de base du dernier cycle glaciaire. Ce cailloutis cumule quatre périodes érosives depuis le début du Weichselien jusqu'à 35 000 BP (début de dépôt des lœss récents). Le mobilier est donc en position dérivée ; certaines pièces remobilisées dans le sol eemien peuvent dater de la fin du Saalien (?).

Enfin, ce cailloutis est affecté de perturbations anthropiques d'époque historique, ces structures en creux conservent dans leur comblement des artefacts paléolithiques.

Aussi, les objets ont été découverts à l'occasion du sondage des structures historiques ou ramassés sur la surface de décapage (fig. 87). Nous sommes donc en présence d'un échantillon. De même aucun objet de taille inférieure à 3 cm n'a été récolté.

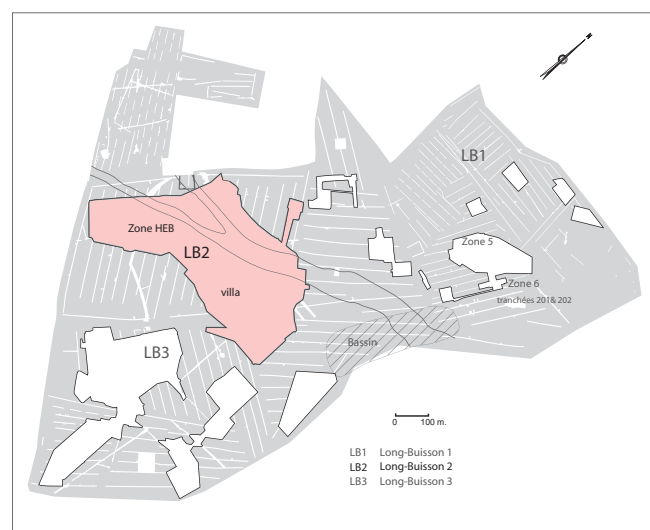


Figure 87 - Long-Buisson II, Zones Heb & villa gallo-romaine : Localisation des deux zones (DAO INRAP).

Figure 87 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' (Roman villa): Location of the two areas (CAD INRAP).

Beaucoup d'objets sont cassés, conséquences du décapage mécanique.

Les sondages ayant livré des artefacts paléolithiques se répartissent sur deux zones essentiellement : le secteur de la villa et la zone Heb. Le mobilier lithique recueilli a été traité comme un seul et même ensemble dans la mesure où aucune concentration véritable hors des structures historiques n'a pu être mise en évidence.

Les vestiges paléolithiques

L'ensemble collecté se compose uniquement de vestiges lithiques.

Comme pour les autres assemblages du Long Buisson, les tailleurs ont exploité les blocs de l'argile à silex sous-jacente.

Le silex est de couleur bleue ou brune avec un cortex jaune clair, doux au toucher. La matière est d'une qualité inégale, parfois diaclasée, elle présente fréquemment des impuretés ou des vacuoles. L'éventail des patines est assez large, allant du blanc au brun avec tous les termes de passage. On note aussi des plages de désilicification ou des puits de dissolution sur certaines pièces. Quelques objets offrent toute la panoplie des altérations. Des lustrés très prononcés et un "mâchurage" des arêtes témoignent de l'intensité de l'érosion qui a affecté le gisement.

L'état physique du mobilier est variable, les patines sont relativement uniformes. Les dégradations observées sont essentiellement liées à la gélifraction ou plus rarement aux conditions de collectes (fracture récente des pièces, forte abrasion des arêtes). Plus de 70 pièces, dont 25 nucléus n'ont pas pu être précisément déterminés du fait de leur détérioration.

L'assemblage lithique étudié se compose de 728 pièces. L'industrie est principalement composée d'éléments bruts, qui constituent près de 70 % des effectifs, incluant quelques éclats de façonnage (Tab. 17).

Composition de l'industrie	Nombre	%
Outils sur éclats	39	5,36
Retouche marginale irrégulière	22	3,02
Outils bifaciaux	16	2,2
Total de l'outillage	77	10,58
Eclats bruts	489	67,17
Eclats de façonnage	15	2,06
Total des éléments bruts	504	69,23
Nucléus	82	11,26
Percuteur	1	0,14
Débris	57	7,83
Autres éléments (cupule de gel, esquilles)	7	0,96
Total	728	100

Tableau 17 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' : décompte des artefacts

Table 17 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' (Roman Villa): count of artefacts.

Les outils représentent 10,6 % de l'assemblage. L'outillage se compose de trois ensembles : les outils moustériens sur éclat, les supports à retouches marginales irrégulières, et les outils bifaciaux.

Les nucléus représentent 11,3 % de l'assemblage, soit 84 pièces. On note la présence d'un petit percuteur en silex.

Les débris indéterminés et cassons gélifractés sont relativement nombreux, ils constituent près de 9 % de l'industrie.

Résultats synthétiques de l'étude

Les conceptions de débitage

La production des supports dans l'industrie relève essentiellement du débitage. Les méthodes employées pour l'obtention de supports sont variées, avec l'utilisation de méthodes prédéterminées, mais également de méthodes à faible prédétermination gérant une ou plusieurs surfaces (Tab. 18).

Nucléus		Nombre	%
Nucléus Levallois	récurrent unipolaire à éclats	8	9,8
Nucléus Levallois	récurrent unipolaire à lames	1	1,2
Nucléus Levallois	récurrent bipolaire opposé	1	1,2
Nucléus Levallois	récurrent centripète	3	3,7
Total Levallois		13	15,9
Nucléus à gestion de surface	unifacial centripète	6	7,3
Nucléus à gestion de surface	unifacial unipolaire	2	2,4
Nucléus à gestion de surface	unifacial bipolaire opposé	1	1,2
Nucléus à gestion de surface	de plusieurs surfaces sécantes selon un mode unipolaire	26	31,7
Total gestion de surface		35	42,7
Nucléus à gestion volumétrique	bipolaire opposé semi-tourant	1	1,2
Nucléus à gestion volumétrique	unipolaire semi-tourant	3	3,7
Nucléus Discoïde		3	3,7
Débitage sur éclat	quelques enlèvements	2	2,4
Fragments de nucléus	modalité non déterminée	25	30,5
Total		82	100

Tableau 18 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' : décompte des nucléus par types.

Table 18 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' (Roman Villa): count of cores by type.

Plusieurs modalités de débitage de conception Levallois sont représentées dans l'assemblage. Les 13 nucléus présents se rapportent à des méthodes récurrentes. Ceux-ci se répartissent entre gestion unipolaire (n = 9), centripète (n = 3) et bipolaire opposée (n = 1). On peut noter la présence d'un nucléus à lames à débitage récurrent unipolaire, proche de l'épuisement.

Les nucléus Levallois abandonnés sont globalement assez plats, et de relativement faibles dimensions. L'exploitation est globalement assez poussée, certains nucléus présentent un état d'épuisement.

Les éclats Levallois évoquent parfois l'attention portée au façonnage des plans de frappe avant le détachement. On note cependant que cette pratique n'est pas systématique puisqu'elle ne concerne que 34 % des supports Levallois débités.

Ce sont les débitages de conception non Levallois qui dominent l'ensemble des nucléus. La grande majorité de ces nucléus se rapporte à une gestion de surface. Neuf nucléus montrent l'exploitation d'une seule surface, selon des méthodes centripètes, unipolaires ou bipolaires opposées.

Les autres présentent souvent deux surfaces sécantes (mais jusqu'à six dans 4 cas) exploitées de façon unipolaire, non al-

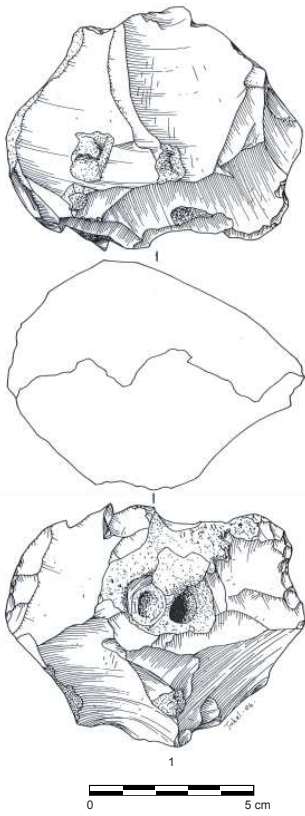


Figure 88 - Long-Buisson II, Zones Heb & villa gallo-romaine : 1 : nucléus de gestion de surface (dessin Laurent Juhel, INRAP).
Figure 88 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' (Roman villa): 1: facial management core (drawing Laurent Juhel, INRAP).

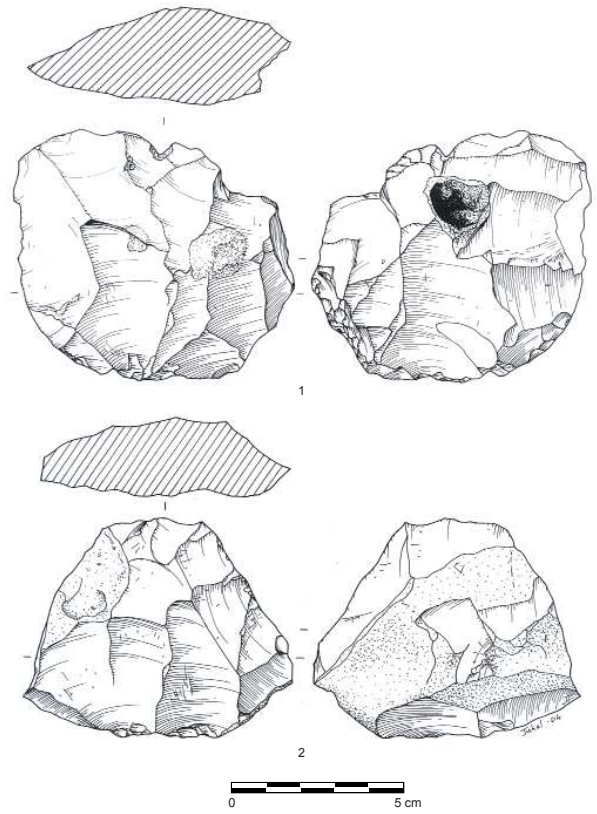


Figure 90 - Long-Buisson II, Zones Heb & villa gallo-romaine : 1 et 2 : nucléus (dessin Laurent Juhel, INRAP).
Figure 90 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' (Roman villa): 1 and 2: cores (drawing Laurent Juhel, INRAP).

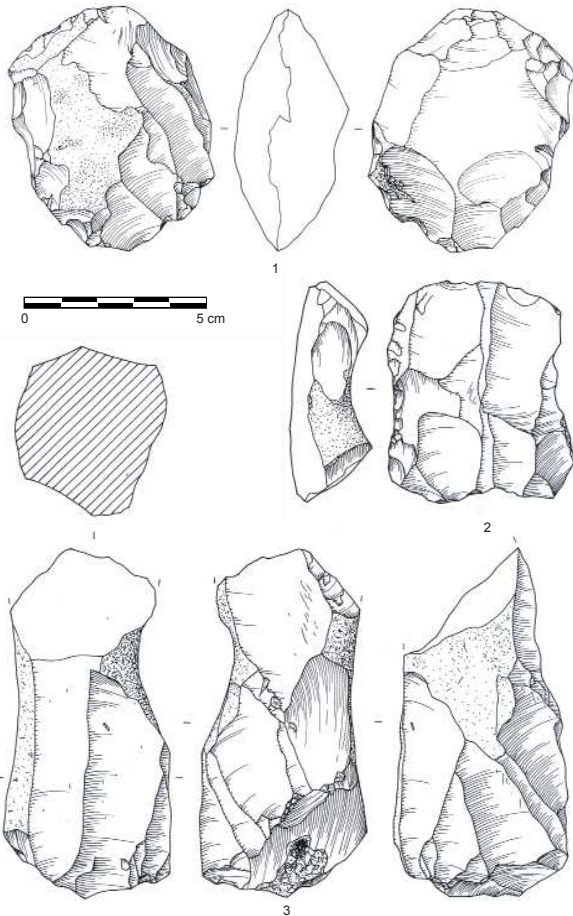


Figure 89 - Long-Buisson II, Zones Heb & villa gallo-romaine : 1 et 2 : nucléus Levallois et 3 : nucléus laminaire non Levallois (dessin Laurent Juhel, INRAP).
Figure 89 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' (Roman villa): 1 and 2: Levallois cores and 3: non-Levallois laminar core (drawing Laurent Juhel, INRAP).

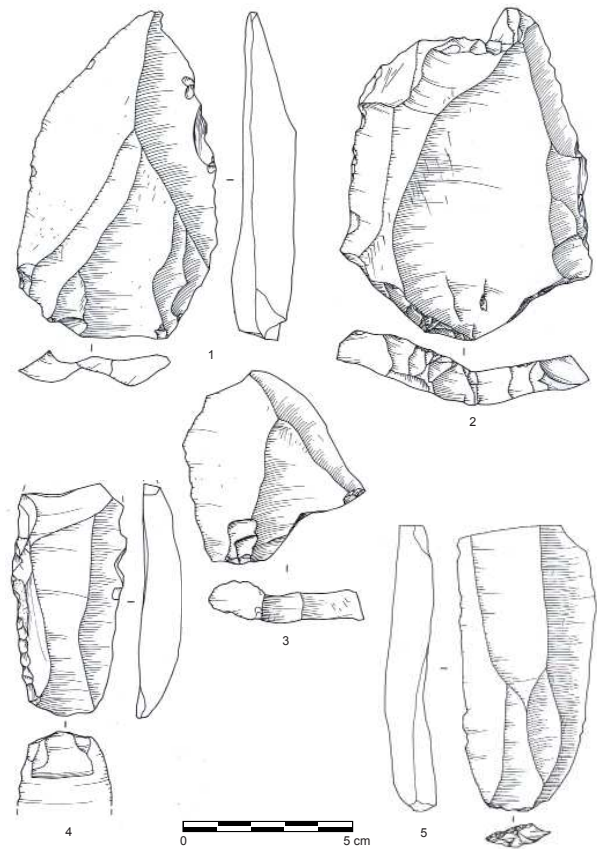


Figure 91 - Long-Buisson II, Zones Heb & villa gallo-romaine : 1, 2 et 5 : éclats Levallois, 3 : pointe pseudo-Levallois et 4 : racloir (dessin Laurent Juhel, INRAP).
Figure 91 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' (Roman villa): 1, 2 and 5: Levallois flakes, 3: 'pseudo-Levallois' point and 4: side scraper (drawing Laurent Juhel, INRAP).

ternante. La production s'inscrit dans le plan d'intersection des surfaces du nucléus, une servant de plan de frappe, l'autre de surface de débitage. L'aménagement du plan de frappe est généralement assez restreint.

L'exploitation des nucléus à nombreuses surfaces de débitage semble conduite de façon intuitive, en suivant l'évolution des angles entre les surfaces. L'abandon de ces nucléus est consécutif à une mauvaise gestion du débitage, tous les angles entre les surfaces étant supérieurs à 90°.

On observe que l'aménagement des plans de frappe est très succinct. Lorsqu'ils sont préparés, ils se limitent à la zone d'impact sur les nucléus uni- et bipolaires, et occupent plus largement la périphérie des nucléus centripètes. La majorité des éclats présente par ailleurs des talons lisses.

Trois nucléus se rapportent à une gestion volumétrique du débitage. Ils présentent une morphologie globalement cylindrique correspondant à une exploitation semi-tournante du nucléus. Leur morphologie est relativement régulière, les enlèvements sub-parallèles se recoupent même s'ils ne se suivent pas latéralement. Les objectifs sont des éclats, parfois allongés, mais non des lames.

On note enfin la présence discrète de 2 nucléus sur éclats : seuls quelques enlèvements alternants ont été débités depuis les bords des supports, sans préparation des plans de frappe ni des surfaces de débitage. Ces nucléus permettent d'évoquer le débitage Kombewa, dont on trouve quelques éclats dans l'industrie.

Dans tous les cas, le débitage est réalisé à partir de rognons, plus rarement de plaquettes, ou de grands éclats, en profitant des convexités naturelles éventuelles.

Quelles que soient les méthodes utilisées, la production est clairement tournée vers le débitage d'éclats, incluant quelques éclats allongés, et quelques pointes (4 exemplaires). Il n'y a pas d'objectif spécifiquement laminaire dans l'industrie.

Les supports

Les supports sont technologiquement variés et attestent de la réalisation sur place de l'ensemble des étapes des chaînes opératoires

de débitage. Ils regroupent des éléments corticaux, des éclats et des lames de plein débitage, prédéterminés (éclats Levallois) ou non, ainsi que des éclats de préparation et de réaménagement des plans de frappe des nucléus (éclats débordants) (Tab. 19).

Les éléments bruts dominent largement, ils représentent 90 % de l'assemblage. Les supports proviennent essentiellement des phases de plein débitage, et sont les plus utilisés comme supports d'outils. On note cependant l'utilisation importante d'éclats de décorticage, qui représentent plus d'un quart des supports retouchés.

Les supports issus des nucléus non Levallois à gestion de surface dominent numériquement, et sont les plus retouchés. Ils se rapportent à des méthodes de débitage unipolaire, bipolaire et centripète dans des proportions similaires. Les lames sont relativement peu nombreuses, les supports allongés sont essentiellement des éclats laminaires. L'assemblage ne montre pas de débitage proprement laminaire, la production de lames s'intègre au sein des débitages d'éclats de gestion de surface.

Les éclats Levallois sont nombreux et principalement utilisés bruts, comme c'est généralement le cas dans les industries moustériennes. Ils proviennent essentiellement de méthodes de débitage unipolaire (69 %), puis centripète. On note la présence d'une dizaine de lames Levallois provenant de méthodes de débitage unipolaire et bipolaire opposé, dont 3 ont servi de support à l'aménagement de racloirs droits, ainsi que de 4 pointes Levallois, toutes brutes.

Dix éclats Kombewa complètent l'assemblage, un seul porte un racloir convexe.

Dix-sept éclats sont issus des chaînes opératoires de façonnage. Ils proviennent essentiellement de la mise en forme des supports d'outils bifaciaux. Deux comportent des retouches marginales irrégulières.

On peut souligner la présence de trois éclats de réaménagement de bifaces, qui témoignent de l'entretien (réaffûtage) ou de la transformation sur place de d'outils bifaciaux.

La grande majorité des produits issus du débitage (éclats corticaux et de plein débitage, lames et éclats laminaires) montrent

	Éléments bruts		Éléments retouchés		Total	%
	N	%	N	%		
Éclat indifférencié de décorticage	85	16,9	15	26,3	100	17,8
Éclat et fragment non Levallois de plein débitage	202	40,1	18	31,6	220	39,2
Lame et éclat laminaire non Levallois plein débitage	29	5,8	5	8,8	34	6,1
Éclat débordant non Levallois	11	2,2	0	0	11	2
Éclat Levallois et fragment de plein débitage	113	22,4	12	21,1	125	22,3
Lame Levallois	9	1,8	3	5,3	12	2,1
Pointe Levallois	4	0,8	0	0	4	0,7
Éclat de préparation de surface Levallois	9	1,8	0	0	9	1,6
Éclat débordant de technologie Levallois	18	3,6	1	1,8	19	3,4
Éclat Kombewa	9	1,8	1	1,8	10	1,8
Éclat de façonnage	15	3	2	3,5	17	3
Total	504	100	57	100	561	100

Tableau 19 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' : décompte des enlèvements bruts et retouchés par types.

Table 19 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' (Roman Villa) : count of raw and retouched pieces by type.

des stigmates de percussion directe au percuteur dur. Les produits conservant une partie proximale intacte présentent généralement un bulbe de percussion marqué, parfois multiple, signe de percussion violente.

Trois éclats, deux indifférenciés et un cortical, présentent des stigmates de percussion directe à la pierre tendre. Ces éclats ne relèvent pas des mêmes modalités de débitage, et ce traitement semble toutefois assez anecdotique.

Les éclats de façonnage sont détachés au percuteur tendre (développement d'une lèvre caractéristique). Ils sont cependant trop peu nombreux et trop mal conservés pour permettre d'observer des traces d'abrasion, opération nécessaire au bon déroulement du façonnage.

L'outillage

L'outillage représente 10,5 % de l'ensemble lithique. Il se compose pour moitié d'outils moustériens sur éclats, de 22 supports à retouches marginales irrégulières, et de 16 outils bifaciaux.

L'outillage moustérien est essentiellement constitué de racloirs (Tab. 20). Les racloirs simples dominent, les formes convexes sont les plus nombreuses (14 pièces). On note un aménagement préférentiel des racloirs convexes sur des supports assez épais,

Outillage sur éclat	Effectif	%
Racloirs	30	49,2
Encoches	8	13,1
Composites (racloir-encoche)	1	1,6
Supports à retouches marginales irrégulières	22	36,1
Total	61	100

Tableau 20 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' : outillage sur éclat.

Table 20 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' (Roman Villa) : tools on flakes.

notamment des éclats non Levallois et des éclats de décorticage. Un gros éclat porte des retouches bifaciales. Les éclats Levallois servent surtout de support à la confection de racloirs droits, moins nombreux.

La latéralisation de l'outil sur le bord droit est légèrement plus fréquente.

On compte 6 racloirs convergents, dont 1 est aménagé par des retouches alternes sur une plaquette de silex, et 1 racloir transversal sur éclat cortical. Les retouches sont le plus souvent directes pour tous les types de racloirs.

Les encoches sont peu nombreuses : 8 pièces, dont une encoche double. Ces outils sont davantage confectionnés sur des supports épais : éclats épais, éclats corticaux et débris.

L'outil composite associant un racloir et une encoche sur les bords opposés est aménagé sur un éclat Levallois issu d'un débitage unipolaire.

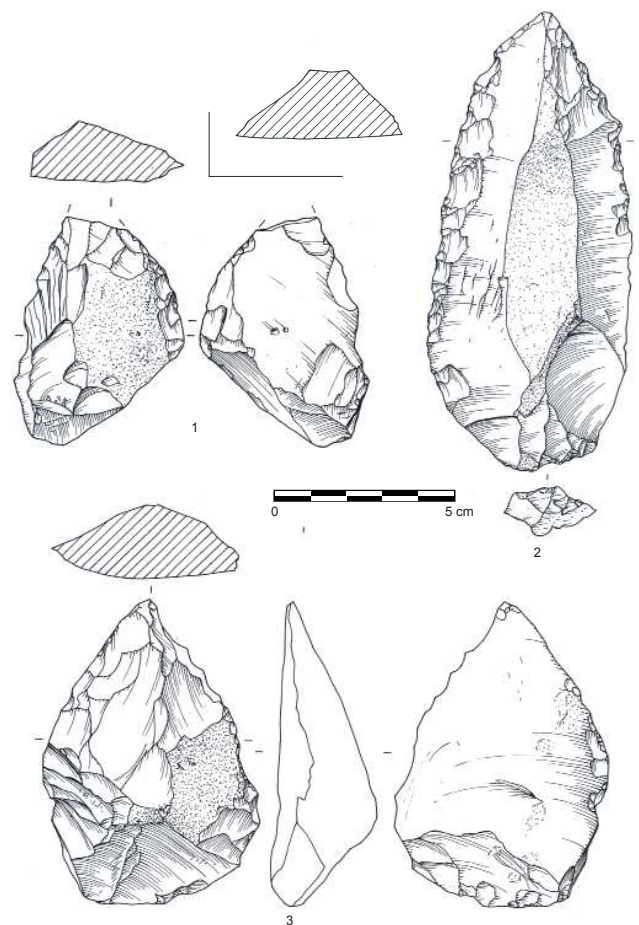


Figure 92 - Long-Buisson II, Zones Heb & villa gallo-romaine : 1 à 3 : racloirs (dessin Laurent Jubel, INRAP).

Figure 92 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' (Roman villa): 1 to 3: side scrapers (drawing Laurent Jubel, INRAP).

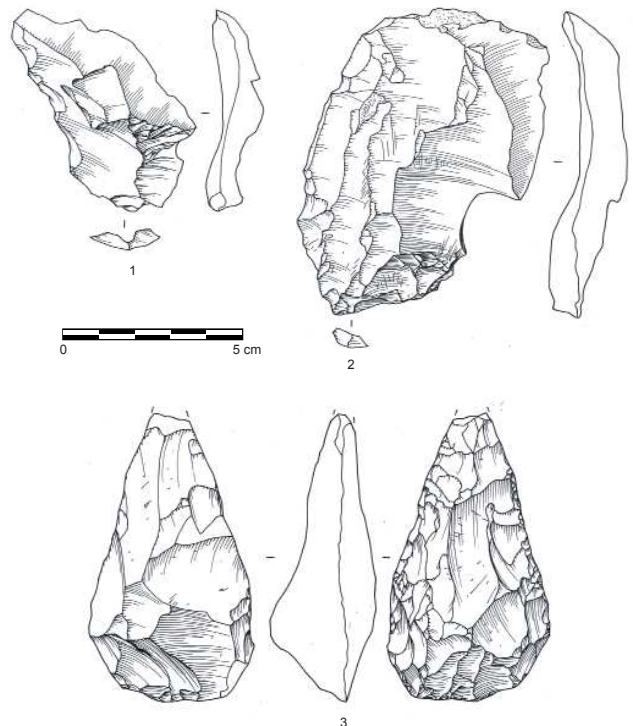


Figure 93 - Long-Buisson II, Zones Heb & villa gallo-romaine : 1 et 2 : éclats de façonnage, 3 : biface (dessin Laurent Jubel, INRAP).

Figure 93 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' (Roman villa): 1 and 2: waste flakes, and 3: biface (drawing Laurent Jubel, INRAP).

Une vingtaine de supports porte des retouches irrégulières et marginales. Celles-ci peuvent occuper n'importe quelle position et disposition. Elles affectent fréquemment un seul bord, selon une délinéation globalement convexe ou rectiligne, toujours irrégulière. Dans 90 % des cas seul un bord est retouché, sans latéralisation préférentielle.

Les outils bifaciaux regroupent l'ensemble des éléments qui procèdent du façonnage, qu'il soit total ou partiel. Ils peuvent paraître peu nombreux dans l'assemblage (16 pièces), mais sont relativement bien représentés par rapport à l'ensemble de l'outillage.

Ces outils sont dans l'ensemble assez mal conservés : 7 sont gélifracés et fournissent peu d'informations technologiques. L'ensemble bifacial est constitué de bifaces et d'outils à retouche biface envahissante. Il regroupe différentes catégories de produits aux morphologies variées, correspondant à différentes modalités d'aménagement.

L'étude des outils bifaciaux met en évidence que leurs supports témoignent de méthodes variables de mise en forme volumétrique (enlèvements plans et/ou convexes). Elles visent à préparer progressivement la périphérie tranchante de l'outil. Bien que l'organisation du façonnage diffère selon les objets, le maintien de la symétrie générale par rapport à l'axe morphologique de l'objet est très souvent respecté.

L'examen des objets montre que le façonnage n'est pas toujours couvrant sur les surfaces. 4 outils présentent du cortex, et 4 autres n'ont pas été entièrement façonnés et laissent entrevoir une partie du support initial. L'étendue du cortex est relativement faible : elle est ici toujours inférieure à la moitié de la surface. La présence de cortex sur les outils bifaciaux n'est pas corrélée avec leur appartenance typologique. Les outils partiellement façonnés montrent qu'ils sont réalisés à partir d'éclats débités. La chaîne opératoire de façonnage se greffe donc en aval de la chaîne opératoire de débitage.

Les outils qui intègrent les morphotypes 'classiques' sont cordiformes, amygdaloïdes ou ovalaires. Ils présentent une base mise en forme et affûtée, tout comme les bords. L'ensemble des bords de l'outil est donc tranchant et potentiellement utilisable. Les parties distales sont pour moitié appointées ou légèrement arrondies. L'affûtage des tranchants est discontinu et direct ou alternant, mais jamais bifacial. Une pièce porte des traces de réaffûtage d'un bord. L'entretien des outils bifaciaux dans le site est d'autre part attesté par la présence d'éclats de réaménagement de bifaces.

Une pièce est façonnée sur une seule face, cet 'uniface', intègre l'ensemble bifacial dans la mesure où le façonnage couvrant sur une des surfaces implique une intention de gestion et de contrôle du volume du support de l'outil.

On peut noter la présence de deux outils bifaciaux réalisés directement sur des rognons de silex ovoïdes. Seule la moitié méso-distale est façonnée par des éclats convergents envahissants, qui lui confèrent une section globalement plano-convexe. Ces outils sont appointés et présentent une base corticale brute.

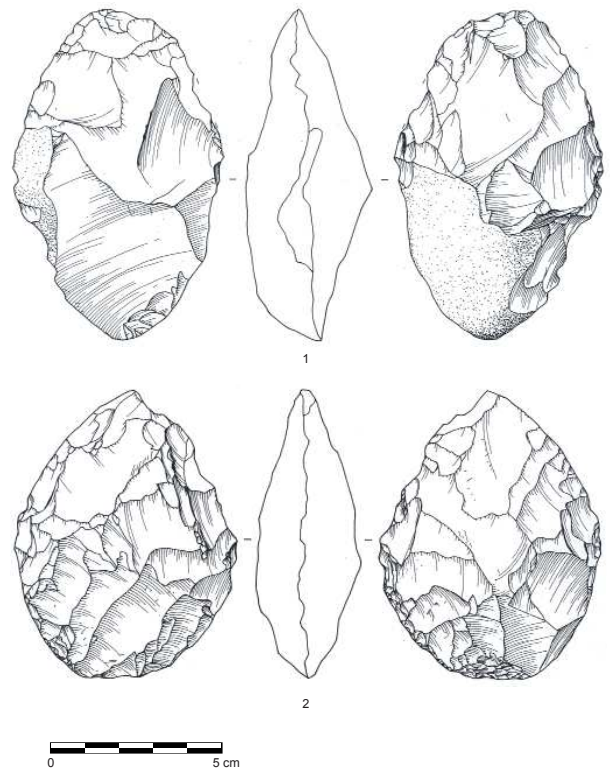


Figure 94 - Long-Buisson II, Zones Heb & villa gallo-romaine : 1 et 2 : bifaces (dessin Laurent Jubel, INRAP).

Figure 94 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' (Roman villa) : 1 and 2: bifaces (drawing Laurent Jubel, INRAP).

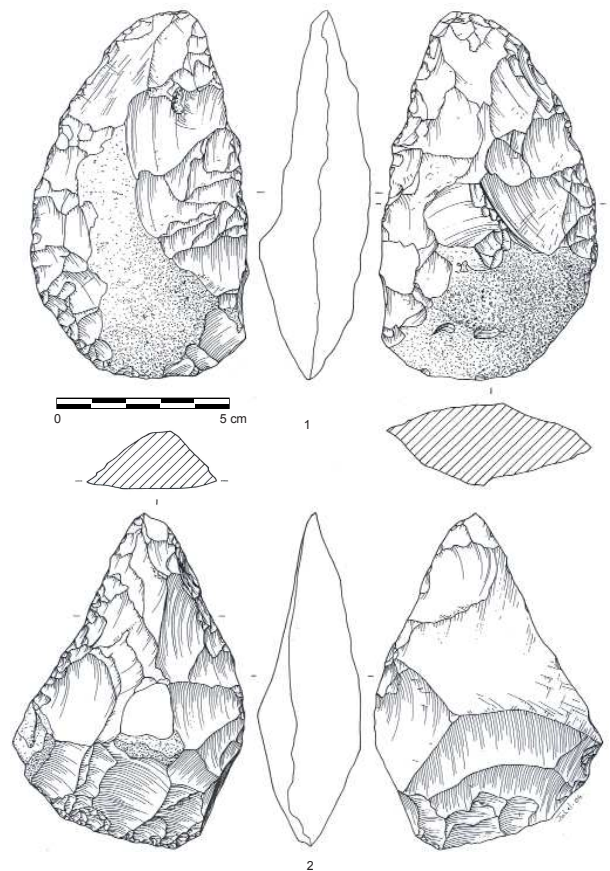


Figure 95 - Long-Buisson II, Zones Heb & villa gallo-romaine : 1 et 2 : bifaces (dessin Laurent Jubel, INRAP).

Figure 95 - Long-Buisson II, Zones Heb & 'villa gallo-romaine' (Roman villa) : 1 and 2: bifaces (drawing Laurent Jubel, INRAP).

L'étude montre que les dimensions des outils bifaciaux façonnés sont supérieures à celles des outils sur éclat, et globalement à celles de l'ensemble des supports de l'industrie. Autrement dit, les supports débités destinés au façonnage sont de grands éclats produits spécifiquement.

L'industrie étudiée fournit un ensemble bifacial restreint mais une gamme assez large d'outils. Ils sont réalisés à partir de grands éclats débités à cette intention ou de rognons de morphologie adaptée au façonnage.

Leur présence constitue une originalité à souligner dans un ensemble moustérien de la fin du Paléolithique moyen.

Synthèse et Comparaisons

L'ensemble lithique collecté dans les secteurs Heb et Villa forme un ensemble assez homogène. Il se caractérise par la mise en œuvre sur place de plusieurs chaînes opératoires de débitage de supports, et de façonnage d'outils bifaciaux à partir de matières premières présentes localement.

Plusieurs objectifs complémentaires sont associés : une production de supports utilisables bruts, notamment fournis par les méthodes Levallois, et de supports variés, destinés à la confection de l'outillage moustérien. Une chaîne opératoire de débitage fournit des supports spécifiquement destinés au façonnage des outils bifaciaux.

Des supports provenant de toutes les phases des chaînes opératoires sont utilisables comme supports d'outils, depuis les entames jusqu'aux débris.

De grands éclats sont façonnés en outils bifaciaux qui se déclinent en une gamme assez variée. Leur mauvais état de conservation limite malheureusement les possibilités d'étude et de comparaisons.

L'activité de production d'outils bifaciaux est attestée à la fois par la présence des outils eux-mêmes, et de déchets provenant du façonnage.

Étant donné les conditions de constitution de l'assemblage lithique, il n'est pas envisageable de quantifier les relations entretenues entre les différents éléments qui composent le site (pas de secteurs définis pour l'acquisition, le débitage, le façonnage ; impossibilité de déterminer si ces vestiges correspondent à plusieurs sites, etc...).

Cette industrie moustérienne du Long-Buisson n'est pas sans évoquer les assemblages à outils bifaciaux du Début du Dernier Glaciaire Weichselien, connus par ailleurs dans le nord-ouest de la France.

Plusieurs autres gisements de surface répartis dans l'ouest de la France fournissent des industries lithiques présentant une forte proportion d'outils bifaciaux, elles caractérisent le Moustérien régional au Pléistocène récent. Ils peuvent être rattachés au faciès Moustérien à outils bifaciaux essentiellement connu dans le Massif armoricain. Ces industries ont récemment fait l'objet d'une étude technologique globale (Bourdin 2006).

Le gisement du Bois-du-Rocher (Saint-Hélen, Côtes-d'Armor), connu depuis le XIX^{ème} siècle, est généralement considéré comme étant à l'origine de la définition de ce faciès. L'outillage recueilli sur le site voisin, "le Clos Rouge" marque son prolongement sur plusieurs hectares.

La station de Kervouster (Guengat, Finistère) qui a fait l'objet de plusieurs sondages fournit des artefacts similaires sur plusieurs niveaux en place (Monnier 1980). Les outils bifaciaux dominent qualitativement l'industrie dans les niveaux supérieurs.

Les marges méridionales et orientales du Massif fournissent également plusieurs industries à outils bifaciaux réalisées en grès éocènes. Les industries de Montbert (Loire-Atlantique) et de Chellé (Hambers, Mayenne) fournissent des éléments tout à fait comparables.

Dans tous ces gisements, la matière première exploitée est identique : il s'agit de grès éocènes présents à proximité immédiate des zones de taille.

Les vallées de la Sarthe et de ses affluents (vallée de la Vègre) fournissent des industries moustériennes à nombreux outils bifaciaux, réalisées sur des silex locaux en position primaire.

La Normandie livre également des industries en silex aux affinités prononcées. Les sites de Saint-Julien de la Liègue (Eure, Cliquet *et al.* 2001b) et de Saint-Brice-sous-Rânes (Orne, Cliquet *et al.* 2001a, 2003 et 2009) appartiennent à d'importants complexes d'ateliers de production d'outils bifaciaux, aux caractères résolument semblables aux industries armoricaines.

Tous ces gisements se présentent comme de très vastes stations de surface. Les conditions de préservation de ces sites sont malheureusement rarement favorables, du fait notamment de l'importante érosion périglaciaire et des activités anthropiques qui les ont affectés.

Si le contexte chronostratigraphique de ces ensembles commence tout juste à être défini, on peut les rattacher globalement au Pléistocène supérieur (stades isotopiques 5 à 3) d'après les travaux réalisés jusqu'à présent (Monnier 1980, 1990; Molines *et al.* 2001 et 2002; Cliquet *et al.* 2003 et 2009; Lautridou & Cliquet 2006).

Sur la base de caractères technologiques et typologiques communs à ces industries, il a été mis en évidence que le Moustérien à outils bifaciaux est un ensemble technique cohérent, différent du Moustérien de Tradition Acheuléenne (MTA) et du Micoquien d'Europe centrale (Bourdin 2006).

L'application du traitement bifacial à un nombre important de supports débités caractérise l'outillage du Moustérien à outils bifaciaux et conduit à la réalisation d'outils variés. La production bifaciale n'est pas figée dans quelques grands types d'outils aux formes et aux structures spécifiques, mais fournit une gamme large d'outils sur supports bifaciaux aux formes et aux possibilités de fonctionnement différenciées.

Le "phénomène bifacial" s'observe finalement davantage dans la tradition technique de l'application de la retouche (ici au sens

large, retouche bifaciale et façonnage), que dans la production d'un outil particulier.

Ces gisements qui livrent d'abondants vestiges lithiques témoignent de vastes occupations de plein air, sont en étroite relation avec des gîtes de matières premières (grès éocène ou silex). Les industries attestent que l'intégralité de la production, depuis l'acquisition jusqu'à l'abandon, a lieu *in situ*.

Ces assemblages se rapportent toujours à des sites de production et de consommation des outillages, dans lesquels les transformations d'outils sont avérées.

Cette industrie peut être considérée comme un nouvel indice possible de la présence d'un moustérien à outils bifaciaux dif-

férent du Moustérien de Tradition Acheuléenne dans le nord-ouest de la France.

Seules d'autres études, certaines sont en cours dans le Bassin parisien, pourront le confirmer.

Cette industrie inédite constitue un nouvel élément dans la connaissance des industries moustériennes à outils bifaciaux de la fin du Paléolithique moyen.

Ces nouvelles données contribuent au débat sur les faciès moustériens à outils bifaciaux, s'inscrivant dans le cadre de la compréhension des modes de peuplement des néandertaliens à l'échelle européenne au cours du Pléistocène récent.