

3. LE PROTOMAGDALÉNIEN DU BLOT.

A. PRÉSENTATION DU SITE.

Le site du Blot à Cerzat (Haute-Loire), situé entre Langeac et Lavoûte-Chilhac, est constitué d'une vaste falaise basaltique haute d'une trentaine de mètres, longue de 300 environ et orientée au Sud-Ouest. Elle domine un large méandre de l'Allier entre les hameaux du Chambon de Cerzat et de Peyre. Le gisement s'étend le long de la partie Est de cette coulée, à une centaine de mètres de la rivière et surplombant celle-ci d'environ 35 mètres. Il correspond aux coordonnées Lambert (Lambert III, zone Sud) : $X = 688,12$ et $Y = 316,80$.

I. HISTORIQUE DES RECHERCHES.

Le site fut découvert en 1934 par M. Estival qui avait entrepris une tranchée aquifère perpendiculaire au fond de l'abri. Il traversa ainsi de riches niveaux archéologiques dans la partie Est du futur chantier III de H. Delporte. Il recueillit une série lithique abondante qu'il devait confier au Professeur Mayet à l'Institut de Géologie de la Faculté de Lyon.

J. Combiér entreprit en 1956 un sondage de 6 mètres de profondeur à partir de la tranchée Estival et détermina une stratigraphie du Paléolithique supérieur : Magdalénien terminal, industrie "archaïque" sur quartz et plusieurs niveaux caractérisés par un outillage comprenant des lames retouchées d'aspect aurignacien. Un second sondage apporta la preuve que la station préhistorique se prolongeait au pied de la falaise.

Près de dix ans après, H. Delporte reprit l'étude du site. La fouille du chantier I, étendue sur 25 m² à l'emplacement du second sondage de J. Combiér, permit la mise au jour d'une industrie attribuée au Magdalénien supérieur riche en microlithes, (Delporte, 1966). Ouvert en 1966 à environ 30 mètres au Sud-Ouest du chantier I, le chantier II ne livra que de rares pièces atypiques.

Situé à l'extrémité Sud-Est du site, sur les lieux même du premier sondage de J. Combiér, le chantier III occupera rapidement une superficie de 60 m². Dans la partie supérieure, les fouilles se révélèrent décevantes puisque les niveaux magdaléniens, plaqués contre la paroi, avaient été détruits par les travaux antérieurs. L'industrie, quoique nettement moins riche, se rapportait au Magdalénien supérieur. Par contre, les couches profondes se montrèrent d'un intérêt exceptionnel. Les recherches se poursuivirent jusqu'en 1981 et confirmèrent, outre du Badegoulien, une stratigraphie de la fin du cycle gravettien surmontée par plusieurs niveaux de Protomagdalénien.

II. LE CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Le site du Blot se situe au Nord-Ouest de la Haute-Loire, dans la partie occidentale du Velay. Cette région est marquée par un fort volcanisme villafranchien. La falaise du Blot, haute de 40-50 m et dont le front est orienté au Sud-Ouest, s'étend sur 400-500 mètres. Elle est issue du cône strombolien du Pié du Roi, ce dernier constituant l'un des volcans les plus septentrionaux de l'entablement du Dèvès qui atteint la rivière sur sa rive droite. Les alluvions fluviales s'organisent en un système de deux terrasses reposant sur un substrat d'anatexites schisteuses à biotite et silimanite parfois granitiques, près du hameau de Peyrusse et au Chambon.

La situation géographique et topographique du site du Blot est présentée sur la figure 13 (carte IGN au 1/25000° Langeac 3-4). Les esquisses géologiques du département de la Haute Loire et de la région du Blot ont été proposées précédemment sur la figure 10.

III. ÉTUDE DE LA FALAISE BASALTIQUE.

III.1. TOPOGRAPHIE DE LA FALAISE.

L'étude de la falaise basaltique du Blot a été entreprise par D. Marguerie, (Marguerie, 1982).

La falaise du Blot, constituée de coulées basaltiques contiguës, se présente sous la forme d'un abrupt quasi-rectiligne. Des chenaux verticaux peu marqués apparaissent sporadiquement et correspondent à des chutes d'eau aujourd'hui très irrégulières. La partie visible de la coulée se compose exclusivement de l'ensemble des faux prismes (*diaclasé menu*), la colonnade basale étant masquée par les sédiments würmiens. L'ensemble est complété par une série d'aiguilles situées en avant de la falaise et s'organisant suivant deux directions :

- Une première série dans laquelle les aiguilles sont verticales, de un à cinq mètres en contrebas de la falaise et émergeant du talus.
- Une seconde série dont les aiguilles, couchées sur le flanc, viennent reposer sur le talus le long duquel elles ont plus ou moins glissé. Elles présentent une fracture au niveau de la discontinuité de la prismation séparant la colonnade de l'entablement de faux prismes.

III.2. ORGANISATION INTERNE DE LA FALAISE.

L'analyse de la colonnade permet d'avancer un schéma d'évolution de la falaise basaltique du Blot et de la morphologie de l'abri, en rapport avec les différentes occupations du site, (Moser, 1976 ; Marguerie, 1982).

III.2.1. Typologie des éléments basaltiques de la colonnade basale.

A partir d'une analyse granulométrique précise, le géologue a proposé le classement des éléments basaltiques en quatre types primaires réunissant six types secondaires :

- Type Ia : Prismes de section pentagonale d'un diamètre de 20 cm et d'une longueur de 70-80 cm.
- Type Ib : Prismes identiques mais se dégradant en fragments très épais (bandes H et J).
- Type II : Prismes plus massifs, d'une longueur de 50 cm et d'un diamètre de 30 cm.
- Type IIIa : Prismes semblables à ceux du type II comportant, en surface, des diaclases sub-horizontales limitant des plots de 9-10 cm d'épaisseur.
- Type IIIb : Assiettes de 30 cm de diamètre et de 6 cm d'épaisseur environ.
- Type IV : Niveau montrant des éléments nettement plus sains et peu altérés.

Par ailleurs, les observations topographiques relevées lors des dernières campagnes de fouilles permettent de relier cette typologie des éléments basaltiques à une position préférentielle :

- Bande 2 : Prismes du type IIIa et IIIb disposés en table (carrés I2 et J2).
- Bande 3 : Prismes du type II en position verticale et venant coiffer les prismes de type III.
- Bande 4 : Prismes du type II présentant une forte inclinaison vers le Nord.
- Bande 5 : Deux rangées de prismes du type II en position verticale (orienté NE-SO) débordant sur les bandes 4 et 6 (carrés L4, M4 et H6).
- Bande 6 : Prismes du type I et II inclinés vers le Sud, indiquant un glissement vers la rivière.

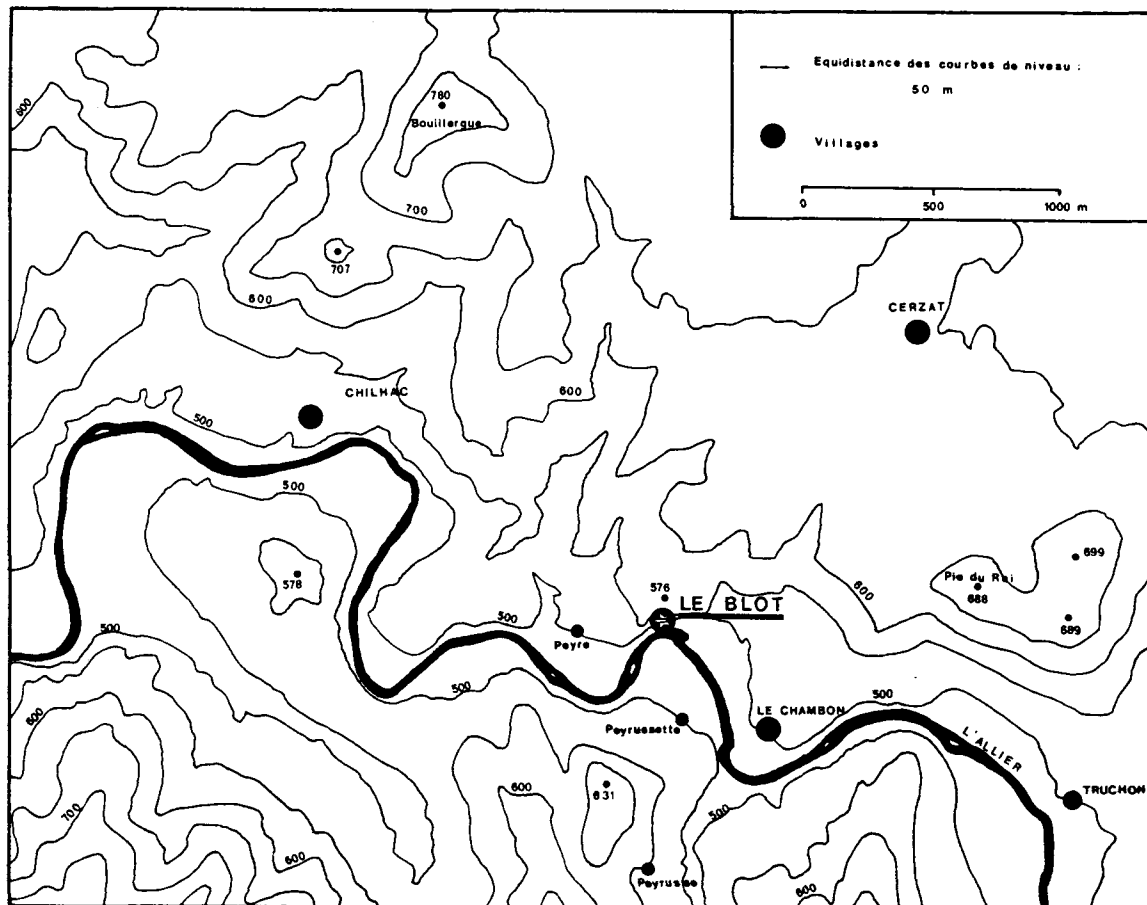


Figure 13 : La situation topographique du site du Blot à Cerzat (Haute-Loire).
(Le site du Blot est figuré par une étoile).

III.2.2. Les reculs successifs de l'abri.

Les différents types d'éléments basaltiques mis en évidence précédemment déterminent, à la base du front de coulée, une morphologie de l'abri en une série de surplombs décrits successivement par H. Delporte puis D. Marguerie, (Delporte, 1969 ; Marguerie, 1982) :

- Vers le sommet (aux environs de la côte 499), une sorte d'empâtement de la falaise de 50-60 cm est visible. Ce phénomène est dû au fait que cette partie, protégée par les sédiments, n'a pas participé au recul de la falaise.
- Entre les côtes 499 et 497, un premier abri à plafond irrégulièrement prismé entaille le diaclasé menu sur 1 m (Magdalénien terminal).
- Entre les côtes 497 et 495, un abri de 2 mètres possède une sorte de conglomérat à surface lisse formé de granules basaltiques. Il a livré une industrie sur quartz du Badegoulien. Le toit de ce second abri coïncide avec la discontinuité reconnue dans la prismation différenciée entre la colonnade et l'entablement. Il occupe toute la hauteur des prismes de type Ia.
- En dessous de la côte 495, s'amorce un troisième abri dont la morphologie exacte reste à définir. Il a livré des restes des industries protomagdaléniennes et gravettiennes. D'après D. Marguerie, il se prolongerait jusqu'à la côte 494, affectant les prismes de type Ib et II.
- Un quatrième recul, de moins de 1 mètre, existe entre les côtes 494 et 493 et affecte uniquement les prismes de type III, plus particulièrement IIIb.
- Enfin, un cinquième abri, actuellement le dernier reconnu, semble étroitement lié à la dégradation des éléments de type IV.

IV. LA FORMATION DES AIGUILLES BASALTIQUES.

Le phénomène de décompression des versants semble responsable de la formation d'aiguilles basaltiques, après rupture et glissement, (Marguerie, 1982, pp. 67-87). Le principe du détachement d'une aiguille est très simple. Il provient de l'existence de diaclases au sein de la roche. Sous l'effet de contraintes mécaniques, il se produit une fracture interne. Les matériaux sédimentaires étant trop faibles pour supporter une nouvelle pression, on assiste à leur tassement. En corollaire, le glissement du monolithe intervient suivant l'axe de plus grande pente.

L'évolution de la lame rocheuse du chantier III du Blot se décompose en six phases :

- Phase 1 : Sous l'action des crues, la falaise se "déchausse", créant de nombreuses tensions de cisaillement ayant pour conséquence l'ouverture de discontinuités le long des fissures de retrait dues au refroidissement de la matrice basaltique.
- Phase 2 : A la suite d'une série de déformations, la rupture entre la masse basaltique de la falaise et l'aiguille en cours de formation intervient.
- Phase 3 : Dès que les forces de déformation dépassent la résistance interne de la masse rocheuse, l'aiguille commence à se séparer du reste de la falaise en provoquant le poinçonnement des formations alluviales plus meubles. Commence alors un long glissement dans la ligne de plus grande pente.
- Phase 4 : L'aiguille inclinée se fracture alors suivant l'un des plans de moindre résistance (plan de discontinuité dans la prismation). La partie supérieure, constituée du *diaclasé menu*, bascule et vient s'écraser contre le talus. La partie inférieure demeure dans une position sub-verticale en avant de la falaise.
- Phase 5 : Après le basculement de l'aiguille, il se produit un écrasement des prismes de la base. On assiste à leur ouverture vers le sud, laissant cependant intactes les barrières observées précédemment. Des fosses créées par ces contraintes seront peu à peu comblées par des alluvions sableux et des chutes de prismes.
- Phase 6 : Directement en arrière de cette barrière, apparaît une diaclase tronquant la structure prismée. Au sud, l'évolution de la lame vient créer des forces de poinçonnement sur les matériaux sédimentaire alors qu'au nord, aucune évolution n'est décelable.

Trois éléments permettent de mieux appréhender la chronologie de la fracture de l'aiguille sur le chantier III du Blot : les sables lités du carré I4, la dislocation de la barrière de prismes dans la bande 5 et l'ouverture des prismes dans les bandes 2 et 3.

Au sein de la couche 47, les prismes de type Ia présentent de nombreuses diaclases comblées par une superposition de sables limoneux, ayant donc été mis en place postérieurement à la chute de l'aiguille. En arrière de la barrière située dans les carrés J3 et J4, la couche 48 est directement surmontée par des prismes de type II. Ce nouvel exemple montre clairement que, dès les premières phases de sédimentation de la couche 47, l'aiguille avait basculé. Enfin, le mouvement d'ouverture des prismes se rencontre dans les bandes 2 et 3 où il affecte les éléments les plus septentrionaux de la base de l'aiguille. Ce phénomène implique l'absence de remplissage des bandes 0 et 1 qui aurait, par sa présence, interdit ce phénomène. En conséquence, les occupations humaines du Blot sont donc intervenues bien après la fracture de l'aiguille rocheuse.

V. L'INSTALLATION DES GRAVETTIENS SUR LE SITE.

Les hommes du Gravettien se sont installés sous un abri marqué par un surplomb de 4 m. Les surfaces d'occupation sont relativement réduites du fait de l'existence d'un massif de prismes correspondant à la base d'une ancienne aiguille basaltique dont la partie supérieure a basculé vers l'Allier. De part et d'autre de l'espace habitable, des cônes d'éboulis correspondant aux cascades des vailleuses de la falaise bordent l'habitat et offrent un abri supplémentaire. Ainsi, hormis lors des périodes de ruissellement intense, le site du Blot offrait des conditions de vie favorables.

Les hommes du Protomagdalénien se sont installés sur le même emplacement que leurs prédécesseurs du Gravettien. Ce secteur de la falaise est en effet favorisé par la présence d'un abri naturel creusé au pied de l'escarpement basaltique et par l'existence de cônes d'éboulis formant déflecteurs, ces cônes étant encore bien marqués dans les niveaux protomagdaléniens. Un autre élément favorable est la présence, en avant de l'habitat dans la bande 5, d'un ensemble de prismes provenant non pas de la colonnade mais d'une aiguille ayant basculé vers l'Allier, ces prismes qui appartiendraient à la souche de l'aiguille formant un rempart naturel supplémentaire.

Par ailleurs, il n'est pas impossible que ces prismes aient été apparents lors des diverses occupations protomagdaléniennes puisque les habitats correspondant prennent justement fin à la limite nord de cette souche. Il n'est pas non plus exclu qu'il y ait eu un aménagement anthropique consistant soit en un simple déplacement local sous forme de rejet, soit en un agencement dont les modalités restent à définir, afin de renforcer le rôle protecteur de l'éperon de prismes.

B. LA STRATIGRAPHIE.

Dans une étude préliminaire, H. Delporte insiste sur l'extrême complexité de la stratigraphie, (Delporte, 1969). En effet, les sédiments ne sont pas, comme en Périgord, nettement différenciés. Ainsi, au fur et à mesure de l'avancement des recherches, les fouilleurs ont été amenés à modifier la numérotation des couches qui montrent toutefois l'existence de quatre grands ensembles, (Delporte, 1969) :

- Des niveaux attribués à un Magdalénien terminal riche en lamelles à dos (c. 3 à 7).
- Une industrie archaïque sur quartz et silex attribuable au Badegoulien (c. 8 à 20).
- Une série de sols d'occupation du Protomagdalénien (c. 23 à 34).
- Un ensemble inférieur du Gravettien riche en microlithes (c. 37 à 49).

Nous présenterons ci-après les indications publiées par H. Delporte et J. Virmont, (Delporte, 1969 ; Virmont, 1981).

I. LA STRATIGRAPHIE DE 1969.

Nous empruntons à H. Delporte les observations sur l'ensemble du Protomagdalénien et du Gravettien des couches 22 à 30, (Delporte, 1969) :

- c. 22. Couche complexe (0,30 m) divisée en niveaux de lits de prismes. Faune abondante. Stérile.
- c. 23. Nouvelle couche très complexe (0,80 m) subdivisée de haut en bas :
 - * "Foyer 23" Faune abondante (cheval). Stérile.
 - * 23 "corps" Protomagdalénien. Une gravure sur plaquette de talc-schiste.
 - * 23a sup Foyer et aménagement de galets. Faune abondante. Protomagdalénien.
 - * 23a "corps" Blocaille basaltique. Faune. Protomagdalénien.
 - * 23a base Sol aménagé. Faune. Protomagdalénien. Une "pendeloque-godet" perforée.
 - * 23b Deux sols avec foyers, galets et industrie (23b et 23d) séparés par un niveau gravillonnaire (23c). Protomagdalénien.
- c. 24. Niveau blocailleux. Grands prismes à cheval entre les couches 24 et 26 (0,10 m).
- c. 25. Niveau gravillonnaire à prismes (0,20 m).
- c. 26. Niveau gravillonnaire et sableux. Stérile (0,25 m).
- c. 27. Niveau de même nature avec foyer. Industrie à nombreuses chutes de burin (0,20 m).
- c. 28. Niveau stérile identique au niveau 25 (0,10 m).
- c. 29. Niveau gravillonnaire avec foyer et industrie à nombreuses chutes de burin. Plusieurs petites pendeloques en ivoire (0,20 m).

La figure 14 présente le diagramme stratigraphique sagittal suivant la numérotation de 1969, (Delporte, 1969).

II. LA STRATIGRAPHIE DE 1971.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, la première approche se révéla trop complexe. En particulier, les nombreuses subdivisions de la couche 23 ne semblaient pas correspondre à une réalité archéologique. En conséquence, il fut décidé de procéder à une numérotation plus simple, (Virmont, 1981).

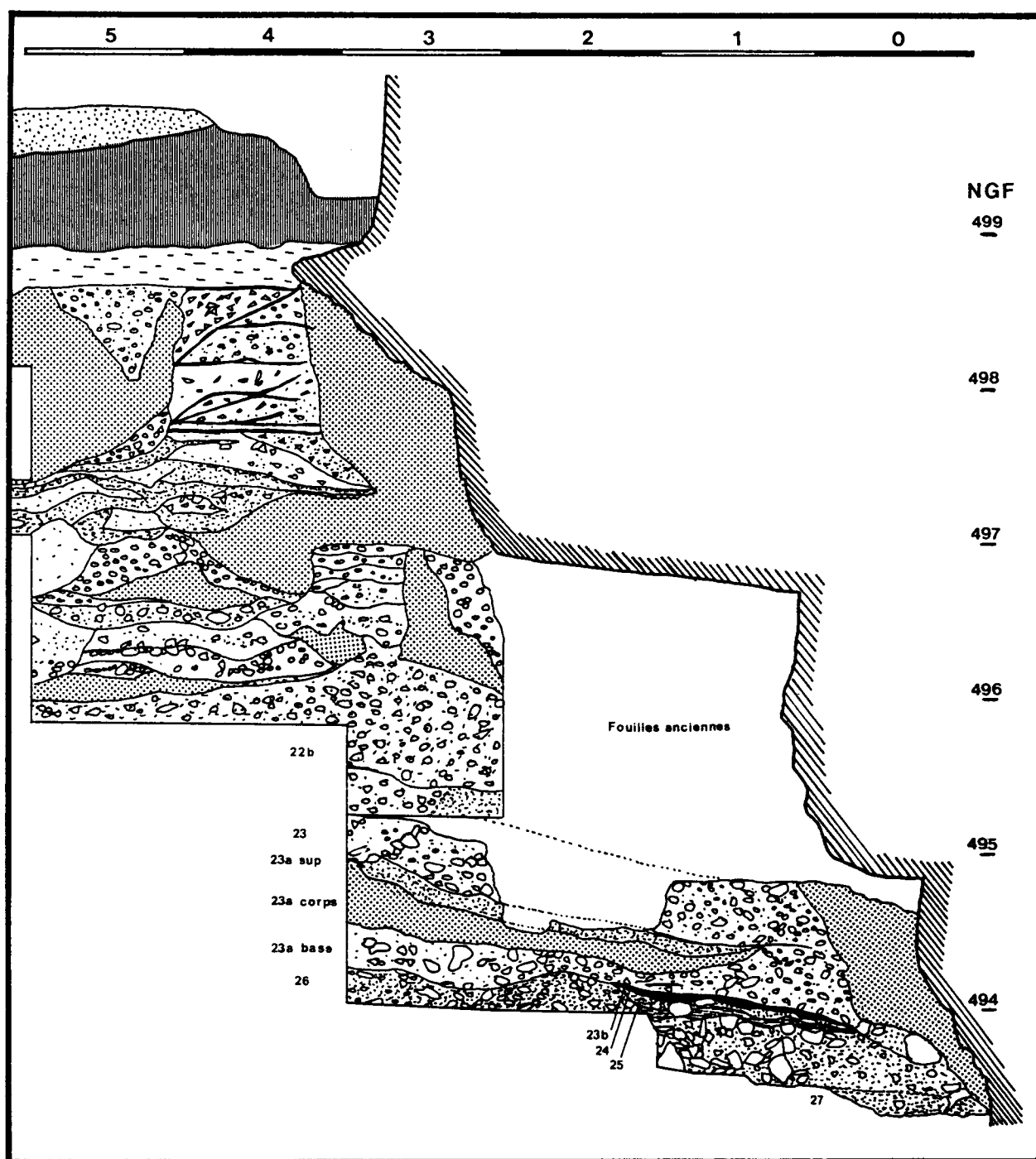


Figure 14 : Diagramme stratigraphique sagittal du chantier III du Blot.
Stratigraphie de 1969, (d'après H. Delporte, 1969).

Nous donnons ci-après la nouvelle numérotation des couches.

- c. 23. Couche cendreuse argilo-sableuse (0,80 m). Faune abondante. Protomagdalénien.
- c. 24. Grosse blocaille dans une matrice sableuse (0,10 m). Stérile.
- c. 25. Sédiment grossier à prismes basaltiques (0,20 m). Faune abondante. Protomagdalénien.
- c. 26. Niveau à blocaille sableuse (0,25 m). Protomagdalénien assez épars.
- c. 27. Localement cendreuse (27c) (0,20 m). Protomagdalénien. Habitat aménagé.
- c. 28. Niveau sablo-argileux à blocaille (0,10 m). Protomagdalénien. Structures d'habitat.
- c. 29. Niveau gravillonnaire localement cendreuse (29c) (0,20 m). Faune. Protomagdalénien.
- c. 30. Niveau gravillonnaire localement cendreuse (30c) (0,20 m). Protomagdalénien.
- c. 31. Niveau stérile.
- c. 32. Niveau gravillonnaire localement cendreuse (32c). Protomagdalénien.
- c. 33. Niveau gravillonnaire limoneux.
- c. 34. Niveau gravillonnaire localement cendreuse (34c). Protomagdalénien le plus ancien.
- c. 35-36. Niveau gravillonnaire à prismes dans une matrice sablo-limoneuse. Stérile.
- c. 37. Ensemble gravillonneux à prismes localement cendreuse. Industrie du Gravettien.
- c. 38. Sédiment limoneux avec gravillons et blocailles. Stérile.
- c. 39. Niveau gravillonnaire à petite blocaille et limons, localement cendreuse. Gravettien.
- c. 39b-c-d. Sédiment compact à grosse blocaille et limons (0,10-0,20 m). Gravettien.
- c. 40 à 42. Niveau compact de grosses blocailles dans un sédiment argilo-sableux très fin. Gravettien.

Les couches profondes (c. 43 à 50) se composent essentiellement de prismes basaltiques dans un sédiment sablo-limoneux jaune compact. Des traces d'occupation ont été reconnues dans les couches 44, 45, 48 et 49. Le niveau 50 marque la fin de la fouille et correspond à la nappe d'eau.

L'étude de la stratigraphie 1971 montre, sur la figure 15, l'existence très nette de deux complexes correspondant au Gravettien (c. 37 à 49) et au Protomagdalénien (c. 22 à 34).

III. CORRÉLATIONS.

Parallèlement à cette numérotation, une dénomination annexe a été fournie dans certaines zones périphériques, afin de permettre un meilleur raccordement dans un site très complexe. L'étude typologique ne pouvant s'appuyer sur ces différentes appellations, nous avons été amenés à utiliser la technique des profils pour déterminer la stratigraphie. En d'autres termes, nous avons découpé la surface fouillée en transepts de 25 cm de largeur et sensiblement parallèles à la paroi rocheuse. Chaque objet sera ensuite projeté sur un plan vertical parallèle à la falaise, fournissant ainsi une coupe partielle de la bande de terrain considérée. Cette méthode possède un triple avantage : permettre un suivi fin et précis de la stratigraphie sur l'ensemble du site, reconnaître les zones d'occupation maximale et enfin déterminer le pendage des niveaux archéologiques.

Si la succession des couches est relativement claire pour les bandes 0 à 4, elle se révèle plus approximative pour les bandes 5 et 6, les plus perturbées par l'existence de la base d'une ancienne aiguille basaltique. Malgré tout, la très grande majorité du matériel se trouvant dans les bandes 1 à 3, cette construction n'apportera qu'une erreur relative minimale. Nous présentons respectivement sur les figures 16 et 17 les profils de terrain des zones Ouest (bandes I à L) et Est (bandes N à Q) des niveaux du Protomagdalénien du Blot.

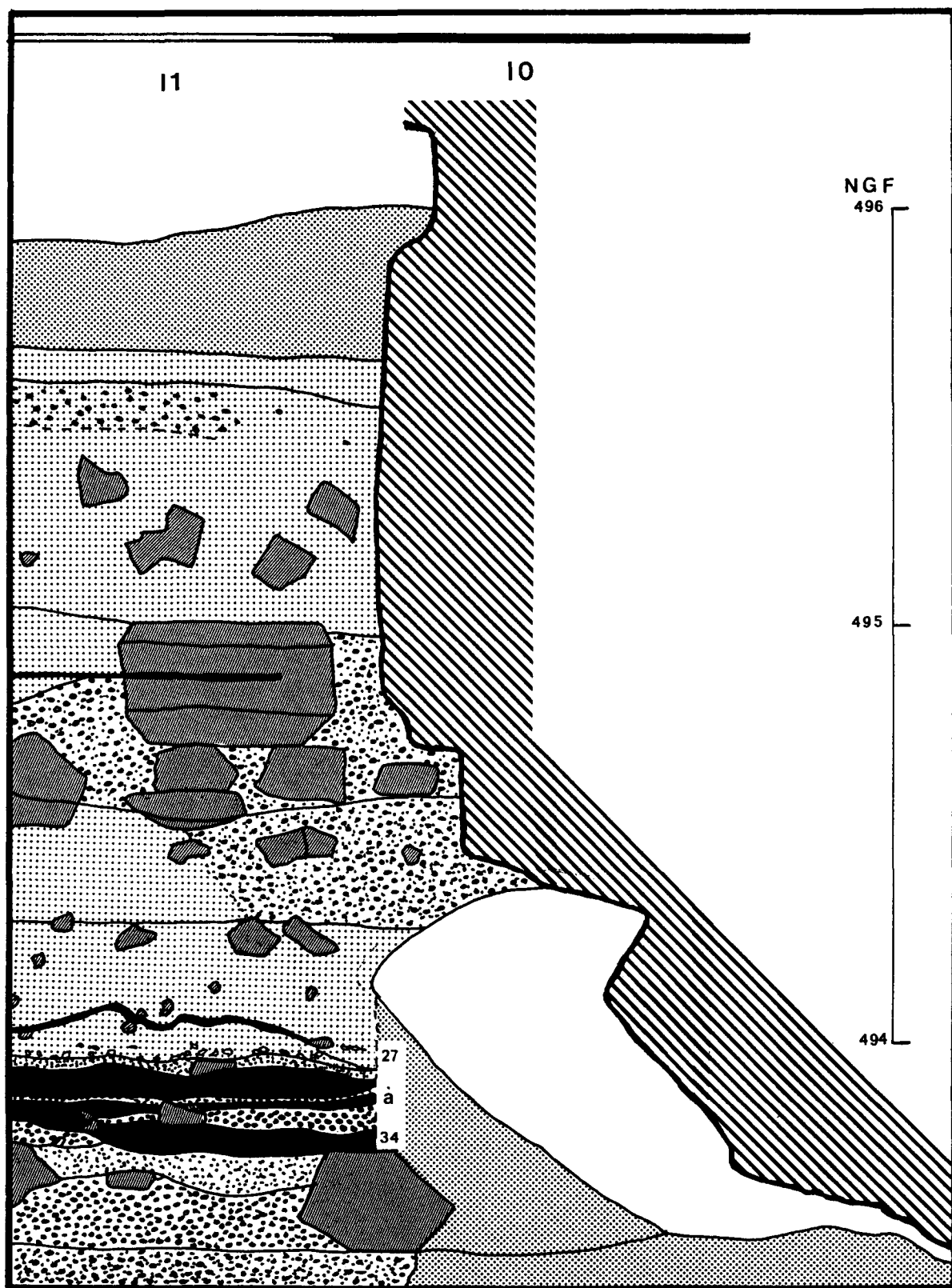


Figure 15 : Diagramme stratigraphique sagittal du chantier III du Blot.
Stratigraphie de 1971, (d'après J. Virmont, 1981).

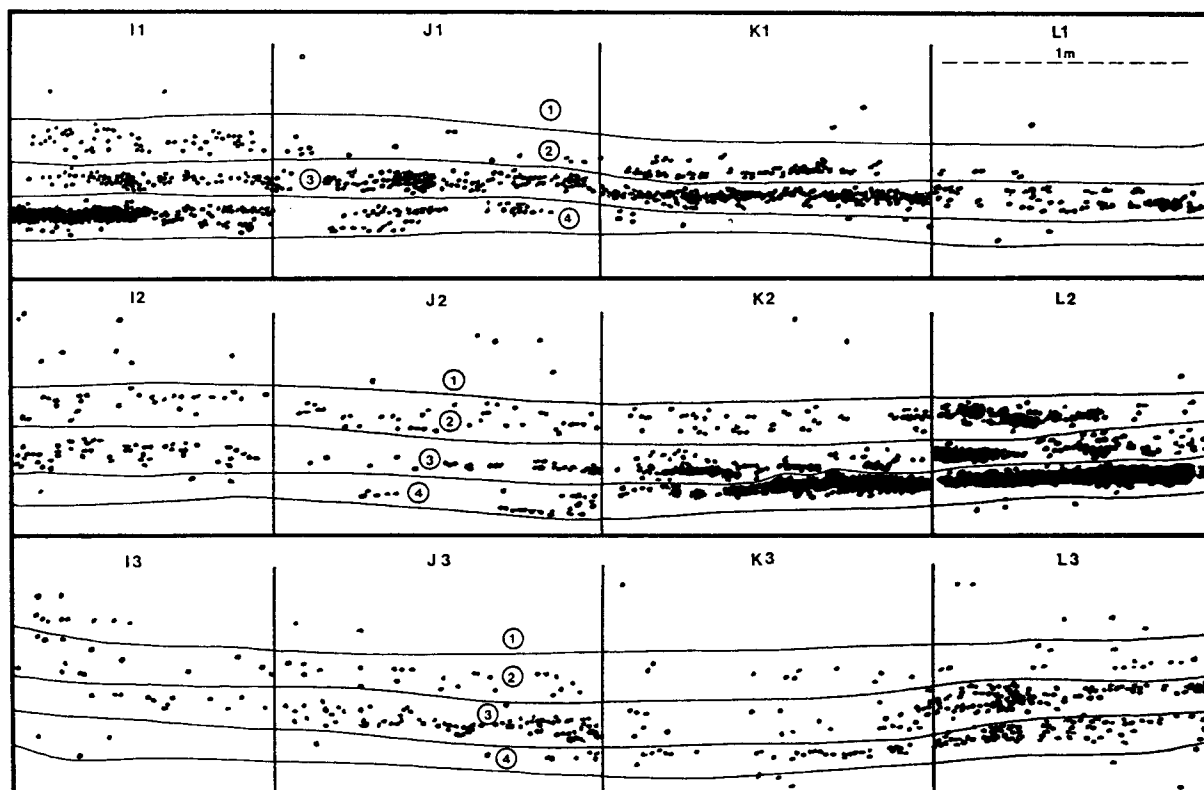


Figure 16 : Stratigraphie du Protomagdalénien du Blot.
 Profil de terrain des carrés I à L (de haut en bas pour les bandes 1 à 3).

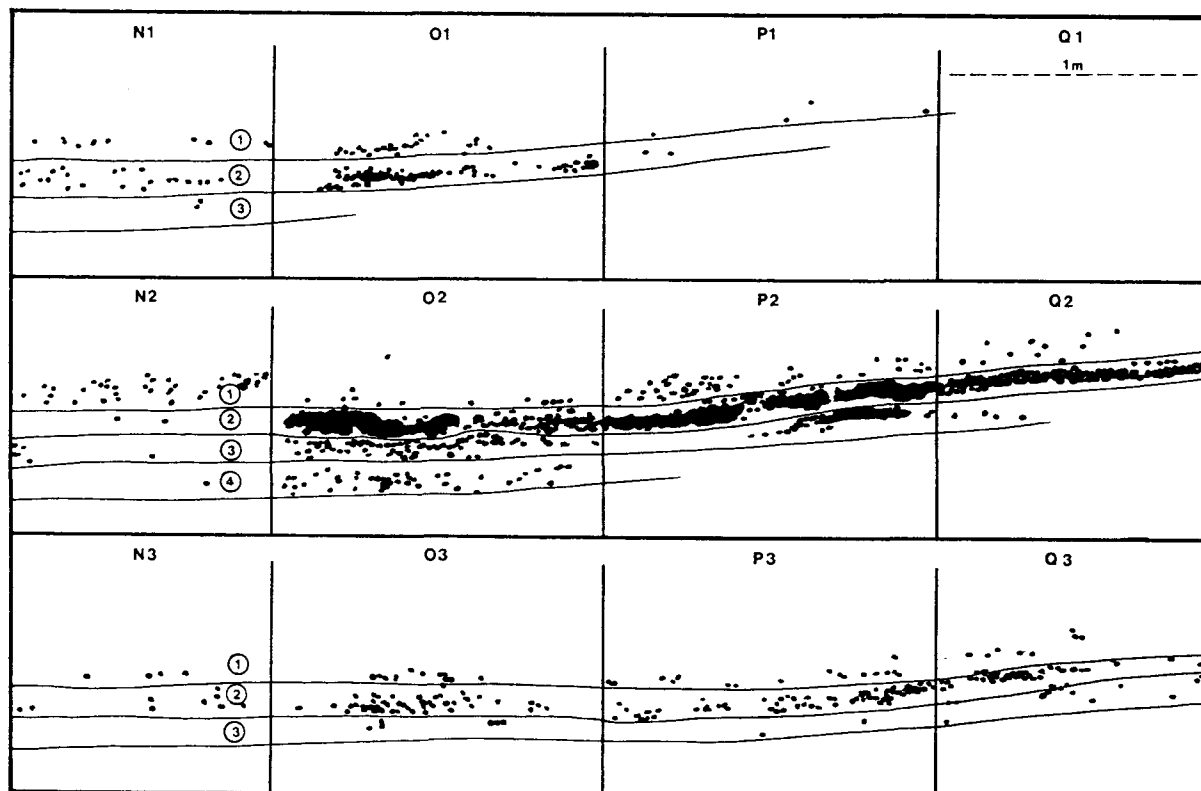


Figure 17 : Stratigraphie du Protomagdalénien du Blot.
 Profil de terrain des carrés N à Q (de haut en bas pour les bandes 1 à 3).

La stratigraphie du Protomagdalénien du Blot montre donc l'existence de quatre ensembles :

- Ensemble 1 : Première occupation protomagdalénienne, centrée sur la couche 32, et regroupant partiellement les couches 31, 33 et 34.
- Ensemble 2 : Deuxième occupation protomagdalénienne, correspondant à la couche 30, et partiellement les couches 29 et 31.
- Ensemble 3 : Troisième occupation protomagdalénienne, regroupant les couches 27 et 28 et, plus partiellement, les couches 26 et 29.
- Ensemble 4 : Dernière occupation protomagdalénienne, plus sporadique dans les couches 23 à 26.

IV. CHRONOSTRATIGRAPHIE DU PROTOMAGDALÉNIEN.

IV.1. LE PROTOMAGDALÉNIEN DE LAUGERIE-HAUTE EST.

Nous devons à D. et E. Peyrony les premières recherches scientifiques à Laugerie-Haute qui mettent en évidence l'existence d'un complexe gravettien (c. BB') surmonté d'un niveau dont l'industrie apparaît originale : le Protomagdalénien de la couche F. D. Peyrony remarque, à juste titre puisque les travaux de H. Laville le confirmèrent, la présence décroissante des éboulis cryoclastiques, (Peyrony, 1938 ; Laville, 1975).

La position chrono-stratigraphique des différents ensembles mis en évidence par F. Bordes fut précisée par H. Laville, (Bordes, 1958, 1978 ; Laville, 1975). Les couches 36 à 40 sont "caractérisé(es) par la prédominance des éboulis cryoclastiques associés à de nombreuses plaquettes et cailloux gélivés. Nous avons rapporté l'édification de ces dépôts à un épisode climatique froid et sec. Cependant, l'amenuisement des éboulis et la plus forte altération des sédiments qui se manifeste dans les couches 42 et 41 à l'Est peuvent indiquer les dernières manifestations d'un épisode plus modéré et plus humide", (Laville, 1975, p. 314). Il propose alors :

- **Phase Würm III-Périgord VII.**
Les niveaux inférieurs de Laugerie-Haute Est (c. 42 et 41) sont contemporains de cette phase qui voit un certain adoucissement et des conditions plus humides.
- **Phase Würm III-Périgord VIII.**
Cette phase voit la mise en place des couches 40 à 34. L'abondance des éboulis cryoclastiques associés à de nombreuses plaquettes gélivées sont la marque d'un climat froid et sec.
Une datation ^{14}C fournit pour la couche 36 : (GrN-1876) 21980 \pm 250 BP.

IV.2. LE PROTOMAGDALÉNIEN DE L'ABRI PATAUD.

Comme pour la coupe de Laugerie-Haute Est, la stratigraphie de l'abri Pataud est très intéressante puisqu'elle livre une séquence quasi-complète du Gravettien, depuis le *Périgordien IV* jusqu'au Protomagdalénien. L'étude sédimentologique a été menée par W.R. Farrand, en comparaison avec le cadre chrono-climatique établi par H. Laville, (Farrand, 1969. 1975 ; Laville, 1975).

- **Couche 5** : industrie du *Périgordien IV* à pointes de la Gravette.
Climat assez tempéré et humide du Würm III- Périgord V.
- **Couche 4** : industrie rapportée au *Périgordien V*₃ à burins de Noailles.
Climat froid et assez humide du Würm III-Périgord VIc.
- **Couche 3** : industrie du *Périgordien VI*.
Climat froid et sec du Würm III-Périgord VIIb.
- **Couche 2** : industrie lithique du Protomagdalénien.
Climat froid et humide de l'ensemble des phases Würm III-Périgord VIII à X.

IV.3. LE PROTOMAGDALÉNIEN DU BLOT.

Le remplissage du Blot a été étudié par F. Moser, (Moser, 1976). Tout au long de la stratigraphie, il a reconnu plusieurs épisodes climatiques tempérés : interstade de Tursac au sommet de la séquence gravettienne, interstade de Laugerie dans les niveaux protomagdaléniens et interstade de Lascaux dans le Badegoulien. En accord avec le cadre établi en Périgord, il propose, pour le Protomagdalénien :

- **Couches 37 à 35.** Directement superposées à l'ensemble gravettien, elles traduisent un climat froid et sec de la fin du Würm III.
- **Couche 34.** L'apparition des graviers scoriacés et roulés et la diminution des éléments gélivés indiquent le retour d'un climat assez doux et humide (Protomagdalénien le plus ancien).
- **Couches 33-32.** Climat semblable au précédent quoique moins humide.
- **Couches 31 à 29.** L'indice d'éroulé des cailloux croît régulièrement de la base au sommet. Cet ensemble s'est mis en place sous un climat humide.
- **Couches 28 à 26.** La raréfaction des éléments roulés indique un épisode moins humide.

L'ensemble des couches 26 à 34 est rapporté à l'interstade de Laugerie, caractérisé par une douceur générale et une humidité fluctuante.

- **Couches 25 à 23.** Elles voient le retour de conditions plus rigoureuses, du début du Dryas I.

IV.4. LE CONTEXTE CHRONO-CLIMATIQUE DU PROTOMAGDALÉNIEN.

Les études sédimentologiques de H. Laville à Laugerie-Haute Est et de W.R. Farrand à l'abri Pataud se rejoignent pour attribuer le *Périgordien VI* et le Protomagdalénien à un environnement relativement froid et peu humide, puis froid et sec. Par ailleurs, H. Laville reconnaît dans les couches 23 à 28 de Laugerie-Haute Est une amélioration thermique peu marquée mais humide rapportée à l'interstade Würm III-IV. Au Blot, les recherches de F. Moser montrent que le Protomagdalénien se situe dans une phase tempérée et humide parallélisée avec l'interstade de Laugerie. D'autre part, les datations tendraient à prouver une antériorité des sites du Périgord (22000 à 18470 BP) sur le gisement du Blot (21500 BP pour le Gravettien).

On peut être étonné par un contexte paléoclimatique plus clément en Auvergne alors que l'étude des conditions régionales montre une *ambiance montagnarde* au Blot. Cette situation n'est pas atténuée par une altitude relativement élevée (490-500 mètres), par la présence de glaciers quaternaires sur les sommets et par une vallée soumise à un régime de vents froids et violents. Par ailleurs, il semble que le remplissage du Blot soit constitué en grande partie de sédiments provenant de niveaux de crues de la rivière. En conséquence, les méthodes de la sédimentologie développées en Périgord ne sont peut être pas strictement applicables sans adaptation d'une part aux abris sous basalte et d'autre part aux niveaux de crue du fait d'une morphogénèse différente et d'une évolution particulière des dépôts. Cela peut expliquer cette grosse irrégularité même si on suppose une occupation saisonnière au Blot, du printemps à la fin de l'été.

C. LES MATIÈRES PREMIÈRES.

I. LES MATIÈRES PREMIÈRES DANS LE BASSIN DE L'ALLIER.

Une étude sur les ressources en matière première siliceuse de l'Auvergne a été entreprise par A. Masson et J. Virmont, (Masson, 1981, 1982 ; Virmont, 1981).

L'obsidienne est, malgré un substrat volcanique omniprésent, quasiment absente de l'Auvergne. Le seul site connu se situe dans la vallée du Céré, dans une qualité médiocre et impropre au débitage.

Le silex est également très rare en Velay. On le retrouve dans les sédiments lacustres du bassin du Puy où il se présente sous la forme de rognons de taille très réduite à Espaly et à Saint Pierre Eynac. Des affleurements ont également été signalés en limagne, près de Brioude, à Beaumont, au Pont d'Arvans et au nord de Pont du Chateau.

La résinite est plus abondante et se présente sous deux formes : brune déshydratée et blanche à grise parfois luisante. Dans les deux cas, elle se taille malaisément et n'a guère été utilisée. Dans les grandes limagnes, il existe des résinites zonées ou marbrées au Puy Saint Romain, à Authezat et à Laps. Par contre, l'opale-résinite de Saint Pierre Eynac se rencontre dans une couleur blanche à grise, plus rarement brune ou noire. Son utilisation et sa diffusion hors du bassin du Puy reste toutefois rare.

Les chailles, la calcédoine et le silex calcédonieux sont rares. Il en est de même pour le jaspé jaune ou brun, parfois veiné. Le quartz constitue une matière première de second choix utilisée sporadiquement. Il se présente sous sa forme filonienne dans le socle cristallin entre Chanteuges et Saint Arcons et sous sa forme hyalienne, plus rarement façonnée.

Le basalte est très abondant en Auvergne. Il ne se rencontre toutefois que rarement sous forme transformée.

II. LA MATIÈRE PREMIÈRE DU PROTOMAGDALÉNIEN DU BLOT.

Dans sa plus grande majorité, la matière première utilisée dans le Protomagdalénien du Blot est constituée d'un silex de couleur brun-jaunâtre très clair ou blond cendré parfois mat, parfois lisse et brillant, du type jaspoïde dans ce dernier cas. Une variété brune-chocolat d'aspect granuleux se rencontre plus sporadiquement, surtout dans le niveau 3. En complément à cet ensemble, on remarque quelques qualités diverses toujours très faiblement représentées : silex noir semblable à celui de Laps, rougeâtre, de couleur caramel à nodules manganésifères, silex zoné lacustre (Hettangien ?), jaspé, ...

Par contre, les roches locales montrent un développement extrêmement limité : quelques éclats de quartz ou de basalte débités.

Les recherches de A. Masson confirment le caractère allochtone de la matière première puisque les silex de la craie (ses types 07 et 23) constituent la quasi totalité des vestiges, les roches locales représentant généralement moins de 1 % du matériau utilisé, (Masson, 1982). Le premier est un silex gris-beige très clair, limpide, provenant de la région de Valencay - Selles sur Cher (Indre, Loir-et-Cher). Le second de couleur marron-chocolat et de texture plus granuleuse se rencontre également dans les franges méridionales du Bassin Parisien, dans la région du Grand-Pressigny (Indre et Loire).

P.Y. Demars qui a bien voulu examiner rapidement quelques pièces souligne l'opposition entre le site de l'Auvergne et Laugerie-Haute Est. Si ce dernier abonde en silex du Bergeracois et d'origine sénonienne, il suggère une parenté de la matière première du Blot avec les silex lacustres tertiaires de l'Hettangien (renseignement oral).

En conclusion, les travaux de J. Virmont et A. Masson se rejoignent pour attribuer aux silex du Blot une origine allochtone, (Virmont, 1981 ; Masson, 1981, 1982). Précisément, ils soulignent les rapports entre l'Auvergne et le Bassin Parisien, par l'axe de la vallée de l'Allier vers le nord.

III. LES CARACTÈRES GÉNÉRAUX DU DÉBITAGE.

Le débitage de la matière première révèle deux caractéristiques principales : l'abondance des esquilles et débris de débitage d'une part et un module extrêmement réduit d'autre part (85-90 % de pièces de moins de 20 mm). Les éclats et les lames présentent un faible développement (resp. 1,0-5,3 % et 0,8-1,2 %), comme les lamelles et les chutes de burins (resp. 9,6-16,3 % et 5,0-7,8 %).

Les éclats les plus petits se présentent sous la forme d'artefacts de réavivage du nucleus ou de façonnage des outils. Les grands éclats, plus rares, sont parfois très larges, parfois laminaires. Les vestiges corticaux se répartissent en quelques pièces d'amorçage et en nombreux déchets de décortilage.

Les lames sont peu nombreuses et fréquemment brisées. Elles se caractérisent par un débitage soigné : talon étroit, bulbe peu marqué, bords réguliers et parallèles.

Les lamelles représentent la troisième catégorie d'artefacts. Comme les lames, elles sont fréquemment cassées. Parfois, elles se distinguent difficilement des chutes de burins.

Signalons quelques pièces à crête, tablettes d'avivage et flancs de nucleus, toujours en faible proportion.

Les esquilles et débris constituent les deux catégories les plus développées. Elles se caractérisent par leur module très petit et par une épaisseur faible. Il a été recueilli deux fragments de nucleus. Les chutes de burins présentent un pourcentage moyen (5,0-7,8 %) et se répartissent de manière égale entre chutes premières et secondaires. La retouche de préparation est assez rare alors que les encoches d'arrêt sont exceptionnelles.

IV. LE DÉBITAGE PAR ENSEMBLE INDUSTRIEL.

IV.1. L'ENSEMBLE INDUSTRIEL 1.

IV.1.1. La répartition par catégorie.

L'ensemble 1 livre 5321 pièces de débitage qui se répartissent comme suit.

Eclats	206 ex.	3.9 %
Lames	62 ex.	1.2 %
Lamelles	660 ex.	12.4 %
Esquilles	2034 ex.	38.2 %
Débris	2002 ex.	37.6 %
Chutes de burin	357 ex.	6.7 %

Les lames et lamelles brisées abondent. Les fragments mésiaux dominent les extrémités proximales et distales. Les flancs de nucleus sont présents quoique toujours très petits (6 ex.). Par contre, les lames à crête sont plus nombreuses (7 ex.) et typiques, au contraire des tablettes d'avivage (1 ex.). Les éclats corticaux se rencontrent dans une variété de silex de couleur brun granuleux. Ils se composent de rares pièces d'amorçage et de nombreux éclats de décortilage. Signalons enfin la présence d'un petit percuteur dans le carré O2 et l'absence totale des nucléi.

Les chutes de burins entières (122 ex.) dominent les fragments mésiaux et distaux (resp. 88 et 86 ex.), les débris proximaux étant plus rares (61 ex.). Elles se répartissent entre les chutes du premier ordre (159 ex.) et du second ordre (198 ex.). Les chutes non retouchées dépassent les types retouchés (resp. 213 et 144 ex.). Enfin, les encoches d'arrêt apparaissent rares (23 ex.).

IV.1.3. Les modules de débitage.

Les modules des 4964 pièces recueillies dans ce niveau montrent la répartition suivante.

< 5 mm	907 ex.
< 10 mm	1354 ex.
< 15 mm	1425 ex.
< 20 mm	721 ex.
< 30 mm	314 ex.
< 40 mm	131 ex.
< 50 mm	55 ex.
< 60 mm	29 ex.
> 60 mm	28 ex.

La longueur moyenne de l'échantillon s'établit à 12,4 mm ($s = 9,9$ mm), la moyenne de la population ayant une probabilité de 95 % de se situer entre 12,1 et 12,7 mm suivant la loi normale.

IV.1.3. La répartition spatiale.

Pour l'ensemble du débitage, nous constatons une concentration située à l'Est (O2, P1 et P2 pour 40 %). Celle-ci s'étend partiellement sur les carrés adjacents (N1, O1, N2, Q2 et O3 pour 61,0 %). Dans une moindre mesure, il existe une densité plus modeste avec D2, E2, F1 et F2 (15,0 %). Enfin, la partie centrale (bandes G à M et 1 à 4) apparaît plus pauvre.

Les éclats et les lames se rencontrent principalement dans le carré O2 (22,0 %) ainsi qu'à sa périphérie (O1, N2, P2 et P3 - 49,6 %). Notons également leur présence sporadique en F2, G3, K1 et M4 (13,4 %).

Les lamelles montrent deux concentrations distinctes. La première regroupe les carrés M1, N1, N2, O1, O2, P2, P3 et Q2 (33,8 %) tandis que la seconde est composée de D2, E2, F1 et F2 (23,8 %).

Les esquilles et débris de débitage se comportent de manière similaire.

Les esquilles se regroupent en N1, O1, O2, O3, P2, P3 et Q2 (66 %), près de 75 % avec la zone périphérique (M1, M4, O4, P1 et Q4) et, de manière plus résiduelle, en D2, E2, F1 et F2 (16,3 %).

Les débris montrent une répartition équivalente avec M1, N1, O1, O2, O3, P2, P3 et Q2 (65 %). La zone Ouest (D2, E2, F1 et F2) est plus pauvre (12,6 %). Signalons enfin quelques concentrations annexes en G3, I3, I5 et dans la bande allant de J1 à L1.

Enfin, les chutes de burins sont très abondantes en E2 (9,2 %), en N2 (9,8 %) et dans la zone proche de ce dernier carré (N1, O1, O2 et P2) (37,5 %). Une dernière concentration se rencontre en J1-K1 (7,8 %).

L'étude de la répartition spatiale permet de reconnaître deux zones de densité : à l'Est, les carrés O2-P2 et leur périphérie (N1, N2, O1, O3, P3 et Q2) et à l'Ouest (D2, E2, F1 et F2).

IV.2. L'ENSEMBLE INDUSTRIEL 2.

IV.2.1. La répartition par catégorie.

L'ensemble 2 livre 10427 pièces de débitage qui se répartissent comme suit :

Eclats	554 ex.	5.4 %
Lames	101 ex.	1.0 %
Lamelles	1001 ex.	9.6 %
Esquilles	5175 ex.	49.6 %
Débris	2785 ex.	26.7 %
Chutes de burin	811 ex.	7.8 %

On remarque ici une forte croissance des esquilles de débitage, au détriment des débris et des lamelles, les autres artefacts montrant des variations peu sensibles. La série est complétée par quelques éclats de basalte (8 ex.), du quartz taillé (4 éclats) et deux fragments de nucleus. Les pièces à crête (12 ex.) dominent les flancs de nucleus et les tablettes d'avivage (resp. 5 et 2 ex.). Le cortex se rencontre sur moins de 100 pièces. Là encore, les éclats d'amorçage sont rares. Les nucleus se présentent sous la forme de fragments d'une caractérisation assez difficile.

Enfin, les chutes de burins voient le développement équivalent des fragments mésiaux, distaux et des pièces entières (resp. 269, 222 et 224 ex.), les exemplaires proximaux étant les plus rares (96 ex.). Les chutes du premier ordre dominent légèrement celles du second ordre (resp. 454 et 357 ex.) et les pièces non retouchées sont dépassées par celles à retouche (resp. 388 et 424 ex.). Enfin, la retouche d'arrêt des enlèvements est très rare.

IV.2.2. Les modules de débitage.

Les modules des 9616 artefacts recueillis dans ce niveau montrent la répartition suivante.

< 5 mm	2543 ex.
< 10 mm	3033 ex.
< 15 mm	1926 ex.
< 20 mm	1004 ex.
< 30 mm	589 ex.
< 40 mm	245 ex.
< 50 mm	126 ex.
< 60 mm	77 ex.
> 60 mm	73 ex.

La moyenne de l'échantillon se situe à 11,4 mm ($s = 10,8$ mm). Suivant la loi normale, le module moyen de la population possède une probabilité de 95 % de se situer entre 11,2 et 11,6 mm.

IV.2.3. La répartition spatiale.

L'ensemble industriel 2 a livré des structures d'habitat qui seront analysées dans un chapitre ultérieur. Aussi, l'étude de la répartition spatiale du débitage ne sera ici que très brièvement esquissée. La grande majorité du matériel se trouve, une nouvelle fois, concentrée dans les bandes 1 à 3 et I à L dans le secteur Ouest de la fouille, et en N1 à N3, O1 à O3, P2-P3 et Q2-Q3 dans la zone Est du chantier III.

Les éclats et lames offrent une densité maximale en I1, K2 et L2 (41,4 %). L'ensemble se prolonge vers l'Est par M2, N3, O1, O2, O3, P2, P3, P4, Q2 et Q3 (23,7 %) et à Ouest par H2, I2, I3, J2, J3, K1, K3, L1 et L3 (16,5 %). Les lamelles montrent une répartition légèrement décalée vers l'Est.

Les esquilles de débitage se situent à l'Ouest en I1, K2, L2, M2 et à l'Est en O1, O2, P2 et Q2, formant ainsi un ensemble homogène (75,9 %), les bandes M et N apparaissant toutefois plus pauvres. La situation est sensiblement identique pour les débris : zone quasi-continue des bandes I à Q, en I2, I3, J2, K2, L1, N2, N3, O3, P3 et Q3 (91,8 %).

Enfin, les chutes de burins présentent une densité maximale en I1, K2, L1, L2, M2, N1, O1 et O2 (41,8 %). Les zones adjacentes (I2, I3, J1, J2, K1, O3, P2, Q2) complètent l'aspect lisse (70,4 %).

IV.3. L'ENSEMBLE INDUSTRIEL 3.

IV.3.1. La répartition par catégorie.

L'ensemble 3 compte 10465 pièces de débitage qui se répartissent comme suit :

Eclats	216 ex.	2.1 %
Lames	92 ex.	0.9 %
Lamelles	1664 ex.	16.3 %
Esquilles	4086 ex.	39.9 %
Débris	3858 ex.	37.7 %
Chutes de burin	549 ex.	5.4 %

Par rapport au niveau 2, nous remarquons la décroissance des éclats et des esquilles de débitage au profit des lamelles et débris, en rapport avec l'absence d'un atelier de taille. L'ensemble est complété par de rares éclats de quartz (2 ex.) et de basalte (2 ex.).

Les pièces à crête (18 ex.) dominent les flancs de nucleus et les tablettes d'avivage. Notons la présence de lames à fracture en nacelle ou en languette (3 et 2 ex.). Le cortex présente un faible développement, surtout sur des pièces provenant d'un silex marron-chocolat d'aspect granuleux.

Enfin, les chutes de burin se répartissent en pièces entières (141 ex. - 25,7 %), fragments proximaux (96 ex.), mériaux (162 ex.) et distaux (150 ex.). Les chutes primaires et secondaires s'équilibrent (resp. 280 et 269 ex.), tout comme les exemplaires avec ou sans retouche (resp. 274 et 275 ex.). Enfin, la retouche d'arrêt de l'enlèvement croit (39 ex.).

IV.3.2. Les modules de débitage.

Les modules des 9916 pièces de débitage recueillies dans ce niveau montrent la répartition.

< 5 mm	1208 ex.
< 10 mm	2625 ex.
< 15 mm	3028 ex.
< 20 mm	1799 ex.
< 30 mm	812 ex.
< 40 mm	296 ex.
< 50 mm	95 ex.
< 60 mm	37 ex.
> 60 mm	16 ex.

Le module moyen de l'échantillon augmente à 13,1 mm ($s = 8,6$ mm), la valeur moyenne de la population se trouvant comprise, avec une probabilité de 95 % suivant la loi normale, entre 12,9 et 13,3 mm.

IV.3.2. La répartition spatiale.

Par rapport au niveau 2, nous remarquons un décalage de la zone de densité vers l'Ouest de la surface fouillée avec, semble-t-il, une concentration résiduelle centrée sur O2.

Les éclats et lames se rencontrent à l'Ouest dans les bandes H à L (F2, H0 à H3, I1-I2, J1, J3, K1, K3 et L1 : 72,1 %), les autres carrés étant pauvres mis à part peut-être J4, K2, M2 et N2 un peu plus riches.

Les lamelles présentent une densité maximale dans la bande 1, de I à L (33,8 %) ainsi qu'en H2, J3 et O2 (54,5 %). Par rapport au niveau 2, on remarque une occupation plus faible dans les bandes N à Q.

Les esquilles de débitage présentent une densité maximale en H2, J3, K1 et L1 (35,6 %), ces carrés étant prolongés par H2, I1, I2, J1, K2, K3, L2 et L3 (73,6 %). On les rencontre également en O2, N2 et P2 (18,4 %), la bande M constituant une sorte de "frontière" entre deux parties distinctes (les zones Est et Ouest de la fouille).

On observe une répartition similaire des débris de débitage : très grande richesse en H2, K1 et L1 (30,5 %) prolongés par les carrés I1, I2, J1, J3, K2, L2 et L3 (71,8 %). Là encore, une zone résiduelle se situe en O2, N1, N2 et P2 (16,7 %).

Enfin, les chutes de burin présentent une répartition plus limitée : bandes 1 à 3 et I à L (72,1 %), les carrés N2 et O2 de l'Est étant très pauvres (5,8 %).

IV.4. L'ENSEMBLE INDUSTRIEL 4.

IV.4.1. La répartition par catégorie.

L'ensemble 4 livre 8063 pièces de débitage qui se répartissent comme suit :

Eclats	216 ex.	2.1 %
Lames	92 ex.	0.9 %
Lamelles	1664 ex.	16.3 %
Esquilles	4086 ex.	39.9 %
Débris	3858 ex.	37.7 %
Chutes de burin	549 ex.	5.4 %

Les pièces à crête et flancs de nucleus sont plus rares (respectivement 5 et 1 ex.) tandis qu'il n'y a aucune tablette d'avivage ni pièce fracturée en languette ou en nacelle. Les artefacts corticaux sont pratiquement absents et les nucleus totalement.

Les chutes de burin se répartissent en pièces entières (115 ex.), fragments proximaux (63 ex.), fragments mésiaux (97 ex.) et fragments distaux (127 ex.). Il y a parfaite égalité entre chutes du premier ordre et du second ordre (201 ex.) alors que les exemplaires non retouchés dominent légèrement les chutes retouchées (resp. 212 et 190 ex.). Les encoches ou retouches d'arrêt poursuivent leur progression (38 ex.).

IV.4.2. Les modules de débitage.

Les modules des 7661 pièces recueillies dans ce niveau montrent la répartition suivante.

< 5 mm	1063 ex.
< 10 mm	2096 ex.
< 15 mm	2289 ex.
< 20 mm	1509 ex.
< 30 mm	498 ex.
< 40 mm	133 ex.
< 50 mm	38 ex.
< 60 mm	23 ex.
> 60 mm	12 ex.

Le module moyen de l'échantillon s'établit à 12,3 mm ($s = 7,7$ mm). Selon la loi normale, le module moyen de la population se situe avec une probabilité de 95 % entre 12,1 et 12,5 mm.

IV.4.3. La répartition spatiale.

Contrairement aux niveaux sus-jacents, la répartition spatiale montre une densité quasi-nulle dans le secteur Est. En pratique, seul le carré O2 contient des vestiges. Il s'agit d'une conséquence de l'existence de cônes de déjection plus prononcés dans cette partie.

Les éclats et lames présentent une densité maximale en I1 (18,4 %), puis en K2-L2 (21,7 %), en H1 (10,5 %) et, dans une moindre mesure, en F2, H0, I0, J2, K3 et L3 (29,6 %).

Les lamelles montrent une répartition plus uniforme avec deux zones en F1, F2, G1, H1, I0 et I1 (40,5 %), K2, K3 et L2 (35,2 %), les carrés G2, I2, J2, J3, L3 et M3 "fermant" la surface (13,6 %).

Les esquilles et débris de débitage possèdent une occupation spatiale proche de celle des lamelles en F1, F2, G1, H1, I0, I1, I2, J2, J3, K2, K3, L2, L3 et M3 (resp. 87,7 et 89,4 %).

Enfin, les chutes de burin montrent une occupation plus restreinte dans le secteur Ouest de la fouille : F1, F2, G0, H0, H1, I0, I1, J1, J2, K2 et L2 (87,8 %), les vestiges étant pratiquement absents de la zone Est (bandes M à Q : 1,0 %).

D. ÉTUDE DESCRIPTIVE DE L'OUTILLAGE.

I. L'ENSEMBLE INDUSTRIEL 1 (Couches 22 à 26).

L'ensemble industriel 1, le plus pauvre, a livré une série de 281 outils.

I.1. LES GRATTOIRS. (Figure 18 n° 1 à 4)

Les grattoirs sont extrêmement rares (4 ex. - IG = 1,42 %) et fréquemment façonnés sur extrémité de lame non retouchée à contours irréguliers (3 ex.). Dans tous les cas, le front très limité possède une retouche sommaire, non laminaire, de facture maladroite et peu soignée. L'un d'eux porte une fracture "en languette" alors qu'un autre montre une encoche. Un exemplaire sur éclat laminaire présente un front très plat et élargi. Enfin, un grattoir double sur lame étroite complète cette série.

I.2. LES OUTILS COMPOSITES. (Figure 18 n° 5 à 8)

Ils ne sont représentés que par quatre exemplaires (IOc = 1,42 %). Parmi les deux grattoirs-burins, le premier associe un burin sur troncature retouchée convexe d'axe à un grattoir à front très plat tandis que le second se compose d'un burin d'angle sur cassure et d'un beau grattoir sur extrémité de lame non retouchée. L'ensemble est complété par un burin-troncature (burin sur troncature retouchée convexe d'axe - troncature rectiligne) et un grattoir-perçoir (perçoir d'axe et grattoir à museau ogival peu dégagé).

I.3. LES PERÇOIRS. (Figure 18 n° 9 à 12)

Ce groupe typologique, également pauvre (5 ex. - IP = 1,78 %), est indifféremment constitué de pièces à pointe fine ou à rostre épais. L'extrémité, fréquemment déjetée, associe généralement une troncature oblique, rectiligne ou concave, et une encoche latérale peu étendue. Les perçoirs, façonnés sur lame large et massive, présentent une partie active tantôt à droite, tantôt à gauche. L'un d'eux, formé par l'intersection de deux encoches, est brisé. Les becs, quoique plus grossiers, montrent une technique de fabrication similaire.

I.4. LES BURINS. (Figure 18 n° 13 et 14 ; Figures 19 à 21 ; Figure 22 n° 1 et 2)

Ils sont plus nombreux que les grattoirs et forment, après les microlithes, le second groupe typologique (45 ex. - IB = 16,01 %). Les burins dièdres dominent largement les burins sur troncature retouchée (27 ex. - IBd = 9,60 % et 14 ex. - IBt = 4,98 %).

Les burins dièdres se répartissent en dièdres d'axe médians et déjetés (12 outils - 44,4 % des burins dièdres), dièdres d'angle (1 outil - 3,7 %), d'angle sur cassure (2 outils - 7,4 %) et multiples (12 outils - 44,4 %), soit un total de 43 parties actives disposées sur 29 supports. En ce qui concerne les biseaux, nous obtenons la répartition suivante : burin à deux pans (29 biseaux - 67,4 %), burin à un pan sur cassure (11 biseaux - 25,6 %), burin à un pan sur pan latéral ou surface de débitage (3 biseaux - 7,0 %). Ils sont préférentiellement façonnés sur lame (23 supports - 79,3 % des supports), parfois à crête (3 supports - 10,3 %) et plus rarement sur éclat (3 supports - 10,3 %). La retouche "ordinaire" se développe moyennement sur 8 pièces (27,6 % des supports) alors que la retouche "protomagdalénienne" reste exceptionnelle (2 outils - 6,9 %). Six pièces (14,0 %) présentent une retouche d'arrêt et 18 (41,9 %) un refaçonnage : 9 retouches tertiaires, 7 reprises dièdres et 2 retroncatures. Enfin, le biseau est tournant dans 9 cas (20,9 %).

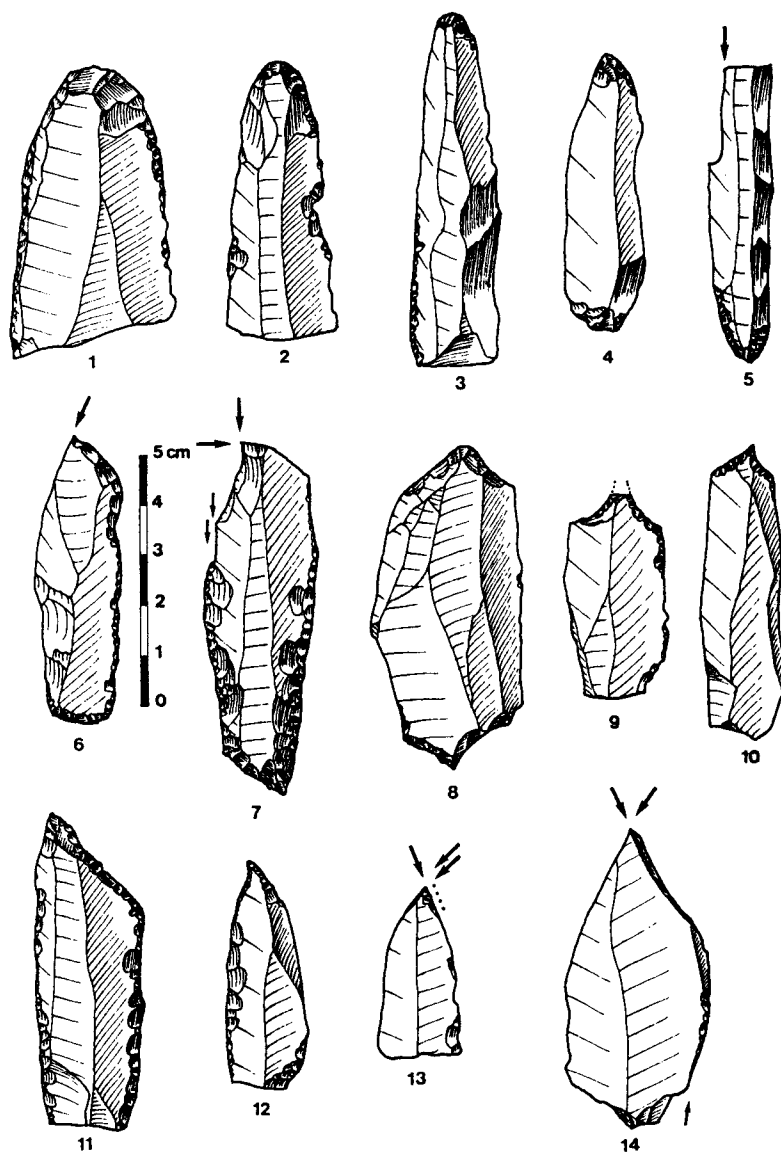


Figure 18 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 1.
 1 à 4 : Grattoirs, 5 à 8 : Outils composites, 9 à 12 : Perçoirs, 13-14 : Burins.

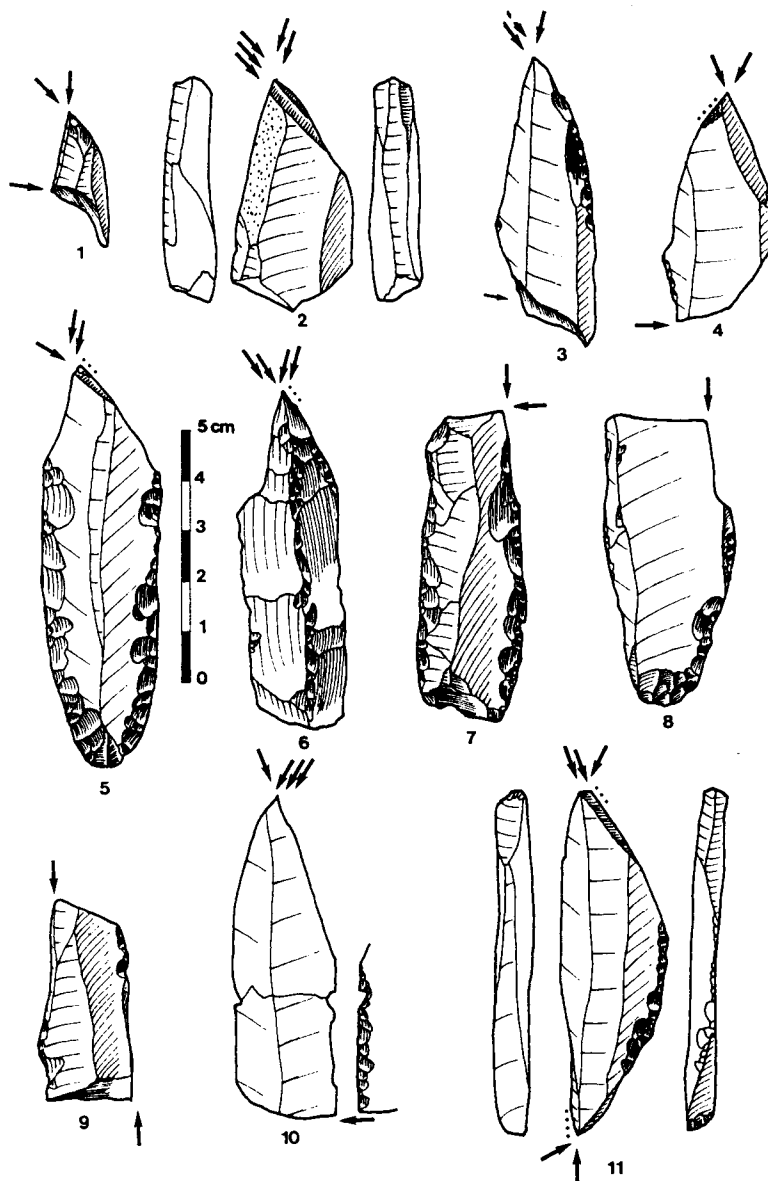


Figure 19 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 1.
1 à 11 : Burins.

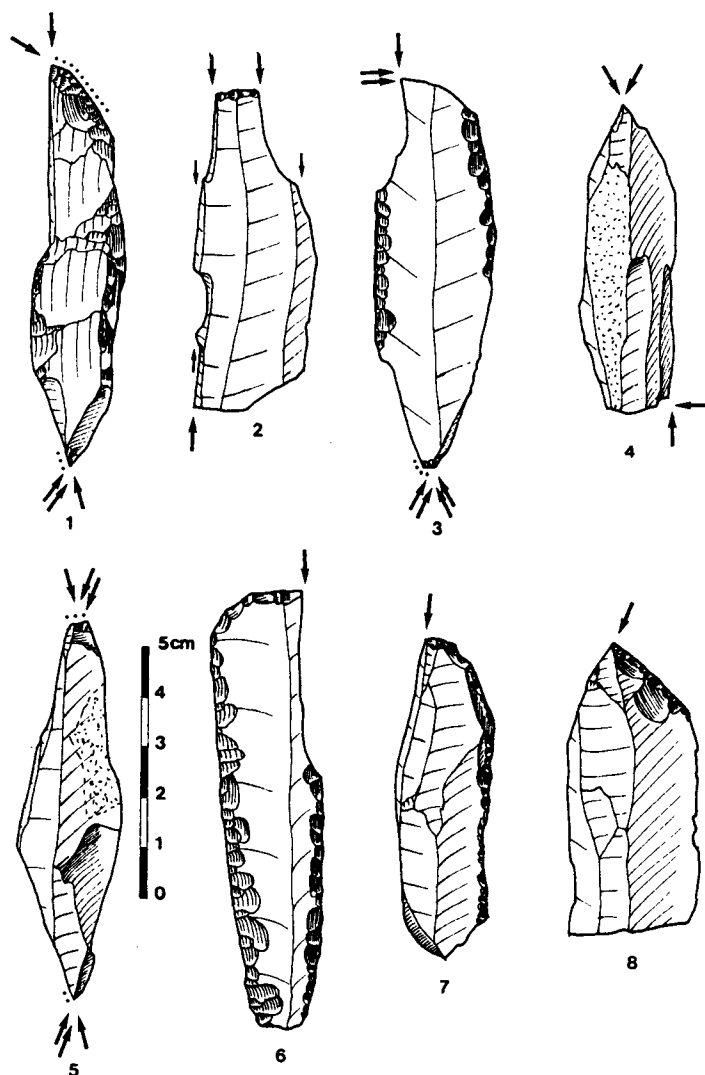


Figure 20 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 1.
1 à 8 : Burins.

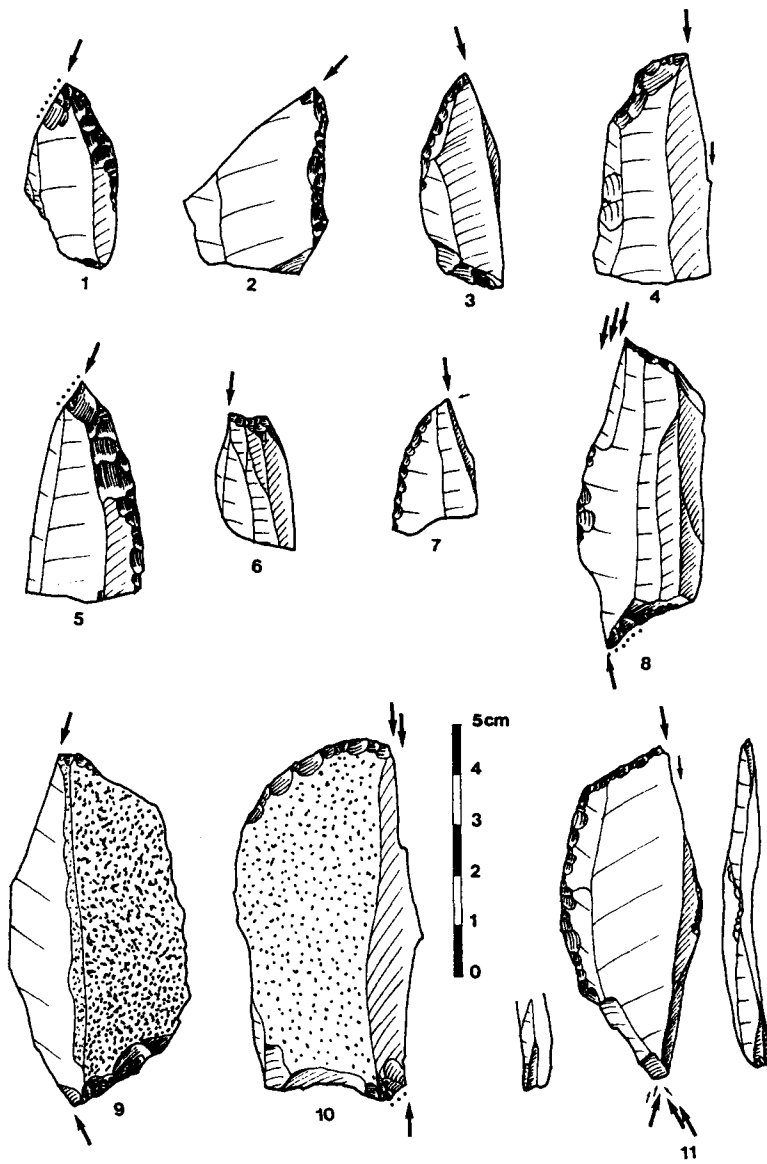


Figure 21 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 1.
1 à 11 : Burins.

Les burins dièdres multiples apparaissent très nombreux et soignés. Ils associent indifféremment les types d'axe, d'angle, d'angle sur cassure et les burins de Corbiac.

Les burins de Corbiac simples ou multiples sont attestés par la présence de deux catégories d'artefacts : des burins à un pan sur pan latéral ou des extrémités d'outils fracturés par la technique de l'enlèvement transversal sans préparation.

Les burins sur troncature retouchée sont moins nombreux (14 ex. - IBt = 4,98 %). Des lames étroites et minces constituent l'essentiel des supports (14 lames et 2 éclats). Nous avons dénombré un total de 12 burins simples, 2 burins multiples et 2 burins mixtes pour un ensemble de 18 parties actives. Là encore, la retouche latérale est moyennement représentée (5 ex. - 31,3 % des supports). La troncature est fréquemment abrupte (11 ex. - 61,1 %) et plus rarement semi-abrupte (7 ex. - 38,9 %). La délinéation est convexe (8 ex. - 44,4 %), rectiligne (8 ex. - 44,4 %) et concave (2 ex. - 11,1 %). Quant à la position par rapport à l'axe de débitage, nous avons noté une certaine variabilité : transversale (4 ex. - 22,2 %), oblique (10 ex. - 55,6 %), latérale (1 ex. - 5,6 %) et latéro-transversale (3 ex. - 16,7 %). Rappelons au lecteur que le terme latéro-transversal caractérise une ligne de retouche qui passe sans discontinuité ni angulation de la troncature transversale à la retouche latérale. Contrairement aux burins dièdres, les exemplaires d'angle (7 ex. - 38,9 %) dominent ceux d'axe et déjetés (resp. 4 et 7 ex. - 22,2 et 38,9 %). Après l'enlèvement du coup de burin, le refaçonnage affecte moins fréquemment le biseau réparti en 2 retroncatures, 2 reprises dièdres et 2 retouches tertiaires (33,3 %).

Les burins multiples sur troncature retouchée ou mixtes sont très rares (2 ex. - 0,71 %). Notons une pièce portant trois extrémités actives.

Les burins "d'angle et plan" à enlèvements tournants du type *Raysse* sont présents à 2 exemplaires. Le premier, du type "sur surface de débitage" transversale, présente deux enlèvements plans. La retouche tertiaire, très étendue, oblitère largement le plan de frappe. Le second, du type dièdre et façonné sur un bloc nucléiforme, possède une fine retouche de préparation transversale. Quatre enlèvements tournants sont visibles ainsi que la retouche tertiaire plus modeste.

I.5. LES OUTILS À DOS. (Figure 23 n° 30 et 31)

En préambule, nous rappellerons au lecteur la clef de la détermination de la microgravette. Un fragment de pièce à dos sera compté comme microgravette s'il possède à la fois toutes les caractéristiques suivantes :

- + Pièce entière, fragment proximal ou distal,
- + Dos à retouche croisée,
- + Aménagement de la pointe ou de la base.

Dans le cas contraire, il s'agira d'un fragment de lamelle à dos, ou de lamelle à dos tronquée si le dos est associé à une troncature retouchée.

Peu abondantes, les seules pièces à dos sont des fragments distaux de microgravettes (2 ex. - IPD = 0,71 %) d'une dimension extrêmement réduite (L = 15,0 et 8,2 mm).

I.6. LES LAMES TRONQUÉES. (Figure 22 n° 3 et 4)

Elles sont rares (6 ex. - IT = 2,14 %). Les pièces à troncature normale (4 ex.) dominent les exemplaires obliques (2 ex.). Façonnées sur lame mince, elles montrent une ligne de retouche très limitée ou associée à une reprise latérale. Un exemplaire possède une troncature partielle en coin, relativement atypique.

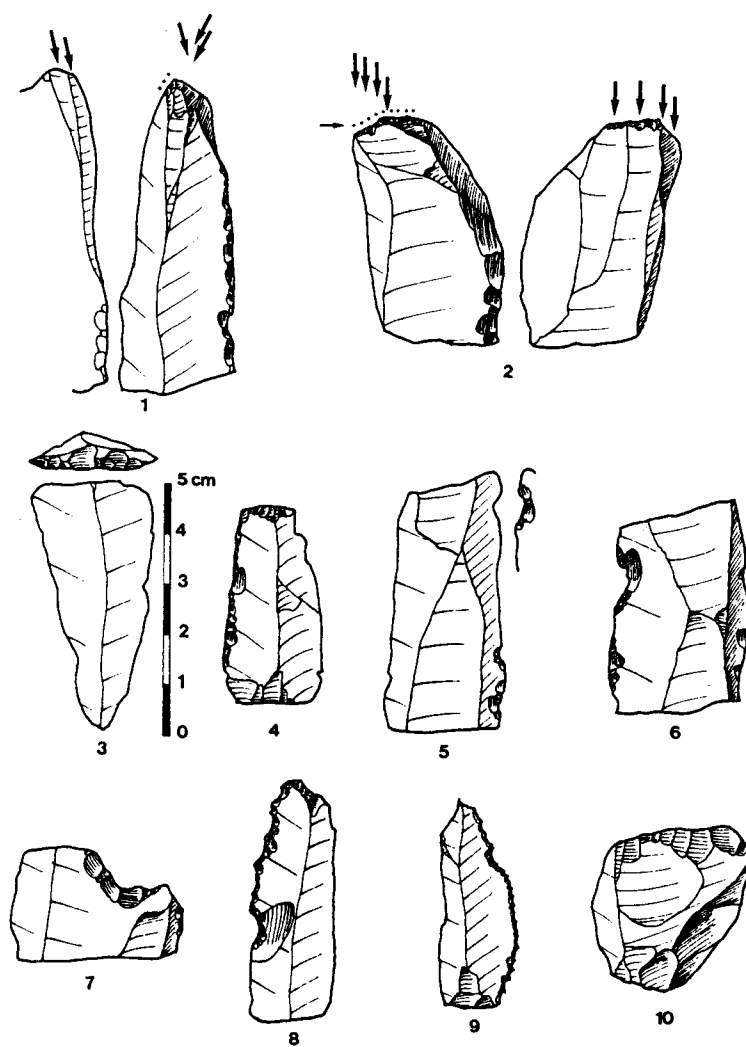


Figure 22 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 1.
 1-2 : Burins, 3-4 : Lames tronquées, 5 à 9 : Outils "archaïques", 10 : Pièce esquillée.

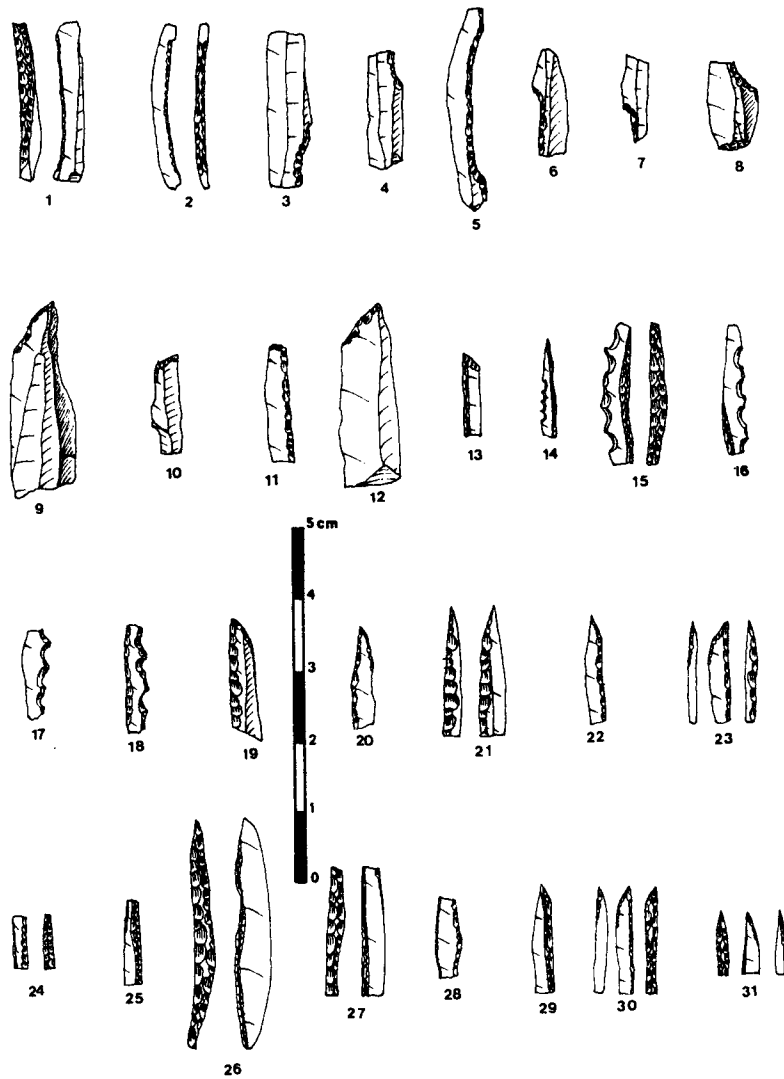


Figure 23 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 1.
 1 à 8 : Lamelles à cran, 9 à 13 : Lamelles tronquées et lamelles à dos tronquées,
 14 à 16 et 18 : Lamelles à dos denticulées, 17 : Lamelle denticulée, 19 à 29 :
 Pointes aménagées et pièces à dos croisé, 30-31 : Microgravettes.

I.7. LES LAMES RETOUCHÉES. (Figure 24 n° 4 à 11 ; Figure 25)

Les lames retouchées constituent, après les microlithes et les burins, la troisième catégorie de vestiges recueillis (33 ex. - ILR = 11,74 %).

Les fragments mésiaux dominent (13 ex. - 39,4 % des lames retouchées) devant les exemplaires distaux, proximaux et entiers (resp. 9, 5 et 6 ex. - resp. 27,3 - 15,2 et 18,2 %). Les lames à retouche bilatérale surclassent les lames à retouche unilatérale (resp. 24 et 9 ex.), pour un total de 57 bords retouchés. Elle se situe très majoritairement sur la totalité du bord (51 ex. - 89,5 % des bords retouchés), plus rarement sur la partie proximale, mésiale (1 ex. chacun - 1,8 %) ou distale (4 ex. - 7,0 %).

Les lames retouchées présentent une variabilité technique extrêmement importante liée à la morphologie, à l'ampleur et au mode de cette retouche. La retouche marginale domine légèrement le type profond (resp. 30 et 27 ex. - resp. 52,6 et 47,4 % des bords retouchés). Dans cet ensemble, l'ampleur sommaire domine (34 ex. - 59,6 %), devant le type composite (association une retouche sommaire élargie et d'un fin grignotage du tranchant) (11 ex. - 19,3 %), les lames à retouche écaillée (7 ex. - 12,3 %) et lamellaire (5 ex. - 8,8 %) étant plus rares. Le mode est abrupt (16 ex. - 28,1 % des bords retouchés), simple (15 ex. - 26,3 %) puis moins fréquemment oblique (12 ex. - 21,1 %) ou surélevé (11 ex. - 19,3 %) et enfin rarement plat (3 ex. - 5,3 %).

Le tableau qui suit résume les associations entre ampleur et mode :

	Sommaire	Lamellaire	Écaillée	Composite	Total
Simple	14	-	-	1	15
Abrupte	13	-	3	-	16
Plate	2	1	-	-	3
Oblique	3	-	4	5	12
Surélevée	2	4	-	5	11
Total	34	5	7	11	57

Le tranchant est régulier dans 27 cas et irrégulier dans 30 cas. Il présente une délimitation convexe (31 ex. - 54,4 % des tranchants) ou rectiligne (12 ex. 21,1 %), les tranchants sinueux (12 ex. - 21,1 %) ou concaves (2 ex. - 3,5 %) étant rares. Certaines pièces portent une retouche de régularisation très nette (35 cas - 61,4 % des bords retouchés) alors que la présence d'encoches ou de bords denticulés est exceptionnelle (resp. 3 et 2 ex. - resp. 5,3 et 3,5 % des bords retouchés).

I.8. LES OUTILS "ARCHAÏQUES". (Figure 22 n° 5 à 9)

Assez rares (10 ex. - IOA = 2,56 %), ils rassemblent des encoches et des denticulés.

I.9. LES PIÈCES ESQUILLÉES. (Figure 22 n° 10, Figure 24 n° 1 à 3)

Signalées dès 1969 par H. Delporte, la fréquence des pièces esquillées constitue l'une des caractéristiques typologiques des séries protomagdaléniennes du Blot. Relativement rares dans cet ensemble (11 ex. - IEsq. = 3,91 %), les esquillements ne partent généralement que d'un seul pôle (5 ex.) ou de deux pôles opposés (5 ex.), plus rarement de deux pôles croisés (1 ex.). La direction de ces esquilles montre une très forte variabilité : fréquemment inverse (6 ex.), plus rarement biface (3 ex.) ou directe (2 ex.). Parfois, une fine retouche "écrasée" du tranchant les complète (4 ex.). Quelques exemplaires portent une esquille très allongée prenant en écharpe la totalité du support laminaire, évoquant alors un "pseudo-coup de burin".

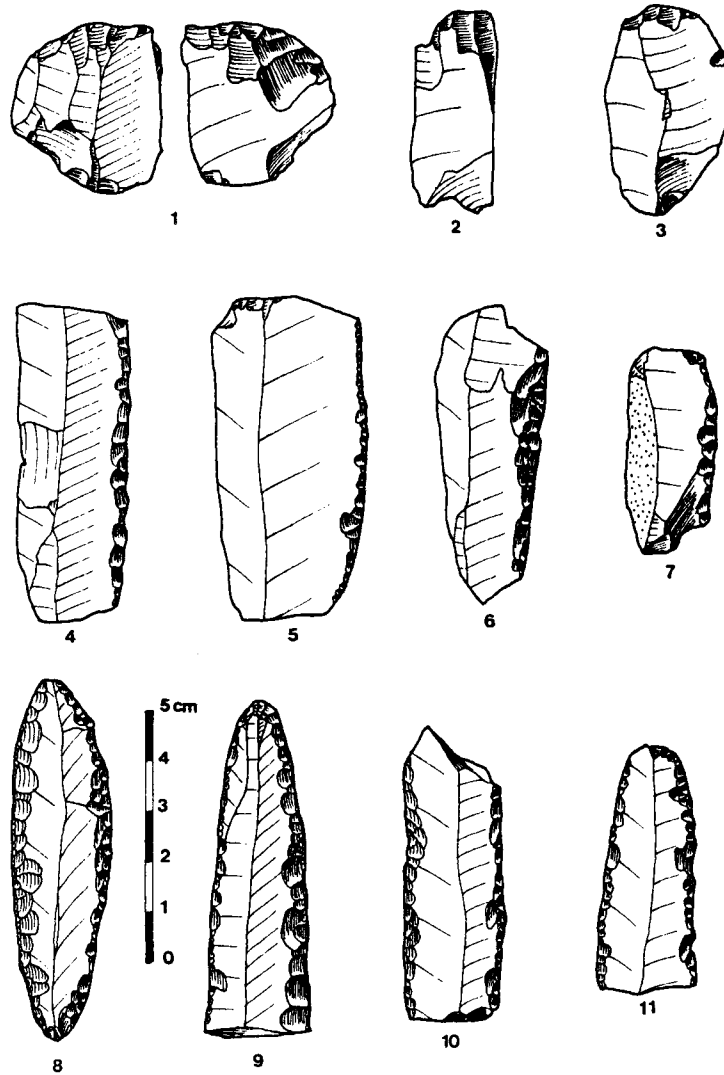


Figure 24 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 1.
1 à 3 : Pièces esquillées, 4 à 11 : Lames retouchées.

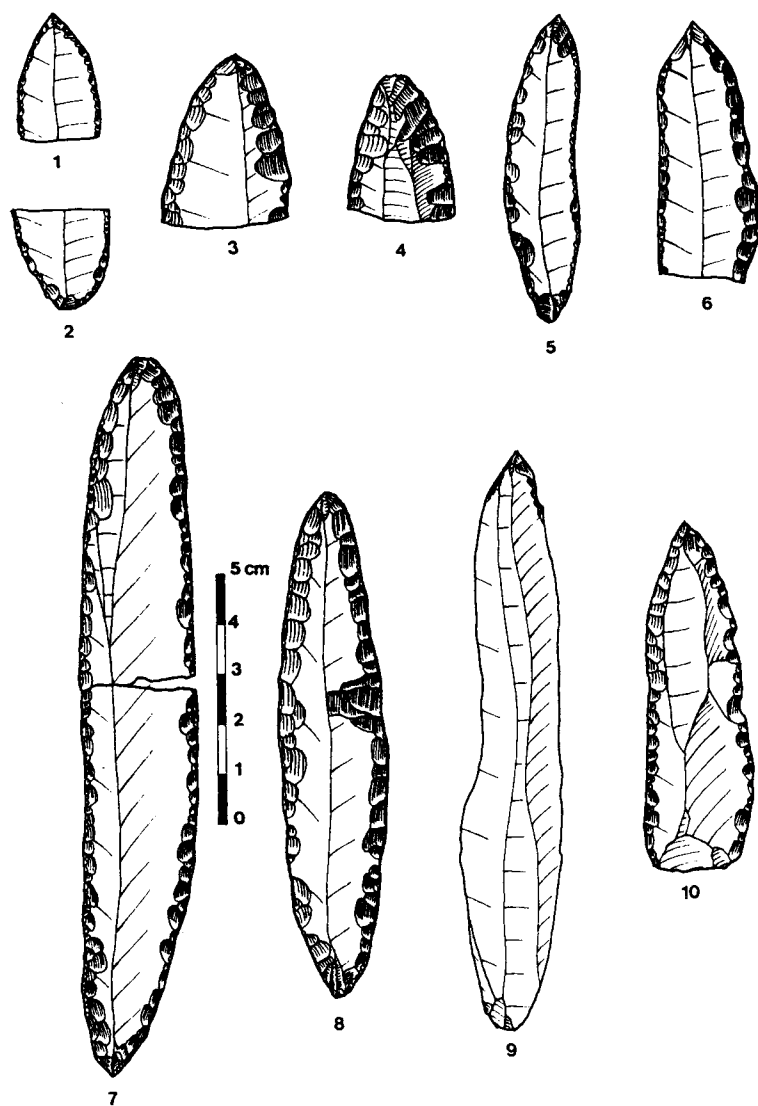


Figure 25 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 1.
1 à 10 : Lames retouchées.

I.10. LES MICROLITHES. (Figure 23 n° 1 à 29)

Outillage majoritaire (157 ex. - IMic. = 55,9 %), ils se présentent principalement sous la forme de fragments mésiaux (111 ex. - 70,7 % des microlithes), les exemplaires entiers (3 ex. - 1,9 %), les fragments proximaux (8 ex. - 5,0 %) et distaux (35 ex. - 22,3 %) étant extrêmement rares.

Les dos croisés (73 ex. - 46,5 % des microlithes) et directs (78 ex. - 49,7 %) s'équilibrent sensiblement. La retouche est dans la grande majorité des cas totale (137 ex. - 87,3 %), profonde (148 ex. - 94,3 %) et continue (150 ex. - 95,5 %), les lamelles à dos partiel (20 ex. - 12,7 %), mince (9 ex. - 5,7 %) et denticulé (7 ex. - 4,5 %) ne présentant qu'un faible développement. Enfin, quelques-unes possèdent une retouche d'aménagement opposée, généralement très fine et discrète (16 ex. - 10,2 % des microlithes).

Parmi l'outillage lamellaire combiné, on remarque la faiblesse des lamelles à dos tronquées (6 ex. - 3,8 % des microlithes) et des lamelles à dos denticulées (9 ex. - 5,7 %), les lamelles à dos simples étant majoritaires (142 ex. - 90,4 %). De la même manière, les lamelles tronquées sont rares tout comme les lamelles denticulées (sans dos) (resp. 3 et 2 ex.).

La section est préférentiellement triangulaire (129 ex. - 82,2 % des microlithes) alors que les autres catégories (II, III et IV) sont plus exceptionnelles (resp. 25, 2 et 1 ex. - resp. 15,9 - 1,3 et 0,6 %). Nous avons par ailleurs noté une corrélation entre la section et l'orientation de la retouche, le type croisé étant très fréquemment associé à une section triangulaire.

I.11. LES OUTILS "DIVERS".

La série est complétée par deux outils divers : une grande lame retouchée portant une troncature retouchée adjacente très atypique et une lame portant un mauvais coup de burin et un talon esquillé à dos partiel.

I.12. INDICES TYPOLOGIQUES ET REPRÉSENTATION GRAPHIQUE.

L'étude typologique de l'outillage de l'ensemble industriel 1 laisse apparaître des caractères originaux marqués par la rareté des grattoirs, des outils composites et des perceurs et becs, la fréquence moyenne des burins parmi lesquels les dièdres dominent les types sur troncature retouchée, la présence de rares micropointes de la Gravette, de quelques lames tronquées et outils "archaïques" et l'abondance des lames retouchées, des pièces esquillées et surtout des microlithes.

La figure 26 présente la liste de l'outillage de l'ensemble industriel 1 qui est traduit sous forme de diagramme cumulatif sur la figure 27.

II. L'ENSEMBLE INDUSTRIEL 2 (couches 27 à 29)

L'ensemble industriel 2, qui comprend l'habitat de la couche 27, a livré 510 outils.

II.1. LES GRATTOIRS. (Figure 28 n° 1 à 3)

Ils sont très peu abondants (3 ex. - IG = 0,59 %) et exclusivement représentés par des exemplaires sur bout de lame. Dans deux cas, une lame fracturée à bords irréguliers constitue le support. Le front, encore très limité, voit une retouche pseudo-lamellaire très courte. Un grattoir à front ogival sur lame étroite à bords sinueux complète cette série.

	n	%	Cumul
2 Grattoir simple sur bout de lame atypique	3	1,07	1,07
3 Grattoir double	1	0,36	1,43
17 Grattoir-Burin	2	0,71	2,14
19 Burin-Lame tronquée	1	0,36	2,50
21 Perçoir-Grattoir	1	0,36	2,86
23 Perçoir	2	0,71	3,57
24 Bec	3	1,07	4,64
27 Burin dièdre droit	7	2,49	7,13
28 Burin dièdre déjeté	5	1,78	8,91
29 Burin dièdre d'angle	1	0,36	9,27
30 Burin d'angle sur cassure	2	0,71	9,98
31 Burin dièdre multiple	12	4,27	14,25
34 Burin sur troncature retouchée droite	2	0,71	14,96
35 Burin sur troncature retouchée oblique	2	0,71	15,67
36 Burin sur troncature retouchée concave	1	0,36	16,03
37 Burin sur troncature retouchée convexe	7	2,49	18,52
40 Burin multiple sur troncature retouchée	2	0,71	19,23
41 Burin multiple mixte	2	0,71	19,94
44 Burin du Raysse	2	0,71	20,65
50 Microgravette	2	0,71	21,36
59 Lame à bord abattu partiel	2	0,71	22,07
60 Lame à troncature retouchée droite	4	1,42	23,49
61 Lame à troncature retouchée oblique	2	0,71	24,20
65 Lame à retouche continue sur un bord	8	2,85	27,05
66 Lame à retouche continue sur deux bords	17	6,05	33,10
67a Lame à retouche écailleuse sur un bord	1	0,36	33,46
67b Lame à retouche écailleuse sur deux bords	3	1,06	34,52
74 Encoche	6	2,14	36,66
75 Denticulé	4	1,42	38,08
76 Pièce esquillée	11	3,91	41,99
84 Lamelle tronquée	3	1,07	43,06
85 Lamelle à dos (et fragments)	142	50,53	93,59
86 Lamelle à dos tronquée	3	1,07	94,66
87 Lamelle à dos denticulée	7	2,49	97,15
88 Lamelle denticulée	2	0,71	97,86
92 Lame appointée	4	1,42	99,28
93 Divers	2	0,71	99,99
	281		

Figure 26 : Protomagdalénien du Blot : décompte typologique de l'ensemble industriel 1.

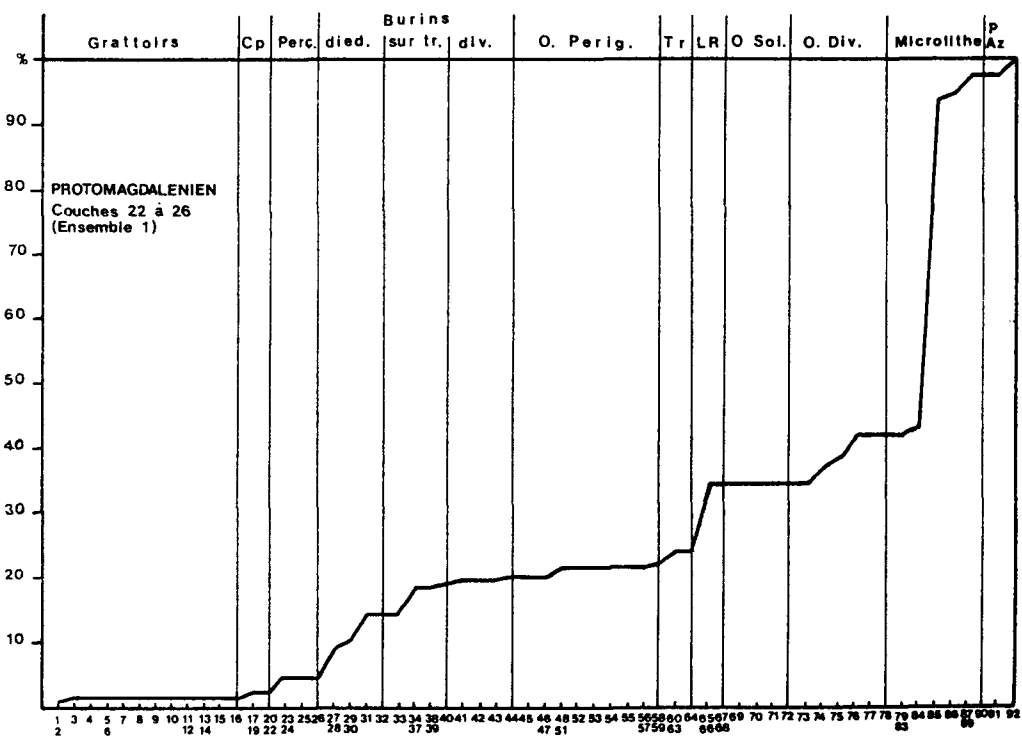


Figure 27 : Protomagdalénien du Blot : diagramme cumulatif de l'ensemble industriel 1.

II.2. LES OUTILS COMPOSITES. (Figure 28 n° 4 et 5)

La catégorie des outils composites est faiblement représentée (3 ex. - IOc = 0,59 %). Nous signalons un unique grattoir-burin composé d'un burin dièdre déjeté à enlèvements multiples avec retouche tertiaire et d'un grattoir à front déjeté asymétrique. Le premier burin-troncature associe un burin dièdre d'axe et une troncature retouchée oblique partielle. Le second montre l'association d'un burin sur troncature retouchée convexe et d'une troncature oblique irrégulière.

II.3. LES PERÇOIRS. (Figure 28 n° 6 à 9)

Le groupe typologique des perçoirs est plus abondant (8 ex. - IP = 1,57 %). Là encore, perçoirs fins et becs épais se répartissent de manière égale. Les perçoirs montrent une variabilité technique beaucoup plus importante que précédemment. Il existe des pièces à pointe fine dégagée par une retouche abrupte courte, des outils associant une troncature rectiligne ou légèrement concave et une encoche opposée et enfin des perçoirs à retouche alterne. Les becs sont également représentés par divers types : à retouches latérales dégageant une pointe déjetée, à troncature oblique, et à encoche.

II.4. LES BURINS. (Figure 28 n° 10 à 12, Figure 29 à 32 et Figure 33 n° 1 à 3)

Les burins forment le second groupe typologique et dominent largement les grattoirs (82 ex. - IB = 16,08 %). Là encore, les burins dièdres (53 ex. - IBd = 10,39 %) surclassent les burins sur troncature retouchée (20 ex. - IBt = 3,92 %).

Les burins dièdres se répartissent en dièdre d'axe médians et déjetés (resp. 17 et 8 ex. - resp. 32,1 et 15,1 % des burins dièdres), dièdre d'angle (5 ex. - 9,4 %) et d'angle sur cassure (13 ex. - 24,5 %), les burins dièdres multiples étant nombreux (10 ex. - 18,9 %).

Nous avons dénombré un ensemble de 73 parties actives disposées sur 61 supports. On y distingue les burins à deux pans (46 biseaux - 63,0 %), les burins à un pan sur cassure (19 biseaux - 26,0 %) et les burins à un pan sur pan latéral ou sur surface de débitage (8 biseaux - 11,0 %). Ils sont fréquemment façonnés sur lame (46 supports - 75,4 %), parfois sur éclat (10 supports - 16,4 %) et plus rarement sur pièce à crête (4 supports - 6,6 %) ou sur bloc nucléiforme (1 ex. - 1,6 %). Nous constatons une très nette augmentation de la retouche "protomagdalénienne" (6 ex. - 9,8 %) tandis que la retouche "ordinaire" reste sensiblement constante (14 ex. - 23,0 %). 9 pièces présentent une retouche d'arrêt de l'enlèvement (12,3 %) et 28 parties actives dièdres (38,4 %) un refaçonnage postérieur au coup de burin : 2 retroncatures (2,7 %), 13 reprises dièdres (17,8 %), 12 retouches tertiaires (16,4 %) et 1 retouche quaternaire (1,4 %). Là encore, les biseaux tournants sont présents (10 ex. - 13,7 %).

Les burins dièdres multiples sont très abondants (10 ex. - 1,96 % de l'outillage) et associent, comme précédemment, les divers types présents.

Les burins de Corbiac sont présents sous la forme de déchets de façonnage alors que les biseaux "primaires" sont plus rares.

Les burins sur troncature retouchée sont moins fréquents (20 ex. - IBt = 3,92 %). Des lames minces, parfois larges, constituent la majorité des supports (22 supports - 78,6 %) devant les éclats (4 supports - 14,3 %) et les pièces à crête (2 supports - 7,1 %). Cela nous fournit un total de 31 parties actives pour 28 supports. Contrairement aux burins dièdres, la retouche latérale croît : "protomagdalénienne" (6 ex. - 21,4 %) ou "ordinaire" (9 ex. - 32,1 %). La retouche semi-abrupte (23 ex. - 74,2 %) domine devant le type abrupt ou très abrupt (7 ex. - 22,6 %). La délinéation se répartit en troncature convexe (16 ex. - 51,6 %), rectiligne (9 ex. - 29,0 %), concave (3 ex. - 9,7 %) et sinueuse (2 ex. - 6,5 %). La position par rapport à l'axe de débitage est rarement transversale ou latérale (resp. 1 et 2 ex. - resp. 3,2 et 6,5 %) et plutôt oblique (14 ex. - 45,2 %) ou latéro-transversale (13 ex. - 41,9 %).

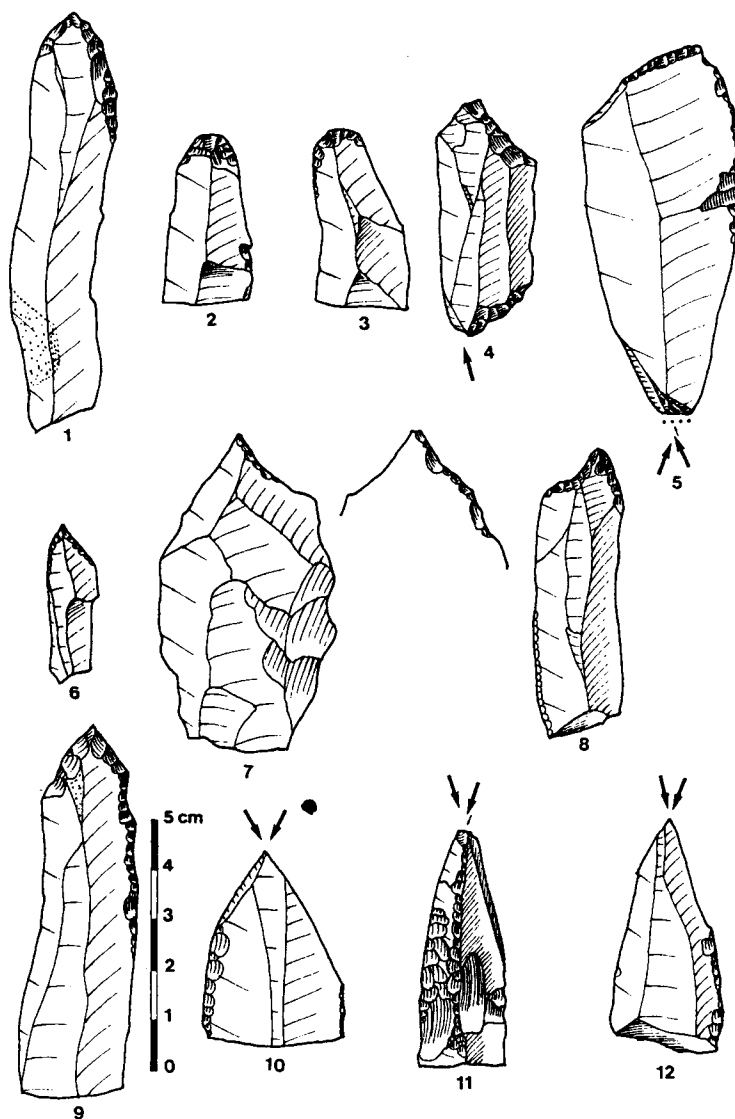


Figure 28 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 2.
1 à 3 : Grattoirs, 4-5 : Outils composites, 6 à 9 : Perçoirs, 10 à 12 : Burins.

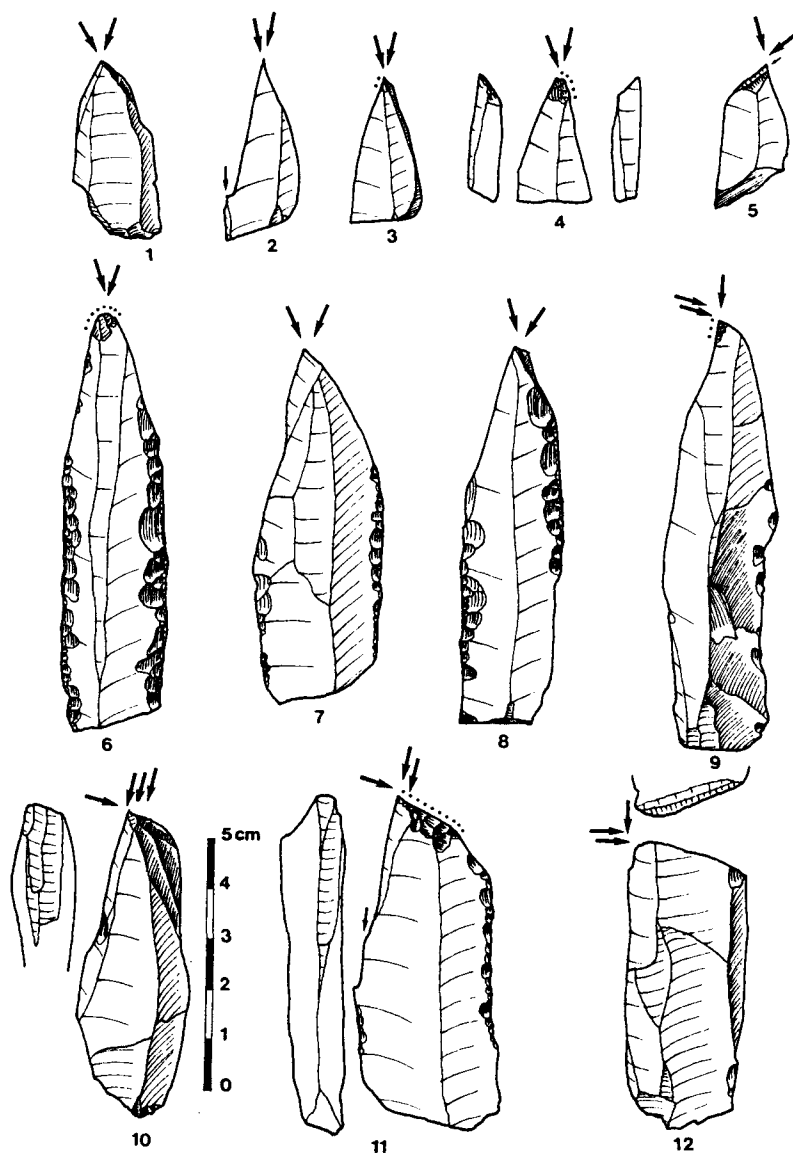


Figure 29 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 2.
1 à 12 : Burins.

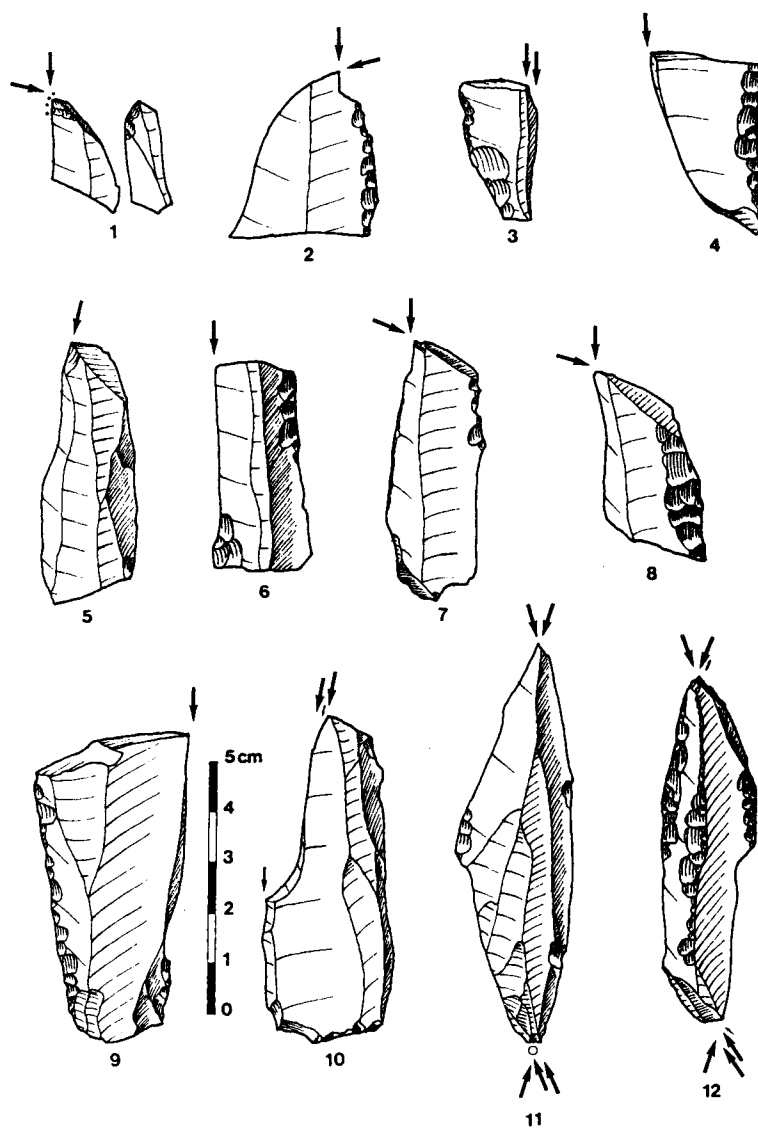


Figure 30 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 2.
1 à 12 : Burins.

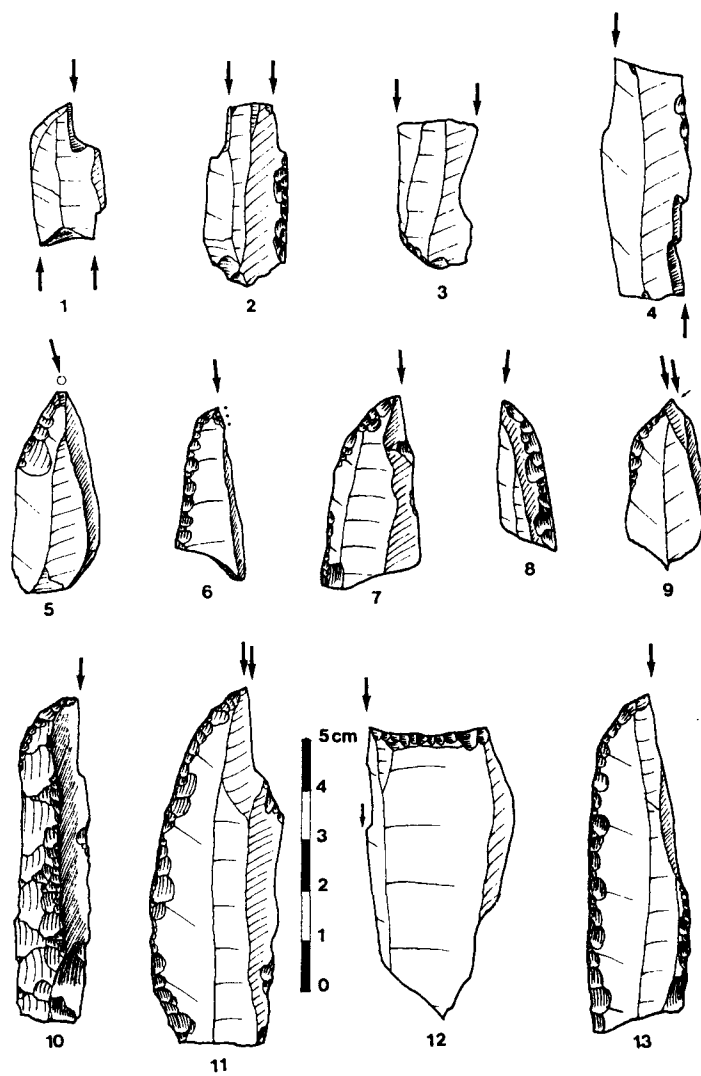


Figure 31 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 2.
1 à 13 : Burins.

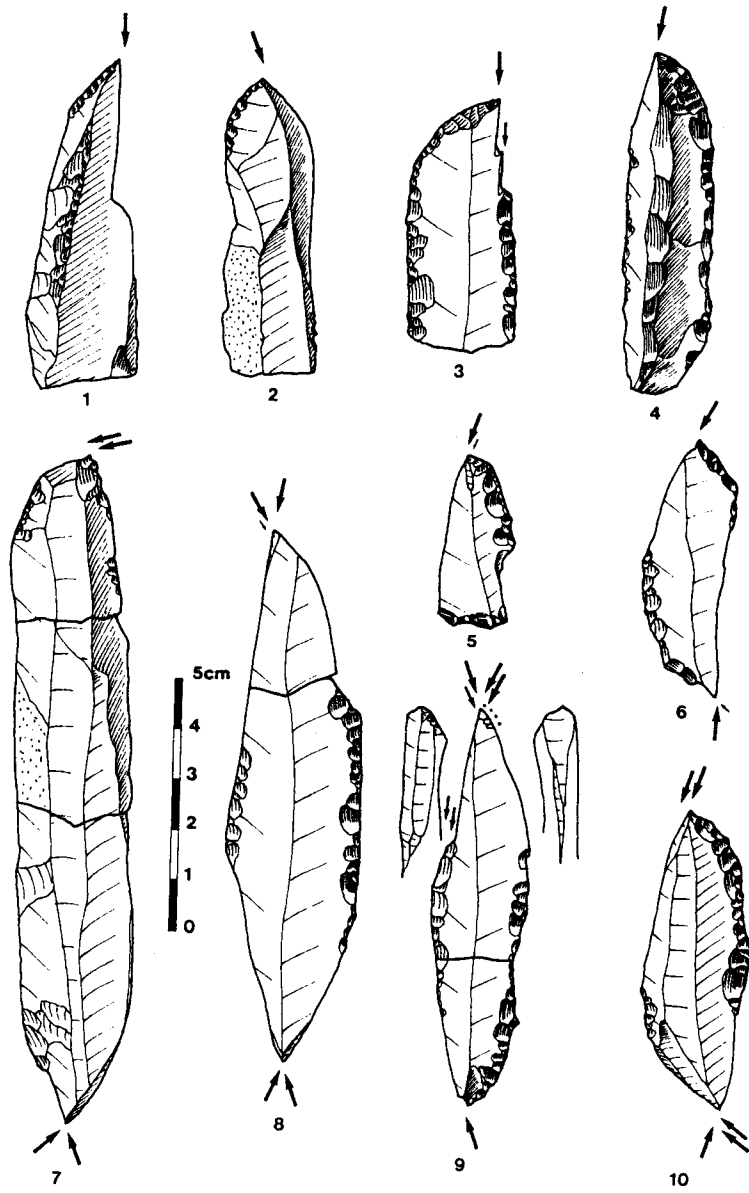


Figure 32 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 2.
1 à 10 : Burins.

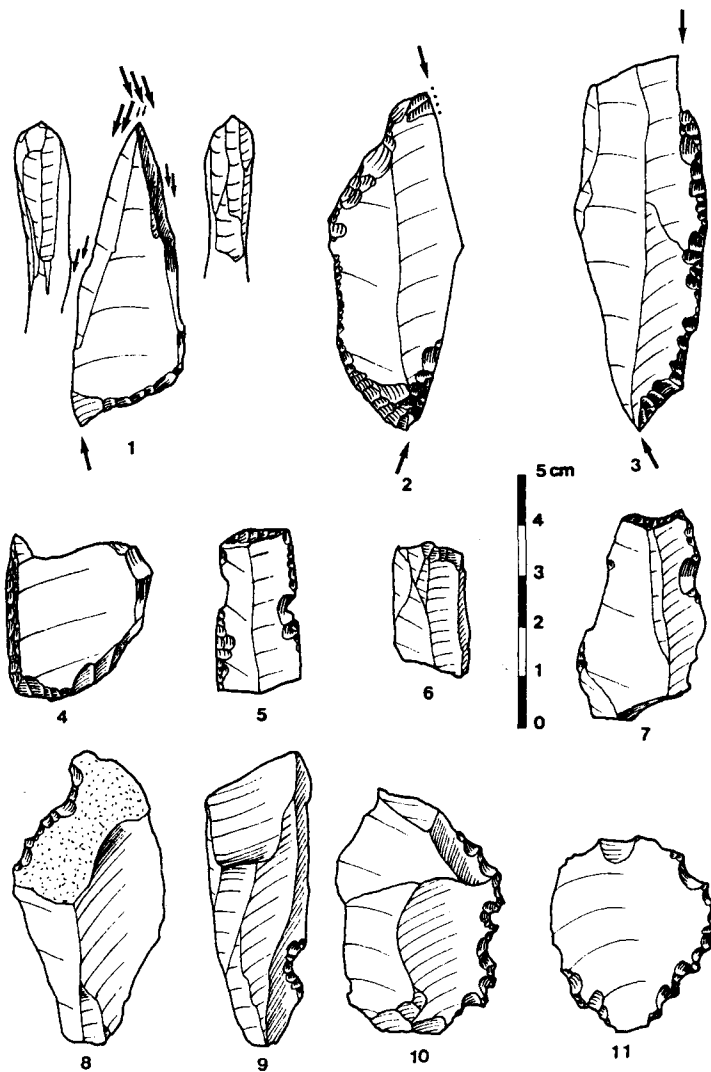


Figure 33 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 2.
 1 à 3 : Burins, 4 : Lame à dos, 5 à 7 : Lames tronquées, 8 à 11 : Outils "archaïques".

Contrairement aux burins dièdres, les exemplaires d'axe et déjetés sont dépassés par les types d'angle (resp. 10, 9 et 12 biseaux - resp. 32,3 - 29,0 et 38,7 %). Le refaçonnage présente une fréquence moyenne (35,5 %) répartie en 2 retroncatures (6,5 %), 3 reprises dièdres (9,7 %), 5 retouches tertiaires (16,1 %) et 1 retouche quaternaire (3,2 %).

Les burins multiples sur troncature retouchée ou mixtes subissent une forte augmentation (resp. 4 et 8 ex.). La série est complétée par un mauvais burin nucléiforme.

II.5. LES OUTILS À DOS. (Figure 33 n° 4, Figure 34 n° 29 à 32)

Un peu plus nombreuses que dans la couche 1, les pièces à dos se répartissent entre les micropointes de la Gravette et les lames à dos.

Les microgravettes ne sont représentées que par des fragments distaux (6 ex. - IPD = 1,18 %). Dans tous les cas, un aménagement sommaire devenant plus étendu vers l'extrémité complète la retouche croisée du dos.

Les lames à dos sont rares (2 ex. - 0,39 %). La première, façonnée sur lame large, porte une retouche croisée totale tandis que la seconde, sur extrémité distale de lame très étroite, montre une retouche écailleuse surélevée.

II.6. LES LAMES TRONQUÉES. (Figure 33 n° 5 à 7)

Elles sont relativement rares dans cet ensemble (9 ex. - IT = 1,76 %). Les pièces à troncature rectiligne, normale ou oblique (3 ex.) surclassent les exemplaires convexes (1 ex.) ou concaves (2 ex.). Les supports, des lames à bords réguliers, portent parfois une fine retouche latérale généralement peu développée.

II.7. LES LAMES RETOUCHÉES. (Figures 35 et 36)

Le groupe typologique des lames retouchées constitue, après les microlithes et les burins, la troisième catégorie de vestiges recueillis (52 ex. - ILR = 10,20 %). Les fragments proximaux, mésiaux et distaux s'équilibrent (resp. 11, 12 et 12 ex. - resp. 21,2 - 23,1 et 23,1 % des lames retouchées), les pièces entières étant rares (8 ex. - 15,4 %). Les lames à retouche unilatérale sont largement dominées par les exemplaires à retouche sur deux bords (resp. 14 et 34 ex.), les lames appointées complétant la série (4 ex.), pour un ensemble de 90 bords retouchés. Elle occupe majoritairement la totalité du bord (68 cas - 75,6 % des bords retouchés), plus rarement l'extrémité distale (10 cas - 11,1 %), proximale (3 cas - 3,3 %) et mésiale (9 cas - 10,0 %).

La variabilité technologique de la retouche apparaît ici également très marquée. Là encore, la retouche profonde est légèrement dominée par le type marginal (resp. 43 et 47 ex. - resp. 47,8 et 52,2 % des bords retouchés). L'ampleur sommaire domine (33 ex. - 36,7 % des bords retouchés) devant le type écailleux (28 ex. - 31,1 %), composite (24 ex. - 26,7 %) et enfin lamellaire (5 ex. - 5,6 %). Le mode est principalement surélevé (31 ex. - 34,4 % des bords retouchés) puis abrupt (19 ex. - 21,1 %), oblique (18 ex. - 20,0 %), simple (16 ex. - 17,8 %) et enfin plat (6 ex. - 6,7 %).

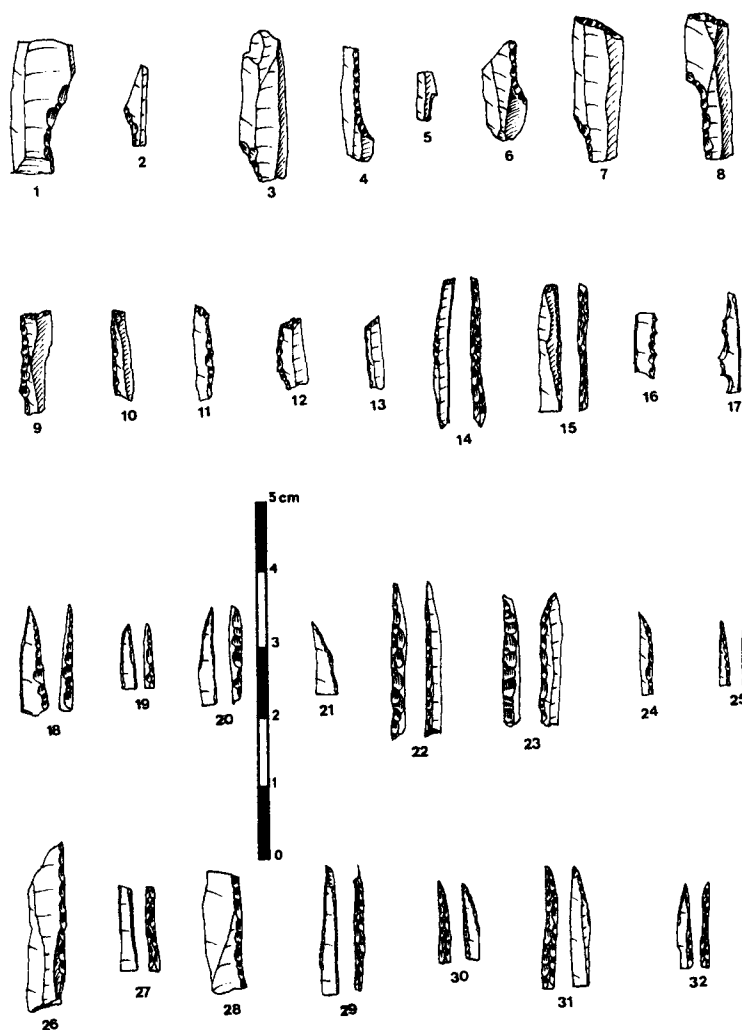


Figure 34 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 2.

1 à 8 : Lamelles à cran, 9 à 15 : Lamelles à dos tronquées, 16-17 : Lamelles à dos denticulées, 18 à 28 : Pointes aménagées et pièces à dos croisé, 29 à 32 : Microgravettes.

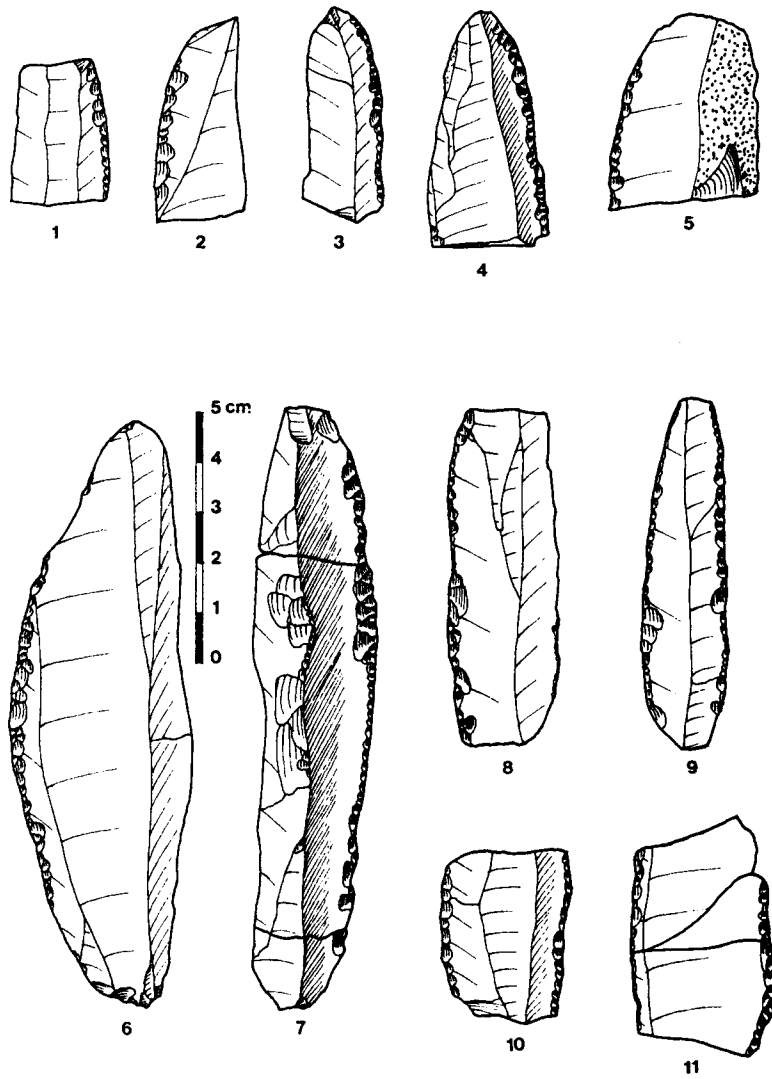


Figure 35 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 2.
1 à 11 : Lames retouchées.

Le tableau suivant résume les associations entre mode et ampleur :

	Sommaire	Lamellaire	Écailleuse	Composite	Total
Simple	16	-	-	-	16
Abrupte	16	-	3	-	19
Plate	-	1	-	5	6
Oblique	1	-	15	2	18
Surélevée	-	4	10	17	31
Total	33	5	28	24	90

Pour l'ensemble des bords retouchés, on remarque un tranchant régulier dans 59 cas (65,6 % des tranchants). Il présente une délinéation majoritairement convexe (52 cas - 57,8 % des tranchants) puis rectiligne (20 cas - 22,2 %), sinueuse (14 cas - 15,6 %) et concave (4 cas - 4,4 %). Enfin, le grignotage des bords se rencontre sur 49 parties actives (54,4 %).

II.8. LES OUTILS "ARCHAÏQUES". (Figure 33 n° 8 à 11, Figure 37 n° 1)

Les outils archaïques, assez rares (15 ex. - IOA = 2,94 %), sont essentiellement composés d'encoches et denticulés.

Les encoches peuvent être fines à retouche courte, larges et non retouchées, distales ou proximales. Les denticulés présentent une ligne de retouche irrégulière, directe ou inverse, ou à microdenticulation.

II.9. LES PIÈCES ESQUILLÉES. (Figure 37 n° 2 à 8)

Nombreuses dans cette couche (34 ex. - IEsq. = 6,67 %), leur facture est beaucoup plus caractéristique. En effet, les esquilles partent surtout de deux pôles opposés (19 cas - 55,9 %), d'un seul pôle (12 cas - 35,3 %) et plus exceptionnellement de deux pôles croisés (1 cas - 2,9 %) ou multipolaires (2 cas - 5,9 %). Les esquilles bifaciales (14 ex. - 41,2 %) dominent les types inverses, directs ou alternes (resp. 10, 4 et 6 ex. - resp. 29,4 ; 11,8 et 17,6 %). Elles sont façonnées sur pièces épaisses d'allure rectangulaire. Quelques fois, elles prennent en écharpe le support pour créer un "pseudo-coup de burin". Enfin, le grignotage se rencontre sur 7 pièces (20,6 %).

II.10. LES MICROLITHES. (Figure 34 n° 1 à 28)

Les microlithes constituent le groupe typologique majeur (295 ex. - IMic. = 57,8 %). Ils sont principalement constitués de fragments mésiaux (199 ex. - 67,5 % des microlithes), loin devant les extrémités distales (78 ex. - 26,4 %), proximales ou les pièces entières (resp. 17 et 1 ex. - resp. 5,8 et 0,3 %).

L'étude de la direction d'abattage du dos montre une domination modérée des dos croisés (143 ex. - 48,5 % des microlithes) sur les dos directs (138 ex. - 46,8 %), la retouche inverse étant toujours rare (14 ex. - 4,7 %). Les lamelles à dos partiel ou à cran subissent une diminution notable (23 ex. - 7,8 % des microlithes). Par ailleurs, la retouche discontinue reste toujours très exceptionnelle (2 ex. - 0,7 % des microlithes) et la retouche continue majoritaire (293 ex. - 99,3 %). La retouche profonde domine largement (283 ex. - 95,9 % des microlithes), les lamelles à dos plat ou marginal étant rares (12 ex. - 4,1 %). L'aménagement opposé appointant est en nette progression (45 ex. - 15,3 %).

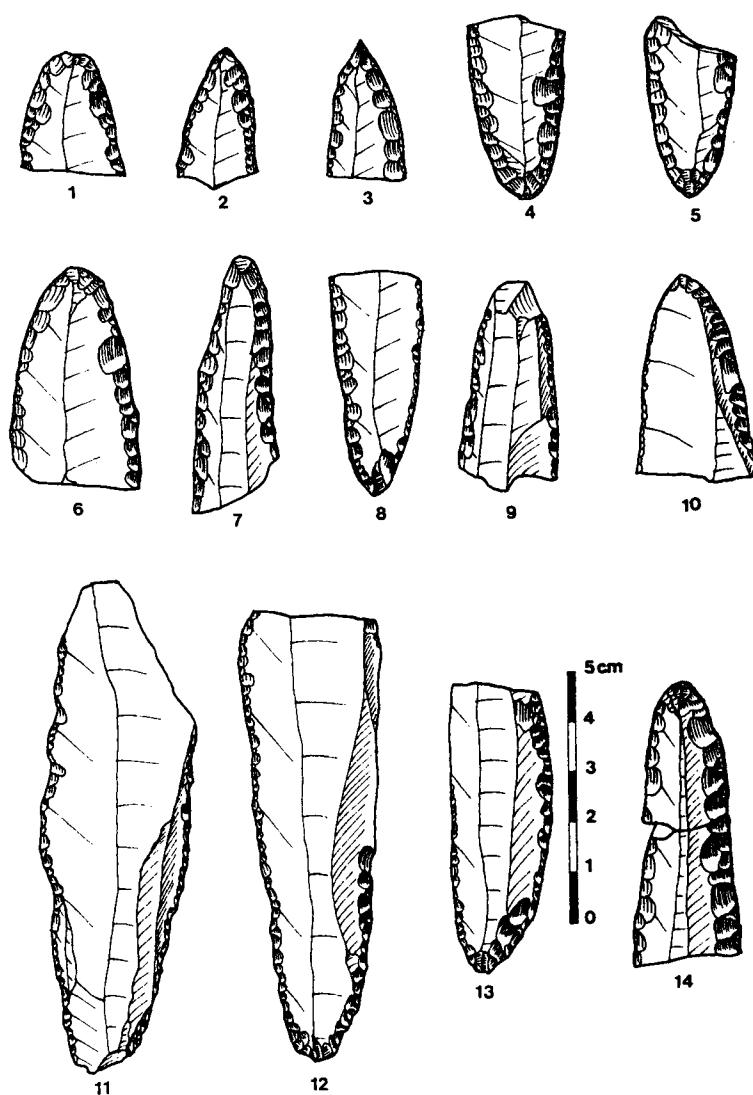


Figure 36 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 2.
1 à 14 : Lames retouchées.

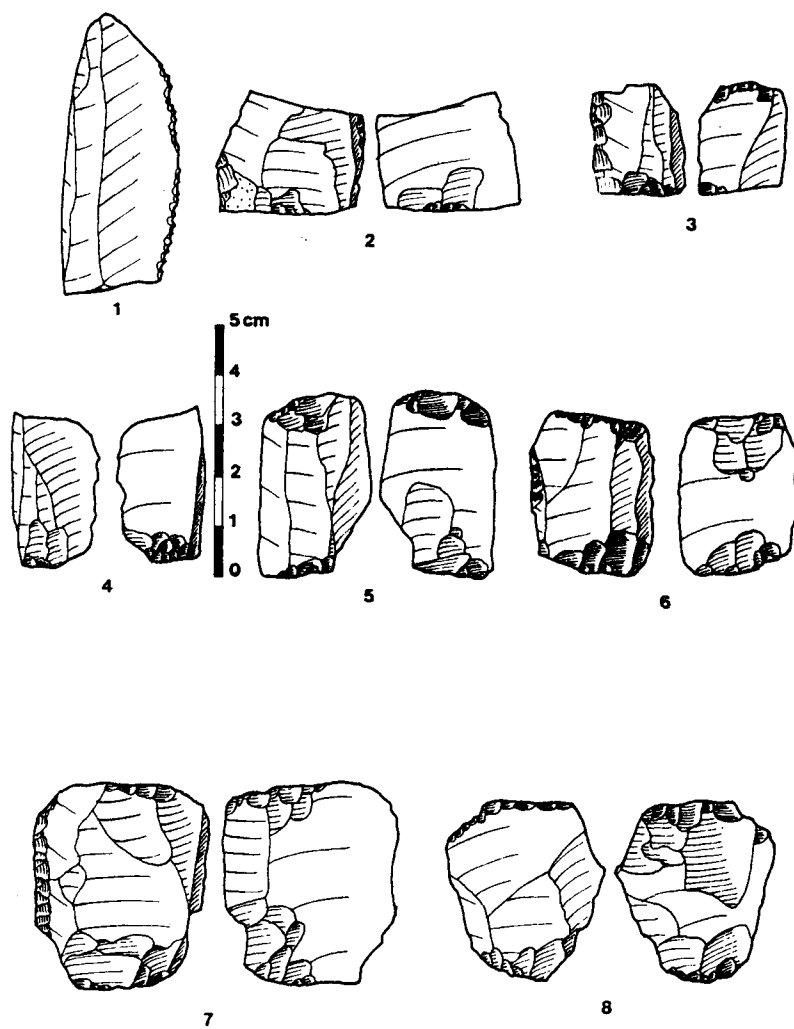


Figure 37 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 2.
 1 : Outil "archaïque", 2 à 8 : Pièces esquillées.

L'outillage combiné montre une augmentation sensible des lamelles à dos tronquées (20 ex. - 6,8 % des microlithes) et une forte diminution des lamelles à dos denticulées (6 ex. - 2,0 %), les lamelles à dos simples conservant globalement leur fréquence (269 ex. - 92,2 %). Comme précédemment, la section est préférentiellement triangulaire (220 ex. - 74,6 % des microlithes), la corrélation entre retouche croisée et section triangulaire étant toujours valable. Enfin, les sections II et III de R.B. Clay présentent un développement limité (resp. 60 et 14 ex. - resp. 20,3 et 4,7 %).

II.11. LES OUTILS "DIVERS".

La série est complétée par une lamelle à fines retouches directes discontinues.

II.12. INDICES TYPOLOGIQUES ET REPRÉSENTATION GRAPHIQUE.

Nous retrouvons ici la rareté des grattoirs, des outils composites et des perceurs, l'importance moyenne des burins principalement dièdres, la présence de microgravettes en légère progression, l'abondance des lames retouchées, des microlithes et des pièces esquillées en augmentation depuis l'ensemble 1. La figure 38 présente la liste de l'outillage de l'ensemble industriel 2 qui est traduit sous la forme de diagramme cumulatif sur la figure 39.

III. L'ENSEMBLE INDUSTRIEL 3 (Couches 30 et 31).

L'ensemble industriel 3 est le plus important puisqu'il a livré une série de 549 outils.

III.1. LES GRATTOIRS. (Figure 40 n° 1 à 3)

Malgré leur faiblesse numérique (4 ex. - IG = 0,73 %), la variabilité des grattoirs est importante. Nous n'avons rencontré qu'un seul grattoir sur lame, à retouche sommaire très limitée. Un exemplaire sur extrémité sur lame retouchée présente un front plat, lamellaire et surélevé. La série est complétée par un mauvais grattoir sur éclat et un grattoir à museau plat sur éclat large.

III.2. LES OUTILS COMPOSITES.

Groupe typologique très pauvre : un grattoir-burin associant un burin d'angle sur cassure à enlèvement fin et un grattoir sur lame à front irrégulier, presque denticulé (IOc = 0,18 %).

III.3. LES PERÇOIRS. (Figure 40 n° 4 à 7)

Les perceurs (6 ex. - IP = 1,09 %) sont préférentiellement à pointe fine (4 ex.), plus rarement à rostre épais (2 ex.). Leur variabilité voit le développement, à côté de la technique exposée supra, d'autres méthodes de façonnage. Une troncature oblique ou légèrement concave complétée par une encoche retouchée opposée se retrouve sur une seule pièce. Dans quelques cas, la pointe est dégagée par deux encoches retouchées délimitant des perceurs déjetés ou par l'association de deux troncatures convergentes parfois grossières.

	n	%	Cumul
2	2	0,39	0,39
4	1	0,20	0,59
17	1	0,20	0,79
19	2	0,39	1,18
23	4	0,78	1,96
24	4	0,78	2,74
27	17	3,33	6,07
28	8	1,57	7,64
29	5	0,98	8,62
30	13	2,55	11,17
31	10	1,96	13,13
35	4	0,78	13,91
36	2	0,39	14,30
37	10	1,96	16,26
40	4	0,78	17,04
41	8	1,47	19,61
43	1	0,20	18,81
50	6	1,18	19,99
58	2	0,39	20,38
60	3	0,59	20,97
61	3	0,59	21,56
62	2	0,39	21,95
63	1	0,20	22,15
65	8	1,57	23,72
66	23	4,51	28,23
67a	6	1,18	29,41
67b	11	2,16	31,57
74	8	1,57	33,14
75	7	1,38	34,52
76	34	6,67	41,19
84	3	0,59	41,78
85	269	52,75	94,53
86	17	3,33	97,86
87	6	1,18	99,04
92	4	0,78	99,82
93	1	0,20	100,02
	510		

Figure 38 : Protomagdalénien du Blot : décompte typologique de l'ensemble industriel 2.

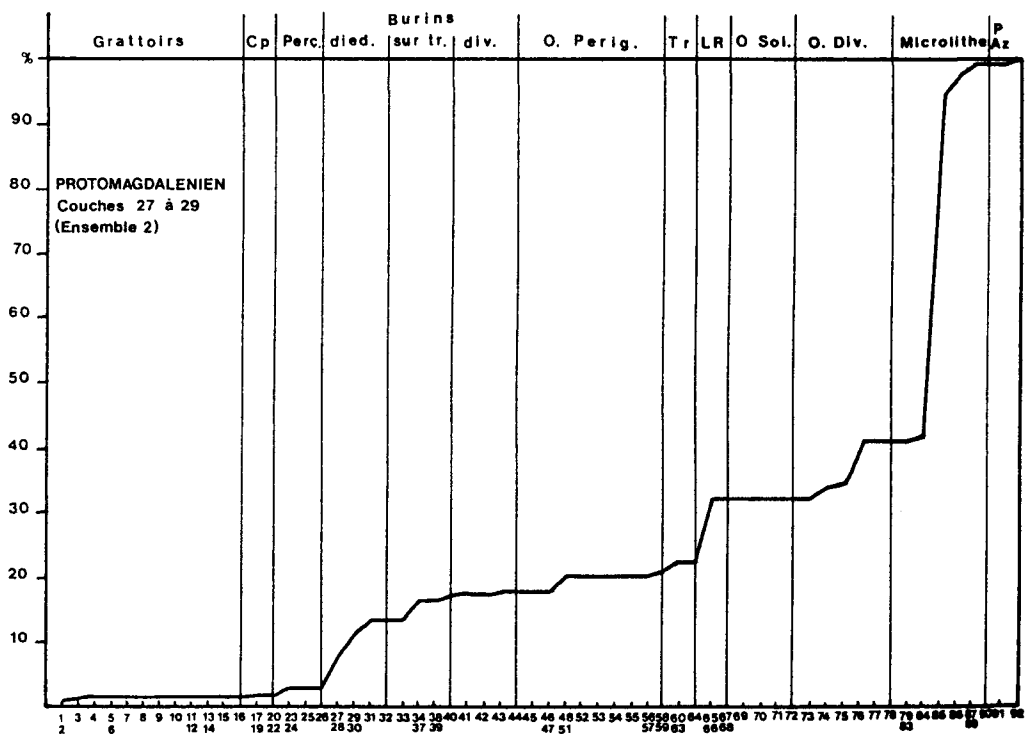


Figure 39 : Protomagdalénien du Blot : diagramme cumulatif de l'ensemble industriel 2.

III.4. LES BURINS. (Figure 40 n° 8 à 12, Figures 41 à 44, Figure 45 n° 1 à 3)

Ils sont légèrement moins abondants que précédemment (84 ex. - IB = 15,30 %). Les burins dièdres l'emportent encore largement sur les exemplaires sur troncature retouchée (resp. 52 et 24 ex. - IBd = 9,47 % et IBt = 4,37 %).

Les burins dièdres d'axe médians et déjetés (resp. 14 et 12 ex. - resp. 26,9 et 23,1 % des burins dièdres) dominent les différents types d'angle : dièdre d'angle (6 ex. - 11,5 %) et d'angle sur cassure (10 ex. - 19,2 %). Les burins dièdres multiples sont bien développés (10 ex. - 19,2 %). Pour les parties actives, nous avons recensé 69 biseaux répartis sur 57 supports. On note la répartition suivante : burin à 2 pans (43 biseaux - 62,3 %), burin à un pan sur cassure (13 biseaux - 18,8 %) et burin à un pan sur pan latéral (13 ex. - 18,8 %). La fréquence des supports laminaires est élevée (54 supports - 94,7 %). La retouche latérale croît avec 6 exemplaires de retouche "protomagdalénienne" (10,5 %) et 15 de retouche "ordinaire" (26,3 %). Le refaçonnage diminue (34,6 %) : 3 retroncatures (4,3 %), 7 reprises dièdres (10,1 %), 13 retouches tertiaires (18,8 %) et 1 retouche quaternaire (1,4 %). Enfin, les biseaux tournants restent constants (9 ex. - 13,0 %).

Les burins dièdres multiples, très abondants (10 ex. - 1,82 % de l'outillage), associent comme précédemment tous les types reconnus dans ce niveau. Les burins de Corbiac sont toujours représentés, soit sous la forme de parties actives proprement dites (biseau-trièdre), soit plus fréquemment sous la forme de déchets. Dans un cas, une fracture de type Corbiac reprise par un enlèvement secondaire délimite un burin dièdre original.

Les burins sur troncature retouchée totalisent un ensemble de 30 parties actives réparties sur 29 supports (IBt = 4,37 %). Des lames larges et minces constituent l'essentiel des supports (26 supports - 89,7 %) alors que les outils sur éclat demeurent exceptionnels (3 ex. - 10,3 %). Trois pièces portent une retouche "protomagdalénienne" (10,3 %) et 14 une retouche "ordinaire" (48,3 %). Comme pour les deux couches supérieures, la troncature semi-abrupte domine (19 ex. - 63,3 %) devant le type abrupt et très abrupt (11 ex. - 36,7 %). Les extrémités actives montrent une variabilité liée à la morphologie du plan de frappe, à son orientation par rapport à l'axe de débitage et à son inclinaison sur la face inférieure. Les retouches convexes sont les plus nombreuses (13 ex. - 43,3 %) devant les plans de frappe concaves et rectilignes (8 ex. - 26,7 %). L'orientation est transversale (8 ex. - 26,7 %), latéro-transversale (10 ex. - 33,3 %), oblique (11 ex. - 36,7 %) et latérale (1 ex. - 3,3 %), ce dernier constituant l'unique burin transversal du Protomagdalénien du Blot. Les burins d'axe sur troncature retouchée sont rares (4 ex. - 13,3 %) et dépassés par le type déjeté (12 ex. - 40,0 %) et surtout d'angle (14 ex. - 46,7 %). Le refaçonnage des biseaux se décompose en retroncature (4 ex.), reprise dièdre (2 ex) et retouche tertiaire (6 ex.). Signalons enfin un burin de Lacam très typique.

Les deux catégories des burins sur troncature retouchée multiple et des burins multiples mixtes voient leurs effectifs augmenter quelque peu (resp. 3 et 5 ex.).

Les burins du Raysse font une timide apparition (2 ex.). Le premier, sur lame à crête épaisse, possède un plan de frappe issu d'une surface de débitage transversale. Les enlèvements plans, au nombre de 3, délimitent une arête brisée partiellement oblitérée par une retouche tertiaire directe. Le second, du type dièdre double sur lame étroite et mince, associe deux parties actives. La première montre un plan de frappe tournant incliné sur la face d'éclatement. Les enlèvements plans délimitent une arête brisée. La retouche tertiaire directe entame largement le plan de frappe dont on ne perçoit plus qu'un simple vestige. Le deuxième biseau est un burin dièdre "classique".

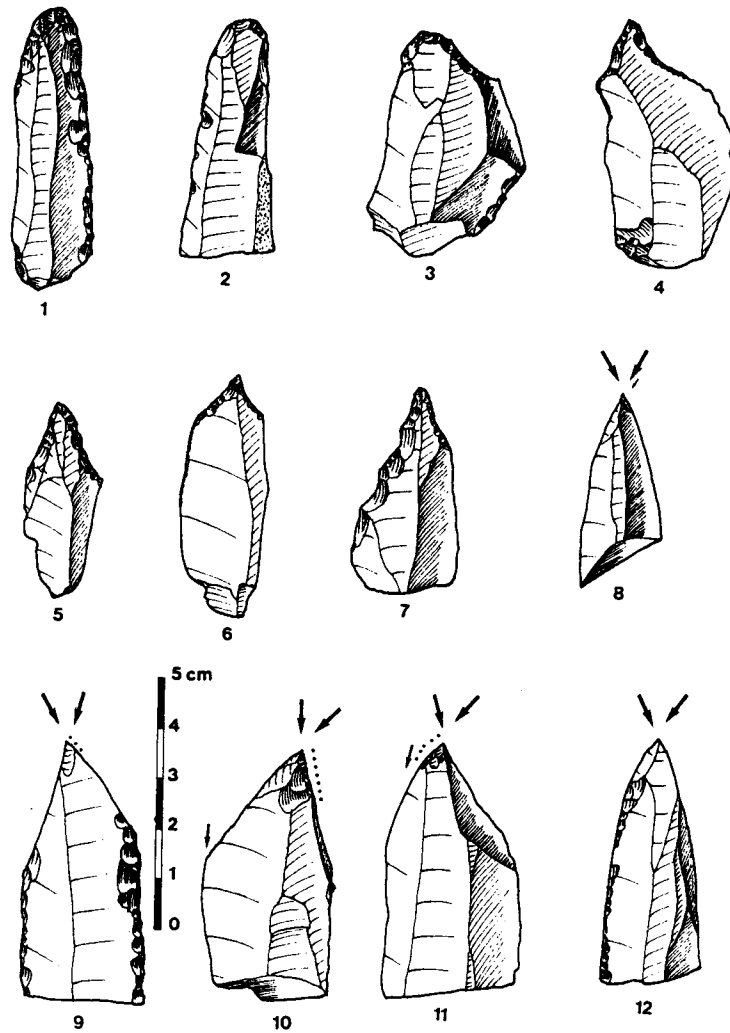


Figure 40 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 3.
1 à 3 : Grattoirs, 4 à 7 : Perçoirs, 8 à 12 : Burins.

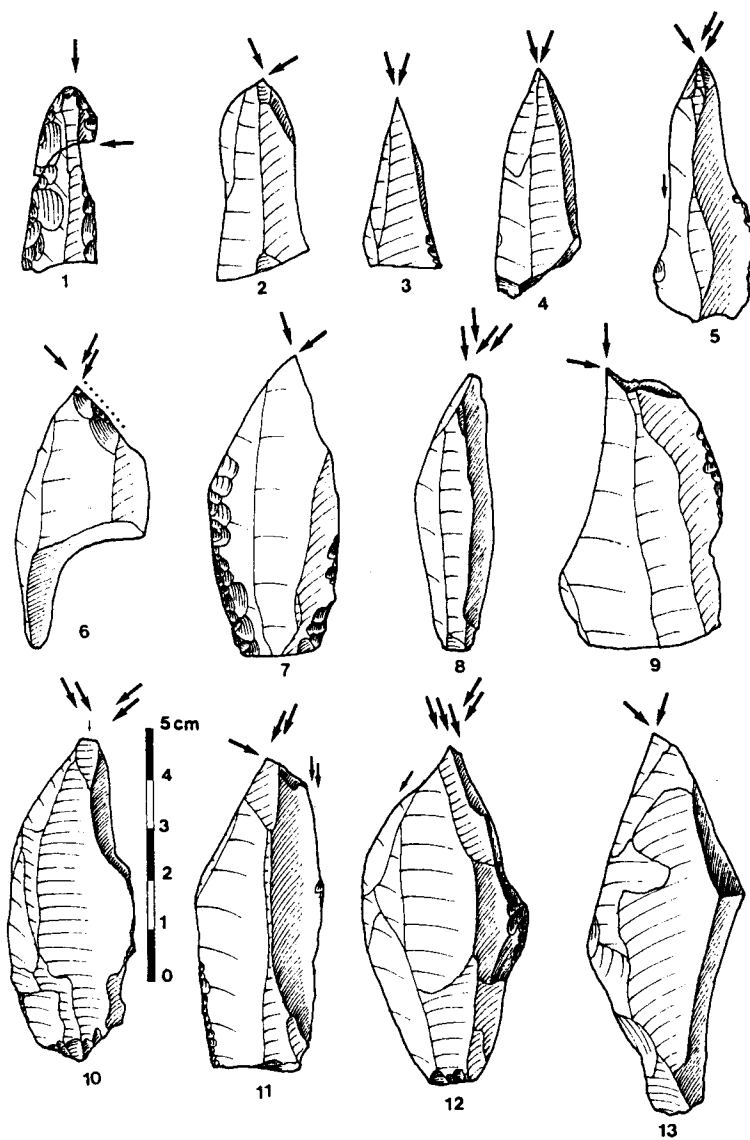


Figure 41 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 3.
1 à 13 : Burins.

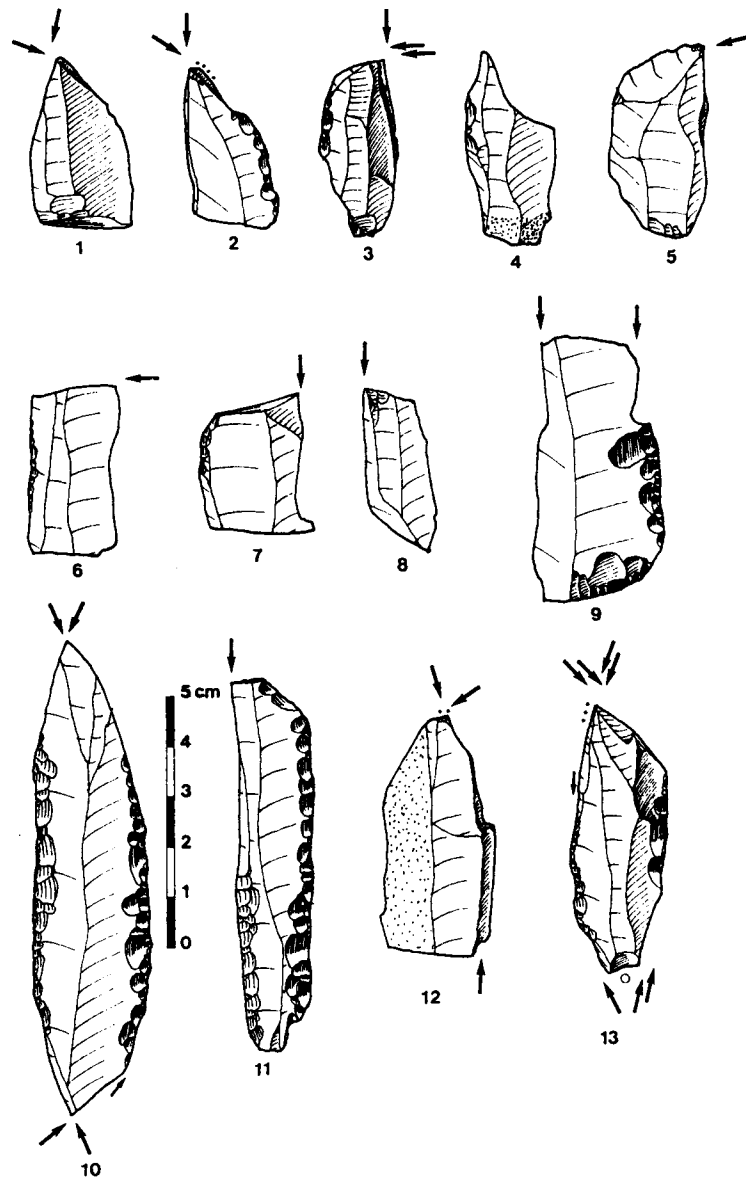


Figure 42 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 3.
1 à 13 : Burins.

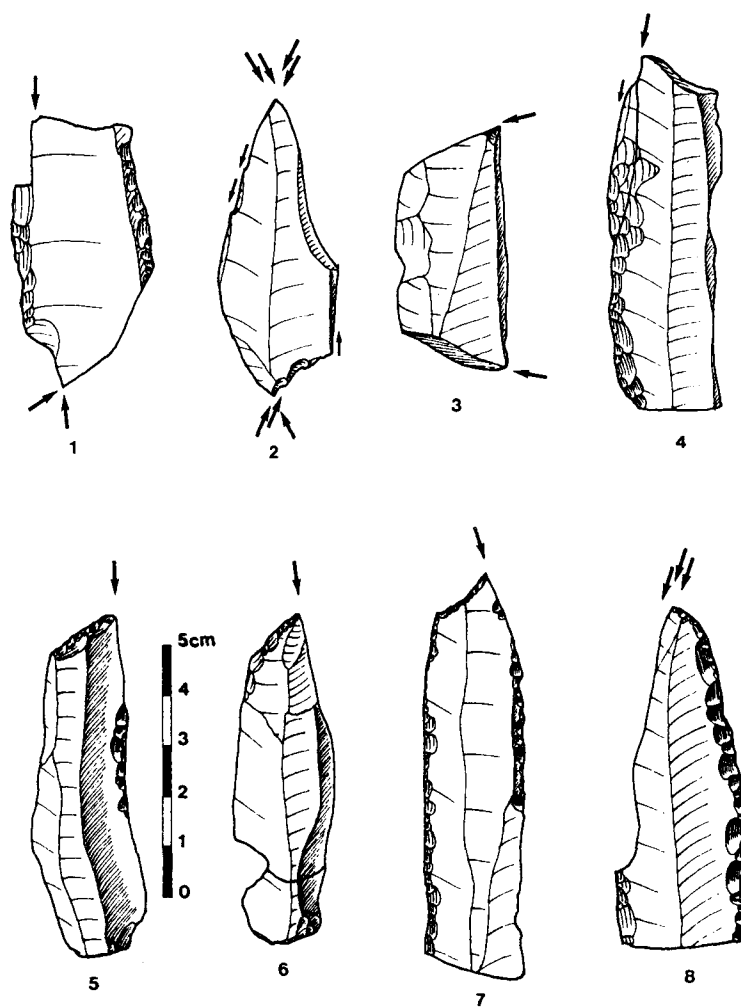


Figure 43 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 3.
1 à 8 : Burins.

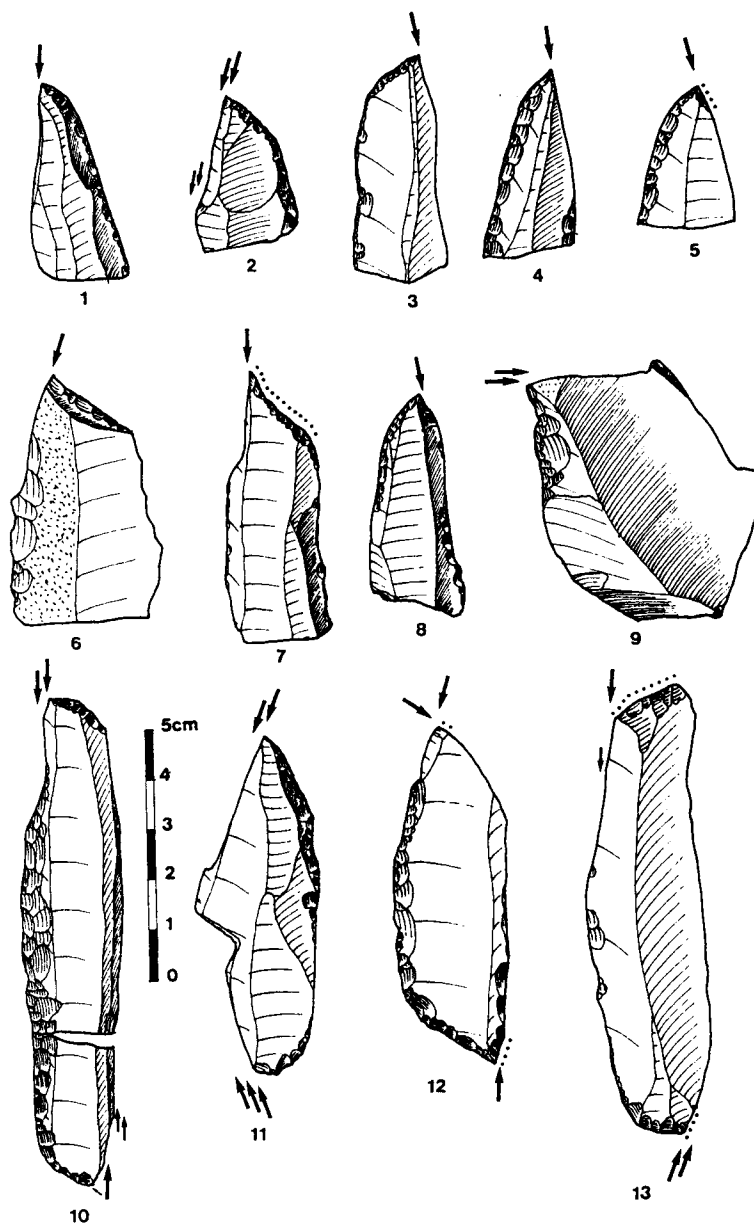


Figure 44 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 3.
1 à 13 : Burins.

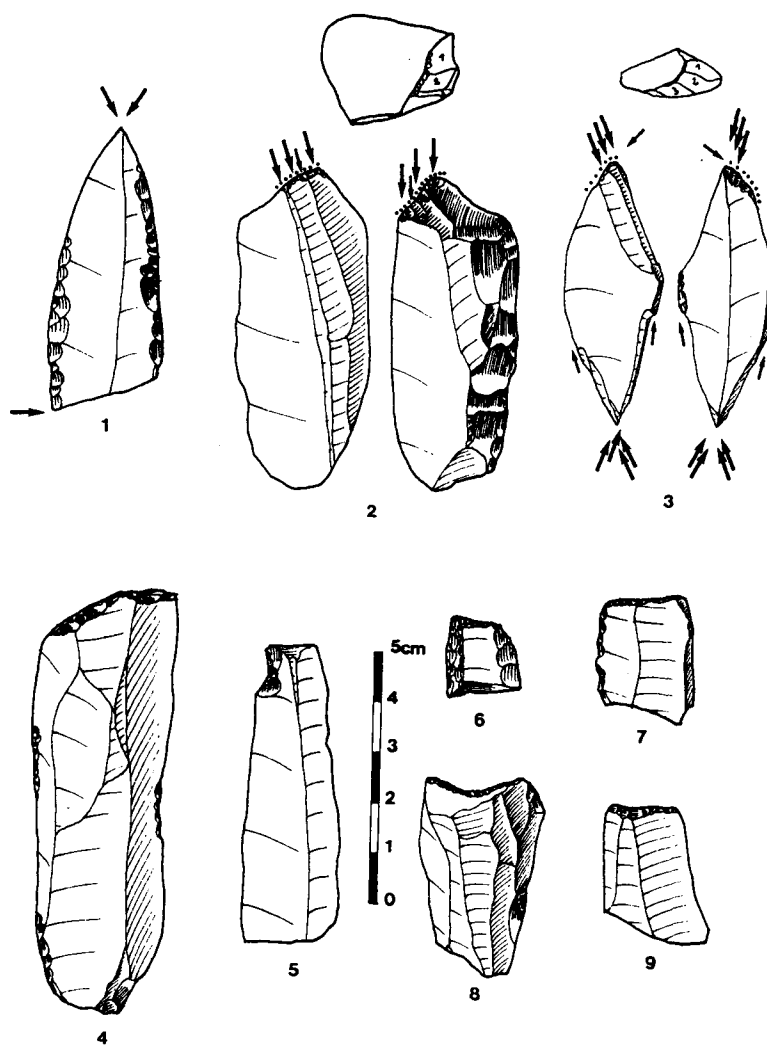


Figure 45 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 3.
 1 à 3 : Burins, 4 et 7 à 9 : Lames tronquées, 5 : Outil "archaïque", 6 : Pointe de la Gravette.

III.5. LES OUTILS À DOS. (Figure 45 n° 6, Figure 46 n° 34 à 43)

C'est dans cette couche que les outils à dos sont les plus développés (17 ex. - IPD = 3,10 %). Si aucune lame à bord abattu n'a été retrouvée, leur pourcentage s'explique par la fréquence des microgravettes et également par la présence d'un fragment de pointe de la Gravette. Celui-ci est façonné sur lame étroite assez épaisse. Bien qu'il s'agisse d'un fragment mésial, il possède suffisamment de caractères pour en faire une pointe de la Gravette : retouche croisée très abrupte issue d'un façonnage sur enclume, retouche complémentaire opposée appointante, dos rectiligne très régulier.

Les micropointes de la Gravette subissent une très forte croissance (16 ex. - 2,91 %). La retouche totale et croisée sur enclume est complétée par une reprise sommaire parfois surélevée au niveau de la pointe. Dans un autre cas, la retouche complémentaire est plus plate et élargie à la "protomagdalénienne", s'appuyant sur un support exceptionnellement grand pour ce type d'outil. C'est à ce jour le seul vestige de microgravette non hypermicrolithique. Les bases font une timide apparition : deux exemplaires à retouche inverse plate transversale déterminant un talon arrondi.

III.6. LES LAMES TRONQUÉES. (Figure 45 n° 4, 7, 8 et 9)

Elles sont encore peu abondantes (8 ex. - IT = 1,46 %). Les pièces à troncature droite, normale ou oblique (resp. 3 et 2 ex.) dominent les types convexes et concaves (resp. 2 et 1 ex.). Les supports sont constitués de lames minces à bords réguliers ou d'éclats épais.

III.7. LES LAMES RETOUCHÉES. (Figures 47 et 48)

Un peu moins abondantes que dans l'ensemble 2, elles constituent la troisième catégorie d'artefacts après les microlithes et les burins (46 ex. - ILR = 8,38 %). Les fragments distaux dominent (21 ex. - 45,7 % des lames retouchées), devant les exemplaires mésiaux et proximaux (resp. 14 et 8 ex. - resp. 30,4 et 17,4 %), les pièces entières restant encore très rares (3 ex. - 6,5 %). Les lames à retouche unilatérale (12 ex.) sont largement dominées par les lames à retouche bilatérale (34 ex.) dont quelques lames appointées. Ces 46 supports déterminent un ensemble de 80 bords retouchés. La retouche occupe encore la totalité du bord (58 ex. - 72,5 % des bords retouchés), plus rarement l'extrémité distale (12 ex. - 15,0 %) et très exceptionnellement la partie mésiale (6 ex. - 7,5 %) ou proximale du support (4 ex. - 5,0 %).

La variabilité technique est importante, tout en montrant une répartition différente de celle de l'ensemble 2. La retouche profonde domine largement le type marginal (resp. 50 et 30 ex. - resp. 62,5 et 37,5 % des bords retouchés). La retouche est majoritairement sommaire (30 ex. - 37,5 % des bords retouchés), puis écailleuse (29 ex. - 36,3 %), la retouche composite diminuant nettement (19 ex. - 23,8 %) et la retouche lamellaire étant toujours exceptionnelle (2 ex. - 2,5 %). Le mode se répartit comme suit : abrupt (30 ex. - 37,5 % des bords retouchés), oblique (18 ex. - 22,5 %), surélevé (17 ex. - 21,3 %), simple (13 ex. - 16,3 %) et enfin plat (2 ex. - 2,5 %).

Le tableau qui suit synthétise les associations entre ampleur et mode :

	Sommaire	Lamellaire	Écailleuse	Composite	Total
Simple	13	-	-	-	13
Abrupte	14	1	13	2	30
Plate	-	-	-	2	2
Oblique	1	-	4	13	18
Surélevée	2	1	12	2	17
Total	30	2	29	19	80

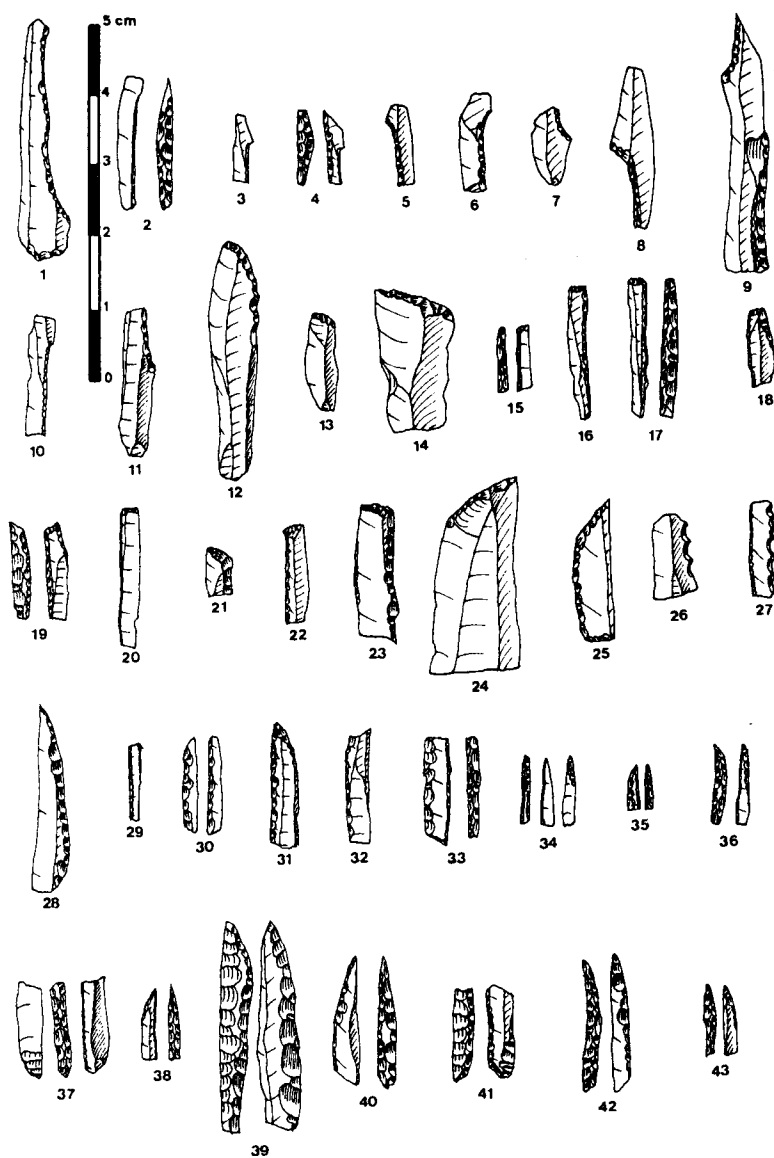


Figure 46 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 3.
 1 à 11 : Lamelles à cran, 12 à 14 et 24 : Lamelles tronquées, 15 à 23 et 25 : Lamelles à dos tronquées, 26 : Lamelle denticulée, 27 : Lamelle à dos denticulée, 28 à 33 : Pointes aménagées et pièces à dos croisé, 34 à 43 : Microgravettes.

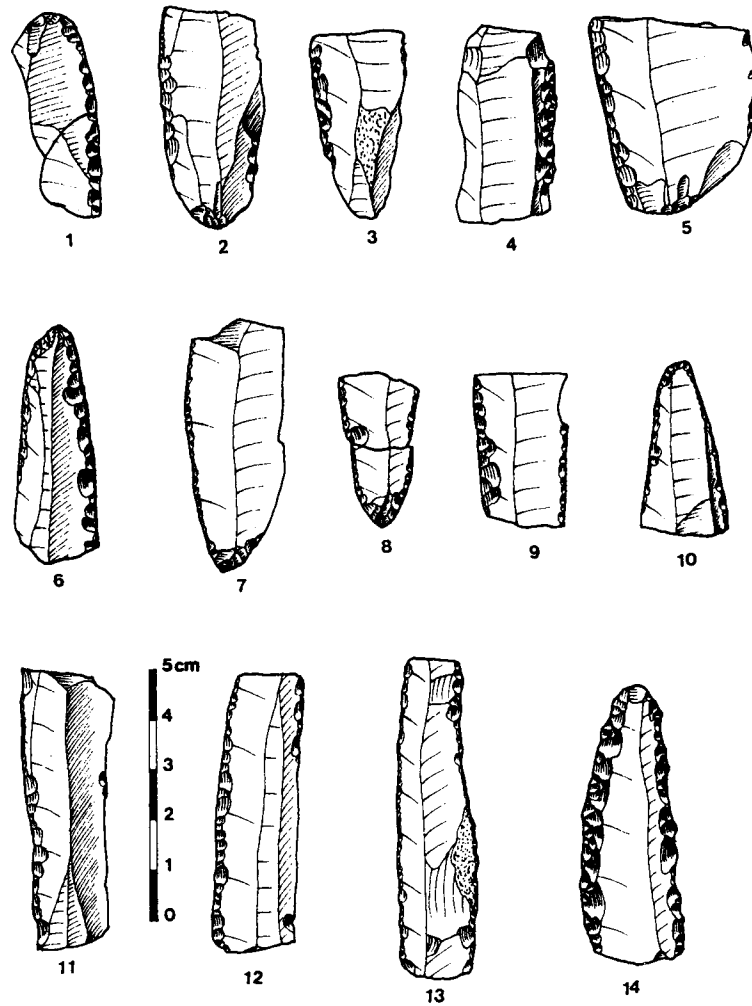


Figure 47: Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 3.
1 à 14 : Lames retouchées.

Pour l'ensemble des bords, on constate que le tranchant est principalement régulier (42 ex. - 52,5% des tranchants), convexe (44 ex. - 55,0 %), rectiligne (22 ex. - 27,5 %), sinueux (12 ex. - 15,0 %) et plus rarement concave (2 ex. - 2,5 %). Le grignotage des bords est là aussi très important (45 ex. - 56,3 %).

III.8. LES OUTILS "ARCHAÏQUES". (Figure 45 n° 5, Figure 49 n° 1 à 4)

Assez bien représentés (12 ex. - IOA = 2,19 %), ils sont constitués majoritairement d'encoches et denticulés (10 ex.). Les encoches sont de divers types : retouchées, du type "clactonien" ou à microencoche. De la même manière, les denticulés présentent une variabilité assez importante. Un racloir convergent de mauvaise facture, à retouche irrégulière, et une petite raclette sur éclat laminaire à retouche bilatérale partielle et sinueuse complètent cette série relativement pauvre.

III.9. LES PIÈCES ESQUILLÉES. (Figure 49 n° 5 à 12)

Assez fréquentes (30 ex. - IEsq. = 5,47 %), elles sont encore très typiques. Les esquilles partent d'un seul pôle (13 ex. - 43,3 %) ou de deux pôles opposés (14 ex. - 46,7 %). Les esquilles inverses dominent (16 ex. - 53,3 %), devant les bifaciales (10 ex. - 33,3 %) et les directes les moins communes (4 ex. - 13,3 %). Elles sont façonnées sur éclat rectangulaire ou sur lame très courte dont le module paraît plus petit que précédemment. Le grignotage des arêtes subit une très forte décroissance (2 ex. - 6,7 %).

III.10. LES MICROLITHES. (Figure 46 n° 1 à 33)

C'est l'outillage majoritaire (341 ex. - IMic. = 62,1 %). Les fragments mésiaux dominent (251 ex. - 73,6 % des microlithes) les parties distales (69 ex. - 20,2 %) et proximales (16 ex. - 4,7 %), les pièces entières restant exceptionnelles (5 ex. - 1,5 %).

La proportion de retouche croisée croît (174 ex. - 51,0 % des microlithes), au détriment de la retouche directe (160 ex. - 46,9 %). Les lamelles à dos partiel demeurent faibles (33 ex. - 9,7 %). L'aménagement des pointes ainsi que la fréquence de la retouche complémentaire reste constant (42 ex. - 12,3 %). Enfin, la majorité des artefacts porte un dos épais et profond, entamant largement le support (339 ex. - 99,4 %).

Cette série est riche en lamelles à dos tronquées (18 ex. - 5,3 % des microlithes), en lamelles tronquées (7 ex. - 2,1 %) et relativement pauvre en lamelles à dos bitronquées (1 ex. - 0,3 %) et en lamelles à dos denticulées (2 ex. - 0,6 %), les lamelles à dos simples restant toujours majoritaires (311 ex. - 91,2 %).

La section est triangulaire dans 227 cas (66,6 % des microlithes) puis trapézoïdale (88 ex. - 25,8 %), les autres sections (III et IV de R.B. Clay) ne représentant que 28 exemplaires (8,2 %). La corrélation entre retouche croisée et section triangulaire se vérifie une nouvelle fois.

III.11. INDICES TYPOLOGIQUES ET REPRÉSENTATION GRAPHIQUE.

L'ensemble industriel 3 se caractérise par la faible représentation des grattoirs, des outils composites, des perceurs, la fréquence moyenne des burins principalement dièdres, l'augmentation des microgravettes, la rareté des lames tronquées et des outils "archaïques", la légère décroissance des lames retouchées et des pièces esquillées et le foisonnement des microlithes. La figure 50 présente la liste de l'outillage de l'ensemble industriel 3 qui est traduit sous forme d'un diagramme cumulatif sur la figure 51.

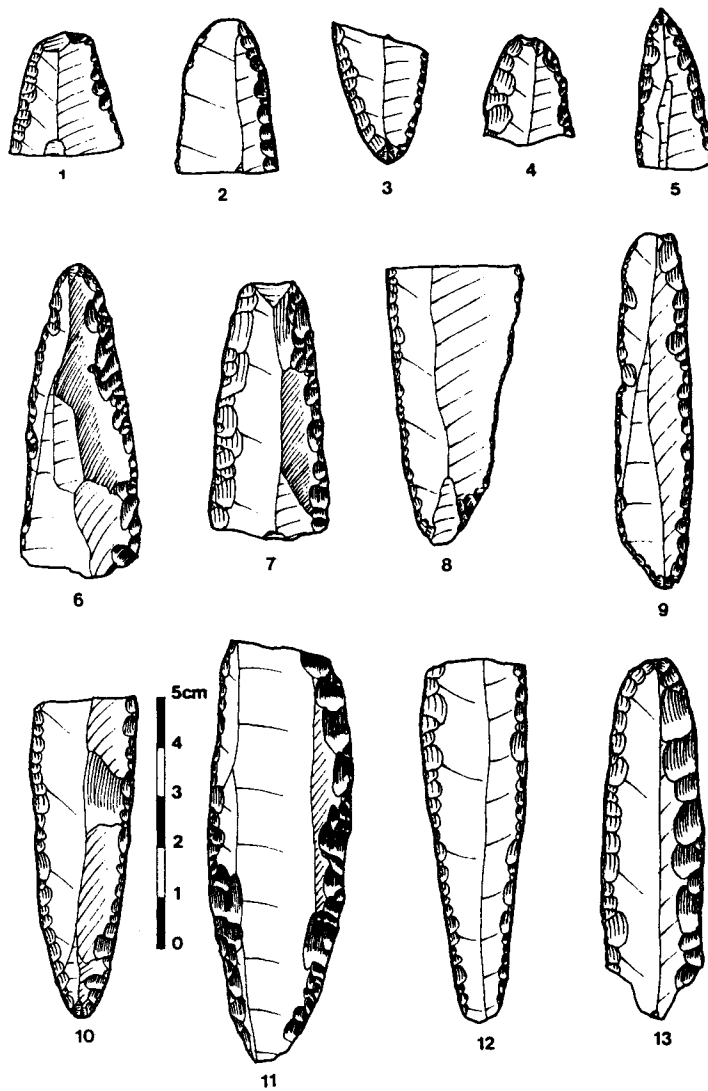


Figure 48: Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 3.
1 à 13 : Lames retouchées.

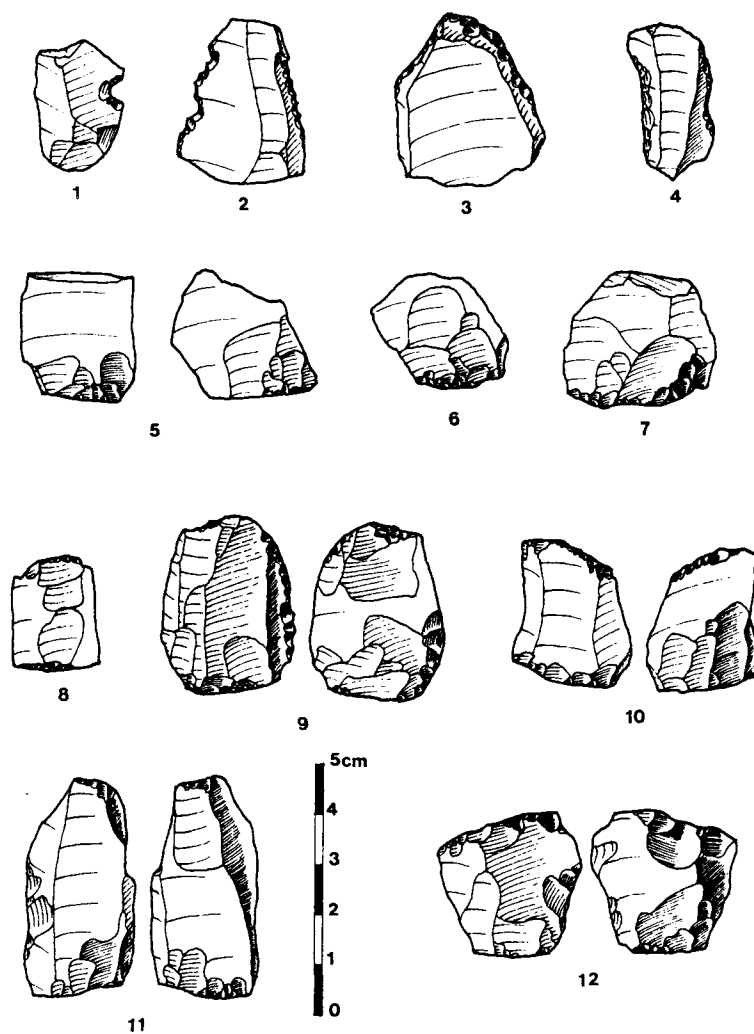


Figure 49: Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 3.
1 à 4 : Outils "archaïques", 5 à 12 : Pièces esquillées.

	n	%	Cumul	
2	Grattoir simple sur bout de lame atypique	1	0,18	0,18
4	Grattoir ogival	1	0,18	0,36
5	Grattoir sur lame retouchée	1	0,18	0,54
14	Grattoir à museau atypique	1	0,18	0,72
17	Grattoir-Burin	1	0,18	0,90
23	Perçoir	4	0,73	1,63
24	Bec	2	0,36	1,99
27	Burin dièdre droit	14	2,55	4,54
28	Burin dièdre déjeté	12	2,19	6,73
29	Burin dièdre d'angle	6	1,09	7,82
30	Burin d'angle sur cassure	10	1,82	9,64
31	Burin dièdre multiple	10	1,82	11,46
34	Burin sur troncature retouchée droite	1	0,18	11,64
35	Burin sur troncature retouchée oblique	5	0,91	12,55
36	Burin sur troncature retouchée concave	7	1,28	13,83
37	Burin sur troncature retouchée convexe	7	1,28	15,11
39	Burin transversal sur encoche	1	0,18	15,29
40	Burin multiple sur troncature retouchée	3	0,55	15,84
41	Burin multiple mixte	5	0,91	16,75
43	Burin nucléiforme	1	0,18	16,93
44	Burin du Raysse	2	0,36	17,29
49	Pointe de la Gravette atypique	1	0,18	17,47
50	Microgravette	16	2,91	20,38
60	Lame à troncature retouchée droite	3	0,55	20,93
61	Lame à troncature retouchée oblique	2	0,36	21,29
62	Lame à troncature retouchée concave	1	0,18	21,47
63	Lame à troncature retouchée convexe	2	0,36	21,83
65	Lame à retouche continue sur un bord	10	1,82	23,65
66	Lame à retouche continue sur deux bords	16	2,91	26,56
67a	Lame à retouche écaillée sur un bord	2	0,36	26,92
67b	Lame à retouche écaillée sur deux bords	14	2,56	29,48
74	Encoche	6	1,09	30,57
75	Denticulé	4	0,73	31,30
76	Pièce esquillée	30	5,46	36,76
77	Racloir	1	0,18	36,94
78	Raclette	1	0,18	37,12
84	Lamelle tronquée	7	1,28	38,40
85	Lamelle à dos (et fragment)	309	56,28	94,68
86	Lamelle à dos tronquée	19	3,46	98,14
87	Lamelle à dos denticulée	2	0,36	98,50
88	Lamelle denticulée	2	0,36	98,86
89	Lamelle à encoche	1	0,18	99,04
90	Lamelle à fine retouche inverse	1	0,18	99,22
92	Lame appointée	4	0,73	99,95
		549		

Figure 50 : Protomagdalénien du Blot : décompte typologique de l'ensemble industriel 3.

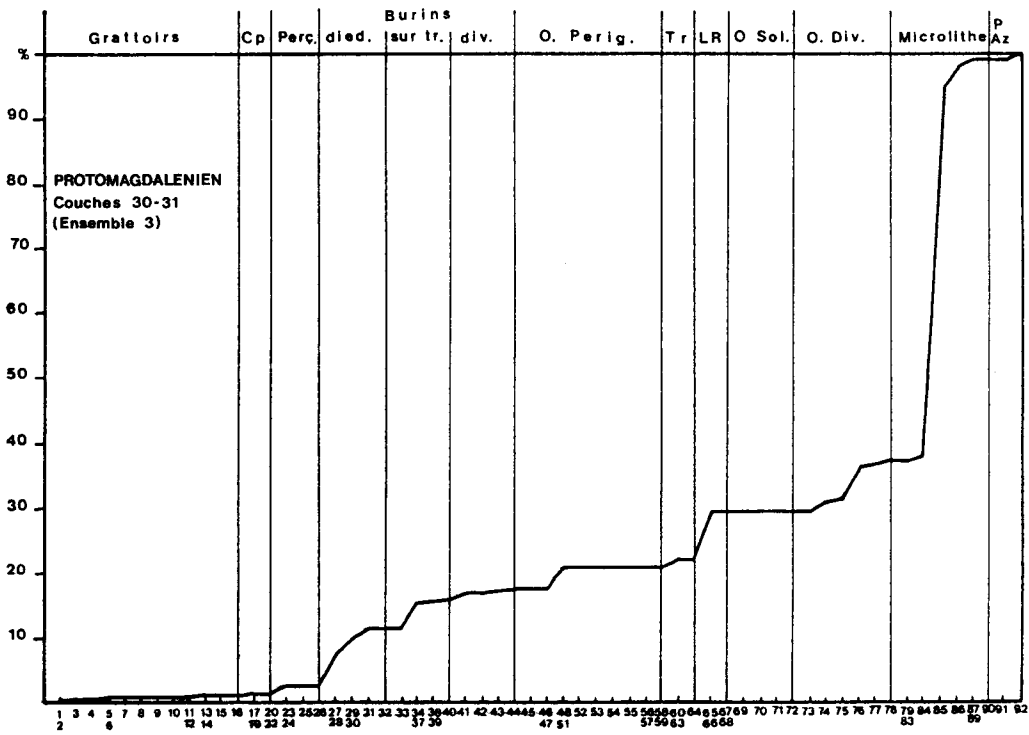


Figure 51 : Protomagdalénien du Blot : diagramme cumulatif de l'ensemble industriel 3.

IV. L'ENSEMBLE INDUSTRIEL 4 (Couches 32 à 34).

L'ensemble industriel 4 est numériquement légèrement moins important avec 452 outils.

IV.1. LES GRATTOIRS. (Figure 52 n° 1 à 3)

Ils sont assez peu nombreux (3 ex. - IG = 0,66 %) et présentent une variabilité faible. Nous ne retrouvons plus la même variété des supports : deux lames courtes et un éclat. Les exemplaires sur bout de lame portent une retouche plus développée mordant fréquemment sur les bords latéraux, sans toutefois passer au type "grattoir sur lame retouchée". Les fronts dégagés restent de mauvaise facture. Un grattoir sur éclat large possède un front élargi déjeté vers la gauche.

IV.2. LES OUTILS COMPOSITES. (Figure 52 n° 4 à 6 et 9)

Groupe typologique relativement pauvre (4 ex. - IOc = 0,88 %), il est essentiellement composé de grattoirs-burins (3 ex.) et d'un burin-perçoir. Parmi les grattoirs-burins, on rencontre un beau grattoir frontal sur éclat associé à un burin sur troncature oblique. Le second porte un grattoir sur lame d'excellente facture opposé à un burin dièdre d'axe. Enfin, le troisième combine un gros grattoir sur lame épaisse à retouche scalariforme et un burin dièdre déjeté. Cet ensemble est complété par un burin d'angle sur troncature retouchée latéro-transversale convexe associé à un perceur à retouches alternes.

IV.3. LES PERÇOIRS. (Figure 52 n° 7 et 8)

Ils sont rares (6 ex. - IP = 1,33 %). Là encore, les perceurs à pointe fine dominent les becs. Leur technique de fabrication est relativement uniforme : une troncature oblique, rectiligne ou légèrement concave, associée à une encoche plus ou moins marquée. Dans un cas seulement, la retouche complémentaire est marginale et courte. Signalons également un perceur sur fine lamelle à pointe cassée et une pièce microlithique sur extrémité distale de lamelle (microperçoir). Les becs, qui possèdent des caractéristiques techniques semblables, sont plus rares.

IV.4. LES BURINS. (Figure 52 n° 10 à 12, Figures 53 à 55, Figure 56 n° 1 à 4)

Ils sont en nette régression par rapport aux ensembles supérieurs (53 ex. - IB = 11,73 %). Contrairement à ce que nous aurions pu attendre, la proportion relative de burins dièdres et de burins sur troncature retouchée ne va pas dans le sens d'une diminution du rapport IBd/IBt (resp. 33 et 14 ex. - IBd = 7,30 % - IBt = 3,10 %).

Les burins dièdres d'axe médians et déjetés (8 ex. chacun - 24,2 % des burins dièdres) surclassent les types d'angle : dièdre d'angle et d'angle sur cassure (4 ex. chacun - 12,1 %). Les burins dièdres multiples sont proportionnellement très nombreux (9 ex. - 27,3 %). Nous totalisons ici un ensemble de 44 parties actives réparties sur 36 supports qui se répartissent en burin à deux pans (34 biseaux - 77,3 %), burin à un pan sur cassure (7 biseaux - 15,9 %) et burin sur pan latéral ou surface de débitage (3 biseaux - 6,8 %). La fréquence de la retouche latérale diminue de façon sensible : retouche "protomagdalénienne" (3 supports - 8,3 %) et retouche "ordinaire" (7 supports - 19,4 %). La retouche d'arrêt des enlèvements subit également une forte décroissance (5 ex. - 11,4 %). Le refaçonnage du biseau postérieurement au coup de burin est présent sur 23 biseaux (52,3 %) et se répartit en reprise dièdre (7 ex.) retouche tertiaire (16 ex.) et retouche quaternaire (1 ex.). Enfin, les biseaux tournants restent constants (6 ex. - 13,6 %).

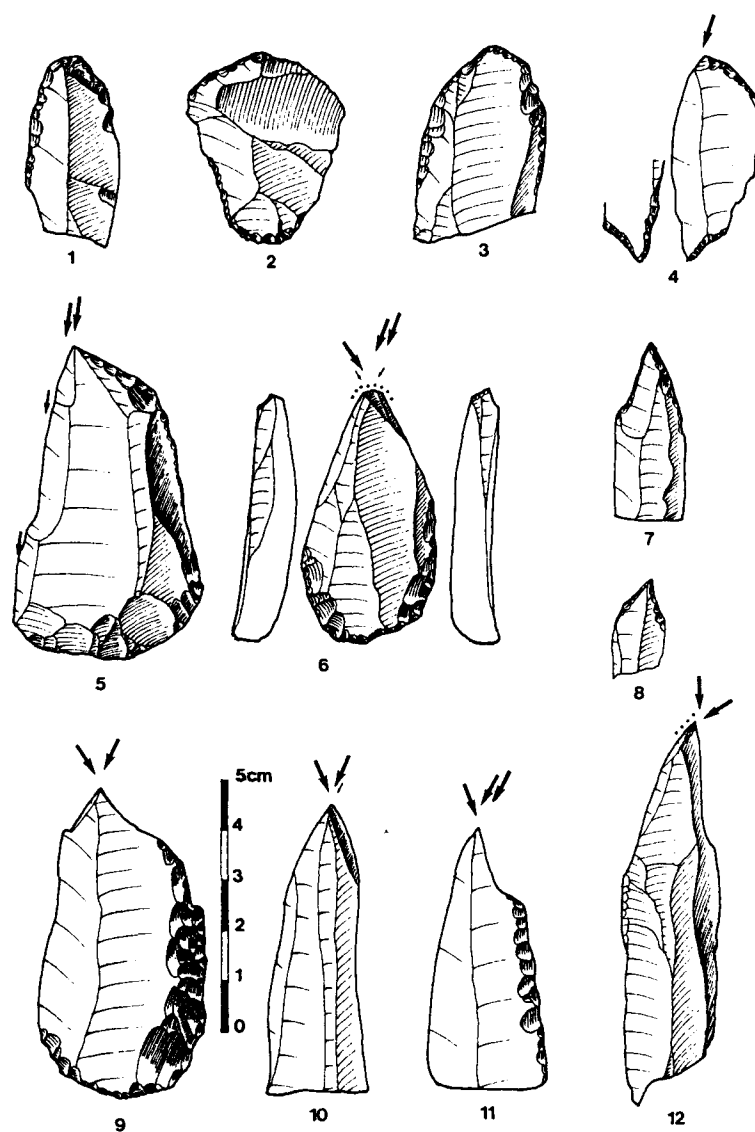


Figure 52 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 4.
 1 à 3 : Grattoirs, 4 à 6 et 9 : Outils composites, 7-8 : Perçoirs, 10 à 12 : Burins.

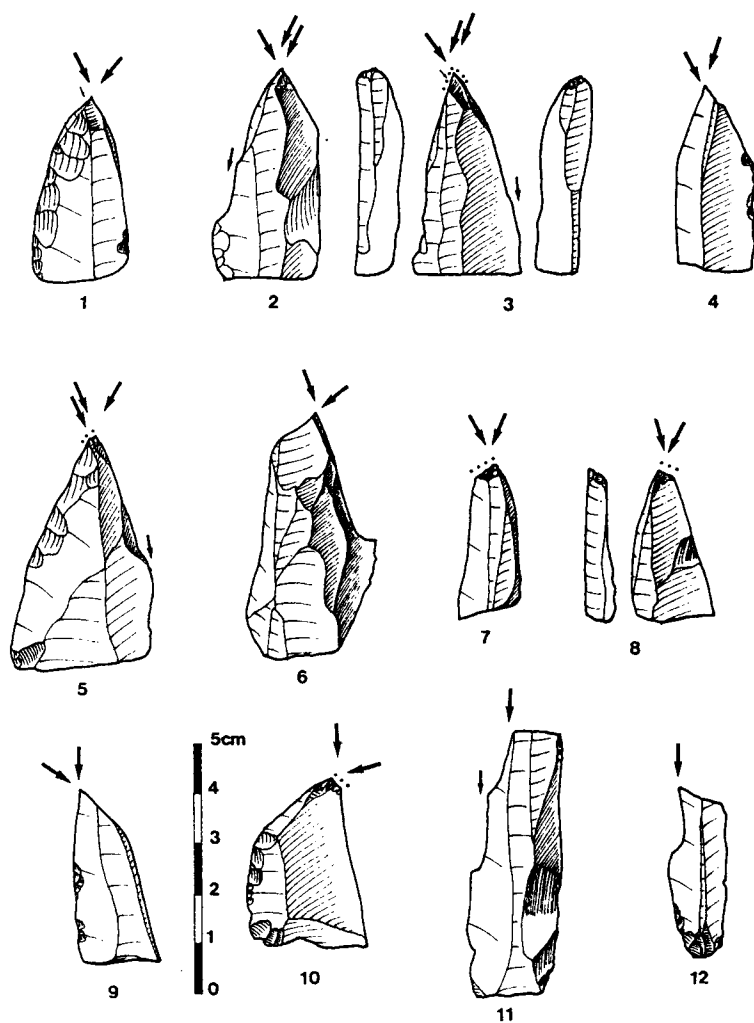


Figure 53 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 4.
1 à 12 : Burins.

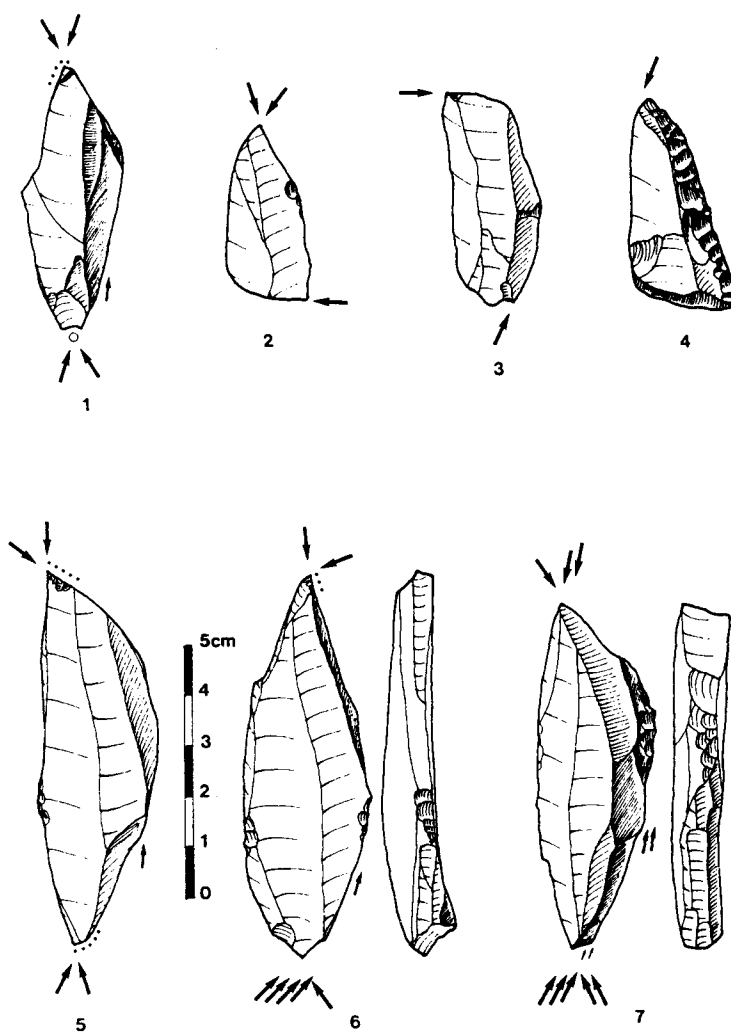


Figure 54 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 4.
1 à 7 : Burins.

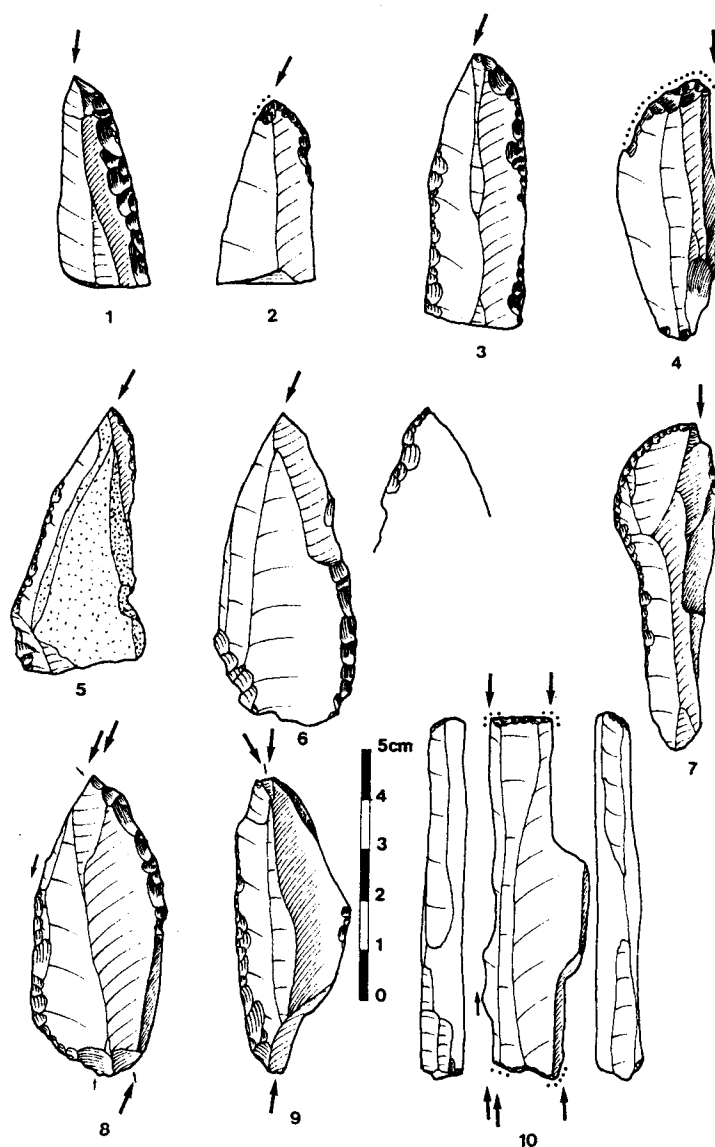


Figure 55 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 4.
1 à 10 : Burins.

Les burins dièdres multiples connaissent un fort développement (9 ex. - 1,99 % de l'outillage). Les parties actives de Corbiac existent toujours sous deux formes : extrémité de burin dièdre réactivé et plus rarement burin de Corbiac proprement dit.

Les burins sur troncature retouchée totalisent 24 parties actives pour 17 supports laminaires (10 burins simples, 4 doubles et 3 mixtes : IBt = 3,10 %). La retouche latérale est relativement bien représentée : retouche "protomagdalénienne" (4 supports - 23,5 %) et retouche "ordinaire" (8 supports - 47,1 %). L'obliquité de la troncature est, contrairement à ce qui précède, préférentiellement abrupte (12 ex. - 50,0 %) puis semi-abrupte (10 ex. - 41,7 %) et une seule fois très abrupte (1 ex. - 4,2 %). Du point de vue morphologique, les retouches convexes dominent (12 ex. - 50,0 %) devant les exemplaires rectilignes (9 ex. - 37,5 %), les types concaves ou indéterminés étant rares (resp. 2 et 1 ex. - resp. 8,3 et 4,2 %). Quant à l'orientation par rapport à l'axe de débitage, nous remarquons la répartition suivante : latéro-transversale (9 ex. - 37,5 %), transversale (6 ex. - 25,0 %), oblique (5 ex. - 20,8 %) et latérale (3 ex. - 12,5 %). Les burins d'axe sur troncature retouchée sont rares (9 biseaux - 37,5 %) alors que les types d'angle abondent (15 ex. - 62,5 %). Le refaçonnage des biseaux se répartit en 2 retroncatures, 4 reprises dièdres et 4 retouches tertiaires.

Les burins multiples sur troncature retouchée ou mixtes sont en légère augmentation (resp. 4 et 3 ex. - resp. 0,88 et 0,66 % de l'outillage). Parmi ceux-ci, il existe un burin sur troncature retouchée quadruple sur lame étroite et mince.

Il existe un petit burin de Noailles double dont un seul enlèvement correspond à la définition proposée par F. Djindjian, (Djindjian, 1977). Il possède une troncature transversale quasi rectiligne, un enlèvement dextre légèrement torse de largeur constante (1,7 mm) arrêté par une très fine encoche retouchée.

Les burins du Raysse restent constants (2 ex. - 0,44 % de l'outillage). Le premier, façonné sur fragment de lame épaisse, montre la succession de trois enlèvements de plus en plus inclinés sur la face de débitage. La retouche tertiaire entame nettement le plan de frappe originel (une troncature retouchée transversale). Le second est double et nettement moins caractéristique. La première partie active, dont le plan de frappe est un chanfrein, porte trois enlèvements très courts superposés. Quant à la seconde, elle se compose d'un plan de frappe retouché, de deux enlèvements dont le départ est oblitéré par la retouche tertiaire bifaciale.

IV.5. LES OUTILS À DOS. (Figure 57 n° 17 à 24)

Ils sont assez bien représentés et regroupent deux types : les lames à dos (2 ex.) et les microgravettes.

Les micropointes de la Gravette subissent une légère décroissance par rapport à l'ensemble supérieur (13 ex. - IPD = 2,88 %). Une retouche totale, abrupte et croisée sur enclume mordant largement sur un support microlithique associée à une reprise complémentaire directe, sommaire à surélevée, caractérise toujours ces pièces. Si les extrémités distales apparaissent toujours prépondérantes (10 ex.), nous signalons également la présence de deux bases portant une retouche plate, d'une microgravette entière et d'une pièce à base tronquée.

IV.6. LES LAMES TRONQUÉES. (Figure 57 n° 5 à 7)

Peu nombreuses (7 ex. - IT = 1,55 %), leur variabilité interne est forte puisqu'on y trouve indifféremment des troncatures rectilignes, obliques dont une partielle, convexes parfois à la limite de la retouche latéro-transversale ou concaves. L'une d'elle, façonnée sur éclat, rappelle morphologiquement les couteaux à dos. Enfin, une dernière évoque les pointes à troncature présentes dans le Magdalénien final du Nord-Ouest européen.

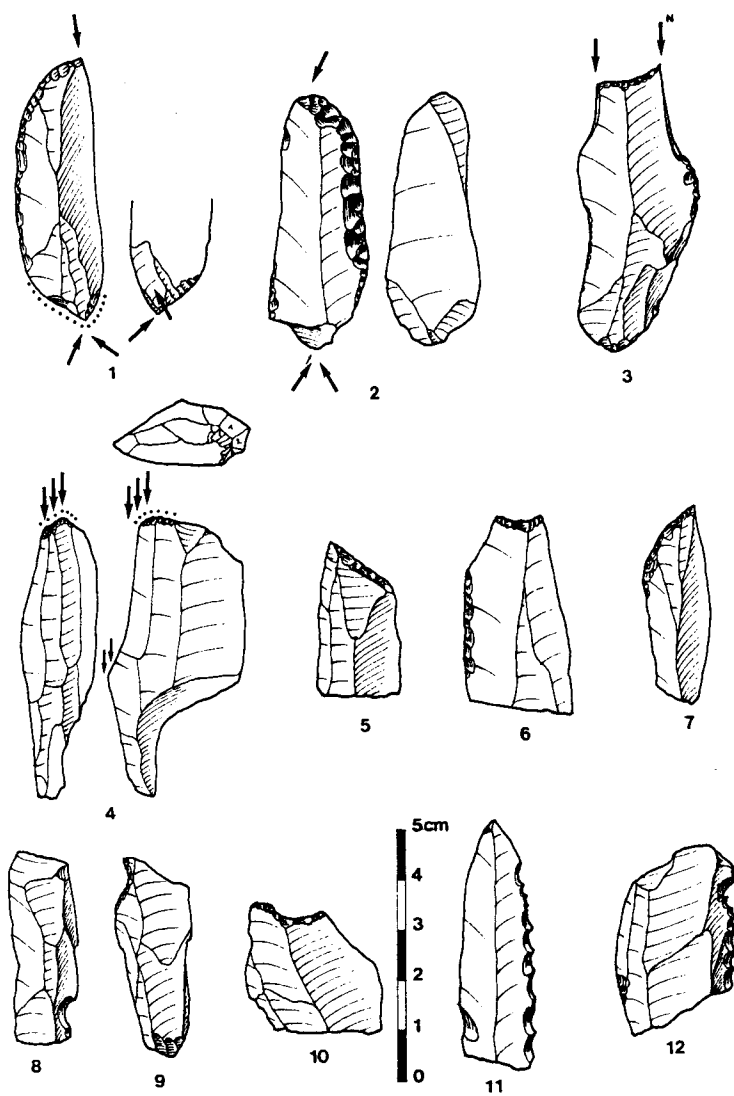


Figure 56 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 4.
1 à 4 : Burins, 5 à 7 : Lames tronquées, 8 à 12 : Outils "archaïques".

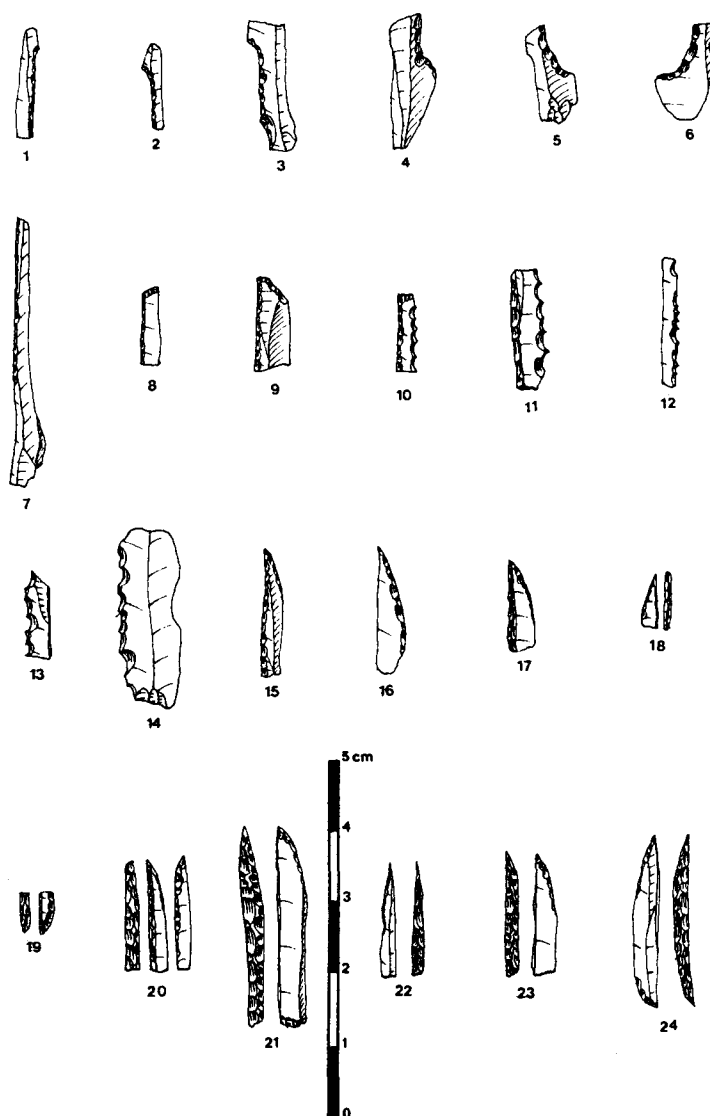


Figure 57 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 4.

1 à 7 : Lamelles à cran, 8-9 : Lamelles à dos tronquées, 10-11 :
Lamelles à dos denticulées, 14 : Lamelle denticulée, 15-16 : Pointes
aménagées et pièces à dos croisé, 17 à 24 : Microgravettes.

IV.7. LES LAMES RETOUCHÉES. (Figure 58 n° 4 à 12)

Par rapport aux autres niveaux, l'ensemble 4 ne comprend qu'un faible pourcentage de lames retouchées (23 ex. - ILR = 5,09 %). Les fragments distaux dominent toujours (10 ex. - 43,5 % des lames retouchées) devant les types mésiaux et proximaux (resp. 7 et 6 ex. - resp. 30,4 et 26,1 %). Par ailleurs, les lames à retouche unilatérale sont en très nette augmentation (7 ex.) par rapport aux lames à retouche bilatérale (15 ex.).

Là encore, la retouche profonde croît (25 ex. - 64,1 % des bords retouchés), au détriment de la retouche marginale (14 ex. - 35,9 %).

Pour l'ampleur, nous remarquons un fort développement de la retouche écailleuse (18 ex. - 46,2 % des bords retouchés) suivie par le type sommaire (12 ex. - 30,8 %). La belle retouche composite, élargie et très régulière, devient plus rare (7 ex. - 17,9 %) tandis que la retouche lamellaire reste exceptionnelle (2 ex. - 5,1 %).

Quant au mode, des différences significatives par rapport à l'ensemble 3 apparaissent. Elle est principalement abrupte (17 ex. - 43,6 % des bords retouchés), puis oblique (11 ex. - 28,2 %), rarement simple (6 ex. - 15,4 %) ou surélevée (4 ex. - 10,3 %) et exceptionnellement plate (1 ex. - 2,6 %).

Le tableau suivant résume les associations entre ampleur et mode :

	Sommaire	Lamellaire	Écailleuse	Composite	Total
Simple	5	-	1	-	6
Abrupte	4	-	13	-	17
Plate	-	1	-	-	1
Oblique	-	1	3	7	11
Surélevée	3	-	1	-	4
Total	12	2	18	7	39

Le tranchant est régulier dans 17 cas (43,6 % des tranchants), soit une nette diminution par rapport à la couche 3. Il présente une délinéation convexe (20 ex. - 51,3 %), puis rectiligne (12 ex. - 30,8 %) et rarement sinueuse (5 ex. - 12,8 %) ou concave (2 ex. - 5,1 %). Signalons enfin deux tranchants à encoches et un grignotage en nette régression (17 ex. - 43,6 %).

IV.8. LES OUTILS "ARCHAÏQUES". (Figure 56 n° 8 à 12)

Assez bien représentés (9 ex. - IOA = 1,99 %), ils regroupent des encoches de divers types. Les denticulés sont plus rares et présentent tous une retouche sommaire, directe et assez irrégulière. Notons enfin la présence d'une petite raclette sur éclat.

IV.9. LES PIÈCES ESQUILLÉES. (Figure 58 n° 1 à 3)

Comme pour les lames retouchées, le groupe typologique des pièces esquillées a subi une très forte réduction par rapport au niveau 3 (12 ex. - IEsq = 2,65 %).

Cependant, la direction des esquilles ne varie guère : unipolaire (6 ex. - 50,0 %), bipolaire opposée (5 ex. - 41,7 %) et bipolaire croisée (1 ex. - 8,3 %). Les esquilles bifaciales dominent largement (6 ex. - 50,0 %) tandis que les types directs (3 ex. - 25,0 %), inverses (2 ex. - 16,7 %) ou alternes (1 ex. - 8,3 %) restent en faible proportion. Dans quelques cas, l'esquille détermine un "pseudo coup de burin".

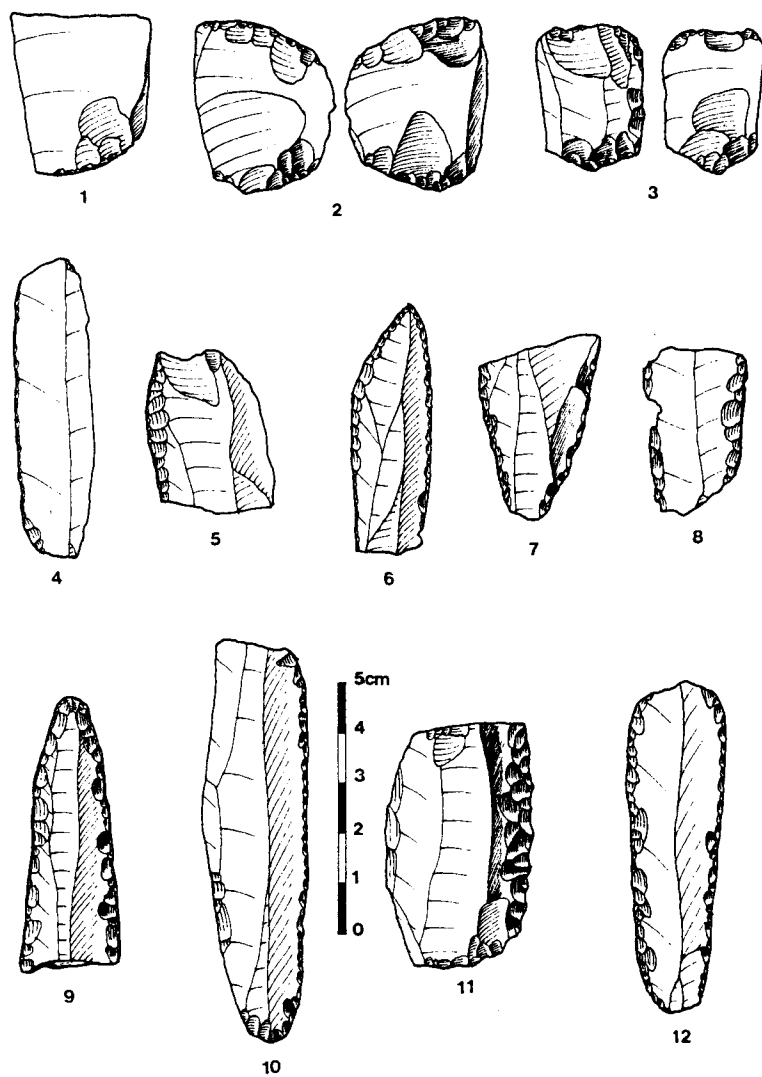


Figure 58 : Protomagdalénien du Blot : outillage lithique de l'ensemble 4.
1 à 3 : Pièces esquillées, 4 à 12 : Lames retouchées.

	n	%	Cumul	
2	Grattoir simple sur bout de lame atypique	2	0,44	0,44
8	Grattoir sur éclat	1	0,22	0,66
17	Grattoir-Burin	3	0,66	1,32
22	Perçoir-Burin	1	0,22	1,54
23	Perçoir	3	0,66	2,20
24	Bec	2	0,44	2,64
26	Microperçoir	1	0,22	2,86
27	Burin dièdre droit	8	1,77	4,63
28	Burin dièdre déjeté	8	1,77	6,40
29	Burin dièdre d'angle	4	0,88	7,28
30	Burin d'angle sur cassure	4	0,88	8,16
31	Burin dièdre multiple	9	1,99	10,15
34	Burin sur troncature retouchée droite	1	0,22	10,37
35	Burin sur troncature retouchée oblique	3	0,66	11,03
37	Burin sur troncature retouchée convexe	6	1,33	12,36
40	Burin sur troncature retouchée multiple	4	0,88	13,24
41	Burin multiple mixte	3	0,66	13,90
42	Burin de Noailles	1	0,22	14,12
44	Burin du Raysse	2	0,44	14,56
50	Microgravette	13	2,88	17,44
58	Lame à bord abattu total	1	0,22	17,66
59	Lame à bord abattu partiel	1	0,22	17,88
61	Lame à troncature retouchée oblique	2	0,44	18,32
62	Lame à troncature retouchée concave	2	0,44	18,76
63	Lame à troncature retouchée convexe	3	0,66	19,42
65	Lame à retouche continue sur un bord	2	0,44	19,86
66	Lame à retouche continue sur deux bords	8	1,77	21,63
67a	Lame à retouche écailleuse sur un bord	5	1,11	22,74
67b	Lame à retouche écailleuse sur deux bords	7	1,55	24,29
74	Encoche	5	1,11	25,40
75	Denticulé	3	0,66	26,06
76	Pièce esquillée	12	2,65	28,71
78	Raclette	1	0,22	28,93
84	Lamelle tronquée	2	0,44	29,37
85	Lamelle à dos (et fragment)	274	60,62	89,99
86	Lamelle à dos tronquée	33	7,30	97,29
87	Lamelle à dos denticulée	5	1,11	98,40
88	Lamelle denticulée	2	0,44	98,84
89	Lamelle à encoche	2	0,44	99,28
90	Lamelle à fine retouche inverse	2	0,44	99,72
92	Lame appointée	1	0,22	99,94
		452		

Figure 59 : Protomagdalénien du Blot : décompte typologique de l'ensemble industriel 4.

IV.10. LES MICROLITHES. (Figure 57 n° 1 à 16)

Outillage très largement majoritaire, il progresse encore nettement par rapport à l'ensemble 3 (320 ex. - IMic. = 70,80 %). Les fragments mésiaux dominant (233 ex. - 72,8 % des microlithes) devant les débris distaux (65 ex. - 20,3 %) et proximaux (20 ex. - 6,3 %), les pièces entières n'étant que très faiblement représentées (2 ex. - 0,6 %).

Une nouvelle fois, la retouche croisée sur enclume progresse (178 ex. - 55,6 % des microlithes), au détriment de la retouche directe (136 ex. - 42,5 %), la retouche inverse étant toujours rare (6 ex. - 1,9 %). Les lamelles à dos partiel et à cran sont présentes (24 ex. - 7,5 %), quoique peu nombreuses. La retouche discontinue continue sa baisse (2 ex. - 0,6 %). Les pointes ou les fragments mésiaux à retouche complémentaire montrent une très faible augmentation (54 ex. - 16,9 %). Enfin, les lamelles à dos épais et profond restent majoritaires (312 ex. - 97,5 %).

Le niveau 4 est exceptionnellement riche en lamelles à dos tronquées (33 ex. - 10,3 % des microlithes) alors que les lamelles tronquées et bitronquées sont plus rares (resp. 2 et 1 ex.). Nous avons recueilli 5 lamelles à dos denticulées, 2 lamelles denticulées, 2 lamelles à encoche et 2 lamelles à fine retouche.

La section triangulaire domine (227 ex. - 70,9 % des microlithes) devant les sections II, III et IV de R.B. Clay (resp. 71 - 19 et 3 ex. - resp. 22,2 - 5,9 et 0,9 %). Là encore, retouche croisée et section triangulaire sont très fortement corrélées.

Les fragments à cran sont rares (16 ex. - 5,0 % des lamelles) et se répartissent en fragments proximaux (6 ex.), mésiaux (2 ex.) et distaux (8 ex.).

IV.11. INDICES TYPOLOGIQUES ET REPRÉSENTATION GRAPHIQUE.

Par rapport au niveau sus-jacent, peu de différences transpirent si ce n'est une plus forte proportion de microlithes et, corrélativement, une diminution des autres groupes d'outils, en particulier pour les burins, les lames retouchées et les pièces esquillées. La figure 59 présente la liste de l'outillage de l'ensemble industriel 4 qui est traduit sous la forme de diagramme cumulatif sur la figure 60.

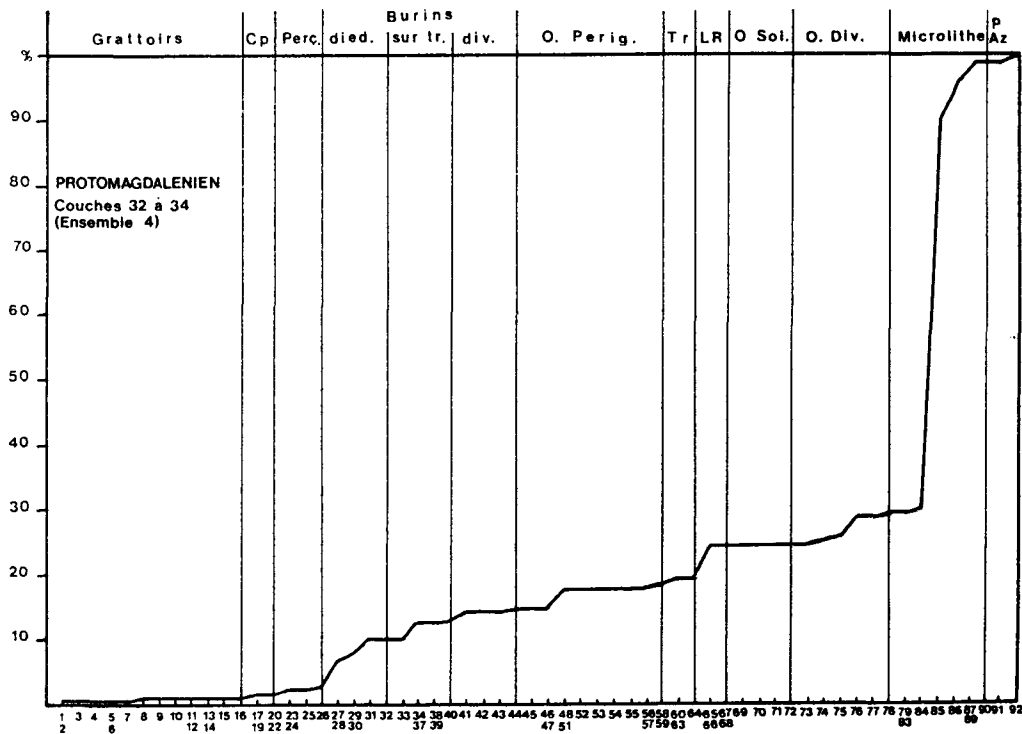


Figure 60 : Protomagdalénien du Blot : diagramme cumulatif de l'ensemble industriel 4.

E. CARACTÈRES TYPOLOGIQUES ET ÉVOLUTION INTERNE.

I. CARACTÈRES TYPOLOGIQUES.

Dans l'ensemble, les indices typologiques du Protomagdalénien du Blot, et les représentations graphiques associées sous la forme d'un "faisceau" de diagrammes cumulatifs, présentés sur la figure 61, montrent des variations relatives extrêmement réduites. Le site du Blot à Cerzat, dont l'homogénéité des séries lithiques peut être conjointement attribuée à la qualité de l'échantillonnage issu des fouilles et à une évolution interne très lente, présente donc les caractéristiques typologiques suivantes :

- Extrême rareté des grattoirs (IG = 0,6 à 1,4 %), surtout sur extrémité de lame à front plat et irrégulier délimité par une retouche de mauvaise facture. Notons également la présence de grattoirs sur lame retouchée, à museau, doubles et sur éclat.
- Développement peu important des outils composites (IOc = 0,2 à 1,4 %), surtout constitués de grattoirs-burins. Contrairement, ces pièces montrent une facture légère pour les grattoirs, à l'inverse des outils non combinés. La série est complétée par quelques burins-troncatures, perçoirs-grattoirs et perçoirs-burins.
- Proportion assez moyenne de perçoirs et becs (IP = 1,1 à 1,8 %). Les perçoirs à pointe fine dominent les becs à rostre épais, sauf pour l'ensemble 1. Ils montrent une technique de fabrication uniforme : une troncature oblique, rectiligne ou concave, complétée par une fine encoche déterminant une pointe déjetée. Dans quelques cas, il s'agit de deux encoches latérales ou de deux troncatures très obliques.
- Fréquence moyenne des burins (IB = 11,7 à 16,1 %) parmi lesquels les burins dièdres (IBd = 7,3 à 10,4 %) dominent toujours les types sur troncature retouchée (IBt = 3,1 à 5,0 %). Les burins dièdres d'axe l'emportent nettement sur les types d'angle, dont de nombreux burins d'angle sur cassure et quelques burins de Corbiac. Ces derniers se présentent principalement sous la forme de déchets : extrémité de burin réactivée par cassure volontaire. Les burins dièdres multiples sont toujours très nombreux. Comme pour les industries lithiques gravettiennes, les burins d'angle sur troncature retouchée dominent les types d'axe. La retouche de préparation oblique, rectiligne ou convexe, et, dans ce cas sous la forme latéro-transversale, est préférentiellement semi-abrupte, plus rarement abrupte. Il existe un burin transversal sur encoche. Contrairement aux burins dièdres, les exemplaires multiples sont très rares, comme les burins multiples mixtes. Le réactivation des parties actives est très important, spécialement pour les burins dièdres : retouche tertiaire, reprise dièdre et retroncature dont un burin-pointe et un burin de "Lacam". Parmi les outils "spéciaux" du Gravettien, le burin est l'outil fournissant les types les mieux définis. Le site du Blot ne déroge pas à la règle puisque nous observons sporadiquement la présence de burins du Raysse et de Noailles, sans rapport avec une quelconque évolution chronologique.
- Les micropointes de la Gravette montrent des fréquences non négligeables (IPD = 0,7 à 3,1 %). Elles se caractérisent principalement par leur hypermicrolithisme. Il s'agit essentiellement de fragments distaux. Un seul exemplaire entier se distingue de l'ensemble par sa morphologie plus massive, un dos très épais et une retouche complémentaire plus plate et étendue. Enfin, un fragment de pièce à dos à retouche complémentaire appointante a été classé comme "pointe de la Gravette atypique".
- Les lames à dos sont peu fréquentes et relativement atypiques (0 à 0,7 %).
- Les lames à troncature retouchée sont rares (IT = 1,5 à 2,1 %), quoiqu'assez typiques. Les retouches rectilignes, normales ou obliques, dominent les types convexes ou concaves. Notons également quelques exemplaires partiels en coin et des pièces à retouche latéro-transversale évoquant les pointes à troncature.
- Les lames retouchées sont nombreuses (ILR = 5,1 à 11,7 %) et présentent une variabilité technologique importante liée au mode, à l'ampleur et à l'extension de la retouche. Comme pour les microgravettes et les microlithes, la proportion de pièces entières est faible. Il s'agit essentiellement de fragments mésiaux, plus rarement proximaux ou

	IG	IOc	IP	IB	IBd	31	IBt	IPD	IT	ILR	IOA	76	IMic	86
c. 1	1,4	1,4	1,8	16,0	9,6	4,3	5,0	0,7	2,1	11,7	3,6	3,9	55,9	1,1
c. 2	0,6	0,6	1,6	16,1	10,4	2,0	3,9	1,2	1,8	10,2	2,9	6,7	57,9	3,3
c. 3	0,7	0,2	1,1	15,3	9,5	1,8	4,4	3,1	1,5	8,4	2,2	5,5	62,1	3,5
c. 4	0,7	0,9	1,3	11,7	7,3	2,0	3,1	2,9	1,6	5,1	2,0	2,7	70,1	7,3
Moyenne	0,9	0,8	1,4	14,8	9,2	2,5	4,1	2,0	1,7	8,9	2,7	4,7	55,1	3,8
Sigma	0,8	1,2	0,7	4,4	3,1	1,9	1,9	2,4	0,7	6,7	1,6	4,0	10,1	6,2
Disp. (%)	98	161	48	29	34	98	46	121	39	75	59	86	18	164

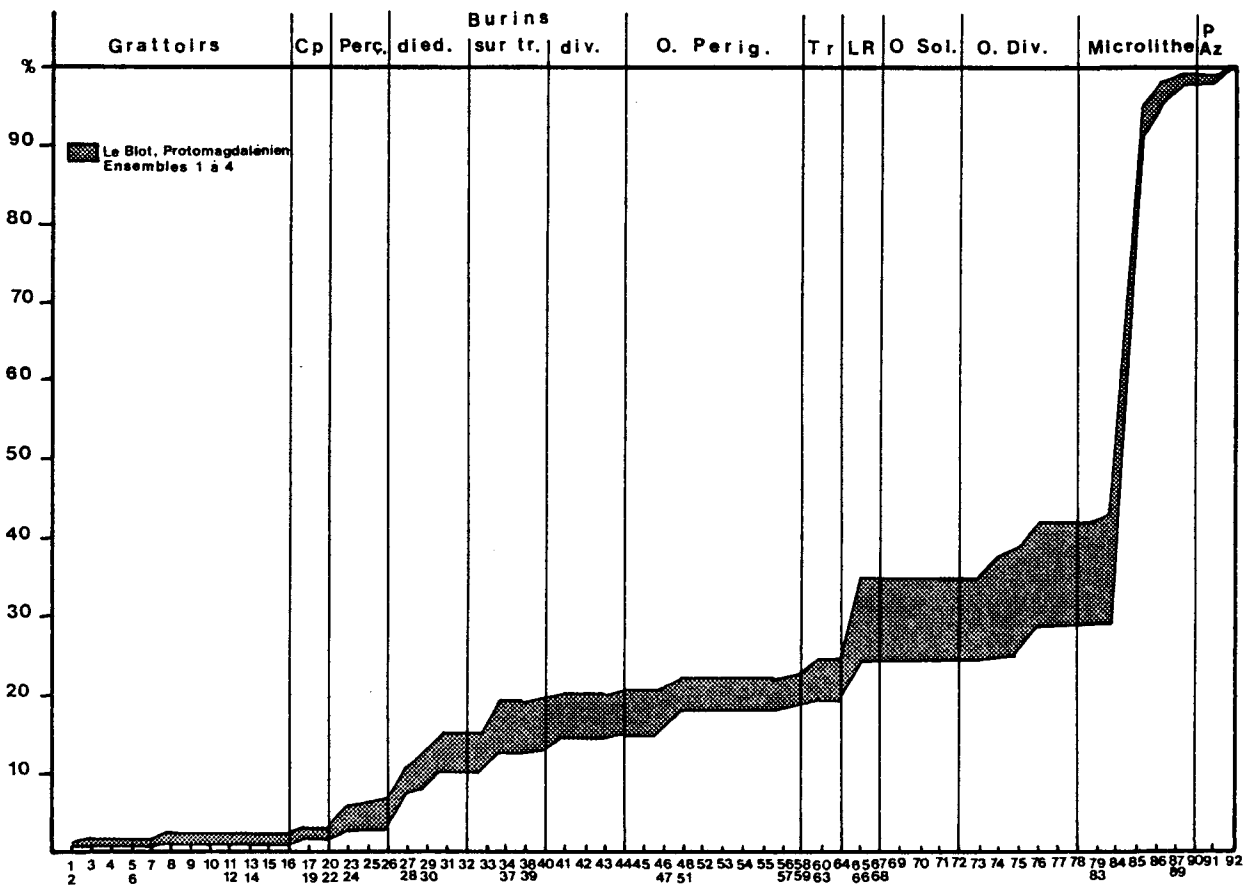


Figure 61 : Protomagdalénien du Blot : indices typologiques et diagrammes cumulatifs (séries globales).

IG : Grattoirs, IOc : Outils composites, IP : Perçoirs, IB : Burins, IBd : Burins dièdres, 31 : Burins dièdres multiples, IBt : Burins sur troncature retouchée, IPD : Pointes de la Gravette, IT : Lames tronquées, ILR : Lames retouchées, IOA : Outils "archaïques", 76 : Pièces esquillées, IMic : Microlithes, 86 : Lamelles à dos tronquées.

distaux. Les lames à retouche sur deux bords dominant très largement les lames à retouche sur un bord.

- Les pièces esquillées constituent l'une des caractéristiques de ce site (IESq = 2,7 à 6,7 %). En effet, jamais dans le Gravettien, et *a fortiori* dans le Protomagdalénien, une telle fréquence n'avait été observée. On les connaît dans l'Aurignacien de Corrèze alors qu'elles sont absentes de l'Aurignacien de Dordogne. Il pourrait donc s'agir soit d'un faciès régional, soit d'une spécialisation de l'habitat. Au Blot, les pièces esquillées sont typiques. Quelques-unes portent une retouche bifaciale associée à un grignotage et un écrasement des arêtes. Parfois, elles prennent en écharpe le support pour donner un "pseudo coup de burin".
- Les outils "archaïques", assez peu nombreux, sont principalement constitués d'encoches et de denticulés de divers types, (IOA = 2,0 à 3,6 %). De rares racloirs et raclettes complètent cette série.
- Les microlithes constituent le groupe typologique majeur de l'industrie (IMic = 55,8 à 70,8 %). Il est essentiellement composé de fragments mésiaux de lamelles à dos simples parmi lesquelles existent peut-être quelques vestiges de microgravettes, le caractère principal de cet ensemble étant l'hypermicrolithisme des artefacts. La variabilité interne de l'ensemble est assurée par la variété de la retouche du dos (directe ou croisée), la section des pièces et l'association éventuelle avec une troncature, un bord denticulé ou une retouche complémentaire appointante.

II. VARIABILITÉ TYPOLOGIQUE - ÉVOLUTION INTERNE.

Pour chaque indice typologique préalablement déterminé, nous avons calculé la valeur moyenne théorique sur le site ainsi que les bornes de l'intervalle de variation, le coefficient de dispersion étant le rapport de la seconde valeur à la première.

Sur la figure 61, certains indices de dispersion ne varient guère. C'est le cas des groupes typologiques des perçoirs, des burins, des burins dièdres, des burins sur troncature retouchée, des lames tronquées et des lamelles à dos. Ils traduisent ainsi une forte constante dans les industries lithiques du Protomagdalénien du Blot.

D'autres indices possèdent des valeurs moyennes, traduisant une évolution modérée dans la stratigraphie : lames retouchées, outils "archaïques" et pièces esquillées. Les lames retouchées se développent sensiblement et régulièrement des niveaux les plus profonds vers les ensembles les plus récents, comme les outils "archaïques" qui présentent une croissance continue quoique peu marquée de bas en haut dans la coupe. Enfin, les pièces esquillées sont maximales dans les couches médianes (c. 2 et 3), et plus rares dans les niveaux extrêmes (c. 1 et 4).

Enfin, cinq groupes typologiques présentent une dispersion maximale : les grattoirs, les outils composites, les burins dièdres multiples, les pointes à dos et les lamelles à dos tronquées. Pour les trois premières catégories, leurs faibles variations dans l'absolu (resp. 0,6-1,4 % ; 0,2-1,4 % et 1,8-4,3 %) impliquent des variations relatives fortes résultant plus d'un processus lié à l'échantillonnage que d'une réalité archéologique. Il s'agit en conséquence d'un artefact de calcul que nous n'étudierons pas en détail. On remarquera cependant le pourcentage relativement élevé des burins dièdres multiples dans le niveau supérieur.

Par contre, il est intéressant de remarquer la forte valeur de l'indice de dispersion affecté aux pointes à dos. Ce coefficient peut s'expliquer par la perte progressive de la tradition gravettienne au cours du Protomagdalénien : raréfaction régulière de la retouche croisée du dos et diminution du pourcentage des pièces répondant à notre définition de microgravette. Une observation similaire a été effectuée par F. Bordes à Laugerie-Haute Est, (Bordes, 1978). Enfin, nous observons une fréquence "anormalement" élevée des lamelles à dos tronquées dans le niveau de base, responsable d'un indice de dispersion élevé.

Cette brève étude statistique montre une réelle homogénéité des industries lithiques du Protomagdalénien du Blot. Si certaines catégories (grattoirs, outils combinés, perçoirs) se révèlent trop faiblement représentées pour valider un modèle évolutif précis, nous avons mis en évidence des variations progressives qui se caractérisent de bas en haut dans la stratigraphie par :

- l'extrême rareté des grattoirs montrant des variations aléatoires de leur fréquence, sans changement typologique et technique.
- le développement très réduit des outils combinés, sans évolution particulière.
- la fréquence moyenne des perçoirs et des becs montrant une variabilité typologique, technologique et numérique assez faible.
- l'augmentation de l'indice de burins, sans évolution des types dièdres et sur troncature retouchée. Les burins dièdres multiples conservent une fréquence importante, en particulier pour l'ensemble I. Les burins sur troncature retouchée montrent des variations statistiques aléatoires. Par contre, les burins multiples sur troncature retouchée ou mixtes semblent plus nombreux dans les niveaux anciens, traduisant là encore une filiation gravettienne sous-jacente. Enfin, signalons l'apparition et la disparition aléatoire des burins de Noailles.
- la diminution continue des microgravettes, en rapport sans doute avec celle des microlithes, de la retouche croisée et de la reprise opposée appointante.
- la faible représentation des lames tronquées, avec peut-être une très légère augmentation de leur fréquence dans les ensembles les plus récents.
- la croissance très sensible des lames à retouche continue, surtout pour les exemplaires bilatéraux dont quelques lames appointées.
- la fréquence maximale des pièces esquillées dans les ensembles médians (c. 2-3) et leur plus grande rareté dans les niveaux extrêmes (c. 1 et 4).
- la très légère augmentation des outils "archaïques" principalement due à la croissance des encoches et denticulés, les racloirs et raclettes n'étant présents que dans les niveaux de base.
- la nette diminution des lamelles à dos simples associée à une substitution progressive de la retouche croisée du dos par un abattage direct et la disparition des lamelles à dos tronquées au profit des lamelles à dos denticulées.

III. ÉTUDE DES SÉRIES "DÉLAMELLISÉES".

III.1. CARACTÈRES TYPOLOGIQUES.

Devant la forte représentation des microlithes, nous avons été amenés à utiliser une technique utilisée pour le Magdalénien, à savoir retirer de l'inventaire les numéros 84 à 90 du lexique typologique, dans le but de s'affranchir de la proportion absolue des lamelles à dos.

La figure 62 donne l'inventaire typologique des séries lithiques "délamellisées" du Protomagdalénien du Blot. La traduction graphique de ces outillages sous la forme d'un "faisceau" de diagrammes cumulatifs d'où on obtient les indices typologiques est présentée sur la figure 63.

L'analyse des données provenant des décomptes des séries lithiques "délamellisées" et "desesquillées" fournit les résultats suivants :

- Extrême rareté des grattoirs (IG = 1,7 à 3,5 %).
- Développement très moyen des outils composites (IOc = 0,6 à 3,5 %).
- Fréquence moyenne des perçoirs (IP = 3,4 à 5,0 %).
- Importance numérique des burins (IB = 39,8 à 47,2 %), avec supériorité des burins dièdres (IBd = 23,9 à 29,3 %) sur les burins sur troncature retouchée (IBt = 11,1 à 12,9 %). Foisonnement des burins dièdres multiples, surtout dans l'ensemble supérieur (5,5 à 10,6 %). Abondance des burins sur troncature retouchée simples et rareté des exemplaires multiples et mixtes (resp. 8,3 à 10,7 % ; 1,7 à 3,3 % ; 1,8 à 4,4 %).

	Niv. 1			Niv. 2			Niv. 3			Niv. 4		
	n	%	Cum	n	%	Cum	n	%	Cum	n	%	Cum
2 Grattoir sur bout de lame atypique	3	2,65	2,65	2	1,10	1,10	1	0,56	0,56	2	1,67	1,67
3 Grattoir double	1	0,88	3,53	-	-	1,10	-	-	0,56	-	-	1,67
4 Grattoir ogival	-	-	3,53	1	0,55	1,65	1	0,56	1,12	-	-	1,67
5 Grattoir sur lame retouchée	-	-	3,53	-	-	1,65	1	0,56	1,68	-	-	1,67
8 Grattoir sur éclat	-	-	3,53	-	-	1,65	-	-	1,68	1	0,83	2,50
14 Grattoir à museau atypique	-	-	3,53	-	-	1,65	1	0,56	2,24	-	-	2,50
17 Grattoir-Burin	2	1,77	5,30	1	0,55	2,20	1	0,56	2,80	3	2,50	5,00
19 Burin-Lame tronquée	1	0,88	6,18	2	1,10	3,31	-	-	2,80	-	-	5,00
21 Perçoir-Grattoir	1	0,88	7,07	-	-	3,31	-	-	2,80	-	-	5,00
22 Perçoir-Burin	-	-	7,07	-	-	3,31	-	-	2,80	1	0,83	5,83
23 Perçoir	2	1,77	8,84	4	2,21	5,52	4	2,25	5,05	3	2,50	8,33
24 Bec	3	2,65	11,49	4	2,21	7,73	2	1,12	6,17	2	1,67	10,00
26 Microperçoir	-	-	11,49	-	-	7,73	-	-	6,17	1	0,83	10,83
27 Burin dièdre droit	7	6,19	17,68	17	9,39	17,12	14	7,87	14,04	8	6,67	17,50
28 Burin dièdre déjeté	5	4,42	22,11	8	4,42	21,54	12	6,74	20,78	8	6,67	24,16
29 Burin dièdre d'angle	1	0,88	22,99	5	2,76	24,30	6	3,37	24,15	4	3,33	27,50
30 Burin d'angle sur cassure	2	1,77	24,76	13	7,18	31,49	10	5,62	29,77	4	3,33	30,83
31 Burin dièdre multiple	12	10,62	35,38	10	5,52	37,01	10	5,62	35,38	9	7,50	38,33
34 Burin sur troncature retouchée droite	2	1,77	37,15	-	-	37,01	1	0,56	35,95	1	0,83	39,16
35 Burin sur troncature retouchée oblique	2	1,77	38,92	4	2,21	39,22	5	2,81	38,75	3	2,50	41,66
36 Burin sur troncature retouchée concave	1	0,88	39,81	2	1,10	40,32	7	3,93	42,69	-	-	41,66
37 Burin sur troncature retouchée convexe	7	6,19	46,00	10	5,52	45,85	7	3,93	46,62	6	5,00	46,66
39 Burin transversal sur encoche	-	-	46,00	-	-	45,85	1	0,56	47,18	-	-	46,66
40 Burin multiple sur troncature retouchée	2	1,77	47,77	4	2,21	48,06	3	1,69	48,87	4	3,33	49,99
41 Burin multiple mixte	2	1,77	49,54	8	4,42	52,48	5	2,81	51,68	3	2,50	52,49
42 Burin de Noailles	-	-	49,54	-	-	52,48	-	-	51,68	1	0,83	53,33
43 Burin nucléiforme	-	-	49,54	1	0,55	53,03	1	0,56	52,24	-	-	53,33
44 Burin du Raysse	2	1,77	51,31	-	-	53,03	2	1,12	53,37	2	1,67	55,00
49 Pointe de la Gravette atypique	-	-	51,31	-	-	53,03	1	0,56	53,93	-	-	55,00
50 Microgravette	2	1,77	53,08	6	3,31	56,34	16	8,99	62,92	13	10,83	65,83
58 Lame à bord abattu total	-	-	53,08	2	1,10	57,45	-	-	62,92	1	0,83	66,67
59 Lame à bord abattu partiel	2	1,77	54,85	-	-	57,45	-	-	62,92	1	0,83	67,50
60 Lame à troncature retouchée droite	4	3,54	58,39	3	1,66	59,11	3	1,69	64,61	-	-	67,50
61 Lame à troncature retouchée oblique	2	1,77	60,16	3	1,66	60,76	2	1,12	65,73	2	1,67	69,17
62 Lame à troncature retouchée concave	-	-	60,16	2	1,10	61,87	1	0,56	66,29	2	1,67	70,83
63 Lame à troncature retouchée convexe	-	-	60,16	1	0,55	62,42	2	1,12	67,41	3	2,50	73,33
65 Lame à retouche continue sur un bord	8	7,08	67,24	8	4,42	66,84	10	5,62	73,03	2	1,67	75,00
66 Lame à retouche continue sur deux bords	17	15,04	82,28	23	12,71	79,55	16	8,99	82,02	8	6,67	81,67
67a Lame à retouche écailluse sur un bord	1	0,88	83,17	6	3,31	82,86	2	1,12	83,14	5	4,17	85,83
67b Lame à retouche écailluse sur deux bords	3	2,65	85,82	11	6,08	88,94	14	7,87	91,01	7	5,83	91,67
74 Encoche	6	5,31	91,13	8	4,42	93,36	6	3,37	94,38	5	4,17	95,83
75 Denticulé	4	3,54	94,67	7	3,87	97,23	4	2,25	96,63	3	2,50	98,33
77 Racloir	-	-	94,67	-	-	97,23	1	0,56	97,19	-	-	98,33
78 Raclette	-	-	94,67	-	-	97,23	1	0,56	97,75	1	0,83	99,16
92 Lame appointée	4	3,54	98,21	4	2,21	99,44	4	2,24	99,99	1	0,83	99,99
93 Divers	2	1,77	99,98	1	0,55	99,99	-	-	99,99	-	-	99,99
		113			181			178			120	

Figure 62 : Protomagdalénien du Blot : décomptes typologiques "délamellisés".

	IG	IOc	IP	IB	IBd	31	IBt	IPD	IT	ILR	IOA
c. 1	3,5	3,5	4,4	39,8	23,9	10,6	12,4	1,8	5,3	25,7	8,9
c. 2	1,7	1,7	4,4	45,3	29,3	5,5	11,1	3,3	5,0	26,5	8,3
c. 3	2,3	0,6	3,4	47,2	29,2	5,6	12,9	9,6	4,5	23,6	6,7
c. 4	2,5	3,3	5,0	44,2	27,5	7,5	11,7	10,8	5,8	18,3	7,5
Moyenne	2,5	2,3	4,3	44,1	27,5	7,3	12,0	6,4	5,2	23,5	7,9
Sigma	1,9	3,0	1,6	7,4	5,4	5,1	1,9	9,1	1,3	8,2	2,2
Disp. (%)	76	76	38	17	20	70	16	142	26	35	28



Figure 63 : Protomagdalénien du Blot : indices typologiques et diagrammes cumulatifs (séries "délamellisées").

IG : Grattoirs, IOc : Outils composites, IP : Perçoirs, IB : Burins, IBd : Burins dièdres, 31 : Burins dièdres multiples, IBt : Burins sur troncature retouchée, IPD : Pointes de la Gravette, IT : Lames tronquées, ILR : Lames retouchées, IOA : Outils "archaïques".

- Importance numérique des micropointes de la Gravette, toujours très microlithiques (IPD = 1,8 à 10,8 %).
- Rareté des lames à dos (0 à 1,8 %).
- Fréquence moyenne des lames tronquées (IT = 4,5 à 5,8 %).
- Extrême abondance des lames retouchées, principalement sur les deux bords (ILR = 18,3 à 26,5 %).
- Proportion moyenne des outils "archaïques", constitués d'encoches et de denticulés (IOA = 6,7 à 8,9 %).

Ce rapide exposé montre une réelle homogénéité qui se caractérise par un développement réduit des grattoirs, une importance moyenne des outils composites et des perçoirs, la fréquence des burins parmi lesquels les dièdres dominent, l'abondance des burins dièdres multiples, la représentation modérée des burins sur troncature retouchée, rarement multiples ou mixtes, le développement des micropointes de la Gravette, la présence de lames tronquées et d'outils "archaïques" et le foisonnement des lames retouchées.

III.2. VARIABILITÉ TYPOLOGIQUE - ÉVOLUTION INTERNE.

Comme précédemment, nous avons calculé pour chaque indice typologique la valeur moyenne et les bornes de l'intervalle de variation, l'indice de dispersion étant le rapport de la seconde valeur à la première.

A la lecture de la figure 63, quelques constatations s'imposent. En premier lieu, la remarquable homogénéité dont nous parlions précédemment est confirmée par des valeurs de l'indice de dispersion faibles pour les groupes typologiques des perçoirs, des burins, des burins dièdres, des burins sur troncature retouchée, des lames tronquées, des lames retouchées et des outils "archaïques".

Toutefois, quatre ensembles typologiques se démarquent nettement du lot, les grattoirs, les outils composites, les burins dièdres multiples et les pointes à dos gravettiennes.

En ce qui concerne les grattoirs et les outils composites, nous avons remarqué un pourcentage absolu très réduit. En conséquence, la variabilité interne porte sur un faible nombre de pièces, donc sur des variations relatives élevées. Comme précédemment, il s'agit d'un artefact de calcul dont il convient de minimiser la portée en termes archéologiques.

Par contre, les microgravettes permettent de nouveau de mettre en évidence la perte de la tradition gravettienne au cours du Protomagdalénien. L'évolution de leur fréquence va dans le sens d'une raréfaction lorsque l'on remonte dans la stratigraphie, le pourcentage élevé dans les séries gravettiennes de ce site venant conforter ce modèle, bien qu'une discontinuité entre les deux ensembles du Gravettien et du Protomagdalénien soit décelable, (Buisson, 1991).

Enfin, les burins dièdres multiples semblent très nombreux dans tous les ensembles, principalement dans le niveau supérieur qui est responsable d'un indice de dispersion élevé (70 %).

IV. CONCLUSION.

En conclusion, nous insisterons sur le caractère homogène du Protomagdalénien du Blot qui montre la rareté des grattoirs, des outils composites et des perçoirs, la représentation moyenne des burins parmi lesquels les dièdres, fréquemment multiples, dépassent les types sur troncature retouchée, la rareté des burins multiples sur troncature retouchée ou mixtes, la présence de microgravettes, la fréquence moyenne des lames tronquées, des outils "archaïques", le développement des pièces esquillées, des lames retouchées et le foisonnement des microlithes.

D'un point de vue évolutif, peu de faits marquants sont à signaler. En particulier, le rapport IBd/IBt ne varie pas de façon monotone. De nombreux groupes typologiques ne présentent pas de variations marquées ou significatives du fait d'un effectif global faible : grattoirs, outils composites, perçoirs et burins, quoique ceux-ci semblent en défaut dans le niveau de base. A l'inverse, on remarque la croissance des lames retouchées, des outils "archaïques", la décroissance des pointes gravettiennes et des microlithes de bas en haut dans la stratigraphie et la fréquence des pièces esquillées dans les couches médianes. Cela constitue de faibles indices d'évolution qui permettent de conclure à des occupations du site dans un intervalle de temps relativement court.

F. L'ANALYSE SPATIALE DES STRUCTURES D'HABITAT.

I. RAPPEL SUR LES MÉTHODES.

I.1. "UNCONSTRAINED CLUSTERING".

La méthode "Unconstrained Clustering" se décompose en sept étapes, (Whallon, 1984)

- 1 Représentation de la densité spatiale de chaque catégorie d'objets sous la forme de courbes de niveaux.
- 2 Au centre de chaque carré, on attribue le nombre de vestiges de chaque catégorie retrouvés dans ce carré, soit p valeurs de densité des p distributions.
- 3 Chaque vecteur de densité absolue est transformé en vecteur de densité relative par division de chaque valeur par la somme des valeurs observées sur un carré.
- 4 Classification ascendante hiérarchique sur le tableau de densité relative (distance du χ^2 - agrégation par la variance).
- 5 Chaque carré est visualisé par sa classe d'appartenance.
- 6 Chaque structure est caractérisée.
- 7 Chaque structure est interprétée.

I.2. "STRUCTURATION SPATIALE SOUS CONTRAINTES TOPOGRAPHIQUES".

La "structuration spatiale sous contraintes topographiques" de F. Djindjian se propose d'améliorer la méthode de R. Whallon en six étapes, (Djindjian, 1988, 1991) :

- 1 Lissage des distributions de vestiges matériels par diverses techniques.
- 2 Échantillonnage des vecteurs d'effectifs avec prise en compte des carrés de fouille dont le nombre de vestiges au m^2 est suffisamment important (25 pièces/ m^2 dans notre cas).
- 3 Analyse factorielle des correspondances du tableau d'effectif (carré x catégorie de vestige), les carrés non sélectionnés étant alors traités en éléments supplémentaires.
- 4 Classification ascendante hiérarchique sur les coordonnées factorielles des individus (points-objets) avec utilisation de la distance du χ^2 et un critère d'agrégation basé sur la variance. La construction des classes s'effectuera par ailleurs sous contraintes topographiques, c'est à dire que deux carrés ne seront agrégés que s'ils sont suffisamment proches l'un de l'autre.
- 5 Caractérisation des classes.
- 6 Interprétation archéologique de la partition obtenue.

II. "UNCONSTRAINED CLUSTERING".

II.2. PRINCIPE ET MÉTHODOLOGIE.

La couche 27 appartient à l'ensemble industriel 2 auquel on peut rattacher ponctuellement les couches 28 et 29 de la stratigraphie de 1971. En conséquence, l'analyse spatiale de l'habitat s'effectuera sur le niveau 2 dans sa globalité. Nous avons opté pour une technique opérant suivant un comptage selon une grille, dans le sens où les données ne permettent pas de travailler sur les coordonnées :

- Abondance des vestiges, parfois de très faible dimension et ayant vraisemblablement subi des remaniements locaux incompatibles avec un traitement quantitatif suivant les coordonnées.
- Nombreuses pièces recueillies lors du tamisage des sédiments, sans coordonnées précises, cette remarque étant particulièrement sensible pour les microlithes, les esquilles et les débris, les trois catégories d'artefacts les plus fréquentes.

Nous avons sélectionné cinq catégories de vestiges parmi les artefacts de débitage : les éclats et les lames (= produits de débitage), les lamelles, les esquilles de débitage, les débris de débitage (= cassons) et les chutes de burin. Pour l'outillage, devant la fréquence très élevée des microlithes, la distinction des différents groupes typologiques ne présentait pas de signification. En conséquence, nous avons différencié deux ensembles : les microlithes d'une part et l'ensemble des outils non microlithiques d'autre part, soit un total de sept variables.

Enfin, la maille utilisée sera le m², c'est à dire le carroyage de la fouille, une précision supplémentaire n'étant pas, à cause des données parfois recueillies lors du tamisage par quart de m², possible.

II.2. LES DONNÉES.

Les courbes de niveau tracées par la méthode de l'interpolation linéaire à partir des cartes de densité des principaux vestiges pris en compte dans cette analyse sont présentées sur les figures 64 et 65. La matrice brute des effectifs (carré x catégorie = vecteurs de densité absolue) est transformée en une matrice de vecteurs de densité relative par division de l'effectif d'une catégorie de vestiges d'un carré par la somme des effectifs de toutes les catégories de vestiges de ce carré.

La classification ascendante hiérarchique (distance du χ^2 - agrégation par la variance) effectuée sur la matrice de densité relative fournit un dendrogramme représenté sur la figure 66.

II.3. LES RÉSULTATS.

La classification ascendante hiérarchique fournit 8 classes :

- Classe 1 : Carrés E2, H5, I5, J4, J5, J6, K5, L4, L6, M3 et Q4.
- Classe 2 : Carrés D2, F1, F2, G2, H0 à H4, I4, I6, J1, K1, K3, L1, O4, P1 et P4.
- Classe 3 : Carré G1.
- Classe 4 : Carrés F4 et G3.
- Classe 5 : Carrés F0 et G0.
- Classe 6 : Carrés F3, I0 à I3, J2, J3, K2, K6, L0, L2, L3, L5, M2, N1 à N3, O1 à O3, P2, P3, Q2 et Q3.
- Classe 7 : Carrés K0, K4, M1 et M4.
- Classe 8 : Carrés G4 et J0.

II.4. DISCUSSION DES RÉSULTATS.

Parmi les 8 classes mises en évidence, 5 d'entre elles possèdent une validité archéologique sujette à caution du fait de leur effectif faible :

- Classe 1 : Le carré G1 caractérisé par l'abondance des outils non microlithiques (80 % des artefacts, sur 5 pièces).
- Classe 4 : Les carrés F4 et G3 caractérisés par un fort développement des produits de débitage (83,4 % des artefacts, sur 3 pièces).
- Classe 5 : Les carrés F0 et G0 ayant livré un débris de débitage.
- Classe 7 : Les carrés K0, K4, M1 et M4 montrant une proportion très élevée de chutes de burin (80 %, sur resp. 1, 5, 30 et 3 pièces).
- Classe 8 : Les carrés G4 et J0 avec un fragment de microlithe.

Les autres classes (1, 2 et 6) présentent un équilibre régulier entre les différentes catégories de vestiges, bien qu'une certaine variabilité soit décelable.

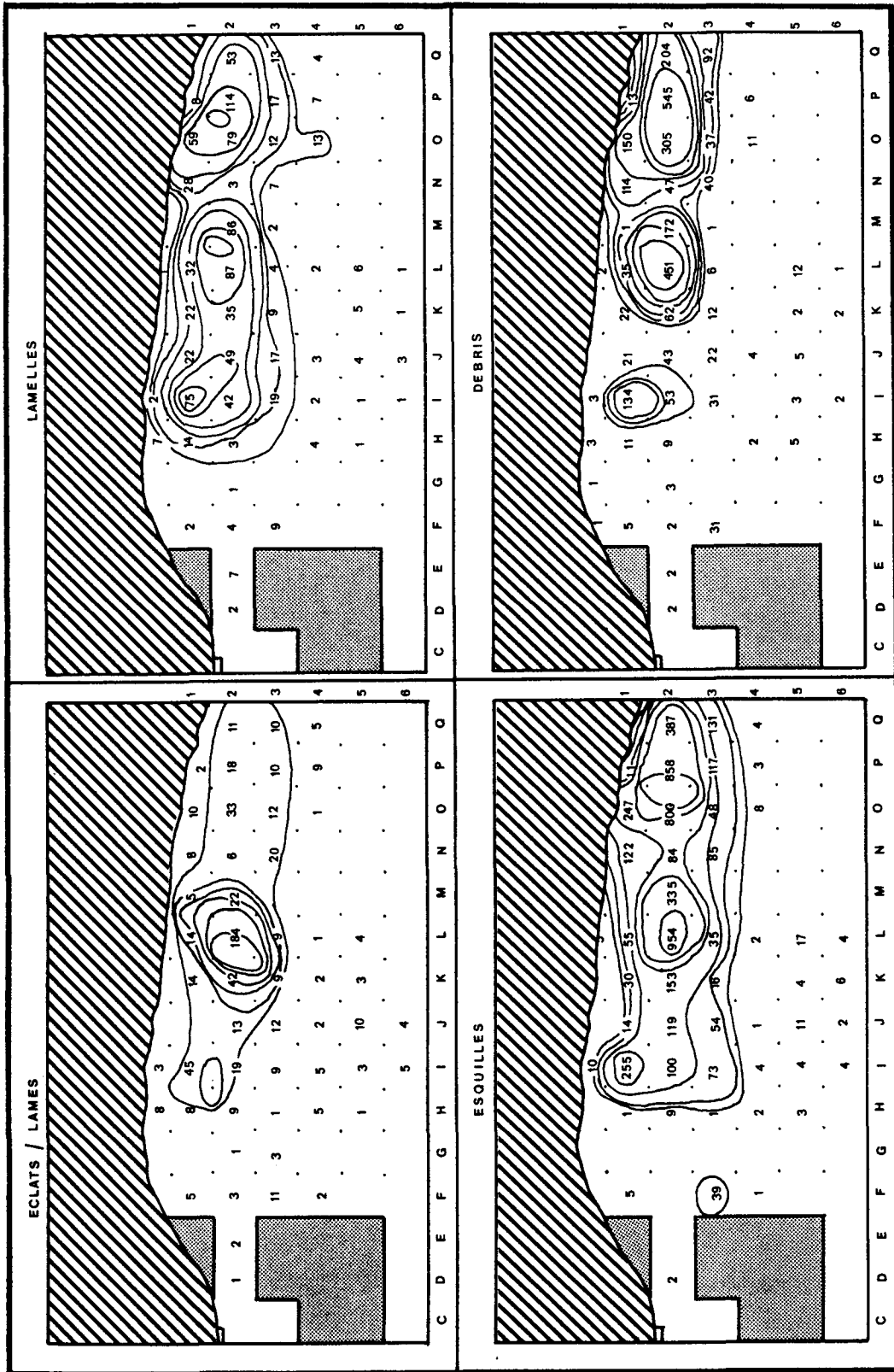


Figure 64 : Plan de densité et courbes d'isodensités des vestiges du débitage.
 A. Eclats et lames et B. Lamelles: isodensités à 60, 50, 40, 30, 20 et 10 pièces/m².
 C. Esquilles: isodensités à 400, 300, 200, 100, 50 et 25 pièces/m².
 D. Débris de débitage : isodensités à 250, 200, 150, 100, 75 et 50 pièces/m².

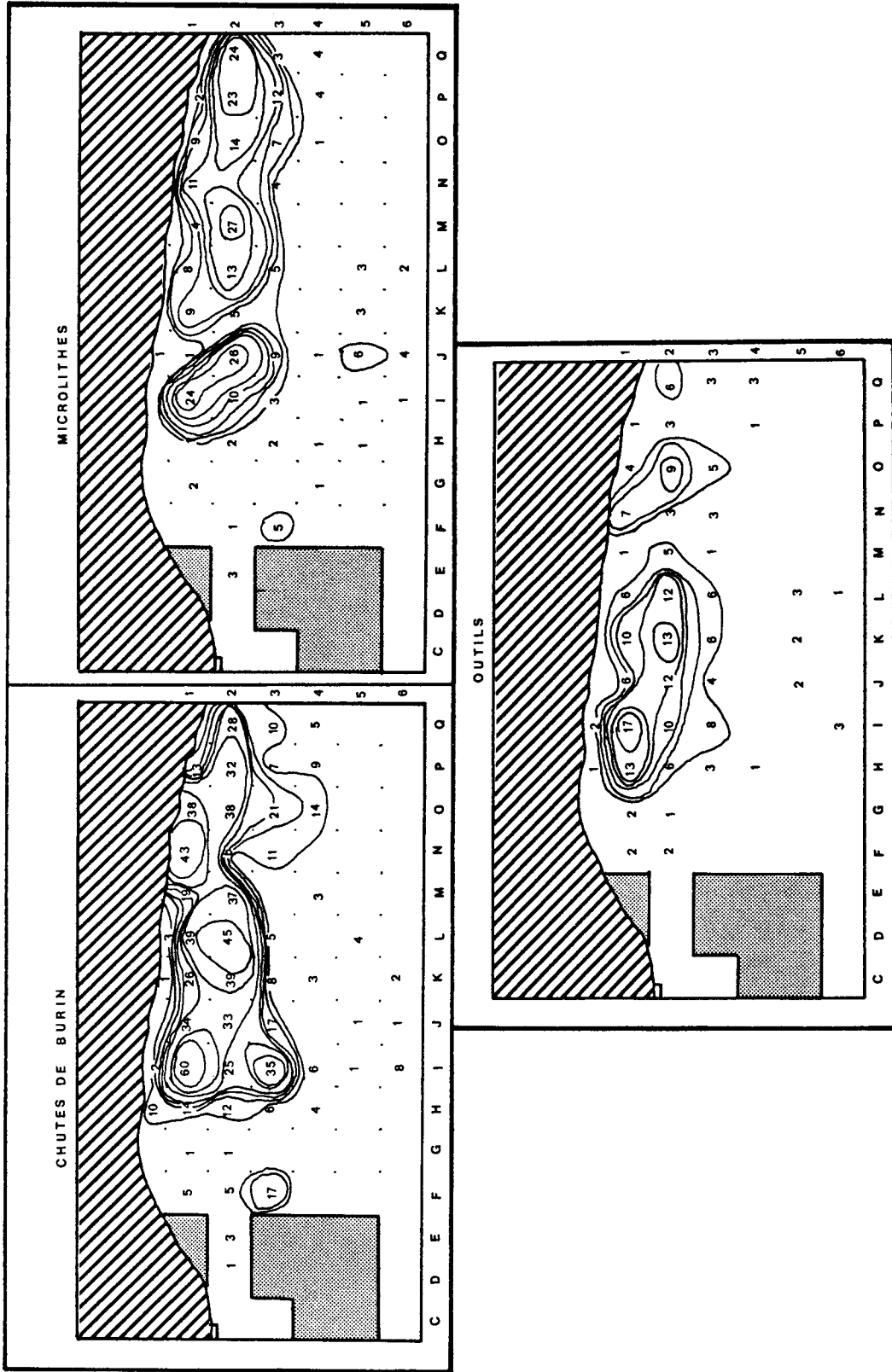


Figure 65 : Plan de densité et courbes d'isoréponses des vestiges de l'outillage.

- A. Chutes de burin : isoréponses à 40, 35, 30, 25, 20, 15 et 10 pièces/m².
- B. Microlithes et C. Outils non microlithiques: isoréponses à 15, 13, 11, 9, 7 et 5 pièces/m².

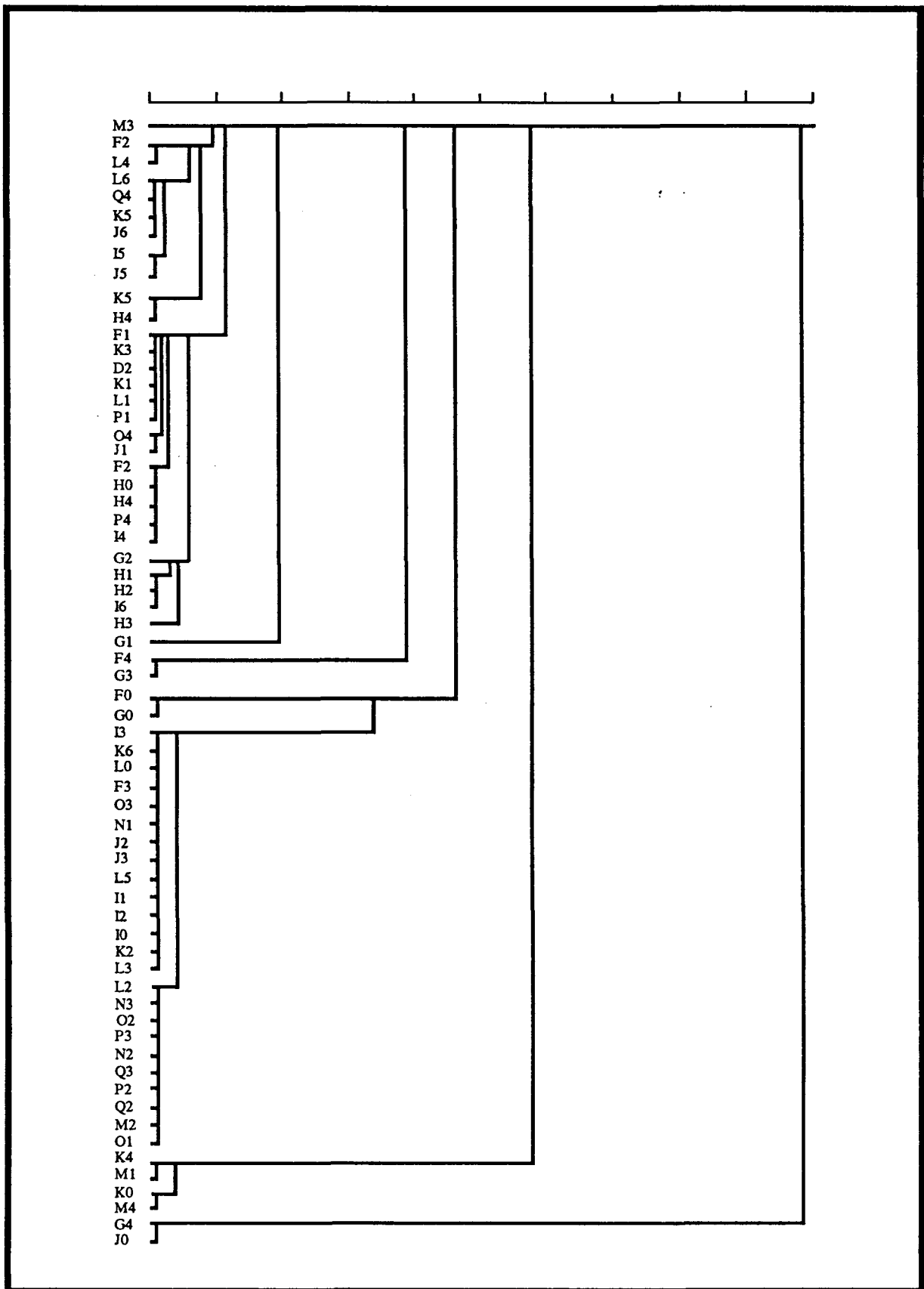


Figure 66 : Arbre de classification suivant "Unconstrained Clustering".

Le tableau ci-après résume la proportion relative des artefacts pris en compte dans l'analyse.

	Classe 1	Classe 2	Classe 6
Eclats	16	15	6
Lamelles	24	16	9
Esquilles	19	15	45
Débris	18	17	23
Chutes de burin	5	25	10
Microlithes	13	4	3
Outils autres	6	8	3

La classe 1 se caractérise par un équilibre entre les quatre catégories du débitage : éclats et lames, lamelles, esquilles et débris de débitage. Notons le développement relatif important des lamelles (24 % en moyenne) et des éclats et lames (16 %), au détriment des esquilles et débris (resp. 19 et 18 %). Par ailleurs, on remarque une certaine faiblesse en chutes de burin (5 %) et une proportion assez élevée des microlithes (13 %), à l'encontre des autres outils (6 %).

La classe 2 voit le développement important des chutes de burin (25 % en moyenne) et des outils non microlithiques (8 %). Les lamelles à dos sont en régression (4 %) alors que les produits de débitage, les esquilles et les débris restent constants (resp. 15, 15 et 17 %). Corrélativement, les lamelles subissent une décroissance assez marquée (16 %).

Enfin, la classe 6 voit l'abondance des esquilles (45 % en moyenne) et des débris de débitage (23 %). Corrélativement, les autres catégories de vestiges décroissent fortement, sauf peut-être les chutes de burin encore assez nombreuses (10 %). Par ailleurs, nous remarquons un certain équilibre entre les outils sur lamelles et les types non microlithiques (3 % chacun).

II.5. INTERPRÉTATION.

L'interprétation archéologique des résultats mathématiques est relativement pauvre en termes d'activités. Il existe une zone centrale riche en esquilles et débris de débitage (bandes I à Q et 2-3), c'est à dire l'habitat proprement dit. Juste à la périphérie, la production d'outils et de chutes de burin semble préférentielle alors que les autres zones ne présentent pas une situation tranchée. On remarquera enfin que les chutes de burin et les outils se rassemblent plutôt à la périphérie de cette zone principale.

L'application de la méthode Unconstrained Clustering fournit des résultats dont l'interprétation archéologique est caricaturale puisqu'elle ne révèle que le caractère de l'industrie du Blot, à savoir une très forte proportion de déchets de débitage dans la zone centrale de l'habitat. Corrélativement, les autres catégories de vestiges ne présentent pas de répartition spatiale très marquée et ne permettent pas d'interpréter les principaux résultats en termes d'activités. En conséquence, il apparaît que "Unconstrained Clustering" n'est pas suffisante à la détection des structures spatiales dans notre cas.

III. STRUCTURATION SPATIALE SOUS CONTRAINTES TOPOGRAPHIQUES.

III.1. LES DONNÉES.

Nous avons procédé dans un premier temps à un lissage des distributions des vestiges. Celui-ci est effectué par attribution de la moyenne des effectifs de quatre carrés contigus à leur intersection puis construction des courbes de niveaux. Ces dernières ont été présentées sur les figures 64 et 65. Les effectifs lissés sont alors obtenus au centre des carrés par interpolation linéaire des courbes de densité tracées précédemment.

La matrice des vecteurs de densité absolue est ensuite transformée en une matrice des vecteurs de densité relative comme précédemment, à savoir par division de l'effectif d'une catégorie de vestiges dans un carré donné par la somme des effectifs de toutes les catégories de vestiges sur ce carré.

Nous avons ensuite procédé à un échantillonnage des carrés en ne sélectionnant que ceux dont l'effectif lissé est considéré comme statistiquement suffisant, soit dans la pratique plus de 25 artefacts au m².

Le tableau de fréquence relative (carré x catégorie) épuré, c'est à dire débarrassé de ses éléments singuliers, est soumis à une analyse factorielle des correspondances puis à une classification ascendante hiérarchique (distance du χ^2 - agrégation par la variance) sur les quatre premières coordonnées factorielles des individus (carrés de fouille).

III.2. LES RÉSULTATS.

III.2.1. L'analyse factorielle des correspondances.

L'analyse factorielle des correspondances du tableau de fréquence relative (45 carrés x 7 catégories de vestiges matériels) fournit quatre axes factoriels dont l'inertie est supérieure à 5 %. Le plan factoriel 1-2 est présenté sur la figure 67.

Le premier axe factoriel (70,0 % d'inertie) oppose les éclats et les chutes de burin aux esquilles. Il traduit une différence entre les parties Est (bandes N à Q) et Ouest (bandes H à L).

Le second axe factoriel (13,4 % d'inertie) oppose les esquilles aux débris. Il révèle une plus forte proportion de débris dans la partie Est (bandes N à Q) et d'esquilles dans la partie Ouest (bandes G à L).

Le troisième axe factoriel (7,8 % d'inertie) oppose les éclats et lames aux lamelles à dos. Il met en évidence la sur représentation des microlithes aux limites externes de la structure d'habitat.

Enfin, le quatrième axe factoriel (5,3 % d'inertie) oppose les carrés riches en chutes de burin et ceux ayant fourni de nombreux outils non microlithiques.

III.2.2. La classification ascendante hiérarchique.

La classification ascendante hiérarchique effectuée sur les quatre premières coordonnées factorielles révèle une partition en 7 classes traduite sur le dendrogramme sur la figure 68 :

- Classe 1 : 13 Carrés : D2, E2, F0, F2, G3, G4, H4, H5, H6, J4, K0, L0 et Q4.
- Classe 2 : 8 Carrés : F1, G0, G1, G2, I5, I6, J5 et J6.
- Classe 3 : 15 Carrés : H0, H1, H2, H3, I0, I1, I2, I3, I4, J0, J1, J2, J3, M4 et O4.
- Classe 4 : 9 Carrés : K2, K3, L1, L2, L3, M1, M2, M3 et N3.
- Classe 5 : 11 Carrés : N1, N2, O1, O2, O3, P1, P2, P3, Q1, Q2 et Q3.
- Classe 6 : 6 Carrés : K4, K5, K6, L4, L5 et L6.
- Classe 7 : 5 Carrés : F3, F4, K1, N4 et P4.

A l'intérieur de chaque classe, il est possible de mettre en évidence des sous-ensembles topographiques. Pour la classe 1, il existe deux groupes : les carrés D2, E2 et F2 et l'ensemble G3, G4, H4, H5 et H6. Pour la classe 2, la situation est semblable : F1, G0, G1 et G2 d'une part, I5, I6, J5 et J6 d'autre part. La classe 3 forme une structure homogène sur les bandes H à J et 0 à 3. La classe 4 est topographiquement bien définie avec les bandes K à M et 1 à 3, tout comme la classe 5 dans les bandes

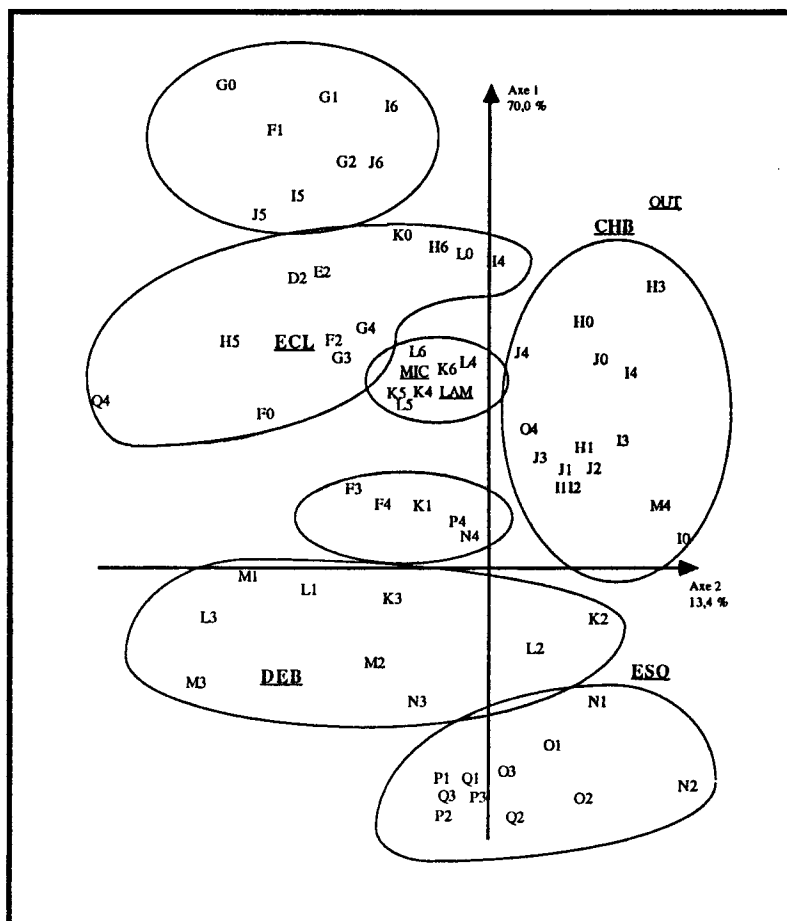


Figure 67 : Plan factoriel 1-2 de l'Analyse Factorielle des Correspondances suivant la structuration spatiale sous contraintes topographiques.
 ECL : Eclats et lames, LAM : Lamelles, ESQ : Esquilles de débitage, DEB : Débris de débitage, CHB : Chutes de burin, MIC : Microlithes, OUT : Outils non microlithiques.

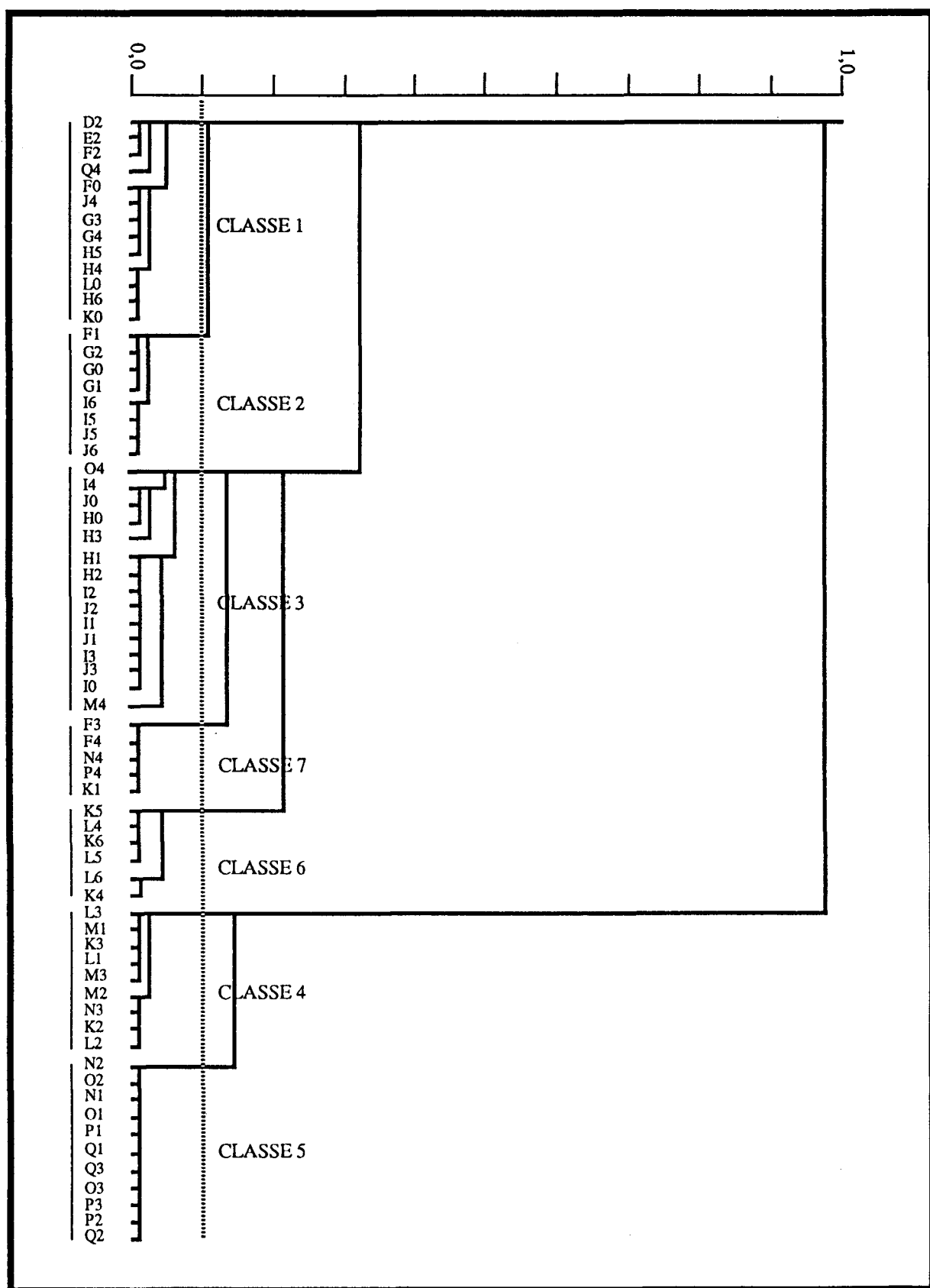


Figure 68 : Arbre de classification suivant la structuration spatiale sous contraintes topographiques.

N à Q et 1 à 3. La classe 6, d'un effectif plus réduit, se limite aux bandes K-L et 4 à 6. Enfin, la classe 7 apparaît très hétérogène : 5 carrés groupant F3, F4, K1, N4 et P4.

Les résultats de la classification respectent le principe de l'agrégation sous contraintes topographiques, seule la dernière classe s'en démarquant. Pour les autres, la situation est sensiblement plus claire avec trois classes très homogènes (4, 5 et 6), une classe divisée en deux sous-ensembles (classe 2) et deux classes assez homogènes malgré quelques éléments singuliers (classes 1 et 3).

III.3. INTERPRÉTATION.

Pour chaque classe, la proportion de chaque catégorie de vestiges est résumée ci-après.

	Cl. 1	Cl. 2	Cl. 3	Cl. 4	Cl. 5	Cl. 6	Cl. 7	Moy.
Eclats	14	20	9	10	2	9	10	10
Lamelles	14	13	12	9	7	14	11	12
Esquilles	23	11	36	41	52	35	35	35
Débris	18	19	16	7	5	9	14	12
Microlithes	6	8	4	3	2	9	4	5
Outils autres	4	9	5	2	1	7	2	4

La première classe se caractérise par une fréquence élevée en chutes de burin (18 % en moyenne), plutôt faible en esquilles de débitage (23 %) et, dans une moindre mesure, assez importante en éclats-lames et en lamelles (14 % chacun). Elle traduit un certain éloignement de la zone de débitage et une proximité de l'aire de façonnage des burins. Par conséquent, cette zone constitue vraisemblablement une aire spécialisée dans le façonnage des produits bruts.

La seconde classe possède une proportion élevée d'éclats-lames (20 % en moyenne), de chutes de burin (19 %) et d'outils (8 et 9 %). Corrélativement, les esquilles et débris de débitage montrent une fréquence largement inférieure à celle rencontrée sur l'ensemble de la fouille (resp. 11 et 16 %). Elle traduit une zone de façonnage ou d'abandon de l'outillage devenu impropre à l'utilisation, et plus accessoirement une activité de réaménagement secondaire.

La troisième classe semble en défaut notable de débris de débitage (18 % en moyenne) et révèle un léger excès en chutes de burin et en outils non microlithiques (resp. 16 et 5 %). Les autres catégories de vestiges montrent des fréquences moyennes. Il s'agirait d'une zone réservée à des activités n'ayant pas trait au travail du silex, avec une préférence pour le façonnage des burins.

La quatrième classe est riche en esquilles (41 % en moyenne) alors que les chutes de burin, les microlithes et les autres outils décroissent (resp. 7 ; 3 et 2 %). Dans une moindre mesure, les débris de débitage apparaissent également assez nombreux (28 %). Par contre, les éclats et lames et les lamelles semblent se situer dans une proportion moyenne (resp. 10 et 9 %). Elle correspond à une activité spécialisée de débitage, en accord avec la présence d'un galet-siège dans le carré L2.

La cinquième classe semble assez proche de la précédente par la richesse en esquilles et débris de débitage (resp. 52 et 29 % en moyenne). Toutefois, la légère augmentation des esquilles conditionne la forte décroissance des autres catégories : éclats, lamelles, chutes de burin, outils microlithiques ou non (resp. 2 ; 7 ; 5 ; 2 et 1 %). Il pourrait alors s'agir d'une structure de vidange.

La sixième classe montre un déficit en débris de débitage et en chutes de burin (resp. 17 et 9 % en moyenne) au profit des outils : lamelles à dos et outils non microlithiques (resp. 9 et 7 %). Située à proximité des structures d'habitat quoique légèrement à l'extérieur de celles-ci, elle pourrait correspondre à une zone d'abandon des outils usagés plutôt qu'à une aire de façonnage.

La septième classe, beaucoup plus hétérogène, montre une fréquence relative dans la moyenne, sauf peut-être pour les débris et les chutes de burin légèrement plus forts (resp. 25 et 14 % en moyenne). Son interprétation apparaît plus délicate.

IV. ÉTUDE DES STRUCTURES D'HABITAT.

IV.1. LES STRUCTURES D'HABITAT.

La fouille du Protomagdalénien du Blot a mis en évidence l'existence de structures d'habitat décrites par H. Delporte, (Delporte, 1969, 1980).

“Il s'agit d'une cabane dont il a été possible de dégager la plus grande partie, car elle n'a été que très partiellement détruite par les fouilles anciennes ; cette structure d'habitat est aujourd'hui reconnue sur plus de 10 m de long et sur plusieurs mètres de largeur. Deux arcs de cercle constitués de prismes, situés hors de leur zone naturelle de chute et dont le dispositif est complété par des galets, ainsi que par un véritable mur parallèle à la falaise, ont été dégagés : il s'agit indiscutablement de systèmes de blocage des poutres qui allaient s'appuyer à la paroi de l'abri. L'habitat, avec ses galets d'aménagement, ses foyers et son industrie, est situé entre ces arcs de cercle et la falaise ; le sol est également tapissé de nombreuses esquilles osseuses. Par contre, à l'extérieur de la structure de limitation de l'habitat, les galets et objets en silex sont remplacés par de très nombreux choppers façonnés sur galets de basalte et par de très gros os d'animaux fracturés. Un détail d'habitat original a pu être étudié à l'intérieur de la cabane : il s'agit d'un atelier de débitage, organisé autour d'une sorte de 'tabouret', grand galet plat supporté par des pierres de calage ; ce galet est entouré à l'Ouest de déchets de taille qui semblent tous issus du même nucleus ; par contre, à l'Est, se trouvait un atelier de taille spécialisé dans la fabrication des lamelles à dos”, (Delporte, 1969, 1980).

Plus tard, l'auteur propose un schéma de l'organisation spatiale de l'habitat dans lequel il reconnaît deux zones de concentration des vestiges (K1, K2 et L2 d'une part, O2 et P2 d'autre part), une aire de “circulation” où les vestiges sont plus rares (I2, J2, K2 et K3), un assemblage de prismes basaltiques situé à cheval sur les bandes 3 et 4 (carrés H à M), un galet-siège (L2), un ensemble de foyers situés à l'Ouest (F1, F2, G1 et G2) et enfin une zone de rejet à l'extérieur de la structure (bandes 4 à 6 et J à L), (Delporte, 1980). La figure 69a présente l'organisation spatiale de l'habitat suivant H. Delporte.

J. Virmont a également analysé les structures d'habitat du Protomagdalénien du Blot, (Virmont, 1981). Les occupants protomagdaléniens se sont installés sur le même emplacement que leurs prédécesseurs du Gravettien, dans un abri naturel creusé au pied de l'escarpement basaltique entre deux cônes d'éboulis, l'abri de la falaise et la barrière de prismes constituant la souche d'une ancienne aiguille. Il signale la rareté des artefacts en dehors de cet habitat (cabane de 8 mètres de long et de 4 mètres de large) et propose une interprétation en terme de structure de rejet (grands ossements d'animaux, galets aménagés). Par contre, à l'intérieur, il reconnaît des foyers, des zones de passage et des aires de débitage des matériaux lithiques. Enfin, il souligne la présence d'un galet-siège dans le carré L2 et d'une structure de calage associés à un foyer. Des nappes de silex débités côtoient celui-ci et l'incite à y reconnaître une zone de débitage de la matière première.

Il remarque par ailleurs : “il semble que l'habitat s'ouvrait vers l'Est, à l'abri des vents dominants : cette zone a livré une industrie assez importante accompagnée de très nombreux éclats de réavivage souvent minuscules. L'étude d'ensemble des structures et de la répartition interne des vestiges du niveau 27 est cependant rendue ardue du fait de la nature de son remplissage, assez homogène et constitué en bonne part d'éléments basaltiques ; pour ces derniers, il est nécessaire de déceler par l'étude de l'origine, de la patine et du degré d'émoussé des arêtes supérieures, quel rôle l'homme a joué dans leur agencement ou dans l'aspect qu'ils présentent. Il n'est pas certain d'autre part que l'habitat structuré du niveau 27 corresponde nécessairement à un niveau unique d'occupation. Il semble en effet

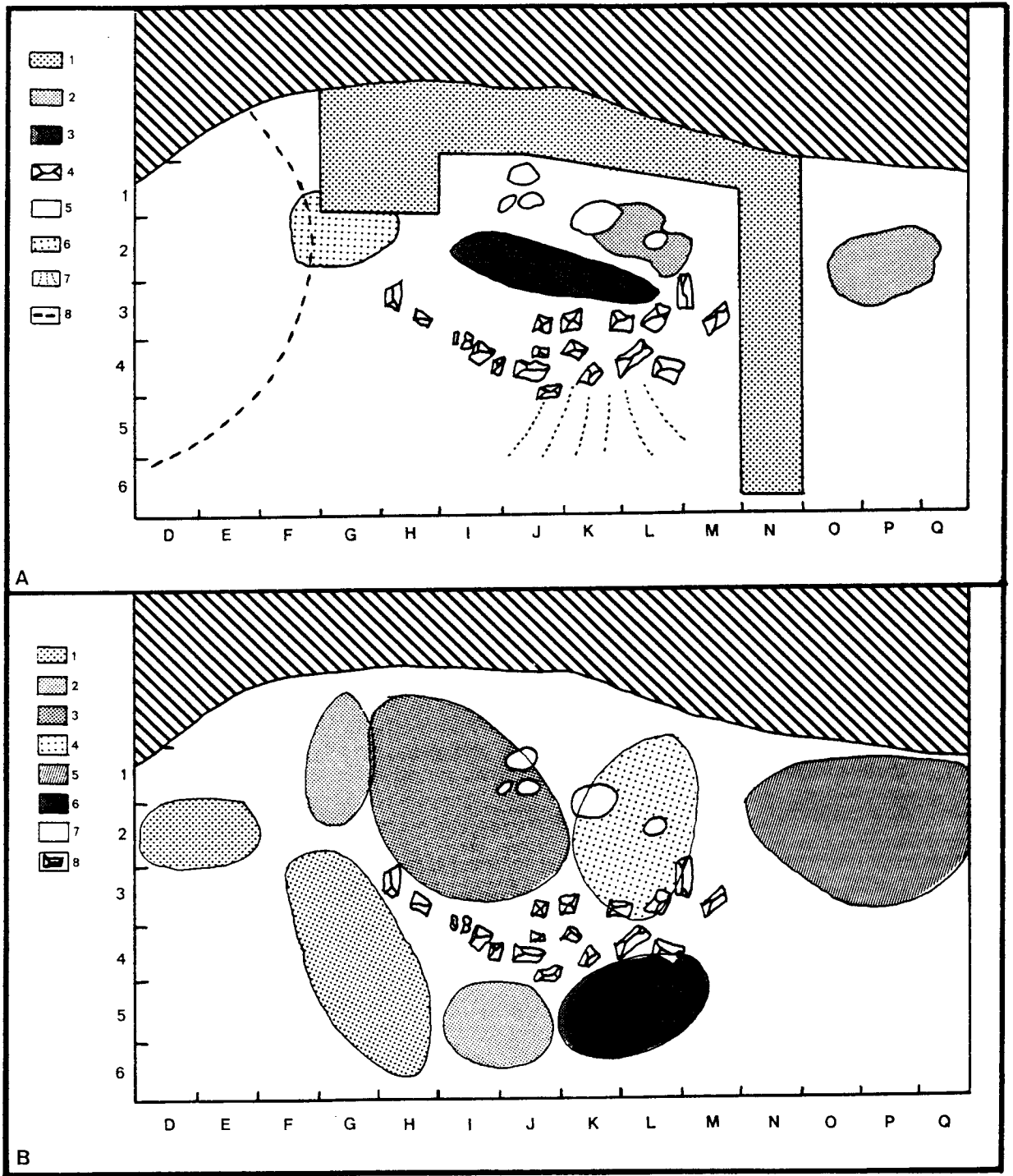


Figure 69 : Organisation spatiale de la surface d'habitat.

A. Organisation suivant H. Delporte (1980) : 1. Fouilles anciennes, 2. Concentration de vestiges, 3. Zone de circulation, 4. Prismes basaltiques, 5. Galet-siège, 6. Foyers, 7. Rejet, 8. Base du cône d'éboulis.

B. Organisation suivant la structuration spatiale sous contraintes topographiques : 1. Façonnage des outils, 2. Abandon des outils et réaménagement des nucléi, 3. Zone sans spécialisation, 4. Zone de débitage, 5. Zone de débitage annexe et de rejet, 6. Abandon des outils usagés, 7. Galet-siège, 8. Prismes basaltiques.

que les structures et les foyers ont pu être réaménagés ou réutilisés par des occupations successives : les deux supports de pied droit en K2-K3 et en I2-I3 semblent postérieurs à l'édification des arcs de blocage de la bande 3 et pourraient témoigner d'un éventuel réaménagement de l'habitat", (Virmont, 1981, pp. 117-118).

IV.2. ANALYSE SPATIALE DE LA REPRÉSENTATION DES VESTIGES.

Plusieurs points de convergence apparaissent entre l'interprétation des structures d'habitat effectuée par H. Delporte et J. Virmont et l'analyse spatiale menée par nous-mêmes, (Delporte, 1969, 1980 ; Virmont, 1981).

En premier lieu, l'ensemble des résultats conforte la notion de structures d'habitat puisque la plupart des vestiges montrent une répartition préférentielle à l'intérieur de la barrière de prismes basaltiques dont l'agencement anthropique est manifeste. D'autre part, deux zones extérieures à celle-ci constituent des structures de rejet ou de vidange, dans les bandes 4 à 6 et I à L où l'industrie lithique est rare et les outils plus fréquents (zone de rejet), et dans les bandes N à Q où les vestiges sont ici très abondants, surtout sous la forme de déchets (zone de vidange). Sa lisibilité, plus difficile, est vraisemblablement corroborée par l'hypothèse d'une ouverture de la structure à l'Est ayant entraîné un certain lissage des distributions. Cela expliquerait alors la forte proportion d'esquilles et de débris de faible dimension ainsi que la présence sporadique des microlithes, eux aussi entraînés lors de multiples déplacements.

La zone de débitage est très clairement circonscrite autour du galet-siège (carré L2). Cette aire très homogène se caractérise par la fréquence des esquilles et débris de débitage issus de la préparation, du réavivage et du réaménagement des nucléi dans le processus de taille et une représentation absolue très élevée en éclats et lames. Dans la partie Ouest du gisement, près de la zone de foyer située dans les bandes F et G, se trouve une aire de façonnage des outils. Cette hypothèse est confortée par la présence de nombreuses chutes de burin. Par ailleurs, on remarquera une densité légèrement supérieure à la moyenne en produits de débitage (éclats et lames), indiquant un débitage plus annexe que celui mis en évidence dans le carré L2. Enfin, l'aire centrale (bandes 0 à 3 et H à J) ne semble pas présenter de répartition préférentielle des vestiges lithiques. Il s'agirait d'une zone de passage dans laquelle les artefacts auraient vu leur concentration se lisser dans le temps, ou d'une zone d'un travail ne concernant pas directement la transformation du silex.

Les principales réflexions que nous inspire l'analyse spatiale de l'habitat menée suivant des techniques quantitatives sont globalement conformes à celles exposées précédemment par H. Delporte et J. Virmont, (Delporte, 1969, 1980 ; Virmont, 1981). Si quelques différences sont sensibles, particulièrement pour l'interprétation de la zone de rejet à l'Est (bandes N à Q) et la concentration des lamelles à dos dans cette même zone, il est possible de schématiser ces principaux résultats sous la forme d'un plan synthétique présenté sur la figure 69b, en comparaison avec l'interprétation de H. Delporte proposée sur la figure 69a. Toutefois, si ces résultats sont extraordinairement proches, il convient de ne pas négliger les facteurs naturels pouvant influencer sur la répartition spatiale : les processus dépositionnels, les processus post-dépositionnels et la durée de l'occupation. Nous nous proposons de décrire succinctement ci-après ces différents aspects.

Les processus dépositionnels et post-dépositionnels sont étroitement liés au contexte géologique et topographique du site. Dans un sédiment basaltique relativement hétérogène comme au Blot, la constitution des strates géologiques et archéologiques est irrégulière. L'analyse spatiale dans un tel contexte devra alors se conduire avec toutes les réserves qui s'imposent quant à la validité des distributions observées. Par ailleurs, il se produit généralement, lors de périodes froides, un morcellement du plafond des abris. Cela se traduit, au Blot, par la chute incessante de blocs de basalte de dimensions variables. Ce "pilonnage" aura vraisemblablement une influence non négligeable sur la répartition des différents vestiges à l'échelle locale topographique (horizontalement) et stratigraphique (verticalement). Entre autre, les études géologiques montrent clairement une diffusion verticale selon la

nature et la situation topographique des artefacts. Par ailleurs, D. Marguerie a clairement démontré une mise en place des dépôts d'origine fluviale suivant les niveaux d'inondation de l'Allier, (Marguerie, 1982). En conséquence, il faut s'attendre à des phénomènes perturbateurs après abandon du site, phénomènes se traduisant également par des déplacements horizontaux et verticaux.

A partir d'études paléontologiques menées sur les restes d'animaux retrouvés lors des fouilles, il est apparu que le site devait être fréquenté lors d'une période allant de la fin du printemps au début de l'automne. Les niveaux d'occupation étant relativement riches, nous devons admettre l'existence de plusieurs occupations répétées dans le temps. Cela pourrait provoquer des remaniements plus ou moins importants dont l'expression la plus courante se traduit par un lissage des distributions au cours du temps, (Virmont, 1981 ; Marguerie, 1982 ; Delporte, 1969). Ces phénomènes sont donc à prendre en compte pour une bonne interprétation des résultats.

V. CONCLUSIONS.

Arrivé au terme de l'analyse spatiale de l'habitat, il convient maintenant de conclure quant à la validité des modèles proposés en effectuant une synthèse rapide des résultats obtenus par les deux techniques employées et en analysant le plus objectivement possible le contexte.

Le principe d'analyse employé pour le développement des deux méthodes quantitatives utilisées ici est similaire. Nous avons opté pour une technique opérant suivant un comptage selon une grille qui correspond au carroyage utilisé lors de la fouille. Nous avons sélectionné sept catégories de vestiges parmi l'industrie lithique. Ce relatif manque de précision nous est plus ou moins dicté par les données : abondance des vestiges, nombreuses pièces issues du tamisage sans coordonnées, fréquence élevée des pièces de moins de 20 mm.

Une première analyse conduite suivant "Unconstrained Clustering" fournit des résultats caricaturaux mettant en évidence l'existence de trois classes archéologiquement interprétables. La première voit un équilibre entre les différentes catégories du débitage, la rareté des chutes de burin et des outils non microlithiques et le développement des lamelles à dos. La seconde montre la prolifération des chutes de burin et la raréfaction des microlithes. Enfin, la dernière se caractérise par l'abondance des esquilles et, dans une moindre mesure, des débris. L'interprétation archéologique de ces résultats est limitée dans le sens où cette approche révèle une zone centrale homogène correspondant à l'intérieur des structures d'habitat. Ce bilan négatif est corroboré par l'existence d'un ensemble de classes possédant un effectif relativement faible. En conclusion, la méthode "Unconstrained Clustering" conduit à des résultats statistiques qui traduisent principalement le caractère fragmentaire de l'industrie.

Nous avons alors développé l'amélioration proposée par F. Djindjian sous le nom de "structuration spatiale sous contraintes topographiques", (Djindjian, 1988). Elle propose un traitement du tableau des densités relatives lissées et un échantillonnage des carrés dont l'effectif est supérieur à 25 pièces/m² au préalable à une analyse factorielle des correspondances suivie d'une classification ascendante hiérarchique sur les coordonnées factorielles.

L'analyse factorielle des correspondances oppose sur le premier axe les carrés riches en esquilles à ceux riches en éclats et chutes de burin. Sur le second axe, elle révèle une partition entre les esquilles et les débris. L'axe 3 montre la position marginale des éclats et des lamelles à dos. Enfin, le quatrième axe oppose les carrés riches en chutes de burin à ceux riches en outils.

La classification ascendante hiérarchique fournit une partition en sept classes. La première, située à l'Ouest et voyant le développement des chutes de burin, traduit une zone spécialisée dans la transformation des produits bruts. La seconde, à proximité des structures mais à l'extérieur, montre une fréquence des produits de débitage, des chutes de burin et des outils non microlithiques et met en évidence une aire d'abandon des outils usagés ou de réaménagement secondaire des nucléi. La troisième,

à l'intérieur de l'habitat, voit une répartition uniforme indiquant soit une zone non spécialisée, soit un espace réservé au repos. La quatrième, à l'Est et contenant de nombreux déchets, correspond à une activité de débitage. La cinquième s'interprète comme une zone de vidange ou de rejet, du fait de la prolifération des esquilles et débris. La sixième, caractérisée par le développement des chutes de burin et des outils, traduit une aire d'abandon des outils.

L'interprétation archéologique reconnaît la présence de zones d'activités spécialisées dans le débitage, la transformation des produits bruts, le réaménagement secondaire des nucléi, l'abandon des pièces usagées et la vidange ou le rejet d'artefacts ratés ou usés. Par ailleurs, la description des structures latentes montre une réelle homogénéité entre l'analyse statistique quantitative et les résultats exposés précédemment par H. Delporte puis J. Virmont, le modèle avancé s'en trouvant donc conforté, (Delporte, 1969, 1980 ; Virmont, 1981).

Il convient également de prendre en compte les phénomènes susceptibles de perturber les distributions de vestiges. La mise en place des couches est conditionnée par la nature, la texture et l'homogénéité des sédiments. Sur le site du Blot, les dépôts sont composés de fragments de basalte provenant de la désagrégation du toit de l'abri, ce qui constitue un ensemble hétérogène. Il faudra donc envisager quelques phénomènes post-dépositionnels dus à l'existence de cascades, au pilonnage intensif depuis le toit de l'abri et à la fréquence des crues d'inondation de l'Allier. Nous tenterons dans les lignes qui vont suivre de porter un jugement sur ces différents facteurs.

Les cascades des "valleuses", situées aux extrémités de la fouille, ne se trouvent pas en correspondance stricte avec la zone principale de l'habitat. En conséquence, leur présence n'aura qu'un effet mineur sur la répartition du matériel, principalement sur les marges de l'habitat.

Le pilonnage de la surface de fouille par des fragments de basalte issus du *diacrasé menu* n'intéresse en fait directement que les zones situées en dehors du surplomb rocheux (bandes 4 à 6), celles se révélant les moins riches en matériel. Ce phénomène, qui peut perturber localement la stratigraphie du Protomagdalénien du Blot, se situe là encore en marge de l'habitat et n'aura qu'une influence mineure.

Enfin, les phases d'inondation ont certainement joué un rôle sur la répartition des artefacts. Là encore, les observations stratigraphiques et topographiques montrent que le matériel n'a subi que des déplacements réduits permettant l'application de techniques statistiques utilisant un comptage suivant une grille.

En conclusion, il apparaît que la partition mise en évidence lors de l'analyse prenant en compte sept catégories de vestiges permet d'appréhender, de manière dynamique, l'organisation spatiale des structures d'habitat et de proposer une interprétation en termes de zones d'activités spécialisées dont la validité est confortée d'un point de vue archéologique par les hypothèses de H. Delporte et J. Virmont, après la prise en compte des phénomènes susceptibles de perturber les distributions (processus post-dépositionnels, lissage, ...).