

MÉMOIRES

DE LA

Société Préhistorique Française

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE

(Décret du 28 Juillet 1910)

TOME SIXIÈME

Année 1962



PARIS

Société Préhistorique Française

16, RUE SAINT-MARTIN, PARIS IV^e

1963

PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

MÉMOIRES

DE LA

Société Préhistorique Française

MÉMOIRES

DE LA

Société Préhistorique Française

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE

(Décret du 28 Juillet 1910)

TOME SIXIÈME

Année 1962



PARIS

Société Préhistorique Française

16, RUE SAINT-MARTIN, PARIS IV^e

—
1963

*Les dessins d'objets sont du D^r A. CHEYNIER,
et reproduits en grandeur naturelle.*

PROLOGUE

PAR

Raoul DANIEL



HISTORIQUE

Mes recherches sur la préhistoire de la vallée du Loing se situent entre les années 1926 et 1952. Pendant cette longue période j'ai pu explorer quelques gisements (1) et parfois en découvrir de nouveaux (2). J'en ai également publié les résultats (3).

En 1928, au cours de prospections avec A. GRENET, nous découvrîmes le puissant atelier périgordien du « Cirque de la Patrie ». Auparavant des silex taillés dérivés ont pu être ramassés en surface par des chercheurs locaux (4), mais aucune fouille ni communication n'avait eu lieu avant notre première étude parue en 1929 (5). Sur le terrain, des lames, des nucléi et des éclats très abondants gisaient alors en surface sur la partie déclive du coteau jusqu'au thalweg. Ces silex, entraînés par les éboulement successifs des blocs de grès stampiens et par les eaux sauvages, provenaient de la partie supérieure du gisement, dont le niveau archéologique démantelé n'avait plus que 0,10 m de puissance, à une profondeur moyenne de 0,30 m. A mi-pente, la stratigraphie était la suivante :

1 Humus 0,15; 2 Eboulis de grès parfois très volumineux, mêlés à du sable blanc gris stérile, 1,20-1,55; 3 Sable roux foncé, compact, avec puissant dépôt d'aliôs limonitique à la base: niveau archéologique à nombreux silex taillés emballés dans l'aliôs, quelques foyers avec pierres brûlées, 0,30-0,35 m; 4 Cailloutis et sable stérile.

(1) Grottes de Recloses (énéo-hist.), Le Beaugard (proto-Magd., Magd., Mésol. S.O.M.), Grotte du Troglodyte (Magd., Mésol., Chass., S.O.M., Hist.), Chaintreauxville (Mésol.), etc...

(2) Le Cirque de la Patrie (Périg.), abri du Gros-Mont (Moust.), Gros-Mont I (Périg. et Magd. en collaboration avec D^r Cheynier), St-Pierre-les-Nemours (Mésol.), Bagneaux (Néo.).

(3) *Naturalistes de la vallée du Loing*; S. P. F., *L'Anthropologie*.

(4) Dans son « Nemours » paru en 1884, E. Doigneau n'en fait pas mention.

(5) R. DANIEL et A. GRENET. — L'atelier lithique aur. du Cirque de la Patrie, près Nemours, *Nat. vall. du Loing*, 1929, XII, pp. 77-81, 1 photo.

Si de 1928 à 1929 nous pûmes, GRENET et moi, travailler avec sérénité, il n'en fut, hélas! pas de même par la suite. A notre insu l'emplacement du gisement ayant été reporté sur une carte à l'usage des touristes, les amateurs de silex vinrent nombreux et le site fut livré au pillage. Bref, complètement découragé nous abandonnâmes... Par la suite et sur notre conseil E. SOUDAN et H. DESMAISONS exécutèrent de petites recherches. Ce n'est qu'en 1936 que ma femme et moi avons repris l'étude du gisement, cela pour satisfaire aux desiderata de D. PEYRONY que la question intéressait et de l'abbé Nouel qui venait de publier Haut-le-Roc à Montigny-sur-Loing (6). Un sondage heureux entre d'énormes blocs de grès nous fit découvrir un puissant niveau archéologique s'enfonçant à une profondeur maxima de 1,70 m. Plus de 4.000 silex, pièces ou éclats, en furent extraits.

En 1929, l'industrie du « Cirque », considérée par moi comme Aurignacien Supérieur devait, en 1937 être assimilée au Périgordien III que PEYRONY venait de créer par suite de ses ressemblances avec le niveau de base de Laugerie-Haute. C'est dans ce sens que je publiai un nouveau travail (7). Pris par mes travaux dans le Tardenois, j'abandonnai le « Cirque de la Patrie ». Des anonymes (dont certains cependant connus) opérèrent par la suite: H. LAMARRE fouilla également une partie importante du gisement (8), H. POUPÉE, au cours d'une petite fouille, manqua être victime d'un éboulement.

Heureusement des parties vierges, protégées par des éboulis de rochers restaient à l'abri des convoitises, et je signalai le fait sur le terrain même au P^r VAUFREY.

En 1950 je conduisais le D^r CHEYNIER au Cirque de la Patrie. Sur mon conseil il décida de reprendre les fouilles, entreprise fort difficile et onéreuse dont il convient de le féliciter. Ces fouilles devaient, par la suite, prendre des proportions vraiment spectaculaires; elles ont été particulièrement productives et ont fait apparaître bien des faits nouveaux. Ces résultats heureux, le D^r CHEYNIER les expose ici même (9).

(6) Abbé NOUEL. — La station paléo. de Haut-le-Roc. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. XXXIII, 1936, pp. 567-76, 2 fig.

(7) R. DANIEL. — Similitude de l'industrie paléo. du Cirque de la Patrie, près Nemours avec celle du niveau de base de Laugerie-Haute, Périgordien III, *Soc. préhist. fr.*, 1937, n^{os} 7-8, t. XXXIV, pp. 338-344, 2 fig. D'après de nouvelles observations, le Périgordien III paraît devoir occuper une des phases terminales de la séquence périgordienne.

(8) Les récoltes provenant de ces fouilles ont été dispersées.

(9) Je déclare n'avoir jamais participé à ces fouilles ni à la rédaction de ce mémoire. Ma seule collaboration, à titre d'inventeur, consistant à en écrire ce prologue.

RAOUL DANIEL

REMERCIEMENTS



Il nous est agréable, avant toutes choses, de remercier les personnes qui ont contribué à ces travaux par leurs présences, leur avis et leurs conseils.

Tout d'abord M. le Directeur des Antiquités préhistoriques pour cette région qui a bien voulu transmettre notre demande d'autorisation de fouilles à la commission des Monuments Historiques; à cette commission elle-même qui nous a permis d'entreprendre la fouille d'un thalweg.

Certes il eût mieux valu pour cela un géologue qu'un préhistorien; mais les savants de cette discipline n'ont pas pour coutume de creuser le sol à la pioche et à la pelle. Ils attendent qu'une entreprise le fasse pour eux, quand le hasard les fait tomber sur un emplacement de choix. Aussi sont-ils venus nombreux visiter et étudier nos coupes.

M^{lle} Henriette ALIMEN est venue très souvent ainsi que M. GUILLIEN. M. CAILLEUX DE SÉNARPONT est aussi venu plusieurs fois. M. DUPUIS a fait une étude approfondie de la pédologie du Cirque. Nous donnons de chacun le résultat de leurs enquêtes.

Remercions tout particulièrement les savants étrangers qui nous ont honorés de leur visite : M. le P^r FLÖRSCHULTE des Pays-Bas et M. le P^r ALTHIN de Suède.

Nos remerciements vont surtout aux préhistoriens qui nous ont prêté leur concours en fouillant avec nous. Nommons le premier M. l'abbé BREUIL qui a bien voulu nous accorder une journée entière de fouilles effectives. Notre cher et regretté ami GIRAUD et SACCHI son coéquipier. M. et M^{me} GERMAIN; M. et M^{me} DELARUE; M. BAILLOUX; M. CASTELLAN et deux de ses élèves du Lycée Hoche de Versailles : LOMBARD et LAGNY; M. BARANGER; M. HÖGSTRÖM; M^{lle} ARNETTE; M^{lle} MOLINE; M. CHAMPAULT; M. et M^{me} BORDES; M. et M^{me} BOUCHUD; M. BONIFAY; M. ANGELIER; M. ROUX-DEVILLAS; M. BERTHOLAT; M. l'abbé NOUEL; M. ANTOINE; M. Léo MAGNE; M. VRAMMOUT; M. VACHER; M. POUSSIN; M. H. DELSOL.

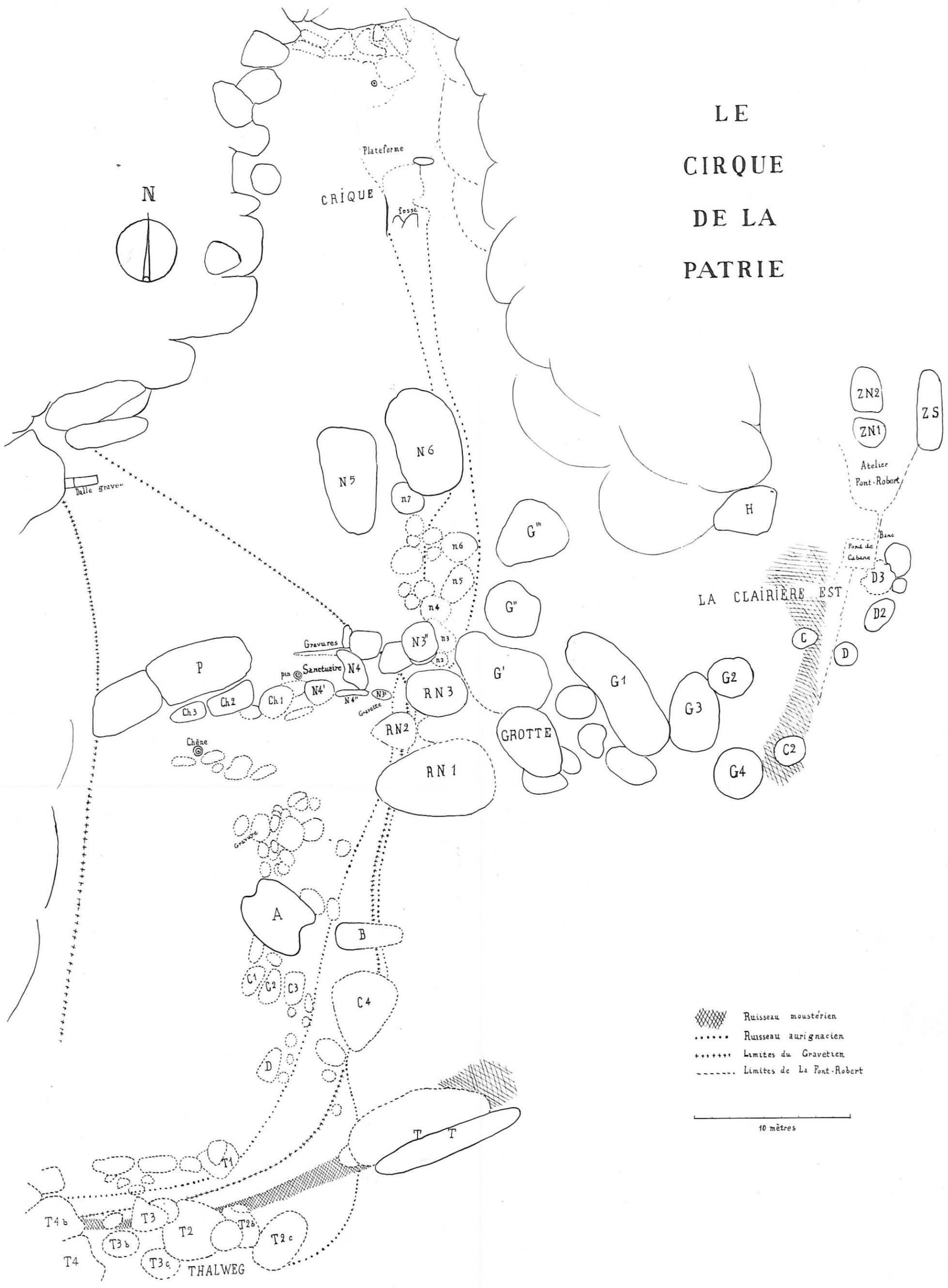
Remercions aussi les travailleurs bénévoles et surtout les membres de notre famille qui nous ont rarement fait défaut. M. QUIGLY, un Irlandais

fort sympathique. De nombreux habitants de Nemours en promenade nous ont donné fort opportunément de sérieux coups de main, ainsi que des scouts.

Nos aides habituels, M. NOYER et surtout notre fidèle Guy ROUILLON qui, avec sa force herculéenne, a pu déplacer tant de blocs, toujours avec le sourire.

Nos remerciements vont, d'autre part, à M. le Maire de Nemours, à ses adjoints M. PETIT et M^{me} YSEUX qui nous ont accordé avec leur autorisation pleine et entière de bouleverser un coin du domaine communal, toute la tranquillité scientifique désirable grâce au concours efficace du diligent et sympathique garde champêtre.

LE CIRQUE DE LA PATRIE



-  Ruisseau moustérien
-  Ruisseau aurignacien
-  Limites du Gravetien
-  Limites de La Font-Robert

10 mètres

DESCRIPTION DU GISEMENT



Le gisement principal du Cirque de la Patrie est situé sur le versant Nord d'une large cuvette de 100 m de diamètre (1); il est orienté face au soleil de midi et assez à l'Ouest de l'abri en forme de grand dolmen désigné sous le nom de grotte du père La Patrie.

Du bord du plateau au fond du thalweg il y a environ 80 m que nous avons divisés en trois parties.

Au centre, la partie précédemment fouillée s'étendait sur une surface d'environ un are au Sud d'un petit chêne vigoureux et à l'Ouest d'un important bloc rocheux, A. Nous avons élargi cette zone en montant vers le Nord jusqu'à un petit massif rocheux Ch qui était à peu près enfoui dans le sable, adossé à une grande plate-forme P qui affleure au-dessus et qui vraisemblablement était un atelier de taille. A droite, vers le milieu, une série de dalles verticales achevait de fermer au Nord cette partie centrale. Enfin cet espace est borné à l'Est par une succession de grands rochers plats, RN 1 et RN 2 actuellement affleurant à peine; puis RN 3 qui fait une forte saillie au-dessus du sol. Cet espace, débarrassé de son sable jusqu'au niveau de la couche de silex se trouvait, à l'époque de l'occupation humaine, à hauteur d'homme, en contre-bas de cette ceinture rocheuse, lui permettant d'installer des toitures de branchages ou des tentes. Nos travaux ont porté d'abord sur l'espace situé entre A et RN 2, ce qui nous a amenés, par une pente assez rapide de la couche, au roc B enfoui. Puis, passant par ce goulet A-B qu'ont emprunté deux illuvations successives, la première en contre-bas de l'autre et à l'Est, nous sommes descendus, à travers la ligne des blocs C 1, C 2, C 3, C 4, jusqu'au bloc D où s'arrête pratiquement la zone centrale. Le ruisseau supérieur a été suivi le long de son cours; il se dirigeait vers le bloc T 1 du thalweg, puis changeait de direction pour aller, en suivant la pente du terrain, directement vers l'Ouest; c'est là la partie basse f 1.

Au Nord de la barrière de blocs Ch, N 4, RN 3, se trouve le secteur supérieur h 1. Vers son milieu, au-dessus des dalles verticales, on trouve un rocher curieux qui présente une ressemblance frappante avec un gros animal, un ours, de la taille d'un mammoth. Sous son ventre était une cachette riche en outils variés : burins, grattoirs, coups, coutelas,

(1) Sur la Carte d'Etat Major au 1/20 000^e, à 2 km Sud-Est de Nemours, lieu dit « abri ». Coordonnées Lambert, X 628,300 Y 61,260.

lames, etc. A l'Ouest de ce roc N 4, on trouve une sorte de chambre quadrangulaire de plusieurs mètres de large limitée à l'Ouest par la plate-forme P et au Nord par un banc de grès horizontal en forme d'obélisque plat de 3 m de long au-dessus duquel nous avons trouvé plusieurs blocs gravés. L'un d'eux représente une bonne tête de bœuf. Nous avons pu l'embarquer malgré son poids de 150 kg. D'autres, illisibles, ont été laissés sur place enfouis dans le sable; sauf un qui reste exposé aux pieds du promeneur.

Nous avons dénommé cette chambre « le sanctuaire ». Elle pouvait être couverte; on y accédait par un couloir situé à l'Est de la bête, entre les dalles dressées et une autre plate-forme, et en passant (en rampant) sous son ventre. Naturellement nous pensons que cette disposition a été simplement utilisée, car les hommes préhistoriques de cette époque ne passent pas pour des bâtisseurs.

En montant vers le plateau, la couche archéologique continuait à une profondeur de 30 à 50 cm pour aboutir en pointe au plateau par un passage abrupt en forme de faille. En contre-bas de ce plateau, à la base de l'assise gréseuse formant falaise, nous avons trouvé une autre dalle intéressante mince, de 10 à 15 cm d'épaisseur, horizontale, portant sur sa face supérieure un ensemble de rainures qui forment des dessins sans doute naturels. Nous l'avons photographiée, puis recouverte de sable.

Au-dessus, il y avait deux couches de silex séparées, comme en plusieurs endroits dans les blocs Ch, sans que nous ayons pu déceler de différence industrielle.

Le secteur inférieur est le thalweg proprement dit, dirigé Est-Ouest. Nous en avons exploré 15 m environ.

A 30 m à l'Est de l'abri central nous étaient réservés les restes d'un habitat moustérien, et encore un peu plus à l'Est un Atelier de la Font-Robert.

Nous allons commencer par l'historique des fouilles. Cela permettra de nous suivre dans nos découvertes au jour le jour, de voir les difficultés rencontrées, l'évolution de nos idées et en même temps la genèse de nos conclusions, très différentes de notre point de départ.

HISTOIRE DES FOUILLES

PAR LE

Docteur A. CHEYNIER



Invité par Raoul Daniel, en 1951, à passer avec lui une journée au Cirque de la Patrie, j'acquis l'opinion, après avoir fouillé une petite tranchée dans l'axe de la pente, à l'Ouest du terrain connu des inventeurs, que le gisement était épuisé par les nombreux fouilleurs invités ou non de R. Daniel.

A la réflexion je pensai qu'il était possible de trouver, dans le fond du thalweg proche, des objets que des illuvations ou des glissements dans le sable au cours des âges glaciaires avaient fatalement entraînés vers le bas de la pente.

C'est ainsi que je demandai à M. Vaufrey l'autorisation qui me fut accordée de faire une coupe dans le thalweg.

Une difficulté se présentait : à qui appartenait le terrain ? M. Daniel pensait que le propriétaire était M. Dumé, un vieux monsieur qu'il fallait connaître. M^{me} Derivault m'apprit que M. Dumé était mort et avait fait don des « rochers Dumé » à la commune de Nemours.

J'écrivis à M^{me} Yseux, adjointe au Maire et fille du notaire, qui me conseilla de voir M. Petit, conservateur du Musée, Secrétaire, adjoint au Maire. Grâce à l'obligeance de toutes ces personnes, je pus obtenir toutes les autorisations nécessaires. R. Daniel mit son gisement à mon entière disposition.

Le 11 Mai 1922, avec mon ami Vignard, nous commençâmes nos fouilles dans le thalweg à une quarantaine de mètres de l'entrée du Cirque que ferment en partie, au point décline, deux énormes rochers.

Mais, à 1,50 m de profondeur, n'ayant rien rencontré et butant sur le roc, nous décidâmes de reprendre les déblais au Sud-Est et en contre-bas de ce petit chêne vigoureux qui nous servira de point de repère. Les déblais contiennent en quantité des débris de silex laissés par les fouilleurs qui ne pouvaient tout emporter. Parmi eux des lames, des nucléi, etc.

Assez vite nous rencontrons une dalle, puis une autre plus grande, large de 1,50 m, épaisse de 0,30 à 0,40 m dont le dessous était fouillé du côté Ouest. En contournant ce bloc par le Sud puis par l'Est nous trouvons la couche fertile intacte qui, tout de suite, nous donne une industrie intéressante. Nous faisons basculer le bloc vers l'Ouest, ce qui dégage le centre et nous permet de faire une récolte appréciable.

Plus à droite, d'autres dalles plus petites font suite. Là nous rencontrons l'alias qui a 0,20 à 0,30 m d'épaisseur. Cet alias brun noirâtre ne pénètre pas sous la grande dalle. Les silex étaient à la base de cet alias ainsi que dans son épaisseur jusqu'à un certain niveau 0,10 à 0,20 m mais pas jusqu'en haut. Cette constatation ne cadre pas avec ce que l'on connaissait jusqu'alors, à savoir que lorsqu'on rencontrait l'alias il était inutile d'aller plus loin.

Je note que sous la grande dalle il n'y a que du sable jaune clair et très meuble et que les silex y sont plaqués sous la voûte plate. Vignard remarque tout de suite que certaines lames entières n'ont pas de bulbe. Ce dernier a sauté par écaillage en détachant la lame du nucléus.

A la fin de la journée nous recevons la visite de M. et M^{me} Daniel avec M. et M^{me} Espitalié et M. Vinot venus fouiller aux Gros-Monts. Nous pouvons leur montrer une dizaine de fragments de lamelles à bord rabattu, de nombreux nucléi dont 20 longs, 5 burins, 4 grattoirs, 4 becs-canifs et 4 coutelas caractéristiques de cette station, plus 500 lames entières. En tout il y avait 4 000 silex.

Le 18 Mai. — Avec Bernard Cheynier, nous continuons sur la droite (Est). Nous basculons une série de petits blocs et travaillons dans et sous l'alias qui est de temps en temps troué par des cheminées de sable gris où les silex ne semblent pas avoir été déplacés. Sous ces blocs, où il n'y a pas d'alias, le sable est meuble. Il se fouille avec les doigts. Les silex sont plaqués sous les rochers. Dans l'alias, les silex sont à sa base ou dans son épaisseur sur une hauteur de 0,10 m. Ils sont blancs brillants avec parfois des plages beiges ou bleutées, rarement rubanés ou d'autres couleurs. Très peu sont étonnés au feu ou éclatés au gel (2 éclats de gel).

La récolte est composée de 12 nucléi, 8 grattoirs, 14 burins, 2 coutelas; pas de lamelle à bord abattu.

Nous avons la visite d'un Irlandais, M. Quigly, qui s'embauche aimablement.

A la maison, Sacchi voit le premier sur le cortex d'un burin, une gravure : c'est une tête de biche. Le silex jaune clair, provenant du sable jaune sous le bloc, n'avait pas eu besoin d'être lavé.

Le 22 Mai. — Avec Louis Cheynier et Vignard. On descend vers le Sud en direction de deux gros rochers A et B. Toujours des blocs de grès dont quelques-uns sont éolisés. Nous rencontrons ici, à la base de l'alias, un « pavement » de petits blocs de grès de l'ordre du décimètre-cube, soit englués à la base de l'alias, soit dans le sable jaune ou roux sous les blocs.

Les objets plongent avec la couche vers le thalweg avec une pente plus forte que celle du sol actuel. Nous trouvons deux pointes du type gravette bien en place, ainsi que des lamelles à bord rabattu (16 au total) mais pas de coutelas. Vignard remarque un bloc de grès fortement mâchuré sur un angle. Enfin une boule de limonite rouge est récoltée.

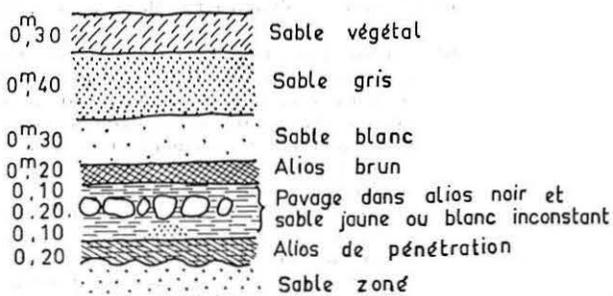
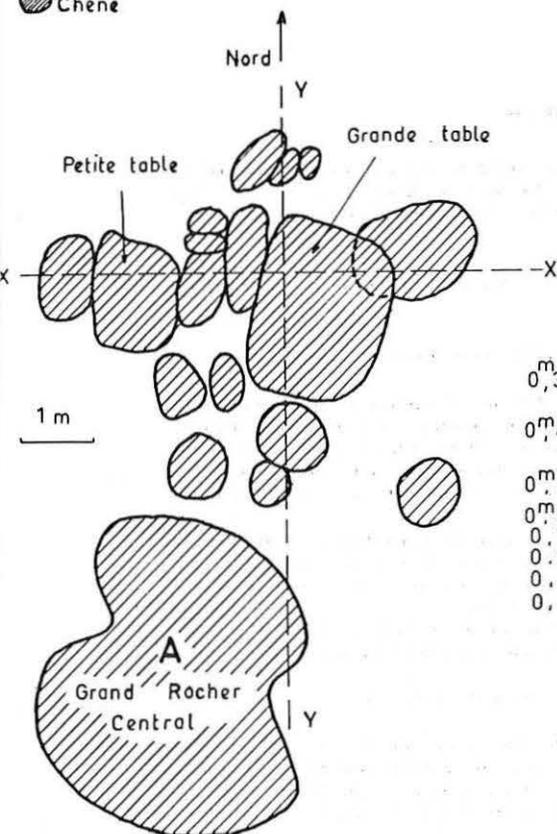
Le 1^{er} Juin. — Avec Vignard, Giraud, Sacchi et son fils Bruno. Nous attaquons plus bas, à l'Est du gros bloc A. Nous trouvons les déblais de Grenet coéquipier de Daniel. On traverse les sables gris; de nombreux blocs sont extraits grâce à une équipe de campeurs et nous arrivons à la couche entre A et B, en place dans et sous l'alias et aussi dans des couches de sable meuble, soit gris, soit blanc, mais au même niveau que les objets de l'alias.

Partout on trouve le pavement de grès très noirci par l'alias. Des silex se rencontrent sous les pavés. Récolte médiocre (15 pièces).

Le 8 Juin. — Avec Vignard, sa fille et son gendre M. et M^{me} Jodry. Nous accumulons les « pavés » au Nord-Ouest du rocher A. L'alias est parfois interrompu par des poches de sable jaune roux ou gris qui sont coniques le sommet en bas. On rencontre des silex cassés anciennement et peu ou pas patinés sur la fracture, la plupart ne se raccordent pas mais un certain nombre se raccordent ou même sont trouvés en connexion; ils n'ont donc pas été déplacés. Vignard trouve dans le bas une masse de coutelas (13), 30 burins, 3 lamelles à bord rabattu et une lamelle à cran.

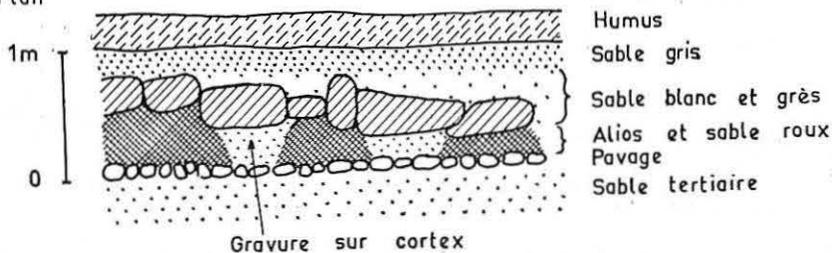
Le 15 Juin. — Avec Vignard et Baranger. On trouve une grande dalle dont on fait le tour. La couche s'enfonce dessous, mais pas jusqu'au centre (sable jaune). Toujours l'alias entre les blocs formant une brèche dure

● Chêne

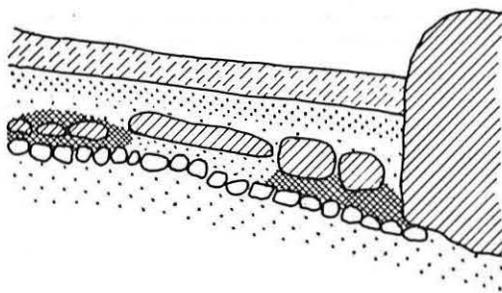


Coupe schématique
du 21-6-1952
par E. Vignard

Plan



Coupe O-E (XX)



Coupe N-S (YY)

COUPES
N°s 1, 2, 3

Coupes XX et YY par A. Cheynier

et noire, truffée du pavement où les silex se cassent facilement. Dans le sable bigarré, sous l'aliôs, à l'Est du bloc A, nous trouvons une petite « gravette ». De nombreux pavés sont noircis et d'autres éolisés. Est-ce de la vitrification ou de l'éolisation?

Le 19 Juin. — Nous relevons les plans et les coupes de cette région jusqu'à 1,80 m de profondeur.

Le 21 Juin. — Vignard fouille seul et relève une coupe.

Le 6 Juillet nous fouillons sans lui avec Giraud, Poignant et Jean-Marie Cheynier. Nous relevons une coupe à peu près semblable à 2 m à l'Est du roc A, à hauteur de son angle Nord allant à 1,80 m. En ce point très profond nous trouvons une petite lamelle fine à bord seulement abattu et non rabattu placée verticalement au-dessous de la blocaille. Elle est peu patinée et n'est pas de style gravétien.

Sous un rocher nous trouvons une masse de silex blancs dans du sable crème sur une largeur de 0,50 m et épaisseur 0,10 à 0,20 m.

Parfois on trouve deux dalles superposées avec de l'aliôs par-dessus et par-dessous et les silex sous la plus basse.

Parfois l'aliôs coule plus profondément et devient stérile.

On constate que les gros rochers étaient en place au moment du dépôt; les petits sont venus ensuite.

Les silex se sont patinés avant la formation de l'aliôs.

Le 3 Août. — Avec Vignard et M. et M^{me} Germain, pharmaciens, ses voisins. On descend vers le Sud. Deuxième lamelle à bord abattu, non patinée, non loin de la première. En outre, deux lames et un burin d'axe non patinés. En silex patiné blanc, un grattoir en éventail, 3 coutelas et 24 burins.

L'aliôs s'est formé postérieurement au dépôt des silex par précipitation du fer, du manganèse et du carbone (au niveau des racines de fougère, opinion de Giraud).

Le 10 Août. — Avec Vignard et Pierre Cheynier. La couche continue vers le Sud.

Le niveau des silex semble se relever : il n'est qu'à 1 m de la surface. La couche fertile a 0,40 m dont 0,10 m sur le pavement et 0,20 m en dessous. On remarque que les silex sont blancs dans l'aliôs, jaune orangé dans le sable jaune, et blanc marbré dans le sable gris.

On arrive au deuxième bloc B séparé du premier A par un goulet de 1,50 m qui a livré passage à un ruisseau d'illuvation.

Le 15 Août. — Avec Vignard, Giraud, Sacchi, M. Germain et son fils. Sous une table ronde abondance de silex. Tout l'espace entre A et B est comblé de petits blocs sous lesquels est le pavement qui s'enfonce plus ou moins sous les gros blocs. A 1 m au Sud de la « table ronde » la couche plonge brusquement d'Ouest en Est de 0,20 à 0,30 m (cascade). On trouve un petit espace où du sable roux sépare l'aliôs en deux couches superposées.

Giraud trouve une belle gravette au-dessous du chêne (2 m à l'Est et 1 m au Sud).

Le 24 Août. — Avec Vignard, Germain et son fils Jean-Pierre et Hogström. Visite de M. Juglaret, de son beau-frère et ses trois enfants, puis de M. le Prof. Althin, Suédois, spécialiste des tourbes, avec deux élèves.

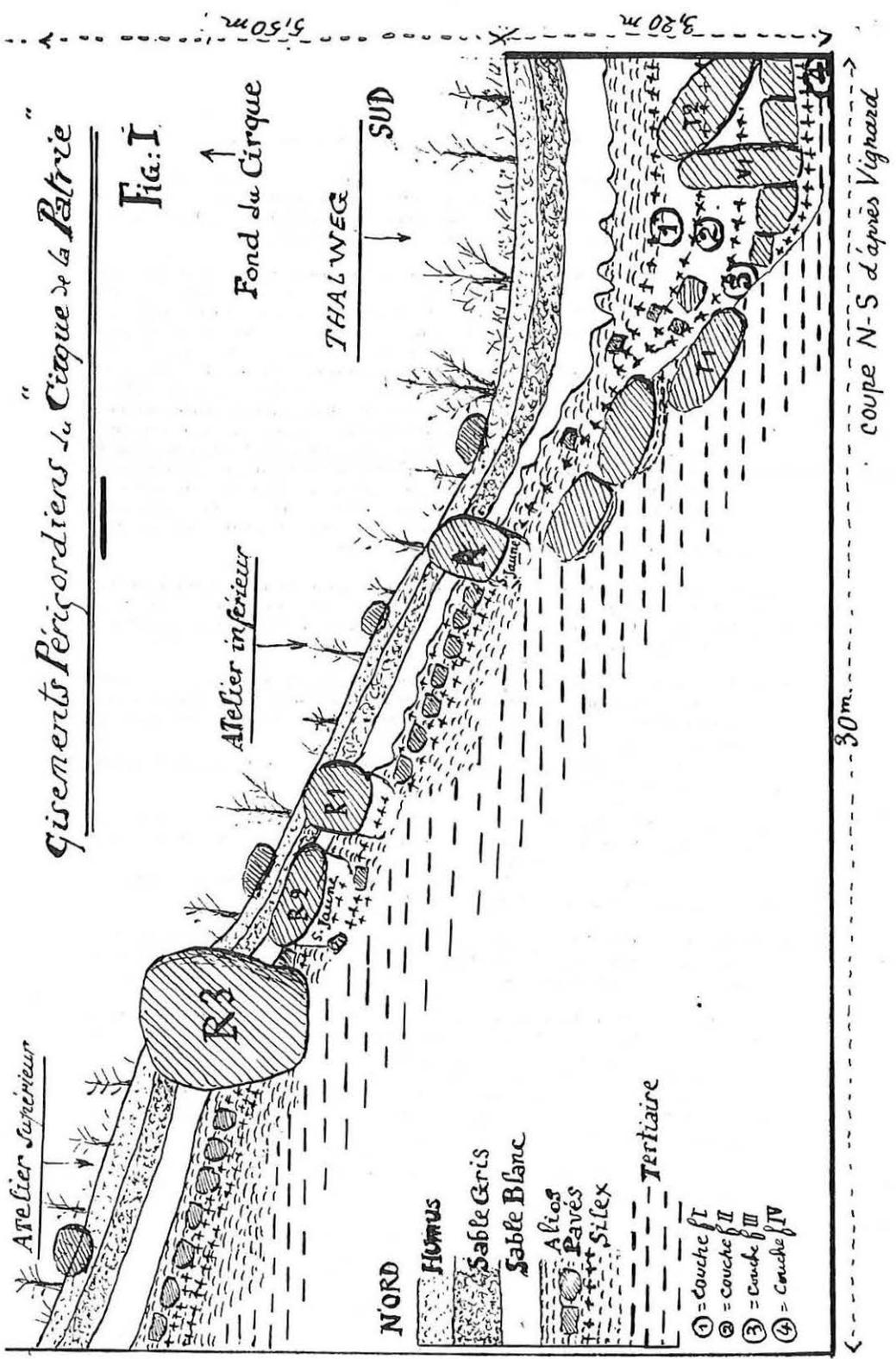
Nous continuons vers le Sud. La région du couloir a un aliôs de plus d'1 m d'épaisseur. Vignard trouve à l'Ouest, en surface de la couche jaune (sous l'aliôs), une belle gravette.

- Le 7 Septembre. — Avec Vignard, Baranger et Germain. Je trouve une belle grande gravette à bout cassé près de la dalle C I ainsi qu'une molette en grès.
- Le 14 Septembre. — Avec Vignard, M^{lle} Moline, élève de M^{lle} Alimen, et mes enfants Simoneau. On constate que le dénivèlement est brusque et considérable entre le côté A et le côté B. La cascade s'est accentuée : il y a près de 1 m de différence de niveau.
- Le 21 Septembre. — Avec Vignard, M. et M^{me} Germain. On contourne le bloc A par le Sud où la couche remonte. Puis on rencontre les fouilles anciennes. On trouve deux molettes. On a la certitude que les eaux concentrées dans ce goulet ont formé un ruisseau vers le thalweg. Nous décidons de reprendre des fouilles tout au fond dans cette direction à 6 m plus à l'Est que la première fois.
- Le 28 Septembre. — Avec Vignard, M. Mâchefer et Noyer. Nous creusons tout au fond à une quinzaine de mètres plus au Sud sur 1,50 m de large et 2 m de long. Nous enlevons : humus 0,30 m ; sable gris 0,50 m ; sable blanc 0,40 ; alios 0,70 m ; dans l'alios il y a d'abord des blocs ou dalles de l'ordre de 0,50 m, puis des pierres noires de foyer ou de pavement, puis un menu cailloutis. C'est dans cette pierraille que nous trouvons les silex taillés sans traces d'usure ni d'écaillures malgré leur fragilité. L'illuvation qui les a entraînés s'est faite sans heurts. La pierraille étant fortement roulée, il est certain que cette usure est infiniment plus ancienne. Nous trouvons une forte pointe à retouche partielle abrupte avec éperon central. Nous creusons plus bas du côté Est du trou et trouvons, à 0,60 m sous l'alios, soit à 1,80 m de profondeur, une demi-feuille de laurier dont la présence ici n'est pas sans nous surprendre.
- Le 12 octobre. — Avec Vignard, Baranger, les Germain et Léon Cheynier. Visite de la famille Chappellart. Nous nous dirigeons vers le Nord. On rencontre, comme en haut, la forte déclivité Ouest-Est. Pas de silex sur le pavement (ils ont été entraînés par le courant, s'il y en a eu). On les trouve dessous, dans et surtout sous l'alios noir, dans un sable roux. Plus bas on trouve une autre couche d'alios mais nous ne descendons pas plus bas. Trouvé une belle gravette à double pointe type « barette », une lamelle à cran, 8 coutelas, etc...
- Le 19 Octobre. — Avec Vignard, Léon, Marthe et Marie Cheynier, la famille Lévy et M^{me} Dumas. On passe à l'Est du bloc D. Un petit bloc couché est déplacé : il n'y a rien dessous.
- Le 26 Octobre. — Avec Vignard, Baranger, M. et M^{me} Germain et leur fils. Nous faisons la jonction avec le tronçon Nord de la tranchée Nord-Sud. Un petit bloc recouvrait un « panier » de silex dans du sable jaune. Les silex sont ivoire ou crème. Nous sommes au niveau supérieur. Le ruisseau inférieur passe plus à l'Est (nous le retrouverons en 1957) mais en ce point il existe deux couches de silex séparées par du sable jaune. Nous trouvons des silex à 1 m sous l'alios (sous la surface supérieure de l'alios) et nous ne sommes pas au fond. Il y a parfois deux alios superposés séparés par du sable jaune.
- Le 2 Novembre. — Avec Vignard, Baranger, M. et M^{me} Germain, M^{lle} Arnette. On termine la tranchée. Ici les pierres sont dispersées et ne forment pas un pavement. L'alios est plus bas. Le ruisseau passe plus à l'Est.
- Le 9 Novembre. — Avec Vignard — et le 11 Novembre, avec Vignard, Baranger et M. Poussin. On fouille encore le côté Est de la tranchée et

- sous le roc C 4 : encore 8 coutelas ou lames tronquées. Nous trouvons un nucléus globuleux gravé sur son cortex (une silhouette de cheval).
- Le 16 Novembre. — Avec Vignard et M. Germain. On remonte au Nord des blocs de base A et B. On trouve le pavement en se dirigeant vers la grotte. Toujours la même succession de haut en bas : gros blocs, moyens et petits blocs souvent plats et noirs en-dessous. Ce noir part au lavage. Trouvé un coutelas denticulé et une jolie lame également denticulés.
- Le 15 Mars 1953. — Avec Vignard, Champault, Germain et le jeune Gilles Robert.
- Le 22 Mars. — Avec Germain et fils, Baranger, M. et M^{me} Guillien, Bailloud et trois de ses camarades. Nous continuons vers le haut dans l'axe de la tranchée. M. Germain trouve un grattoir de style aurignacien, profil courbe à retouches plates périphériques et de couleur crème. Sous un bloc de 0,60 m il n'y a rien; sous un autre côté il y a des silex.
- Le 29 Mars. — Avec Vignard, Bernard Cheynier et M^{lle} Hontarrède. Nous reprenons le thalweg. On rencontre le grand bloc plat catalogué T I. Il faut creuser le sable sous la couche fertile de brèche aliotique : belle lamelle à bord rabattu trouvée dans le tamis.
- Le 19 Avril. — Avec Baranger et Germain et ses deux enfants. On dégage en contre-bas de T I. L'aliôs est d'une dureté extrême et les blocs qu'il contient sont éolisés (ou hydrolysés) sur toutes leurs faces avec des teintes variées. Un gros bloc éolisé sur toute sa face inférieure recouvre du sable stérile. On rencontre deux couches de silex : une à 1,70 m l'autre à 2 m, avec quelques débris sans caractère défini. T I a 1,50 m de diamètre et 1 m d'épaisseur avec une forte inclinaison.
- Le 26 Avril. — Avec Vignard, M. Castellan, Paul Bayard, et l'après-midi M. et M^{me} Bordes et leurs enfants. Au Sud de T I, se trouve un enchevêtrement de blocs que d'aimables habitants de Nemours nous aident à sortir du trou. La deuxième couche est nettement au-dessous de celle de l'aliôs déjà exploitée. Dans cette deuxième couche il n'y a plus d'aliôs; le sable est moins dur. Bordes recueille quelques objets intéressants dont un nucléus hydrolysé. Du niveau inférieur, V. extrait une belle lamelle et moi-même un beau grattoir sur bout de lame. Nous faisons, outre le repérage et le marquage, un inventaire des objets couche par couche. L'inférieure nous donne 366 silex dont 27 pièces, à 2 m de profondeur.
- Le 3 Mai. — Avec Vignard, Baranger et Jean-Marie Cheynier. Sur le gros bloc T 2 passe l'aliôs avec quelques silex. Au bas de l'aliôs qui finit au bas de T 2, se trouve une masse de petits silex avec 10 lamelles à bord rabattu.
- Le 8 Mai. — Avec Vignard, M. Guillien, Paul Bayard et Bernard Cheynier. On élargit à l'Ouest et au Nord. L'aliôs a toujours un pendage très accentué. Il bute contre le bloc T 2. La surface supérieure de l'aliôs est ondulée et le sable blanc comme posé dessus après ravinement. Trouvé un racloir en grès. Je jette mes déblais très au Sud en opposition contre V. qui voudrait reboucher ses trous selon le bon usage. Mais je me réserve de creuser plus loin, et plus bas. V. a trouvé aujourd'hui un burin sur éclat plat; une tête de rhinocéros est gravée sur le cortex.
- Le 10 Mai. — Avec Vignard, M^{lle} Alimen et M. et M^{me} Bouchud. Nous continuons vers le Sud. Les couches plongent toujours dans la profondeur tandis que le haut de l'aliôs reste presque horizontal, de sorte que certaines coulées ou puits d'aliôs atteignent 1,60 m d'épaisseur. Par places

Gisements Périgordiens du Cirque de la Patrie

Fig. I



il y a des coulées de sable lavé gris clair. Ailleurs c'est du sable roux onctueux.

M^{lle} Alimen remarque la présence de « sable noir » dans des cuvettes à la surface de l'Alios. V. fouille à l'Est le trou qu'il avait voulu reboucher; il en sort, à 1,60 m sous la surface supérieure de l'Alios, une lamelle à bord abattu et une lamelle à cran (couche f II).

Le 17 Mai. — Avec Vignard, ma fille Marie et Suzanne Lévy. Je plonge sous T 3 (Ouest de T 2) et V. sous T 2 à l'Est, allant à la rencontre l'un de l'autre. T. 3 est une grande dalle plate presque horizontale. En-dessous est une stratification de sable et d'Alios : sable roux jusqu'au plafond puis 0,20 m d'Alios fertile; encore, par-dessous, 0,20 m de sable roux à strates zonées horizontales. Enfin la couche f II, ici de sable jaune et de 0,10 m d'épaisseur d'où je sors une belle lamelle à bord rabattu et à gibbosité. Par-dessous, le sable est roux. Tout près je retire un petit serpent vivant, un orvet. Dans la partie Nord de notre tranchée Est-Ouest on remarque une couche profonde de menu cailloutis de 0,05 m d'épaisseur. Au tamisage : une miniature de lamelle à bord rabattu est récupérée. Le matin, ayant ramassé une calotte de rognon de silex, le soir je trouve son complément ce qui fait une petite sphère parfaite. La cassure est patinée bleu clair. De même V. trouve une lame fracturée et ses deux fragments en connexion, patinés sur la cassure.

Le 24 Mai, lundi de Pentecôte — Chaleur torride, avec Vignard, Giraud et Sacchi, Sylvie Jodry. Visite de M. Castellan (et M^{me}, fatiguée) et de M. et M^{me} Vaufrey. On continue la fouille sous T 2 et T 3. Le filon se confirme dans du sable jaune, à 0,40 m sous le sable roux.

Le 31 Mai. — Avec Vignard, M^{lle} Alimen et sa nièce, M. Cailleux, M. Dupuis. Visite de M. Guillien. A l'Ouest on obtient une coupe Nord-Sud. avec des remaniements : grosses poches de sable blanc sous l'Alios et une poche de sable noir.

V., à l'Est, a l'initiative de creuser un puits qui l'amène à une troisième couche fertile, f III.

Le 28 Juin. — Avec Vignard et Bernard Cheynier. Le soir, visite des Vacher et M. Jodry. Nous décidons de couper transversalement le thalweg au-delà de T 3, l'endroit paraissant propice.

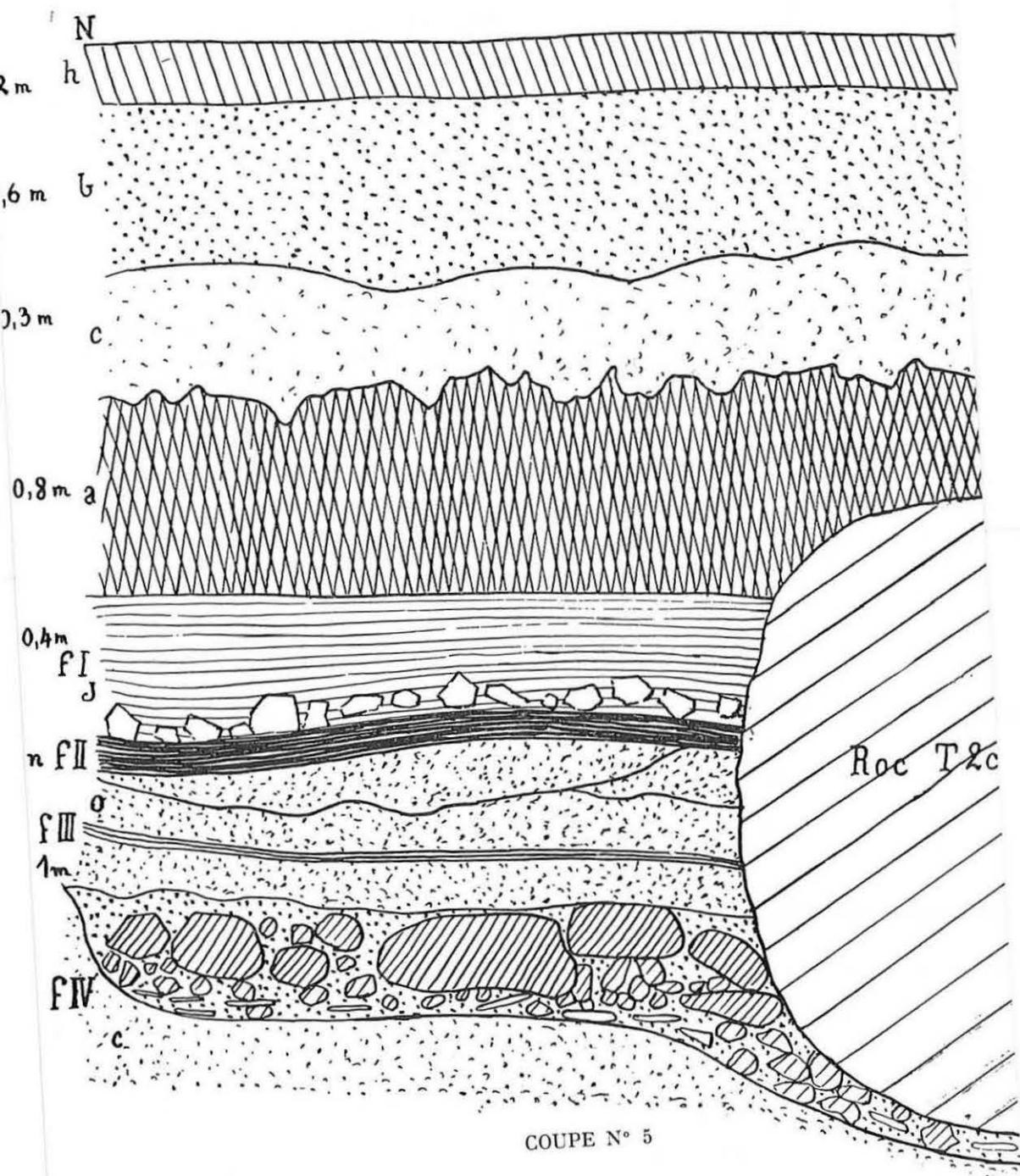
V. creuse entre T 1 et T 2. Bernard trouve une deuxième lamelle à bord abattu de type aurignacien sous T 2.

Le 14 Juillet. — Avec Vignard et Jean-Marie Cheynier. Même travail de tranchée transversale Nord-Sud à l'Ouest de T 3 où les couches descendent encore, et de creusement entre T 1 et T 2.

Le 19 Juillet. — Avec Vignard et Bernard Cheynier. Nous avançons vers le Sud. La couche profonde ne descend plus. Je trouve 4 lamelles à bord abattu en silex bleuté, peu patiné (nous atteignons la douzaine) et trois gravettes blanches. Puis un fragment, partie centrale, de pointe à cran, lustré comme la feuille de laurier déjà trouvée qui provenait de la même couche f II (alors non reconnue). A noter un oursin fossilisé en silex, fracturé et patiné blanc dans la fracture.

Le 2 Août. — Avec Vignard et Colette Frémin. Des farfouilleurs sont venus le 26 Juillet gratter un peu partout, faisant ébouler sable et rocher et nous laissant le soin de déblayer.

Nous contournons un roc enfoncé au Sud-Ouest de T 3 (T 3 b) et trouvons trois lamelles à bord abattu bleutées ou jaunâtres (f II). Puis nous reprenons à l'Est de T 1-T 2 en enlevant un petit bloc posé verticalement :



COUPE N° 5

il jaillit de derrière lui une belle lamelle à bord abattu de profil arqué, pointue, bleutée (couche f II), tandis qu'un peu plus loin, à l'Est de T 1 on trouve une gravette blanche, un très beau coutelas et un grattoir sur bout de lame bleuté plus ou moins concave de profil.

Le 9 Août. — Avec Vignard et G. Rouillon. A l'Est de T 2 un roc plat repose sur un autre vertical (T. V.) de 1 m de haut contre lequel les couches ont laissé leur trace comme sur une coupe, lignes noires superposées dont la plus importante correspond à la couche f II. Celle-ci coupe le roc debout en son milieu et en fait le tour. Cette bande noire, de 0,10 m à 0,20 m d'épaisseur est remplie d'un menu cailloutis de grès et aussi d'autres roches telles que silex, quartz, meulière, etc. Les géologues parlent de cailloux de Lozère. Trois lamelles à bord abattu sont retirées aujourd'hui de cette couche. Par-dessous se trouvent des blocs de 0,40 m ou moins, imbriqués les uns dans les autres, qui font pressentir l'existence, en-dessous, d'une autre couche. Au prix de grands efforts on enlève ces blocs. Par-dessous sont de plus petites pierres et bientôt apparaît une nouvelle couche de silex f III, déjà rencontrée. Cette couche f III est à 2,45 m de la surface du sol; f II à 1,80 m.

Le 16 Août. — Avec Vignard et Jean-Marie Cheynier. L'élargissement du puits de sondage à l'Est de T 2 b et de T. V. permet d'atteindre f III qui donne des silex du type Levallois et en particulier un très beau disque jaune. Vers le Sud on atteint 3,20 m. Vers le Nord les couches se rejoignent. Dans f II Jean-Marie trouve une splendide lame à retouches périphériques plates et un bon coutelas.

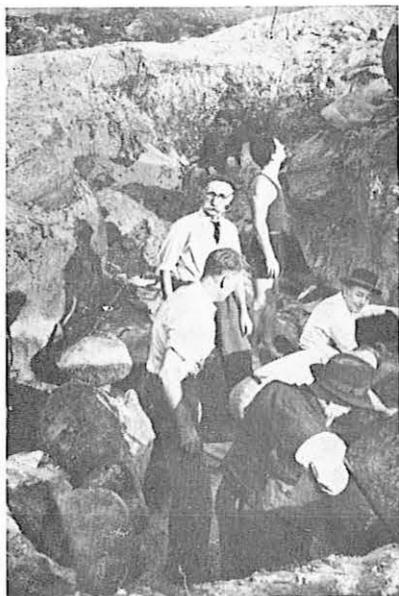
Le 23 Août. — Avec Vignard, Sacchi et R. nous continuons un peu plus au Nord, à l'Est de T 1. Les couches f I et f II se rejoignent presque. Mais f I ayant été fouillée, il ne reste plus que f II. Belles pièces. Notons une lamelle à crête à versant abrupt complétée par des retouches directes, prototype de La Gravette. Une pointe à double cran, proximal et distal, de couleur crème.

Le 4 Octobre. — Retour d'Italie au congrès de l'INQUA où M^{lle} Alimen et moi-même avons communiqué les observations sur la position de l'Alios et les conséquences à en tirer pour l'âge de sa formation par rapport aux dépôts périgordiens.

Avec Vignard et les Frémin mes enfants. Plus de trace de la couche f I. La couche f II n'est pas simple : elle présente des nids très riches. Une petite lamelle à bord abattu beige est trouvée précisément dans la couche noire à cailloutis de Lozère à 2,50 m à l'Est et à 0,30 m au Sud de T 1. Sur un roc vertical V 2 se voient les empreintes de lignes horizontales, nombreuses, pseudo-varves, dont f II est plus large (0,05 m). V. en compte plus de cent (Coupe n° 5).

Vers l'Est le thalweg plonge, du moins la bande noire f II et f III, autre bande noire, et on en trouve, en-dessous, encore une 4^e, f IV. La couche f III est parfois unie à f II, mais la différence de milieu est nette : en f II les silex sont couverts d'une couche brune onctueuse, tenace, sur une face ou les deux; en f III un simple passage à l'eau les nettoie. D'autre part il n'y a pas de cailloutis roulé; le caractère Levallois domine nettement en f III qui est à 1,20 m sous l'Alios.

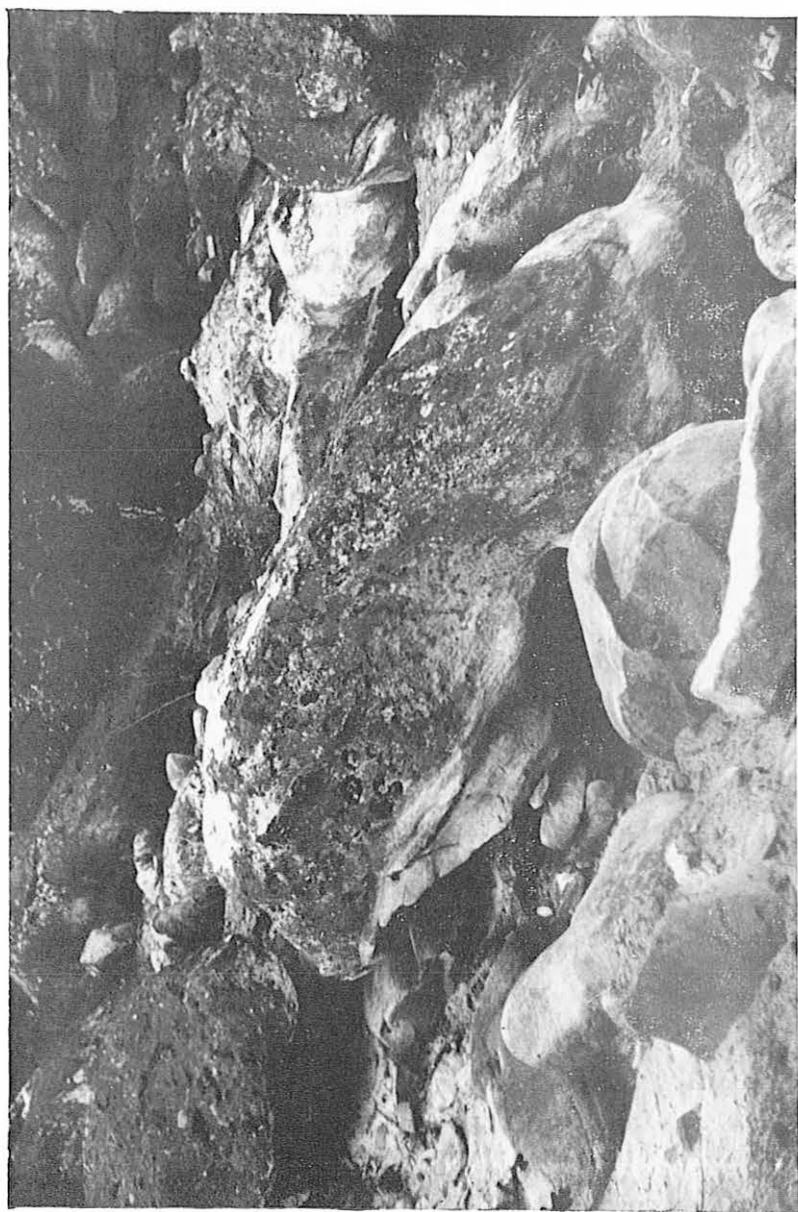
Le 11 Octobre. — Avec Vignard, Baranger et les Delarue. A 3 m de T 1, au Sud sont de nouveaux blocs, T 2 b, T 2 c, alignés sur T 2-T 3; puis un autre vertical V 2 à 1 m à l'E. de V 1. La couche f IV passe sous ce dernier et sous d'autres petits blocs : objets levallois. La chute de V 2 fait apparaître une lamelle à bord abattu, plaquée sur sa face Est comme dans un cas précédent. Elle est parfaitement propre et n'a pas besoin



Les fouilleurs en action.
Au centre debout : D^r CHEYNIER
A droite, de face : Giraud,
de dos : Vignard.



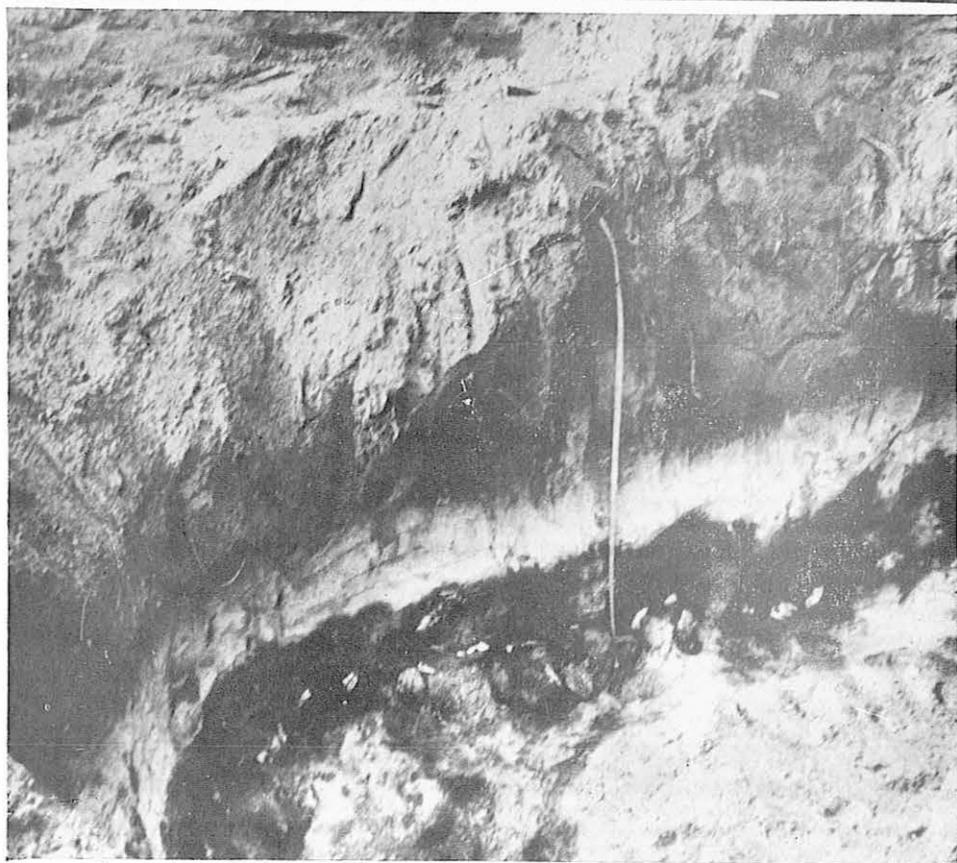
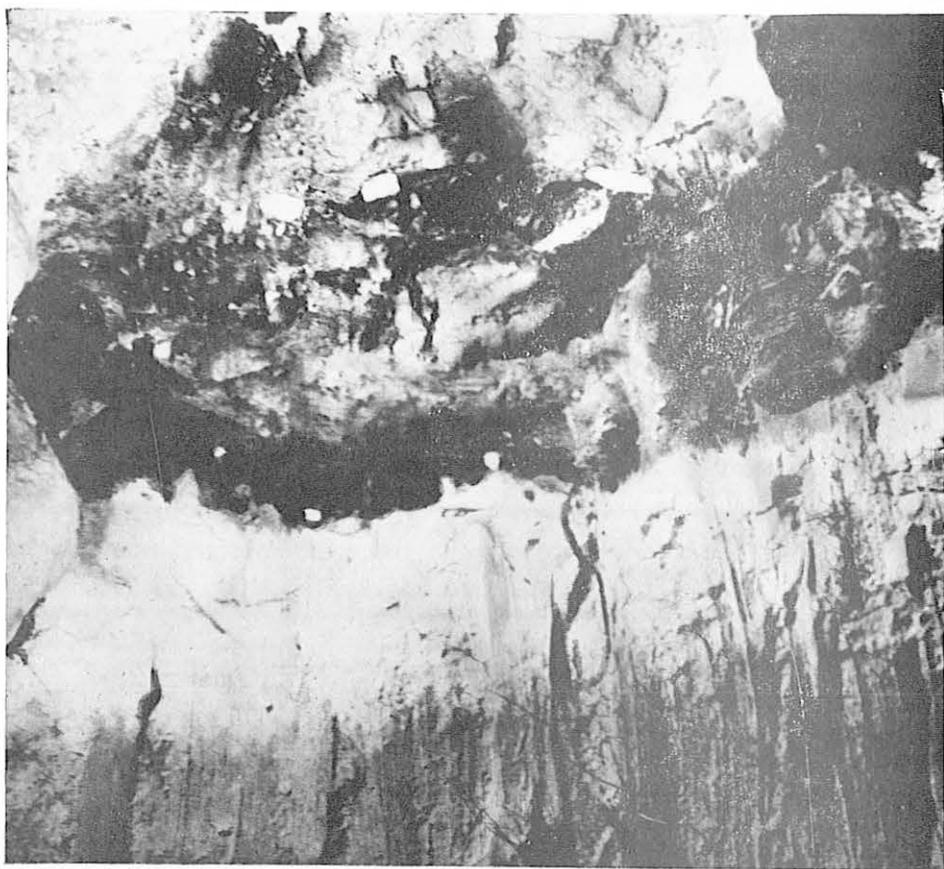
Paysage d'hiver au centre du Cirque.
Grotte sous le rocher devant le sapin.



Vue du sanctuaire à gauche de la bête (ours)
entrée en chatière sous son ventre. La tête de boeuf était en haut à gauche.



Coupe dans le Talweg au niveau de la grande pseudovarve horizontale.



Coupe dans le Talweg. Vue du Podzol avec les silex dans et sous l'alfis.

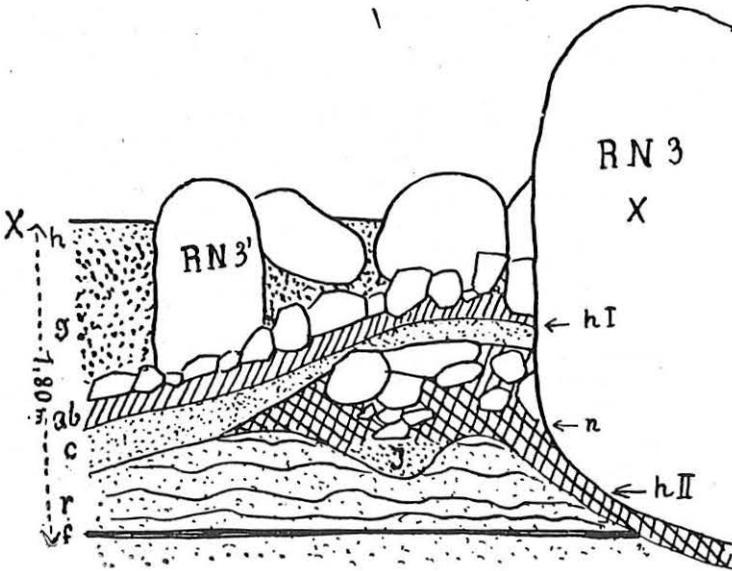
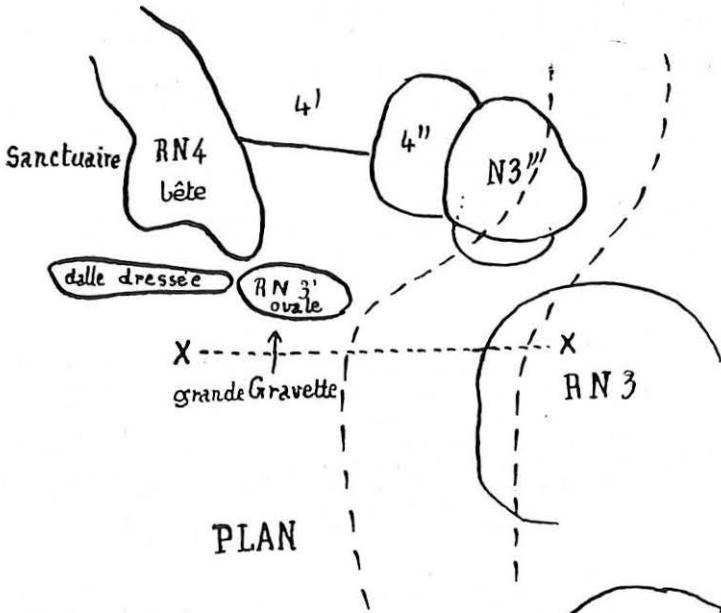
d'être lavée. Son bord tranchant porte de fines retouches inverses. Deux coutelas sont également récoltés dans cette couche f II ainsi qu'un fragment de gravette à bord simplement abattu, mais ces derniers objets sont blancs et enduits de vase tenace. Trouvé aussi un burin d'angle double en silex calcdonieux non patiné et une lamelle de teinte semblable aux lamelles à bord abattu. La couche f IV est ici à 3,40 m de la surface du sol.

- Le 25 Octobre. — Avec Vignard, Les Delarue, Lombard et Lagny, élèves du lycée Hoche à Versailles, et Vacher avec sa fille. Nous élargissons la fouille en enlevant f II et f III après décapages successifs. Dans un lambeau de f I nous trouvons deux nouvelles molettes en grès. La couche f II est nettement horizontale sur 2 m Nord-Sud et vient buter sur T 2 c. On en sort une lamelle de coup de burin à retouche abrasive de la facette d'éclatement; un très beau grattoir large, orangé, à retouches périphériques et de profil courbe (aurignacien); une beau burin transversal à encoche soignée; un coutelas et une petite lamelle à bord abattu finement retouchée au tranchant.
- Le 1^{er} Novembre. — Avec Vignard et les Delarue, M. Quigly nous aide. L'espace inférieur élargi, nous exploitons f IV d'où on retire un beau coutelas long et un grattoir sur éclat très plat à retouches marginales avec des éclats Levallois. Enfin, contre T 2 c, un beau grattoir éventail à retouches en écailles. Il semblerait donc que la couche inférieure f IV soit moustérienne et la couche moyenne f II aurignacienne avec mélange de Gravétien. A l'Aurignacien il y aurait eu un « lagon » qui dégelait l'été (mollisol sur un fond gelé (*tjåle*) (Alimen).
- Le 8 Novembre. — Avec Vignard, Baranger, les Delarue et M. Quigly. On dresse une coupe de l'ensemble qui est photographié Nord-Sud, à 4 m à l'Est de T 1-T 2. Je trouve une très belle petite pointe pédonculée sous une dalle plate dans f IV à 4 m à l'Est et sur l'alignement de T 1.
- Le 11 Novembre. — Avec l'abbé Breuil, Vignard, les Delarue, Pierre Cheynier, M. Quigly. Visite de M. et M^{me} Petit. Nous sommes dans f IV. Il y a plus de pièces que de déchets; un beau nucléus Levallois; un magnifique biface en grès; un burin plan; des crêtes usées.
- Le 29 Novembre. — Avec Vignard, les Delarue et M. Quigly. Nous reprenons à l'Ouest pour y chercher la couche f IV. Le roc profond T 3 b est déchaussé sans que la couche se voie. Chemin faisant, on dégage en élargissant : de f II je sors une petite lamelle à bord abattu beige fauve. Pendant ce temps V. et D. sont sous T 2 dans f II : le premier trouve un bon grattoir rond sur éclat très plat bien gravétien et le second une lamelle à cran et une petite lamelle à bord abattu blanche.
- Le 14 Mars 1954. — (51^e journée) avec Vignard, B. Cheynier, Lombard et Lagny. Fouille de dégagement médiocre.
- Le 21 Mars. — Avec Vignard et les Delarue. Avec un niveau d'eau je puis affirmer que les pseudo-varves sont horizontales sur une longueur de 6 m Est-Ouest et sur une largeur de 4 m Nord-Sud actuellement dégagés. Le pendage de l'arrivée au « lagon » est de 45°. Nous trouvons 3 coutelas dans f IV, côté Est. Les Delarue fouillent au Nord à la fin de f I qui touche f II au niveau de la berge d'arrivée du ruisseau.
- Le 28 Mars. — Avec Vignard, Jean-Marie Cheynier, Michel Haussmann, les Delarue, M. Bonifay, M. Quigly et Jacques Cheynier. On contourne le bloc T 2 c et dégage un peu T 2 d. Dans f II il y a une belle lamelle à

- bord abattu et une petite gravette. Vers le Nord les couches se raccordent f III avec f II, puis f I. Bonifay fait remarquer que si les grosses pseudo-varves sont indépendantes, les fines s'anastomosent et se recourent parfois.
- Le 11 Avril. — Avec Vignard, les Delarue et B. Cheynier. On arrive aux jonctions de varves au Nord du lagon. La varve f II est nettement horizontale. Derrière T 2 c une lamelle à bord abattu; une autre à 5 m à l'Est de T 1 dans la pente de la berge du lagon; elle est à retouche alterne (Bos del Ser).
- Le 8 Mai. — Avec Vignard, les Delarue, les Jodry et M. Quigly. Visite de M. et M^{me} Juglaret père et mère.
- Le 16 Mai. — Avec Vignard, les Delarue, B. et J.-M. Cheynier, puis M^{lle} Alimen avec deux jeunes gens et M. Lehmann. Nous passons au Sud de T 2 b et de T 2 c. Belle lame non patinée à retouche périphérique. Dans f II deux lames de même teinte.
- Le 23 Mai. — Avec Vignard. On creuse sous T 2 b à l'arrière (Sud). Les couches f II et f III sont très dures et peu fertiles. Par-dessus, le sable est moins dur. On trouve des blocs entre lesquels est la couche f IV. Plus bas le sable est jaune clair; f IV nous donne un beau coutelas. Je rapproche notre gisement de la grotte des Enfants à Grimaldi. La couche G présente des coutelas (Pl. 4 de Lacorre et Barral).
- Le 20 Juin. — Avec M. Angelier, M. Ardouin et Jacques C. nous retrouvons à l'Ouest les couches f II et f III qui forment par places un large ruban noir une peu ondulé. Un petit grattoir typique et une belle lame sont recueillis.
- Le 4 Juillet. — Avec Vignard, Jean-Marie Cheynier et M. Jaworsky (Monaco). Visite de M. Guillien accompagné du Prof. Flörschulte et M. Malaurie. Le soir, M. Bertholat. Au Nord de T 3, f II et f III s'épaississent à se toucher. Un gros rocher fait obstacle à l'exploitation de f IV.
- Le 14 Juillet. — Avec Vignard. On atteint T 2 par le Sud de T 3. L'alias qui avait 1 m d'épaisseur disparaît à l'angle Sud-Ouest de T 2 pour faire place à du sable blanc (suçoir). La couche f II commence au plafond de T 3, puis monte un peu contre le flanc de T 2. Elle n'est pas tout à fait horizontale mais s'affaisse un peu à son centre sur la blocaille sous laquelle est une épaisseur importante de f III. Deux lamelles à cran. A 1 m plus bas, nouvelle blocaille sous laquelle gît la couche f IV dans du sable jaune mou : beau coutelas, etc.
- Le 18 Juillet. — Avec Vignard, Bailloud, M. Dupuis et sa famille. Au Sud de T 2, les couches f II et f III sont distinctes quoique parfois jointes.
Plus à l'Ouest, sous T 3, la couche f IV est à 1,70 m sous f II qui reste horizontale Est-Ouest tandis que f IV descend. Lamelle à bord abattu et lamelle à double cran dans f II (cet objet, déjà rencontré à Lachaud, est connu à l'abri Labattut à Sergeac et dans le Solutréen du Parpalló et de La Cocina. Il y en avait une complète aux Vachons. On la trouve dans l'Ibéro-Maurusien).
- Le 25 juillet. — Avec Vignard, Barranger, M. Guillien. Nous rejoignons M. Dupuis arrivé le premier avec sa famille. Sous T 3 et sous un autre bloc au Sud-Ouest de T 3 c, la couche f IV est à 3 m du sol. Nous ne retrouvons plus f II mais un peu de f III. Dans f IV, un gros nucléus à lames, un grattoir double à retouche périphérique des deux bords, blanc à

plages bleutées; une lamelle à bord abattu; une raclette moustérienne; un fragment de gravette fendillé au feu et un burin d'angle double.

- Le 15 Août. — Avec Vignard. De la ligne brune f III nous sortons un burin triple sur éclat plat triangulaire, et de f IV une splendide pointe à face plane retouchée sur tout le dos, comparable au n° 4, *Fig. 3*, de la grotte du Figuier, au n° 1 de l'abri Casserole aux Eyzies, et aux n°s 5 et 6 *Fig. 11* et n° 1 *Fig. 23* de Laugerie-Haute.
- Le 5 Septembre. — Avec Vignard et mes enfants Simoneau. On fouille un peu de la couche f II qui passe sous T 2 à l'Ouest là où les couches ont subi un fléchissement local. Au niveau de f IV (— 3,50 m), le canal n'a guère que 0,50 m de large. Il est composé de cailloutis. Je remonte ce ruisseau sous T 2.
- Le 30 Mai 1955. — Nous reprenons avec les Delarue et Bernard Cheynier. Nous entreprenons la remontée vers le Nord dans l'axe de notre tranchée Nord-Sud, trajet supposé être celui du ruisseau aurignacien. Nous attaquons à 2 m au Sud de la ligne chêne-grotte où se trouve un chaos de rochers qui avait arrêté jadis V. désireux d'y faire un sondage. Il n'y a pas d'aliôs. A la base du sable blanc il y a des silex blancs. En-dessous est du sable roux dans lequel Delarue trouve une lamelle à bord abattu bleutée à 1,30 m de la surface du sol. La couche est donc sous les gros blocs et il semble bien qu'il s'agisse d'une couche II.
- Le 7 Juin. — Avec Vignard, M. Castellan et B. Cheynier. Les Delarue ont campé dans la grotte. Visite de M. Bertholat. On trouve bien deux couches, mais la couche I est en contre-bas de la couche II à l'aplomb de la grande dalle RN1 sous laquelle a fouillé M. Delarue.
- Le 12 Septembre. — Avec Vignard, Quigly, les Delarue, les Vacher, les Bertholat et Jean-Marie Cheynier, au total 19 Personnes. Au-dessus de RN1 est une autre dalle RN2, puis en montant à droite un gros roc en saillie au-dessus du sol, RN3. Dans l'angle RN2-RN3 les couches sont en place. La supérieure à 1,05-1,15 m à gauche et au centre de cet emplacement adossé au Nord à un bloc ovale de moindres dimensions (1 m à l'Ouest de RN3). La deuxième couche va, à droite, passer sous RN2 et sous le bord Ouest de RN3. De la première, devant le bloc ovale, Jean-Marie a la chance de retirer intacte, la pointe en avant et placée à plat, Nord-Sud, la plus belle pointe de La Gravette qui soit connue, de près de 13 cm de long, à retouche abrasive ayant enlevé la totalité du bord gauche jusqu'à la rendre concave et svelte. Dans la couche II entre RN2 et RN3, Vignard trouve une moitié de grande lamelle à bord abattu blanchâtre et beige.
- Le 19 Septembre. — Avec Vignard, les Delarue, l'abbé Nouel et deux de ses amis. Les deux couches entre le bloc ovale et RN3 sont nettement séparées par de la blocaille et en superposition verticale. Elles divergent, la supérieure vers l'Ouest, la seconde ou inférieure vers l'Est. Dans la couche I un perçoir (outils rares ici).
- Le 26 Septembre. — Avec Vignard, B. Cheynier. Visite de M. et M^{me} Daniel. Nous fouillons entre le bloc ovale et RN3. On enlève trois petits blocs. La couche I passe un peu derrière ces blocs puis cesse. La couche II fait une poche entre deux blocs. La couche I est nettement au-dessus de l'aliôs.
- Le 3 Octobre. — Avec Vignard, Bailloud et un compagnon. Superbe grattoir plat, type éventail entre RN1 et RN2. On remonte vers le Nord. Les



- deux couches I et II sont encore nettement distinctes, séparées par des blocs de plusieurs décimètres-cubes. Il y a deux alios. La couche I est entre les deux dans du sable blanc. Sous le 2^e alios est un sable roux zoné, à la base duquel se trouve une ligne brune très dure de 1 cm d'épaisseur qui suit la pente régulièrement à 1,50 m de la surface du terrain. Sous elle, c'est le sable jaune-roux. Est-ce un ancien sol? M. Dupuis pense que non. Nous emportons un échantillon (V. coupe).
- Le 24 Octobre. — Avec Vignard, Baranger, Antoine, Angelier et autres. On remonte vers le Nord. Sous un roc posé sur un autre, se trouve une rigole qui donne deux gravettes avec des débris et une lame retouchée aux deux bords (type aurignacien). Le niveau II est plus bas. Ses 50 silex pèsent le même poids que 450 du niveau I.
- Le 31 Octobre. — Avec Vignard, M. Castellan, Lagny et B. Cheynier, la famille Dupuis et M. et M^{me} Bordet. Les deux couches sont toujours là: h I sur l'alios, h II parfois à 1,50 m de profondeur. En h II les silex sont jaune-crème. On trouve dans h II quatre lames en silex bleuté transparent.
- Le 7 Novembre. — Avec Vignard. On trouve un burin genre Noailles dans h I sur des rochers à dessus plat à la surface de l'alios.
- Le 14 Novembre. — Avec Vignard, M. Roux-Devillas et son fils Olivier. Au Nord de RN3, un peu de couche h II se glisse sous un autre bloc plus petit; j'y découvre le complément de la grande lamelle à bord abattu trouvée par V. au bas de RN3. M. Roux passe par un tunnel sous un bloc plus à l'Ouest, RN4 au Nord-Ouest du bloc ovale. Sous ce bloc est une cachette de belles pièces: 10 burins, 4 grattoirs, 2 becs-canifs, 2 tronçatures obliques et un perçoir.
- Le 21 Novembre. — Avec Vignard. A gauche du tunnel et au-dessus d'une dalle debout sur l'alignement Est-Ouest du bloc ovale, grosse récolte continuant la cachette par le côté Ouest du tunnel. Ici il n'y a plus que la couche supérieure h I.
- Le 27 Mars 1955. — Avec mon fidèle Guy Rouillon. — Sacchi vient nous rejoindre avec ses fils Bruno et Emmanuel. En arrivant, je fais le tour de mes déblais de fin d'année. Je remarque, en haut, au Nord de la dernière fouille à l'Ouest de RN4 une très grande dalle de grès que la pluie a lavée. Elle porte une série de traits parmi lesquels apparaît, à l'évidence, une tête de bovidé parfaitement tracée. Je la montre à Sacchi qui avec ses enfants nous aide à la transporter et la charger.
- Le 3 Avril. — Avec Vignard, J.-M. et B. Cheynier. Nous réalisons que l'espace situé à l'Ouest du bloc RN4 et au Nord d'une grande dalle presque debout présente d'autres blocs gravés dont un a la forme d'un banc horizontal de 3 m de long. Le bloc RN4 a la forme d'un ours et la grosseur d'un mammoth. Les Gravétiens ont utilisé cette disposition naturelle pour en faire un « sanctuaire » dans lequel on accédait après passage entre RN3 et le bloc ovale, puis le couloir au Nord de celui-ci, enfin en rampant sous le ventre de la bête. Le sorcier de la tribu devait y faire ses incantations et ses exercices magiques, dessiner les animaux à tuer et les envoûter. Cela a l'air d'un roman; mais il n'a rien d'in vraisemblable. Un pin a poussé à l'Ouest du sanctuaire. A son pied sont deux couches de silex: l'une à 0,30 m qui vient d'en haut par glissement ou illuvation, l'autre à 0,80 m en place. Dans ces couches les objets sont de petites dimensions une micro-gravette, trois lamelles à cran, deux coutelas et un burin, tous dans la plus haute. Un coupoir et un burin d'angle dans la plus basse. Or, dans la couche supérieure, il a été ramassé 500 silex et dans la plus basse 800. Près du petit pin, je trouve un petit éclat de grès usé au poli à ses deux extrémités mais non ailleurs.

Je fais un petit sondage à 6 m au Nord de RN3 devant RN5. Je trouve un burin en grès avec des retouches très nettes.

- Le 11 Avril. — Je continue à l'Ouest du pin. Je suis à 6 m au Nord du chêne. Il y a une assise rocheuse plane à peine émergente au bas de laquelle les blocs sont serrés. Dans les fentes, les débris de silex se sont entassés sur une hauteur de 0,10 à 0,30 m dans un sable blanc ou gris. Beaucoup de silex sont sans bulbe. Très peu de pièces, sauf quelques lamelles à bord rabattu. Sur la plateforme on taillait les silex dont les débris tombaient dans les fentes des rochers. Il ne s'y jetait pas de nucléi qui étaient donc des outils.
- Le 17 Avril. — Avec Vignard. En haut et à l'Ouest du roc N4 (la bête), nous enlevons pour l'emporter le banc-obélisque. Il se partage en six fragments. Aucun espoir d'y découvrir des traits car la roche est pourrie. A partir de là la couche qui est peu profonde, 0,30 m, devient très pauvre. Cependant elle contient des grès taillés qui par leur poids ont échappé au glissement (*creeping*).
- Le 24 Avril. — Avec ma femme et notre petit-fils Philippe. A 3 m au-dessus du pin, je trouve un joli biface en grès bleu. Puis la couche cesse vers l'Ouest. Elle continue au Nord vers une faille dans la falaise gréseuse, bord du plateau. Je trouve deux fragments de gravettes.
- Le 8 Mai. — Avec Vignard, Antoine, Léo Magne, les Léon Cheynier et Daouda. Même couche avec 6 gravettes. Une grande dalle horizontale.
- Le 5 Juin. — Viennent nous rejoindre les Jourdan, M. Banout et le capitaine aviateur Biardeau. Un bloc qui avait glissé dans le tunnel est gravé sur ses deux faces. On ne peut le déchiffrer. Je l'enfouis dans le sable derrière le petit bloc ovale.
- Tout en haut nous mettons à nu la dalle plate à bords arrondis. Elle mesure $1,50 \times 0,80 \times 0,10$ m. Elle continue à l'Ouest mais séparée par un sillon profond. La dalle une fois brossée apparaît profondément gravée, mais cela ne semble pas intentionnel.
- Des photos sont prises. On rencontre des bandes noires dans la couche archéologique et quelques-unes par-dessous les silex. Les silex sont très altérés, nécrosés.
- Le 19 Juin. — Avec Vignard. Visite de la famille Dupuis. Nous nous glissons dans la faille qui accède au plateau. Il y a parfois deux couches mais identiques; un fragment de gravette dans chacune. Nous trouvons un nucléus Levallois en grès que nous emportons.
- Le 26 Juin. — Visite de Bertholat et l'après-midi des Jourdan. Nous terminons la fouille de la faille : silex tombés du plateau. Puis nous reprenons le ruisseau h II au-dessus de RN3. L'alius contient des cailloux agglomérés. Trouvé un beau grattoir à patine bleutée fauve; il est étroit et aurignacien.
- Le 13 Juillet. — Avec mes enfants Simoneau, B. et J.-M. Cheynier et Bertholat. On remonte par l'Est de RN3 et on trouve la couche à 1,20 m, sur la mince couche brune de 1 cm. Au passage on rencontre quelques silex à 0,80 m, reliquat peut-être de h I.
- André Simoneau fait un sondage à 30 m à droite, dans une clairière. Il trouve des silex blancs dont une lamelle à bord rabattu.
- Le 30 Mai 1957. — Après une longue interruption pour terminer la fouille des Gros-Monts et fouiller la clairière Est, nous reprenons le thalweg.

Les grands rochers accolés « TT » ont été dégagés par l'Est où un sondage a atteint la profondeur de 3,50 m. Nous tentons de rejoindre ce sondage par le N. de TT. Je rencontre la couche f II qui suit la bande noire de 0,02 à 0,06 m. Les silex sont dedans et même dessous et dessus avec du cailloutis « de Lozère » et de grès. Un mètre plus bas que les rocs TT, se trouve un petit bloc rond de 1 m de diamètre sur le haut duquel bute la bande noire f II à 2,40 m du sol. Le podzol est ici très épais. A 2,60 m est la couche f III. A 2,80 m, sous une pierre plate je trouve une très belle lame droite de 0,15 m. Dans f II une lamelle à bord abattu.

Le 10 Juin. — Avec Joffriault et Guy. Un peu au Nord et à l'Ouest de TT, se trouve un joli bloc éolisé en entier (0,60 × 0,40 × 0,30). La couche f IV est juste en dessous. Elle monte vers le Nord et se trouve ici à 2 m du sol. Le meilleur moyen de fouiller cette bande d'une dureté de fer est de décaper sa surface par-dessus, puis d'affouiller le sable stérile par-dessous. Alors par une forte pression elle se disloque de façon satisfaisante. Trouvée dans une poche de sable gris derrière le bloc éolisé, une masse de silex dont 4 lamelles à bord abattu beiges un peu verdâtres ou bleues, aurignaciennes. En pleine varve une pièce curieuse, unique, en silex marron foncé qui ressemble à un coutelas très court. La plupart des lamelles étaient à l'Est du bloc. A l'Ouest est une zone stérile. Plus loin à l'Ouest il y a une autre zone fertile.

Le 16 Juin. — Avec mon seul Guy. Nous enlevons 6 m³ de sable pour dégager 2 m² de la couche f II, en remontant vers le Nord et suivant le bord de la tranchée Nord-Sud. Les deux bandes se rapprochent et il y a plus de silex dans la plus basse. Je trouve une grande pointe de La Font-Robert à queue cassée. Je rencontre en pleine couche un fragment de grès qu'on dirait cassé d'hier, preuve que les pierres éolisées étaient dans cet état depuis un temps infini.

Le 23 Juin. — Avec M. Guillien. Sous le bloc rond, 1 m plus bas que TT, il y a une couche qui donne un burin d'angle typique, à 3,30 m sous le sol (couche f III). Au niveau supérieur de la couche f II apparaissent quelques silex verticaux ainsi que dans l'intervalle des blocs. Mais ils sont surtout nombreux sous la blocaille et posés à plat. Une belle petite lamelle à bord abattu sort sous mon crochet, beige, sans le moindre dépôt vaseux... Nous prenons des séries de photos, les miennes en couleurs. Nous rencontrons une cheminée remplie de sable gris descendant à plus de 2 m. Les couches fertiles coïncident généralement avec les bandes noires. Mais en ce point la bande supérieure ne contient rien et la deuxième bande en contient très peu. Au Sud de TT et du bloc rond, la couche est plus basse que la varve. La couche aux lamelles aurignaciennes est la partie la plus basse de f II. Nous en trouvons encore deux. M. Guillien constate l'existence de deux podzols superposés à l'Est du TT.

Le 28 juillet. — Avec le Docteur Noël et les Vacher. La couche f II est horizontale à partir de 1 m au Nord du TT. La couche f III plonge sous le bloc rond et descend à 2 m plus bas que TT. Nous montons vers le Nord. L'espace stérile à l'Ouest du bloc éolisé persiste. Il n'a pas été trouvé de lamelle à bord abattu à l'Ouest de ce bloc.

Le 4 Août. — Avec la famille Noël et Jacques C. Je tamise le raccord avec les fouilles antérieures à l'Ouest. Je trouve un niveau un peu plus élevé derrière un petit bloc plat et sous un bloc blanc entièrement emballé dans le sable blanc. Nous sommes sur la berge du lagon. Cette couche se partage à partir du petit bloc plat en deux ruisselets dont un bras va vers le Sud-Ouest où il a déjà été fouillé. L'autre descend vers le Sud-Est où il s'enfonce à 0,40 m dans l'aliôs.

- Le 11 Août. — Je creuse en profondeur. Un gros bloc perpendiculaire à TT arrête tout : à son niveau il n'y a plus rien. Je relève une coupe Nord-Sud avec TT au centre : 1 m de sable bleu, 0,70 m de sable blanc, 1 m d'aliôs, ondulé à sa surface au Nord-Est avec un système de lignes horizontales noires dont une grande de 0,05 à 0,10 m, à 2,80 m de la surface contenant un cailloutis sans industrie. Au Sud, l'industrie f II est à 0,10 m plus bas que la grosse ligne noire. Je termine en récoltant les objets dans le sable blanc meuble sous le côté Sud du bloc blanc. Une très petite pointe pédonculée complète à queue déjetée s'y trouve avec des coutelas. En avant la couche plonge en cascade et va rejoindre la couche f III. Je prends des photos en couleurs.
- Le 25 Août. — Avec ma femme, mes enfants Simoneau et Jacques C. La fouille reprend autour du bloc blanc qui est déplacé légèrement vers l'Ouest, ce qui permet de passer sous le grand bloc C 4 en partie fouillé à son Nord-Ouest face à la série des C. Toujours dans le sable blanc meuble, nous récoltons une masse de silex blancs, surtout des lames. Il faut y joindre deux silex colorés, une lame rubanée beige et un éclat « jambon » ; un nucléus à crête usagée. Pas de lamelles, rien au tamis. Je marque mes pièces : f I-II ne sachant dans quel niveau je suis.
- Le 1^{er} Septembre. — Nous fouillons sous C 4 en tunnel.
- Le 15 Septembre. — Nous essayons de dégager le Nord-Est de C 4.
- Le 29 Septembre. — Nous dégageons l'autre bout du tunnel sous C 4 et trouvons encore de bonnes pièces. Puis nous reprenons en haut de h II pour aller au bout du ruisseau. A 6 m au Nord de N 3, sous un roc, r 5 et au-delà jusqu'à r 6 on enlève de la blocaille sous laquelle est un filon assez large avec lames, éclats et deux nucléi.
- Le 5 Octobre. — Nous finissons de passer sous r 5 et au-delà sous r 6 sous lequel passe l'aliôs — fouille difficile par l'entassement des blocs. A la base, des silex plus ou moins Levallois concassés.
- Le 27 Octobre. — On fouille plus haut sous r 7 où se trouve un bon grattoir sur bout de lame, un burin aurignacien dans du sable jaune (h III) à plus d'un mètre. Une autre couche qui bientôt reste seule donne du Moustérien avec un micro-grattoir long.
- Le 30 Mars 1958. — Avec les Léon Cheynier, les Paul Cheynier, les Frémin et Bernard Cheynier. — Nous décidons d'attaquer le massif des blocs à 4 m au Nord du chêne et au Sud du pin mort. Nous dégageons une masse de petits blocs à grand renfort de bras tirant sur la corde. Rien là-dedans. En fin de journée, Bernard s'insinue dans une fente qui s'agrandit et qui s'annonce fructueuse.
- Le 7 Avril. — Nous enlevons le sable sur les bords et dégageons la couche sur ou dans l'aliôs quand il existe, notamment contre le bloc antérieur Ch 1, situé de 4 à 6 m du chêne. Elle est à la base du sable bleu ou d'un sable de couleur terreuse. Il n'y a pas de sable blanc, sauf une poche contre le bloc Ch 2 qui ferme par le bas l'espace du « sanctuaire ». A l'Ouest de Ch 1, entre celui-ci et Ch 3, se situe profondément une assise de blocs sous lesquels est la couche à plus d'un mètre dans du sable roux meuble. La récolte est abondante surtout en lames et lamelles (560), mais aussi en éclats (750) et débris (700) pour 12 nucléi dont 5 seulement entiers et une vingtaine de pièces dont 7 lamelles à bord rabattu ou abattu, toutes blanches, et deux coutelas.
- Le 26 Mai. — Dernière fouille de ce secteur. Entre Ch 1 et Ch 3 il n'y a presque pas d'aliôs. Nous extrayons avec peine de nombreux blocs emballés dans

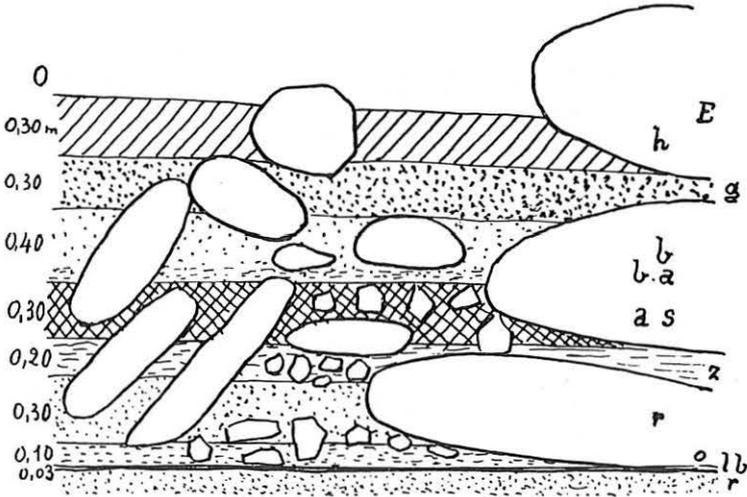
le sable gris. Par-dessous il y a quelques poches de sable blanc. Puis c'est le sable jaune, par places de teinte terreuse, dans et sous lequel se trouve un amas de silex composé surtout de lames, lamelles et éclats avec peu de déchets et de rares pièces ; un grattoir éventail, deux coutelas, un burin d'angle et une lamelle à cran très pointue à gorge profonde abrupte, 15 nucléi dont un rabot. Un bouchon fait d'une pierre fermant une fente basse, Ch 1-Ch 3, a empêché toute illuvation. La déferrification podzologique ne s'est pas produite. Sous cet ensemble gisait le sable roux zoné stérile.

- Le 8 Juin. — Je désire chercher un passage vers le plateau par un pli de terrain, sorte de crique qui découpe un demi-cercle d'une vingtaine de mètres de profondeur au Nord de RN 6, axe du ruisseau aurignacien. En 1955 nous nous étions arrêtés au niveau de RN 6 à l'Est duquel passe le ruisseau; il n'y avait plus rien. Au-dessus on tombait sur un chaos de blocs infranchissables pour nos moyens réduits. Avisant un point faible à 6 m plus haut, nous eûmes la chance de pouvoir, non sans peine, nous ouvrir un passage en profondeur. Sous la couche d'humus puis de sable bleu, une couche de sable blanc encombrée de petits blocs contient en quantité des silex blancs dans un tel état de concassage par le gel qu'il ne faut pas compter en tirer rien de bon. Cependant à la base de cette couche il y a des objets reconnaissables.
- Le 22 Juin. — Après avoir franchi une couche épaisse d'aliôs stérile, nous sommes dans une couche de sable roux qui contient une industrie semblant un mélange de Moustérien et d'Aurignacien décadent comme en h II. Nous marquerons nos pièces hh II.
- Le 27 Juillet. — La couche de sable blanc continue à livrer une industrie fortement cryoclastée; la couche sous l'aliôs donne la même industrie mixte. Par-dessous il y a un nouveau cailloutis précurseur de silex. En effet une nouvelle couche se révèle à 1,80 m de profondeur qui descend par places à 2 m, assez riche avec peu de déchets. Il y a des chances pour que cette couche soit en place car les silex ne sont pas du tout altérés. Elle repose sur une ligne brune ici parfaitement horizontale et uniforme d'un centimètre d'épaisseur.
- Le 10 Août. — Vignard spécialement invité est venu voir nos travaux. Dans la base de la couche supérieure et à la surface de l'aliôs, je trouve une lamelle à bord abattu non patinée du même style que celles de la couche f II du thalweg. Dans le fond du trou à 2 m de profondeur, la ligne noire rougeâtre forme comme un ancien sol sur lequel reposent les silex. Nous y trouvons une très fine petite pointe à retouche en pelure très régulière. Je prends des photos.
- Le 15 Août. — Encore des lamelles à bord abattu à la surface de l'aliôs et à la base de la couche de sable blanc. L'une d'elles a une troncature retouchée.
- Le 24 Août. — Nous montons vers le Nord. Au-dessus d'une cascade, le sol est bien moins profond et les couches sont décalées par rapport à l'aliôs qui est fortement raviné et rempli de sable blanc. Il n'y a plus guère que deux couches. Encore une lamelle à bord abattu beige et un fragment de gravette blanche.
- Le 7 Septembre. — Avec mes enfants Simoneau et B. Cheynier. Les couches remontent. On trouve encore deux lamelles à bord abattu dont une à retouche inverse du bord tranchant comme à Bos del Ser et une gravette marron.

Le 14 Septembre. — Sans Guy, avec les Simoneau. La couche hh II-I disparaît peu à peu. Dans la couche 3, en bas, André S. trouve un perçoir et un beau nucléus prismatique. En haut, je trouve un petit grattoir caréné double à museau avec d'autres petits grattoirs.

Le 21 Septembre. — Nous dégageons derrière un bloc dressé à 3 m au Nord du repère. Puis nous nous dirigeons vers le Nord dans l'axe de notre fouille.

Le 5 Octobre. — Avec Geoffriault. Nous arrivons au pied de la ceinture de blocs qui entoure en demi-cercle la crique encastrée dans le plateau et autour de laquelle tourne le sentier touristique. A l'Ouest de notre étroite tranchée est une grande dalle plate sous laquelle se sont glissés des silex dans du sable jaune jusqu'à près de 1 m. Il n'y a plus de couche supérieure de sable blanc. Après avoir enlevé un petit bloc de l'ordre d'un demi-mètre de diamètre qui gisait en contre-bas du cercle des grands blocs, limite de la crique, à 1 m de profondeur dans du sable jaune ayant raviné l'aliôs, je trouve, en fin de soirée, une merveilleuse pointe pédonculée de 15 cm de longueur intacte (cachette).



COUPE N° 7

Le 16 Octobre. — Avec M. Franck Bourdier et M^{lle} Aubertin. Je prends des photos.

Le 1^{er} Novembre. — Nous dégageons l'ultime tranchée en profondeur. La couche profonde, 3, bute sur une marche d'escalier sur laquelle elle monte rejoindre le niveau où fut trouvée la pointe pédonculée.

Le 30 Mars 1959. — La couche continue à l'Ouest puis sous l'extrémité du 4^e bloc circulaire. Les silex ne sont plus plaqués sous leur voûte mais à une certaine distance, mêlés à un cailloutis assez gros. On trouve une lamelle à bord abattu très fine dans du sable gris blanchâtre. Un peu plus profondément, une très belle pointe à bords retouchés et une troncature retouchée aux bords.

Le 12 Mars. — Sur l'aliost est un sable gris clair. Sous les blocs le sable est jaune. A 0,40 m sous la voûte de ces blocs plats se trouve une couche de pierraille de grès, dans et sous laquelle sont les silex. Nous récoltons une très bonne pièce aurignacienne : un grattoir sur lame à retouche des deux bords, et, un peu plus au Nord, dans un espace libre de rocs, une série d'éclats sous-corticaux bleutés et beige avec le lustré et la patine de nos lamelles à bord abattu (1).

Nous nous excusons d'avoir retenu si longtemps l'attention par ces extraits de nos cahiers de fouilles.

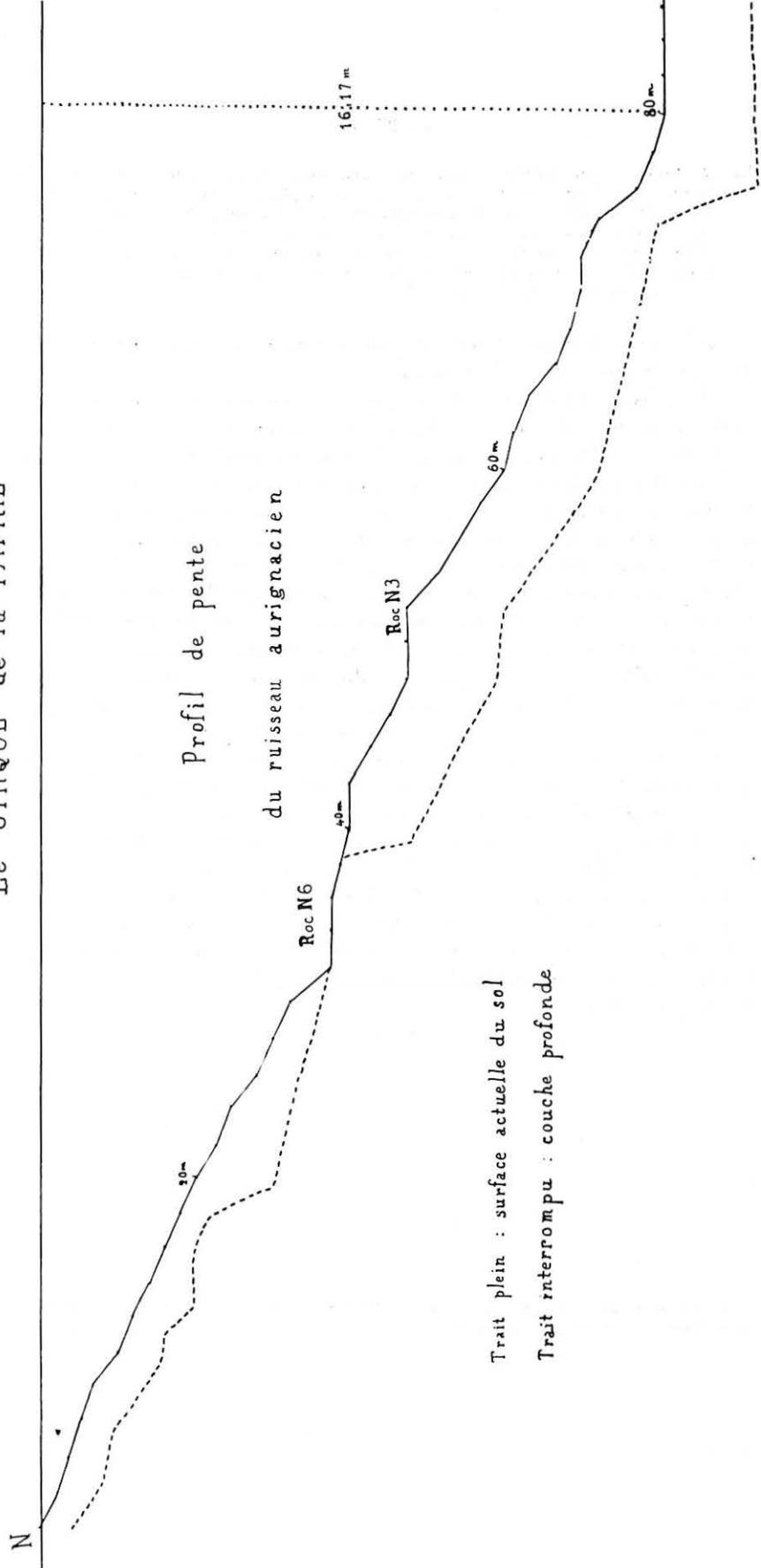
Nous avons estimé néanmoins que cela était nécessaire à la compréhension de nos découvertes. Dans cette exploration d'une station de surface, il a fallu modifier au jour le jour les méthodes de dissection.

Nous pouvons dire que nous n'avons trouvé nulle part de directives ni générales ni précises. Est-ce à dire que nous ne devons rien à personne? Loin de là cette prétention. Au contraire chaque compagnon de fouilles a apporté sa pierre à la compréhension et à la conduite de ces explorations. Certes nous n'avons pas suivi un ordre rigoureux dans notre travail. Nous n'avons peut-être pas assez expliqué les raisons qui nous ont poussé de-ci ou de-là. Mais la tenue continue de notre carnet de fouilles et le marquage régulier de tous les objets permettent de mettre de l'ordre dans l'exposé que nous allons faire. Le seul regret que nous exprimons est de n'avoir pas compris tout de suite qu'il y avait deux ruisseaux parallèles à partir du goulet A-B jusqu'à la berge du thalweg bien que nous l'ayons soupçonné dès le début du fait de leur dénivellation et par la découverte d'objets non gravétiens comme les lamelles à bord abattu moins patinées. Cela vient de la présence, dans le ruisseau II, de nombreux outils arrachés au niveau I.

Il a été possible, après coup, de faire le tri des pièces grâce aux notations sur les objets et dans le cahier de fouilles. Cela dit, nous allons faire l'étude de l'outillage des divers niveaux et couches séparément, à commencer par la plus haute, contrairement aux usages pour les gisements de grottes.

(1) Pour ne pas surcharger la publication nous ne présentons pas d'extraits du cahier de fouilles de la clairière Est.

Le CIRQUE de la PATRIE



CONSIDÉRATIONS GÉOLOGIQUES SUR LA STATION PRÉHISTORIQUE DU CIRQUE DE LA PATRIE, PRÈS DE NEMOURS, (Seine-et-Marne)

PAR

Marie-Henriette ALIMEN



Le Cirque de la Patrie est situé, à vol d'oiseau, à 2 km au Sud-Ouest de Nemours, non loin de la RN 7, à la latitude du lieu dit la Demi-Lieue, au fond d'un des diverticules d'un vaste vallon entaillant la masse des sables oligocènes de Fontainebleau (Stampien). Il est aisément accessible à partir de la RN 7. Plus proche de la route de Poligny, il en est séparé par un culminant occupé par la table des grès du Stampien supérieur. Une vaste sablière, dans la partie Nord de la vallée des Châtaigniers, toute proche du site préhistorique, fournit une coupe dans les sables stampiens, où nous avons pu prélever des échantillons géologiques, utiles comme termes de comparaison, pour l'interprétation des sables du gisement préhistorique. Tous ces détails de situation se lisent partiellement sur la *Fig. 1*, et mieux sur la feuille topographique au 1/20 000 (Fontainebleau n° 7), ainsi que sur la feuille géologique de Fontainebleau.

I. — MORPHOLOGIE GÉNÉRALE DES VALLONS AU VOISINAGE DU CIRQUE DE LA PATRIE.

La topographie du massif de sables oligocènes bordant à l'Ouest l'actuelle vallée des Châtaigniers, est une topographie de cirques et de petits vallons, où la forme classique, en nos régions, de l'érosion longitudinale ne joue qu'un rôle secondaire. Venant de la RN 7, et cheminant vers le Cirque de la Patrie, on rencontre trois cirques successifs (*Fig. 1*). Le cirque I, vaste, et évidemment le plus ancien, ceinture une plateforme dont l'altitude moyenne est 90-85 m et qui domine le Loing de 24 m. On s'engage ensuite dans un couloir d'érosion assez large et court, se fermant par le cirque II. On discerne, le long de ce couloir, un palier alluvial en terrasse, dominant de quelques mètres le fond actuel, plus

marqué d'ailleurs sur la rive gauche. Le cirque III, plus petit, à très court canal d'écoulement, représente le dernier épisode de ce processus d'érosion en cirques. C'est lui qui contient le site préhistorique et qui est dénommé « Cirque de la Patrie ». On y retrouve, plus discrètement marquée, une petite terrasse alluviale, notamment sur les parties voisines du fond du cirque, et sur la rive droite du vallon.

Les parois des cirques et les versants des vallons très courts qui les raccordent sont jonchés de blocs de grès, provenant du démantèlement de la table gréseuse incluse dans la partie sommitale des Sables de Fontainebleau. Sur l'emplacement des petites terrasses, les blocs sont noyés dans les alluvions sableuses.

Cette topographie, caractérisée par l'emboîtement de cirques de plus en plus petits, chacun étant relié au précédent par l'intermédiaire d'un court vallon, n'a pu se produire qu'à la faveur d'une alternance de périodes climatiques. La formation des cirques s'observe, non dans nos régions tempérées, mais dans celles où règne une érosion de type désertique; par contre les vallons impliquent des écoulements longitudinaux et un climat humide.

Les blocs qui tapissent le fond des cirques (cirques I et II notamment) montrent une forte prédominance de blocs « plongeant du nez ». Les statistiques établies par A. CAILLEUX établissent qu'en climat périglaciaire plus de 60 % des blocs « lèvent du nez ». (A. CAILLEUX, 1948, p. 51). En climat désertique aride et chaud, la prédominance appartient aux blocs parallèles à la pente (47 %) et aux blocs plongeant du nez (38 %), il y a seulement 15 % de blocs « levant du nez », comme l'a montré Cl. GRANDET (1956) au Sahara Nord-Occidental. Il ne nous paraît pas possible toutefois, de tirer argument, de façon péremptoire, de ces faits, en ce qui concerne nos blocs de la région de Nemours, car leur position actuelle n'est certainement plus la position originelle, le sable ayant pu « couler » sous le poids souvent considérable de ces blocs et faire basculer ceux-ci. Nous adopterons l'opinion qui nous paraît le mieux cadrer avec l'ensemble des faits connus pour le Quaternaire de nos régions, et nous attribuerons les époques de formation des cirques aux périodes froides, celles qui donnaient à la région parisienne des caractères climatiques de type désertique périglaciaire.

La formation des petits vallons pose un intéressant problème. A. CAILLEUX (1939) a montré que, sous un climat tempéré semblable au climat actuel, aucun ruissellement appréciable ne s'effectue sur les sables tertiaires du Bassin parisien. Il faut donc invoquer d'autres conditions climatiques. Il m'a été donné, à plusieurs reprises, d'observer des ravinements notables, dans des sables, après une violente pluie, au Sahara Nord-occidental (près de Béni-Abbès, ou près de Kerzaz), et la

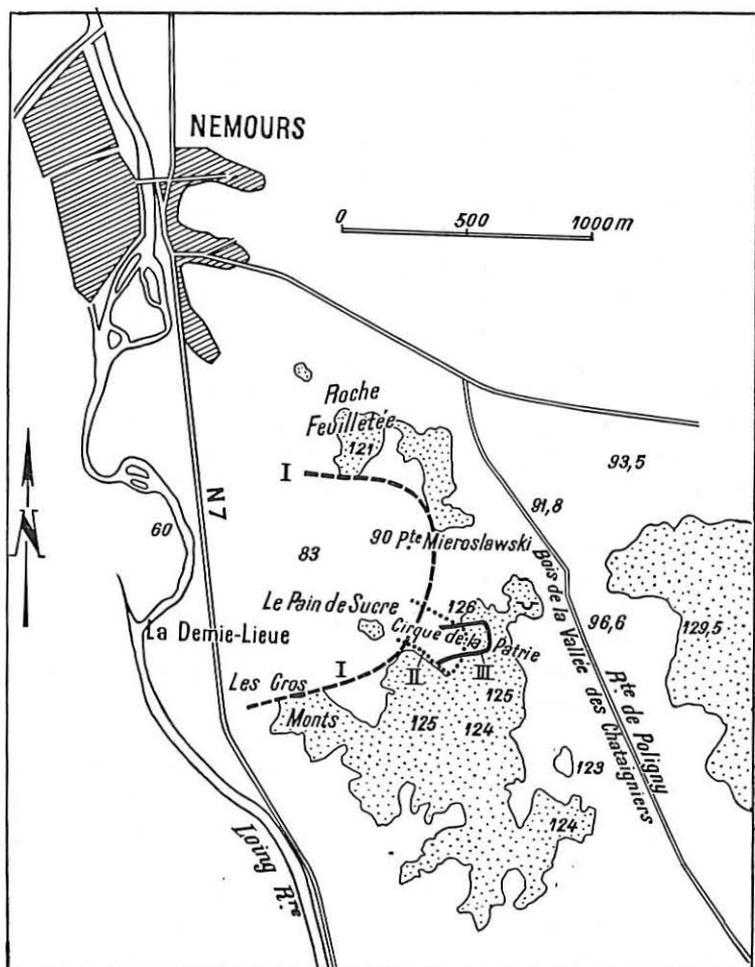


Fig. 1. — Esquisse topographique de la région du Cirque de la Patrie. On a séparé les surfaces supérieures à 120 m, qui correspondent à peu près aux affleurements des tables de grès stampiens.

formation de petits thalwegs temporaires. De violentes précipitations, en climat désertique, suffisent donc à provoquer ruissellement et érosion longitudinale dans des sables. Pour expliquer un couloir d'écoulement bien dessiné, il faut évidemment une suffisante permanence de l'humidité. Toutefois, je ne pense pas qu'on puisse attribuer au ruissellement seul la descente de très gros blocs le long du thalweg. Tout au plus celui-ci peut-il entraîner de la blocaille de dimension moyenne, mêlée à du sable. Il me paraît que, pour expliquer le déplacement de très gros blocs sur un chenal d'écoulement, il faut faire appel à des conditions périglaciaires, avec sous-sol gelé (*tjåle*). Si les écoulements sont étalés sur des surfaces, il peut s'agir de véritables solifluctions; s'ils sont cantonnés sur un chenal étroit, on doit plutôt les attribuer à des débâcles temporaires, par fusion superficielle, sur un sous-sol touché par le gel plus ou moins profondément. C'est à la lumière de ces quelques remarques que nous essaierons d'interpréter les conditions géologiques de la station du Cirque de la Patrie. Remarquons dès maintenant que, si les conditions climatiques qui ont présidé à la formation des cirques (climat périglaciaire) et celles qui ont déterminé la formation des couloirs de raccordement (précipitations violentes ou débâcles de dégel) sont différentes, tout ce modelé cependant est fossile et vraisemblablement quaternaire dans sa totalité. Nous essaierons de trouver des éléments de datation de ses différentes phases en deux ordres de faits : dans les éolisations et les patines des roches pour les épisodes anciens, et pour les phases récentes, dans les détails pétrographiques des couches qui contiennent des industries préhistoriques. En ce qui concerne celles-ci, dont l'étude est due à A. CHEYNIER, R. DANIEL, E. VIGNRAD, nous adopterons évidemment la terminologie proposée par nos collègues dans ce travail.

II. — EOLISATIONS ET PATINES DES ÉLÉMENTS ROCHEUX DES CIRQUES ET DES VALLONS.

Trois grandes périodes d'éolisation sont inscrites sur les gros blocs de grès qui jonchent les parois des cirques et les versants des vallons. Leurs surfaces ont conservé des portions lisses, guillochées, avec arêtes éoliennes, et en outre, sont revêtues d'une « patine » colorée qui est rougeâtre, ou jaunâtre ou bien demeurée d'une couleur gris très clair, voisine de celle des grès. Il convient d'abord de noter que ces aspects des grès ne sont pas oligocènes. Ils se sont développés sur plusieurs faces des blocs, et sont donc postérieurs au démantèlement de la table de grès et contemporains de divers moments de la formation du modelé quaternaire.

L'éolisation la plus ancienne, qui est aussi la plus accusée, s'accompagne de colorations rougeâtres assez foncées (7,5R 4/2 à 2,5YR 4/2) (1). La seconde patine comporte un guillochage éolien encore net et une coloration plus discrète, en général jaune (10YR 7/3 à 2,5Y 9/2 à 9/8 ou 2,5Y 7/4 à 7/6). Les surfaces éolisées les plus récentes n'ont aucune coloration spéciale, mais elles sont encore très lisses, et nettement éolisées. Les trois aspects ne sont observables à l'état pur que sur quelques blocs de grès (2). On peut vérifier l'antériorité de la patine rouge par rapport à la patine jaune, sur certains blocs portant les deux éolisations; la plus ancienne, conservée sans doute grâce à l'enfouissement d'une partie du bloc, se voit alors sur une sorte de butte-témoin miniature, qui domine de 4 à 5 cm la partie du bloc affectée par la patine jaune. Le même rapport s'observe entre les surfaces éoliennes jaunes et les surfaces éoliennes gris-clair, et enfin entre celles-ci et les surfaces ternes et rugueuses acquises sous le climat subactuel et actuel. Il est des blocs qui ont gardé des témoins de deux ou même des trois types de surfaces fossiles, surplombant en gradins successifs, avec chaque fois 4 à 5 cm de dénivellation, les surfaces plus récentes (Pl. I, n^{os} 1 et 2).

Des fragments de blocs de grès portant l'un ou l'autre des aspects de patines fossiles colorées ont été exhumés de la station préhistorique (3). La formation de ces patines éoliennes colorées est donc antérieure à la station dite du thalweg, en particulier antérieure à la couche contenant du Moustéro-levalloisien non remanié.

L'éolisation qui ne s'accompagne pas de patine colorée est certainement fossile elle aussi, car de tels blocs éolisés sont inclus dans les couches à Aurignacien des stations supérieures (Fig. 2).

Il faut faire mention de blocs éolisés porteurs d'un autre type de coloration. Ce sont des blocs à patine marron (5YR 5/8 à 7,5YR 5/8 à 6/8 et 5/6), que j'ai extraits de l'aliot du podzol, où il me paraissent avoir acquis ce type de patine. On ne les trouve en effet qu'exceptionnellement sur pentes, et ce sont alors de petits blocs, vraisemblablement exhumés du podzol eux aussi. Cette patine paraît donc pédologique et liée au podzol.

Par ailleurs, il me semble possible d'assigner un âge à ces patines par comparaison avec les aspects, extrêmement voisins, que j'ai obser-

(1) Les colorations sont repérées à l'aide de la *Munsell Soil Color Chart*.

(2) Naturellement, sur les parties des blocs restées constamment exposées, les actions climatiques se superposent, et certaines parois portent des patines complexes.

(3) Il ne faut pas confondre ces blocs, à patine brun-rouge et éolisation, avec des blocs *cuits*, et devenus rouges au feu, ou avec des blocs luisants par l'effet de l'écoulement d'eau chargée de sable. Ces deux derniers types sont présents aussi dans le « gisement du thalweg ».

vés sur les blocs de quartz et de quartzites inclus dans les formations glaciaires des Pyrénées Centrales. Les colorations rouges n'existent que dans les paléosols des alluvions du Günz et du Mindel, couches pédologiques respectivement formées aux *Inter-glaciaires Günz-Mindel*, et *Mindel-Riss* (H. ALIMEN 1954, p. 611, fig. 1), ou dans des niveaux plus anciens. Les sols du Riss contiennent des quartz à patine jaune clair (Inter-glaciaire Riss-Würm). Malgré la légère différence de latitude, je pense que l'on peut, en première approximation du moins, attribuer à ces mêmes époques les colorations vraiment fort analogues, des grès de Nemours. Il est possible d'ailleurs que les phases d'éolisations soient antérieures à la patine (4), et qu'on puisse parler ici d'« éolisations des glaciations anciennes » (Günz et Mindel) à patine rouge, d'« éolisation rissienne », à patine jaune, et d'« éolisation würmienne », sans coloration.

Nous avons cherché à localiser les patines sur les gros blocs du cirque III et du cirque II et sur les versants des vallons, en ne tenant pas compte des petits blocs, trop aisément déplaçables, et qui sont sans signification. Il ne nous échappe pas que les gros blocs eux-mêmes peuvent basculer et tomber, et nous ne donnons pas à ces remarques une rigueur qu'elles ne possèdent pas.

Les gros blocs à patine rouge, conservée non seulement sur la face inférieure, mais sur les faces supérieures et latérales, se trouvent dans le couloir II, au-dessus de la petite terrasse. Ils sont seulement sur les lignes de crêtes, dans le couloir III et le cirque III. La patine jaune existe dans le couloir II sur toute la hauteur du versant. Nous ne l'avons vue qu'exceptionnellement sur un gros bloc dans le couloir III (bloc tombé?).

Ces observations suggèrent que le cirque III et son couloir sont de formation récente, postérieure sans doute à l'Inter-glaciaire Riss-Würm, et que la formation du cirque III et celle de son couloir pourraient appartenir aux divers stades du Würm et au post-Würm.

Rappelons que A. CHEYNIER a recueilli, parmi l'industrie gravétienne du Cirque de la Patrie, des outils éolisés qui ne présentent pas de colorations rouge ou jaune. Nous pouvons donc penser que cette éolisation des outils gravétiens est contemporaine sensiblement de l'éolisation sans patine colorée des blocs de grès.

Enfin une éolisation *post-néolithique* est observable, dans la vallée des Châtaigniers, notamment au pied d'un très gros bloc de grès, dont la base, affouillée par le vent (*Pl. II*, n° 1), est entourée d'un sable éolisé grossier, privé de ses parties fines. Dans ce sable, en compagnie de E. VIGNARD et d'A. CAILLEUX, nous avons recueilli des fragments de

(4) Dans les Pyrénées, nous avons relevé des traces de fortes éolisations sur des blocs des alluvions du Günz.

silex taillés, sans doute néolithiques, des fragments de poterie, ainsi que des fragments de grès et de silex portant des traces indubitables d'éolisation.

III. — OBSERVATIONS GÉOLOGIQUES SUR LES COUCHES DE LA FOUILLE.

Malgré plusieurs visites au Cirque de la Patrie, il ne m'a pas été possible, et de loin, de suivre les fouilles pas à pas. J'ai observé plusieurs coupes en des points divers du gisement, mais la relative complexité de la station eut rendu souhaitable une collaboration permanente du géologue et du préhistorien. Pour synthétiser et surtout préciser mes propres observations, je serai donc amenée à faire état de plusieurs des observations de A. CHEYNIER que l'on retrouvera, par ailleurs, dans son propre texte.

Indiquons tout d'abord que les fouilles ont révélé l'existence de « stations en place », sur les versants du fond du cirque III (station levalloiso-moustérienne, station aurignacienne, station de pointes pédonculées dites de la Font-Robert, outre la station gravétienne. Par ailleurs, des remaniements dont nous aurons à rechercher les modalités et les époques, ont déplacé et redéposé ces mêmes industries, dans le petit vallon III, selon des lignes d'écoulement que la fouille a précisées. C'est la « station du thalweg » (Fig. 2).

1) *Remarques sur les stations en place sur le palier élevé du Cirque III (Fig. 2), dénommé : « la Clairière ».*

Les stations levalloiso-moustériennes « en place » sont situées au fond du Cirque III, au sein des sables du petit palier élevé de quelques mètres au-dessus du fond du vallon, dont nous avons précédemment signalé l'existence, dénommé « la Clairière », et dont l'âge pourrait être Würmien I.

La fouille a montré que, dans le palier du Cirque comme dans la petite terrasse des vallons, de gros blocs de grès sont enfouis. Ces blocs sont antérieurs à l'habitat levalloiso-moustérien (5) comme le montre le fait qu'ils ont servi de « retenue » aux silex levalloiso-moustériens (observation de A. CHEYNIER). Ils doivent être contemporains de l'élaboration du palier.

Les Aurignaco-périgordiens se sont ensuite installés sur le même petit palier. L'antériorité de la descente des blocs par rapport à cet

(5) Dans cette station où le sable est si aisément remis en mouvement l'enfouissement de cette industrie sous du sable n'entraîne pas *a priori* son appartenance aux alluvions (également sableuses) du petit palier.

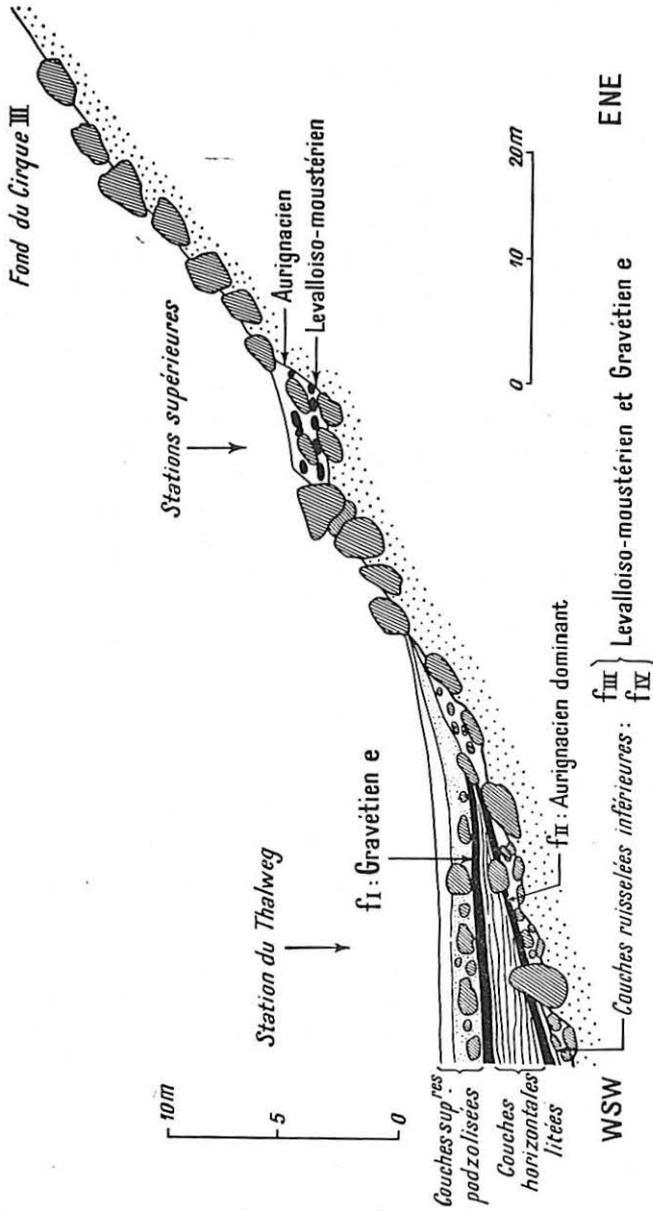


Fig. 2. — Coupe longitudinale schématique du fond du Cirque de la Patrie.

habitat découle *a posteriori* de ce qui vient d'être mentionné. Cependant on peut noter qu'elle est clairement inscrite dans la répartition du « pavement » gravétien, que A. CHEYNIER a vu s'arrêter au contact des gros blocs, sans passer au-dessous d'eux, et qu'elle est soulignée en outre par l'abondance des industries seulement entre ces blocs. Il convient d'ajouter qu'une nouvelle période de descente de blocs se situe après le Gravétien, de nombreux blocs atteignant jusqu'à 1 m de diamètre, mais pas davantage, étant actuellement enfouis dans le sable et reposant sur les couches gravéliennes.

Il n'y a pas eu de période importante de descente de gros blocs au-dessus de la station en place des pointes pédonculées, station située aussi dans les parties assez élevées du Cirque III, mais indépendante des précédentes. Là, en effet, les pointes pédonculées sont ensevelies sous un mètre d'un sable qui ne contient que de la blocaille (renseignement de A. CHEYNIER).

2) La station du thalweg (Fig. 3 et 4).

Les divers épisodes würmiens ont édifié, dans le vallon III une morphologie que nous traduisons schématiquement dans la figure 3. Une première phase de creusement (*surface d'érosion A*) et de remblaiement a donné les alluvions du petit palier, où sont les stations en place. Une seconde phase de creusement (*surface d'érosion B*) a individualisé en terrasse le remblaiement A. Une troisième période d'écoulement, révélée seulement par les fouilles, a inscrit un cours très resserré, en forme de rigole, dans le remblaiement B. (*surface d'érosion C*). Ce dernier thalweg a été, par la suite, entièrement remblayé, et n'est plus visible dans la topographie actuelle.

La surface d'érosion B est inscrite dans la morphologie. L'existence d'un remblaiement correspondant est difficile à voir dans ces dépôts chaotiques de sables et de blocs de grès superposés. Cependant, elle me paraît découler de la présence de très gros blocs enfouis à 3 m sous la surface actuelle, sur une largeur du thalweg qui excède de beaucoup le lit très étroit du dernier remblaiement C. Nous verrons que des considérations de pétrographie sédimentaire corroborent ces vues, le sable de ce remblaiement étant différent du sable stampien du substratum. Nous pouvons dès maintenant noter que sa couleur (7,5YR 6/6) le sépare du sable jaune stampien (10YR 7/8 à 2,5Y 8/8).

a) Ecoulement à Levalloiso-moustérien de la station du thalweg.

Un point doit, dès l'abord, être précisé. Les écoulements qui ont entraîné le Levalloiso-moustérien sont également responsables de l'apport

de pièces de Gravétien (sans Aurignacien) qui sont mêlées au Levalloiso-moustérien du thalweg (64 % de Levalloiso-moustérien, 36 % de Gravétien, selon les données statistiques des fouilles dans la couche f IV). Ces écoulements sont donc postérieurs au Gravétien.

Le Levalloiso-moustérien et le Gravétien dans le thalweg sont remaniés dans un sable roux qui ravine le sable ocre du remblaiement antérieur (Fig. 3 et 4). La couleur de ce sable roux est d'ailleurs à très peu près celle du remblaiement antérieur (7,5YR 6/8). Ce petit chenal, comme A. CHEYNIER l'a mis en évidence, est très étroit (0,50 m) et peu profond

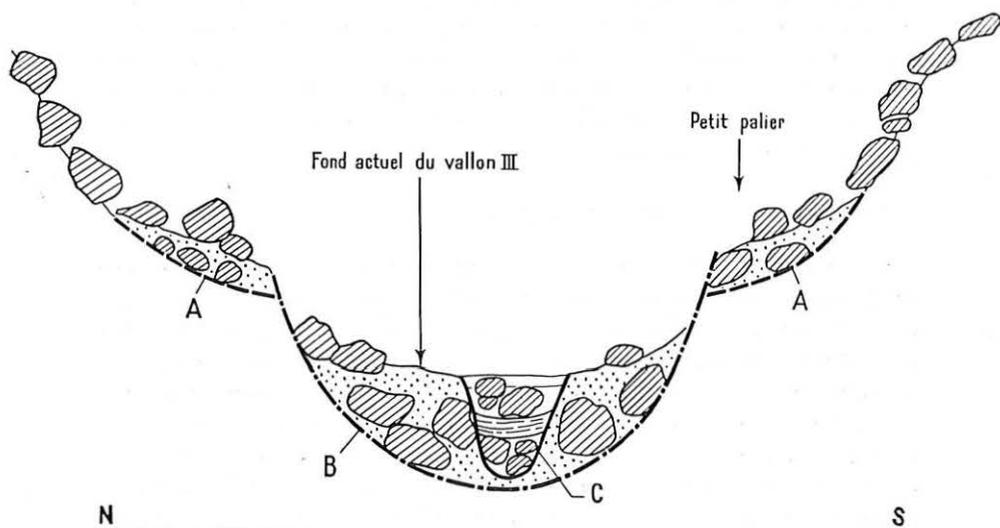


Fig. 3. — Coupe transversale schématique du vallon III.
Le détail du remblaiement C se trouve sur la fig. 4.

(1 m environ), et sa pente est voisine de la pente actuelle générale du vallon du Cirque III (couche f IV des fouilles, Fig. 4). Le sable roux contient des éléments grossiers : vers la base ce sont de menus fragments de grès, qui sont de plus en plus gros en montant dans la couche, jusqu'à devenir des blocs de plusieurs décimètres de long.

La couche f III, située vers la partie haute de ce remblaiement, est composée, au point de vue des industries remaniées, de 41 % de Levalloiso-moustérien et 59 % de Gravétien.

La morphologie du petit chenal, caractérisée par l'étroitesse et l'engorgement du lit, est à rapprocher des rigoles de ruissellement dans les sables et s'éloigne des formes d'écoulement par solifluction sur pentes, qui affectent de plus vastes étendues sur un versant. Nous rappor-

terons ici une observation de J. DUPUIS (communication orale), qui milite dans le même sens. Au cours d'une de ses visites aux fouilles, J. DUPUIS a observé, dans ce remblaiement, une stratification entrecroisée, avec de petits lits bien marqués dans le sable roux (*Pl. II*, n° 2). C'est une stratification d'écoulement sous assez forts courants.

A. CHEYNIER a noté que les silex taillés de la couche f IV, rarement éclatés par le gel dans la rigole du thalweg, ont un aspect luisant, tenant à ce qu'ils ont été « éolisés ou hydrolisés ». Je pense que leur aspect poli et luisant vient de leur entraînement, par le ruissellement, avec du sable, dans le petit chenal, plutôt que d'une éolisation. Enfin A. CHEYNIER mentionne l'état non ou peu cryoclasté des blocs de grès de f IV, dans leur ensemble.

Ainsi donc nous sommes conduits à attribuer au ruissellement la mise en place du Levalloiso-moustérien mêlé de Gravétien dans le petit thalweg, et selon les remarques que nous avons précédemment formulées, nous devons conclure, puisque les indices de froid sont très peu marqués, qu'il s'agit plutôt de ruissellements liés à des pluies abondantes, du moins dans les débuts du remblaiement du petit thalweg en rigole. On peut penser que vers la fin a commencé un épisode très froid. Peu après, en effet, apparaissent les gros blocs, dont la fouille semble bien avoir montré qu'ils ont été déplacés dans la rigole, et font partie intégrante du remblaiement lié à la couche f IV (thalweg C de la *Fig. 3*). A cause d'eux, il faut admettre, il me semble, des phénomènes de glissement sur sol gelé. Cela n'implique pas nécessairement la présence d'une *ljåle* importante, mais simplement l'existence, à certains moments, d'une couche de sable, plus ou moins épaisse, où l'eau d'imbibition est congelée.

b) *La couche f II et les couches horizontales finement zonées.*

La descente dans le thalweg des industries où domine l'Aurignacien (couche f II des fouilles) commence dès le début de la formation des couches litées horizontales; mais cette descente n'est importante que sporadiquement dans les lits contenant en même temps de la pierraille ou du gravillon (sable de Lozère, par exemple). La plus grosse partie des couches zonées est stérile ou du moins peu riche (*Fig. 4*).

Bien que moins étroit que le chenal levalloiso-moustérien, le *ruisseau à Aurignacien dominant* (f II) est canalisé. Il ne s'agit donc pas de descente de matériaux par solifluction typique. Ce sont bien des écoulements, bien que les fragments gréseux entraînés présentent les uns des arêtes émoussées, les autres des arêtes vives, écoulements en climat froid. Il ne nous semble pas possible, pour dater ces écoulements, de faire état de la 1/2 feuille typologiquement solutréenne, unique, contenue

dans f II, ni sans doute non plus des pointes pédonculées « de la Font-Robert », également recueillies dans f II, au nombre de deux seulement, et dont l'introduction dans cette couche pourrait être accidentelle et plus récente que la couche (6). Cependant le Gravétien, qui selon les données statistiques de A. CHEYNIER intervient pour 22 % (contre 67 % d'Aurignacien, et 11 % de Levalloiso-moustérien) ne peut être dissocié des conditions qui ont présidé au dépôt de f II. *La couche f II est due, comme f IV, à des écoulements postérieurs non seulement à l'Aurignacien, mais au Gravétien. Nous les tenons pour antérieurs à l'époque des pointes pédonculées.*

Les fouilles ont fait apparaître des couches sableuses, nombreuses et fines, alternativement jaunes et brunes, à apparence de varves (*Fig. 4*). Les observations précises de A. CHEYNIER sur l'ensemble des couches ayant cet aspect lui ont montré que, contrairement à la couche f IV à Levalloiso-moustérien, qui a une pente analogue à celle de la surface actuelle du vallon III, les couches litées sont horizontales dans la direction Est-Ouest comme dans la direction Nord-Sud. Sur une épaisseur de 1 m, E. VIGNARD a dénombré plus de 100 petits lits. En général, parallèles, les lignes brunes s'anastomosent parfois, tout en conservant, *grosso modo*, une allure générale d'horizontalité. La ressemblance avec des « varves » est toute superficielle, ainsi que l'a également constaté P. LEHMAN, qui connaît bien les varves classiques de la Suède.

Vue l'horizontalité des couches, et leur étendue dans le sens latéral, j'ai d'abord émis l'hypothèse que l'on avait là un dépôt effectué par les eaux calmes d'un tout petit lac. L'existence d'une mare, à ce niveau dans le Stampien (il existe environ 20 m de sables stampiens perméables au-dessous du petit lac), ne se peut alors concevoir que si l'on admet l'imperméabilisation du sous-sol par formation d'une couche gelée. Les petites couches, alternativement claires et brunes (cliché pl. 1) sont uniquement faites de matériel fin et d'apports homogènes à chaque instant. Les lits se différencient par des alternances rythmées dans les proportions de matières organiques.

Cependant on ne peut écarter l'hypothèse d'une localisation *a posteriori*, dans les couches sableuses, d'un humus de migration, provenant du podzol superposé à ces couches sableuses. L'existence des lignes alternatives brunes et ocre à d'autres niveaux dans le Cirque de la Patrie, et même dans le Stampien de la sablière (quoiqu'elles soient moins régulières, moins nombreuses, moins horizontales) pose le problème. On peut déjà noter que le podzol a une pente, qui est celle du thalweg actuel, alors que les petites couches sont horizontales.

(6) Nous avons également négligé la prise en considération, au point de vue chronologique, de l'unique pointe pédonculée atypique contenue dans f IV.

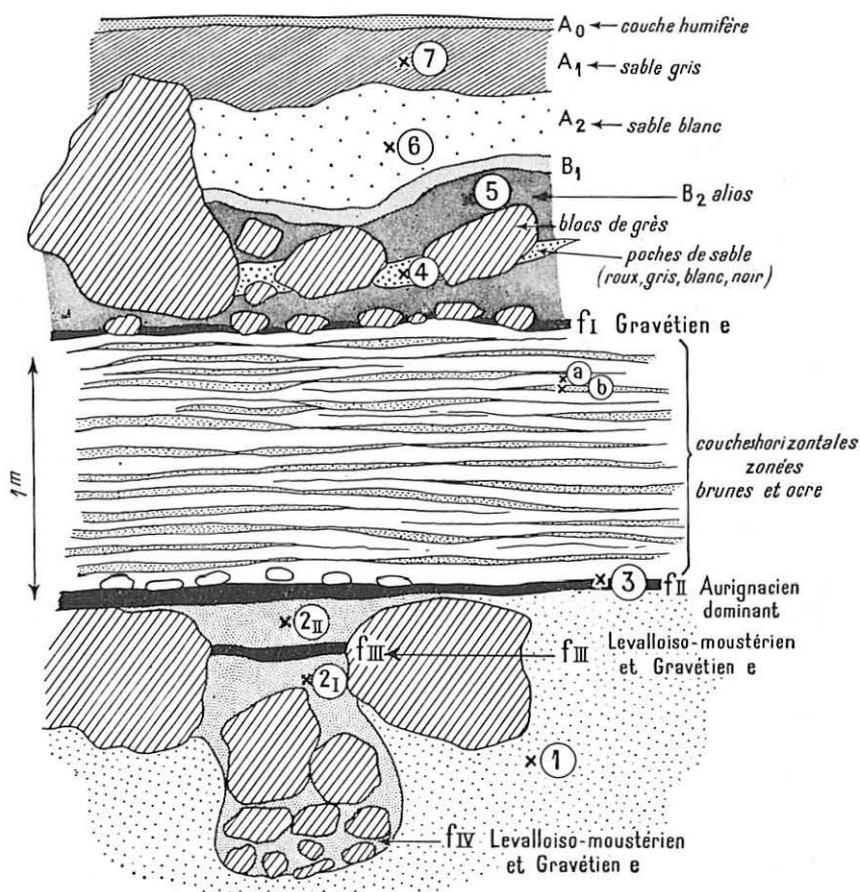


Fig. 4. — Coupe transversale à travers le remplissage C. (couches de la station dite « station du thalweg ») avec l'emplacement des couches contenant les industries, d'après A. CHEYNIER (f I à f IV), et l'emplacement des prélèvements sableux étudiés pour leur granulométrie et leur morphoscopie (1 à 7 et a et b).

Nous chercherons d'autres éléments de solution dans la pétrographie sédimentaire de ses sables.

c) *La couche f I à pur Gravétien et les couches terminales.*

La couche f I clôt l'époque de formation des dépôts purement sableux. Au-dessus d'elle, sur une hauteur d'au moins 1 m, existent des blocs de grès, de dimensions variées, mais où se trouvent les plus gros blocs rencontrés dans la fouille, mêlés à des sables roux, gris ou blancs. Tout cet ensemble appartient à la zone podzolisée (Pl. II, n° 3) étudiée par ailleurs par J. DUPUIS, du point de vue pédologique. Ces couches supérieures correspondent à la dernière période de descente de gros blocs dans le fond du cirque et du vallon, et portent des marques de cryoclastisme important (on y voit des pierres éclatées, avec parfois les fragments encore en contiguïté). Enfin, la fouille a révélé (A. CHEYNIER) que, loin de se cantonner dans un étroit chenal d'écoulement, cette zone de blocaille à Gravétien s'étale largement sur les versants Ouest du Cirque III, ce qui pourrait évoquer des phénomènes de solifluction et non de ruissellement. *On doit donc attribuer la formation de cette couche à très gros blocs à un épisode froid.*

Les couches tout à fait terminales, uniquement sableuses (sable blanc, sable gris bleuté, humus, c'est-à-dire les zones A₂, A₁ et A₀ du podzol), paraissent, d'après leur constitution globale (absence de blocaille), devoir leur matériel à des glissements du sable sur les pentes, sans intervention de solifluction, non plus que de ruissellements, du moins de façon notable. Peut-être peut-on penser à une intervention du vent? Ces glissements du sable ne sont pas actuels, puisqu'ils sont antérieurs à l'établissement du podzol.

Les données stratigraphiques ont mis en lumière un certain nombre de notions relativement à la station du thalweg. *La couche la plus profonde, à sable roux et blocs, qui contient les niveaux f IV et f III, et qui est postérieure au Gravétien, a été mise en place par des ruissellements sous climat humide, devenant progressivement froid, puis par des phénomènes de solifluction (début d'un stade Würmien?).*

Les couches finement zonées, qui viennent ensuite, purement sableuses dans l'ensemble, et largement étalées, correspondent à une micro-géomorphologie différente, que nous essaierons de préciser par les études pétrographiques. Elles sont comprises entre la couche f II à Aurignacien dominant et la couche f I à Gravétien. Celle-ci inaugure des descentes par solifluctions, qui progressivement se font plus importantes (petits blocs, puis blocs de plus en plus gros). De forts éclatements par cryoclastisme affectent les blocailles. Ce sont les ultimes traces du froid qu'ait enregistrées notre station. Les dépôts superposés dans le thalweg ne sont plus que des sables glissés, peut-être soufflés.

Quant à l'industrie des pointes pédonculées, qui n'est descendue dans le thalweg qu'à titre exceptionnel, elle est recouverte, dans la station *in situ*, d'une couche sableuse à blocs moyens et non à gros blocs, comme les industries gravéliennes. Son appartenance à un épisode froid n'est donc pas inscrite dans le gisement.

IV. — QUELQUES DONNÉES COMPLÉMENTAIRES TITRÉES DES PATINES ET DU CRYOCLASTISME AFFECTANT LES INDUSTRIES.

Nous ferons appel à quelques-unes des observations de A. CHEYNIER, relativement aux patines des industries et au cryoclastisme qu'elles ont subi, à titre d'informations complémentaires.

Les outils du Moustéro-Levalloisien sont fortement cryoclastés, dans la station en place, comme dans le thalweg (couche f IV); mais quand il y a eu fracture des pièces, les surfaces d'éclatement sont moins patinées que l'ensemble. Cette observation confirme l'absence du froid au Moustéro-levalloisien, de même qu'au moment de la descente de cet outillage dans le thalweg. Ces deux événements se situent l'un et l'autre dans des périodes de rémission et à leur fin. La patine du Moustéro-levalloisien est très différente dans le gisement *in situ* et dans celui du thalweg, ce qui marque, je pense, que le sort des deux lots a été précocement disjoint, le lot ruisselé dans le thalweg allant poursuivre, loin du premier, une évolution de l'altération superficielle nettement distincte. Nous soulignerons l'aspect « ancien » de la patine du Levallois-moustérien de la station en place.

Les silex de la couche f III (Moustéro-levalloisien et Gravétien) sont souvent lustrés par les solifluctions, beaucoup sont cryoclastés, installation d'une période froide). Dans la couche f II (Aurignacien dominant), on trouve, outre de nombreux silex cryoclastés et des silex lustrés, des silex portant une sorte d'enduit qui me paraît apparenté aux pellicules foncées d'oxydes métalliques, enrobant les galets des nappes alluviales würmiennes de la vallée de la Tardoire, que j'ai eu l'occasion de signaler (H. ALIMEN, 1958, p. 170), où le fer est précipité à l'état d'hydroxyde, comme cela se produit aujourd'hui dans les marais, sous climat boréal.

Les silex taillés du Gravétien, à patine blanche, n'ont guère été fracturés par cryoclastisme, mais par compressions ou chocs. A. CHEYNIER, notant que la patine est moins évoluée sur les fractures que sur l'ensemble des silex taillés, conclut que, s'il y a eu cryoclastisme, celui-ci est postérieur au Gravétien. Cette industrie (contemporaine d'une rémission climatique?) n'a subi un climat rigoureux que postérieurement.

Les pointes pédonculées échappent elles aussi à l'action du gel, de même qu'à la « nécrose » due à l'acidité du podzol, qui touche fortement

les industries aurignaciennes. Les indices climatiques, comme les conditions de gisement, semblent donc exclure l'appartenance de cette industrie à un épisode froid.

V. — ETUDE GRANULOMÉTRIQUE ET MORPHOSCOPIQUE DES SABLES
DE LA STATION DU THALWEG.

1) *Sables stampiens en place.*

Il est indispensable, pour interpréter la pétrographie des sables du thalweg, qui sont évidemment des sables stampiens remaniés, d'étudier les sables stampiens susceptibles d'être la source des remblaiements du Cirque de la Patrie. Nous avons fait 3 prélèvements dans le tiers supérieur de la sablière de la Vallée des Châtaigniers, vers la base, le milieu et les parties hautes de ce tiers supérieur du Stampien, c'est-à-dire à partir de la cote de la station du thalweg et au-dessus, jusqu'au grès. L'échantillon I correspond à un niveau de sable jaune, qui affleure un peu plus haut que le niveau des fouilles; 2 est un sable blanc situé quelques mètres plus haut, et 3 est un sable gris clair, que surmonte immédiatement la table de grès, en place dans la sablière.

Les méthodes d'analyse granulométrique et de représentations graphiques sont celles que nous avons adoptées et exposées pour l'étude des sables sahariens (H. ALIMEN, 1957 p. 10-12). Les granulométries sont représentées sur la figure 5, en coordonnées semi-logarithmiques. Les deux sables jaune et gris ont des granulométries très voisines. Les quartiles sont donnés dans le tableau I. Les courbes de fréquence sont du même type, avec un maximum prédominant, à 0,205 mm pour le sable jaune, comme pour le sable gris, le maximum secondaire est à 0,133 et 0,131 mm pour l'un et l'autre sables.

Ces deux sables ont une formule granulométrique révélant un tri éolien manifeste, mais moyennement accusé, un peu plus marqué dans le sable jaune, qui est non seulement mieux classé, mais un peu plus fin dans son ensemble que le sable gris.

Le sable blanc est d'un type granulométrique nettement différent, incomparablement plus fin, et sa courbe de fréquence révèle un tri éolien remarquable (un seul maximum, aigu, à 0,118 mm). Nous verrons que ce sable n'intervient à peu près pas dans les dépôts du Cirque de la Patrie.

J'ai étudié la morphoscopie des grains de quartz selon les méthodes introduites par A. CAILLEUX (1942), et désormais classiques, avec quelques-unes des modifications que je leur ai apportées par la suite (H. ALIMEN, 1957, p. 177). J'ai retenu, pour les sables de Nemours, les 4 caté-

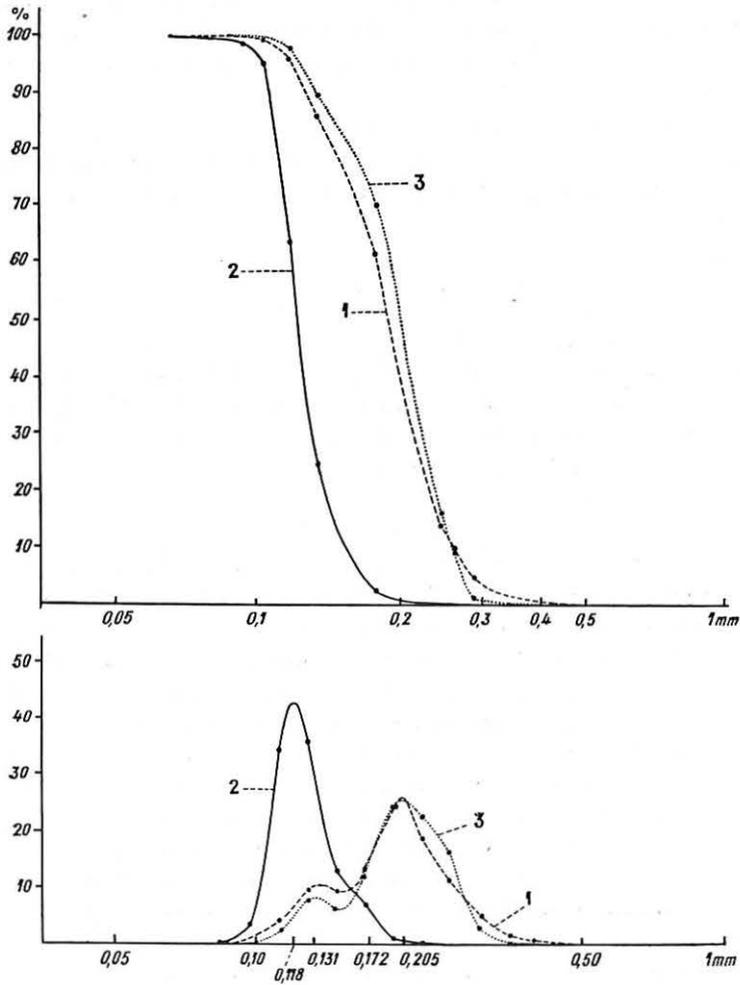


Fig. 5. — Granulométrie des sables stampiens en place en coordonnées semi-logarithmiques. — 1 : lit jaune, vers la base du 1/3 supérieur du Stampien. — 2 : sable blanc vers le milieu du 1/3 supérieur. — 3 : sable gris du sommet des sables, juste sous la table de grès. Courbes cumulatives et courbes de fréquence.

gories suivantes : ronds mats, mats non ronds (les uns et les autres témoins d'actions éoliennes), émoussés luisants, devant leur aspect à l'action de l'eau, non usés. Dans chaque cas, afin d'établir les pourcentages, j'ai observé environ 200 grains de la portion sableuse du tamis 60 (dimension des grains comprise entre 0,286 et 0,465 mm). On trouvera les pourcentages relatifs au sable jaune et au sable blanc dans le tableau II.

Le caractère très éolisé des sables blancs du Stampien est manifeste (plus des 2/3 des grains répartis entre ronds mats et mats non ronds) et à peine moins accentué dans le sable jaune (65,4 % de ronds mats et mats non ronds).

2) *Les sables des fouilles de la station du thalweg.*

Les emplacements des prélèvements effectués par A. CHEYNIER ou par moi-même au cours de fouilles sont marqués sur la *Fig. 4*. Les granulométries correspondantes seront groupées en trois séries : les échantillons antérieurs à la couche f II, les sables des couches finement zonées, les sables supérieurs à la couche f I.

a) *Les sables inférieurs à la couche f II.*

Nous considérerons à part le cas de l'échantillon 1 (remblaiement B). Nous avons déjà indiqué certaines raisons qui nous ont fait attribuer ce sable à un remaniement quaternaire du sable jaune stampien. Le granulométrie de ce sable (N° 1, *Fig. 6*), comparée à celle du sable jaune stampien (N° 1, *Fig. 5*) parle dans le même sens. Les deux sables sont de type granulométrique voisin. Cependant le sable 1 du thalweg est légèrement plus grossier, il comporte 2 maxima bien marqués (0,14 et 0,248 mm) avec un maximum prépondérant, celui de 0,248 mm), mais aussi une légère tendance à la formation d'un troisième maximum (0,20 mm). La marque éolienne, de ce fait, tend à s'atténuer. Tout ceci s'accorde avec une reprise du sable par ruissellement. Il est possible cependant qu'une marque éolienne nouvelle soit indiquée par le déplacement du maximum aigu des sables stampiens vers de plus grandes dimensions de grains (7). *En tout cas la granulométrie sépare ce sable jaune du Stampien et justifie l'hypothèse du remblaiement B.*

Nous avons étudié deux sables du remblaiement C, dans lequel sont contenues les couches préhistoriques f IV et f III; l'un que nous nommons 2 I, est situé sous f III, l'autre N° 2 II, est situé entre f III et f II (*Fig. 4*). Les granulométries sont représentées sur la *Fig. 6*. *Ces deux sables sont*

(7) Pour donner une conclusion formelle, il aurait fallu étudier un très grand nombre d'échantillons sériés de Stampien.

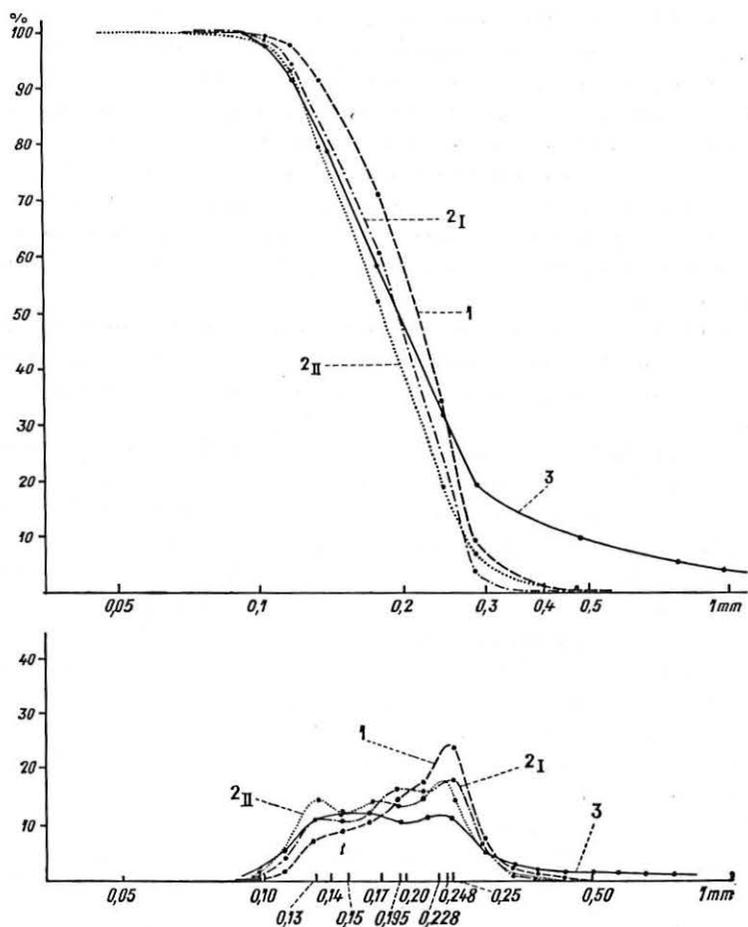


Fig. 6. — Granulométrie des sables de la partie inférieure de la station du thalweg.

- 1 : sable ocre, appartenant au remblaiement B.
- 2_I : sable roux de la base du remblaiement C, au-dessous de f III.
- 2_{II} : sable roux pris entre f III et f II.
- 3 : sable de la couche f II.

nettement apparentés entre eux, et distincts granulométriquement du sable 1 du remblaiement antérieur (8).

Les modifications déjà imprimées par le ruissellement du sable jaune stampien s'accroissent : le 3^e maximum s'affirme, au détriment du maximum principal, toujours situé dans les mêmes dimensions (0,238 mm), c'est-à-dire plus grossier que dans le sable jaune stampien. La courbe de fréquence est sinueuse, à trois bosses (caractère sable de ruissellement), et n'a plus de caractère éolien manifeste. La grossièreté ($g = q_2$) des sables est précisée dans les données numériques du tableau I. Si la valeur de g n'éloigne pas sensiblement ces sables du sable jaune stampien, leur hétérométrie les en sépare, et manifeste leur caractère de sables ruisselés.

Au total, l'ensemble des sables inférieurs à f II reste nettement apparenté à la couche jaune stampienne, qui est, directement ou indirectement, le matériau originel. L'effet du ruissellement est marqué mais faible.

La morphologie des grains fournit des enseignements complémentaires. Dans le sable I du thalweg (remblaiement B), les pourcentages des grains sont quasi identiques à ceux du sable jaune stampien; mais j'ai noté l'existence de grains ronds-mats où le caractère mat disparaît, de grains mats cassés, avec cassures luisantes. Il y a donc une amorce de « dématiation », si on peut employer ce néologisme.

Dans le sable 2₁₁, sable roux du remblaiement C, situé au-dessus de la couche f III, la proportion des ronds mats et mats non ronds tombe de façon appréciable (41,8 %, pour leur ensemble).

La morphoscopie des grains de quartz parle donc dans le même sens que le type granulométrique. *Il n'y a que de très légères modifications par ruissellement et peut-être éolisation, par rapport au sable stampien, en 1 (sommet du remblaiement B), un remaniement plus accentué, par l'action de l'eau, dans le remblaiement C, au-dessous de la couche f II (Fig. 9).*

b) *Les couches sableuses finement zonées, ocre et brunes.*

Nous réunirons ici les observations relatives à l'échantillon 3 prélevé dans la couche à Aurignacien dominant f II, et deux échantillons, dénommés a et b, qui ont été recueillis au sein du remblaiement sableux zoné, dans la couche à Aurignacien dominant f II, et deux échantillons, dénommés supérieur (Fig. 4).

(8) Ce travail était rédigé quand notre confrère J. DUPUIS nous a aimablement communiqué un échantillon sableux qu'il a lui-même prélevé dans le remblaiement C, dans les sables à stratifications entrecroisées, entre f II et f IV. Nous en avons fait la granulométrie et nous avons obtenu une courbe de fréquence quasi-superposable à la courbe 2_I de la fig. 5, provenant du même remblaiement, mais d'un endroit différent.

La modification du type granulométrique, amorcée dans les couches inférieures, par rapport au sable jaune stampien, s'intensifie dans la couche f II (courbes 3 de la *Fig. 6*). Il n'y a plus de maximum prépondérant (deux maxima peu accusés), toute marque éolienne est effacée dans la courbe de fréquence. Si la grossièreté demeure toujours peu différente de celle du sable jaune stampien, les quartiles s'écartent davantage, manifestant une hétérométrie marquée (tableau I). En particulier, le sable 3 contient un stock de grains grossiers, étalé de 0,300 mm à 1 mm, inconnu dans le Stampien, qui provient vraisemblablement d'emprunts aux sables de Lozère du sommet du Plateau. Bref, tout ceci marque une importance assez accusée du ruissellement.

La morphoscopie des grains de quartz accuse une forte diminution des grains éoliens (31,5 % seulement de grains mats).

L'analyse granulométrique des deux couches contiguës, ocre (a) et brune (b), de l'ensemble sableux zoné est représentée sur la *Fig. 7*, où on a aussi reporté le sable 3 pour faciliter les comparaisons.

Dans la couche brune b, nous voyons réapparaître une courbe de fréquence à 3 maxima, avec prépondérance du maximum à 0,275 mm; qui ressemble comme type aux courbes 2₁ et 2₁₁ de la *Fig. 6* (remblaïement lié à f IV), mais le sable est, dans son ensemble, plus grossier (tableau I). En fait, les deux maxima des faibles dimensions sont identiquement situés dans b et dans 2₁, mais le maximum le plus marqué est plus grossier dans la petite couche b (autour de 0,192 mm au lieu de 0,170 mm). La granulométrie plaide donc pour un sable ruisselé. Il en est de même de la morphoscopie (34,4 % de grains mats seulement).

La petite couche ocre a donné une courbe de fréquence à un maximum nettement prédominant (autour de 0,24 mm), le maximum secondaire (vers 0,136 mm) est peu marqué. C'est un type éolien, d'ailleurs très voisin de ceux des sables jaune et gris du Stampien. Les grandeurs caractéristiques (tableau I) sont très voisines, elles aussi, de celles des deux sables, jaune et gris, du Stampien. Au microscope, on voit des grains de quartz incolores associés aux grains teintés d'oxyde de fer du sable jaune, ce qui confirme le double emprunt.

La morphoscopie des quartz donne un résultat grandement différent de celui de la petite couche immédiatement contiguë. Nous trouvons ici 21,5 % de ronds mats et 47,3 % de mats non ronds, soit 68,8 % de mats, c'est-à-dire une valeur du même ordre que dans le sable jaune stampien. Cette couche n'est donc pas ruisselée. Elle est un apport « en vrac » de sable stampien, avec mélange probable de sables empruntés à divers niveaux du versant. L'hypothèse qui nous semble la plus plausible est celle d'un apport par le vent dans un milieu aqueux, ou du moins humide, seule hypothèse susceptible d'expliquer les petites couches horizontales de sable éolien.

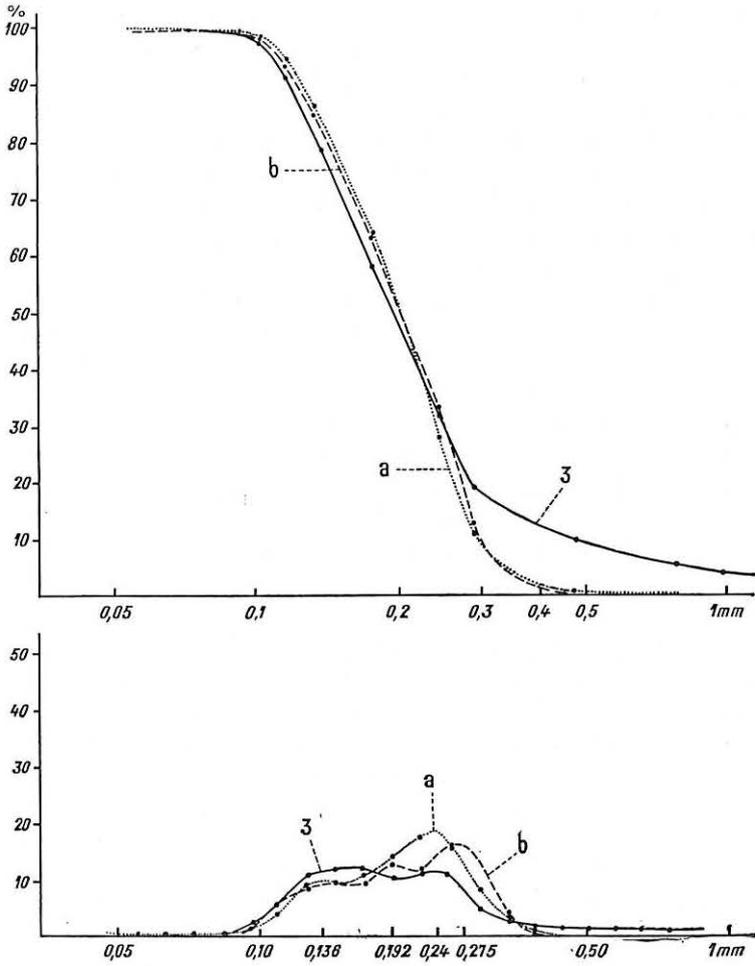


Fig. 7. — Granulométrie des couches horizontales zonées de la station du thalweg.

3 : sable de la couche III.

b : sable d'un petit lit brun foncé.

c : sable d'un petit lit ocre immédiatement superposé au lit b.

Aussi, sans préjuger pour le moment de l'origine de l'humus dans les zones horizontales, nous devons conclure à une individualisation pétrographique des petites zones horizontales de l'ensemble zoné. Nous retrouvons donc la nécessité d'expliquer l'horizontalité des couches, et par suite de retrouver l'hypothèse de la petite mare, avec une *tjåle* véritable ou du moins un sous-sol gelé plus ou moins permanent. Les ruissellements peuvent indiquer le retour périodique de l'époque de fusion des neiges.

Après un amical échange de vues avec J. DUPUIS, nous avons examiné l'état de la matière organique dans les couches brunes. Notre confrère a bien voulu en effet attirer notre attention sur l'aspect différent de l'humus dans une couche où il est originel, et alors en grains individualisés, ou bien remanié : il est alors en pellicule sur la surface des grains. L'humus de la couche f II (échantillon 3) nous a paru exister sous les deux aspects. Ce sable contient des quartz incolores, et de l'humus en grains, et également des quartz à surface teintée d'humus.

Dans la petite couche brune b, l'humus semble être surtout un humus migré, les quartz étant presque tous tachés d'humus, très peu restant clairs; les grains d'humus individualisés ne nous ont pas paru totalement absents, mais très rares.

Le phénomène de migration de l'humus du podzol est donc venu secondairement souligner l'hétérogénéité des sables intercalés entre les couches f II et f I, et leur horizontalité. Il nous a permis de déceler les alternances, plusieurs fois répétées, d'apports ruisselés et d'apports « en vrac » des sables stampiens.

Nous maintenons donc l'hypothèse d'une période froide, avec cycles répétés, de ruissellements et d'apports vraisemblablement éoliens. Nous aurions ici l'équivalent d'un petit niveau læssique.

c) Sables supérieurs à la couche f I (Fig. 8)

Les quatre échantillons étudiés (Fig. 4) dans la partie supérieure du remblaiement du petit thalweg (9) sont empruntés à une poche de sable gris, incluse dans l'aliôs (4), à l'aliôs (5), au sable blanc de la zone A₂ du podzol (6), au sable gris supérieur de la zone A₁ du podzol (7).

(9) Nous avons jadis (H. ALIMEN, 1953-1956, p. 755) pensé que l'existence de sable jaune ou gris ou noir entre l'aliôs et la couche B₁ du podzol, ou au sein de l'aliôs, marquait une solifluction, mais l'extension des fouilles nous a montré que c'était là une erreur, et qu'il y a en réalité deux podzols superposés. L'échantillon 5 est pris dans une de ces « poches » sableuses, témoignant de l'existence des deux podzols. Mais ce qui nous occupe ici, ce sont uniquement les caractères liés à la mise en place des sables, et non les modifications pédologiques, qui sortent du cadre de notre propre étude.

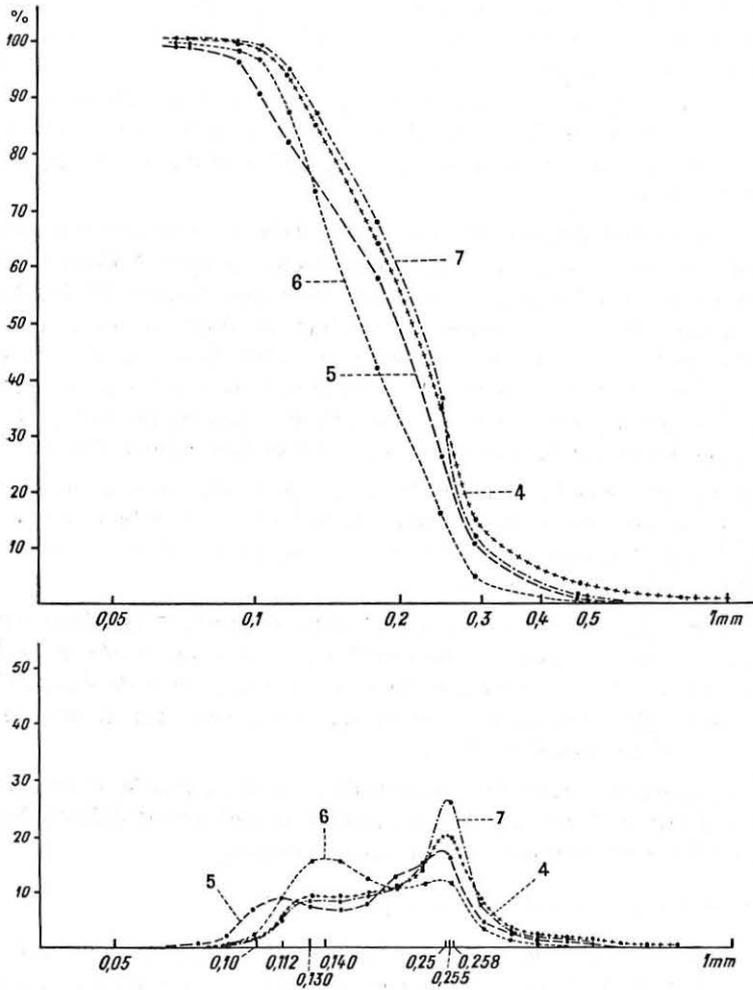


Fig. 8. — Granulométrie des sables de la zone supérieure (podzolisée) de la station du thalweg.

4 : sable gris d'une « poche » dans l'aliol (témoin de l'existence d'un podzol enterré).

5 : sable dans l'aliol du podzol supérieur.

6 : sable blanc (zone A₂ du podzol supérieur).

7 : sable gris (Zone A₁ du podzol supérieur).

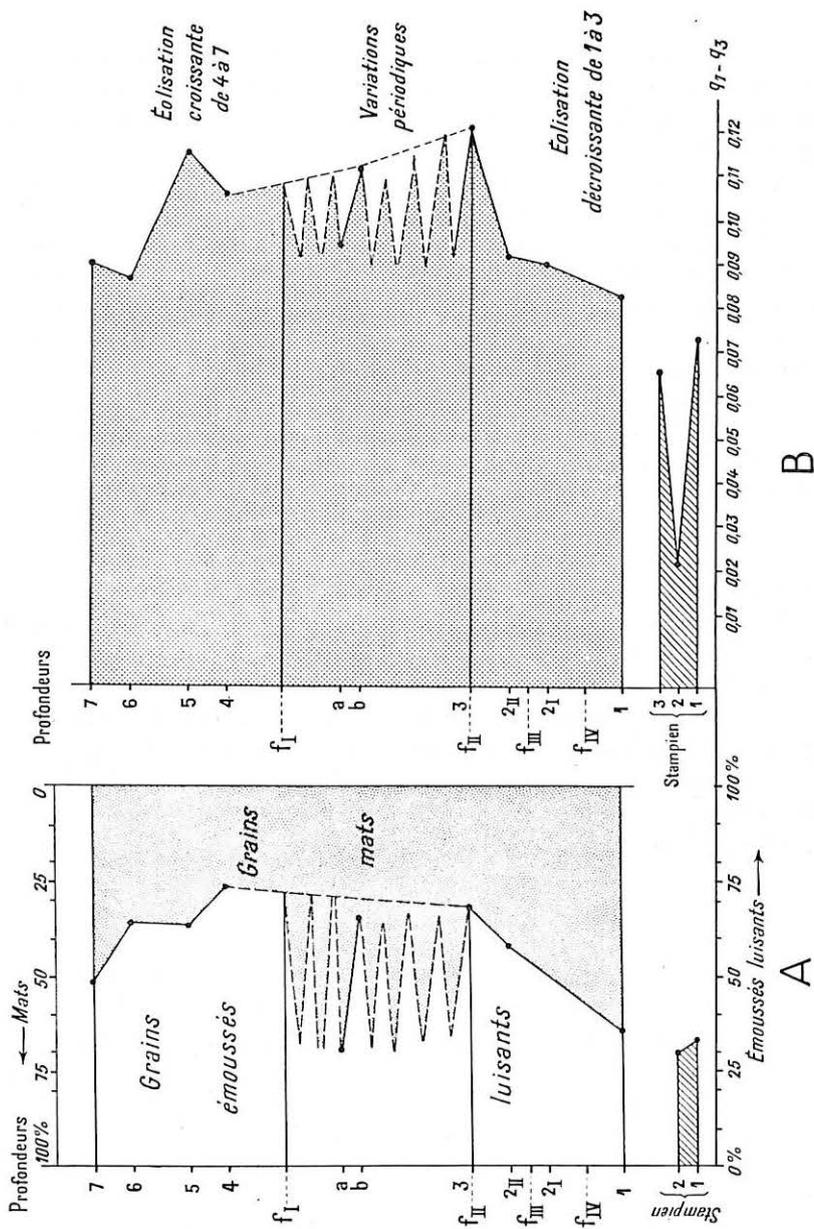


Fig. 9. — Variations de la proportion relative de grains mats et émoussés luisants (A) et variation de la différence $q_3 - q_1$ des quartiles (B) dans les échantillons étudiés de la station du thalweg.

La proportion des grains mats augmente quand diminue $q_3 - q_1$, l'une comme l'autre variation démontrant l'accroissement de l'éolisation du sable (et inversement).

Avec le sable 4, nous retrouvons un type granulométrique extrêmement voisin du sable 1. C'est encore un sable dérivé du sable du Stampien, et modifié légèrement par le ruissellement (écoulements très peu puissants).

Le passage aux sables 5 et 6 se fait par des variations rappelant celles que nous avons analysées pour les sables 1, 2 et 3 : l'influence de l'eau s'accroît, mais de façon encore plus discrète. Un maximum principal persiste, bien indiqué. Les maxima demeurent ceux des sables stampiens, mais on voit apparaître celui du sable blanc stampien (0,112 mm) dans le sable 5. Il est vraisemblable que des actions éoliennes quaternaires interviennent dans le cas des sables 4 et 5, où un maximum devient nettement prépondérant, aux dimensions voisines de 0,25 mm.

Le sable 7 a une courbe de fréquence nettement éolienne (un maximum aigu et prépondérant sur 0,255 mm). S'il dérive, comme il est probable, d'un sable du type sable jaune n° 1 du Stampien, il a acquis un type éolien différent.

On trouvera les données numériques de ces granulométries dans le tableau I.

La morphoscopie des quartz (tableau II et Fig. 9) laisse les sables 4,5 et 6 dans la catégorie des sables ruisselés (26 %, 35,4 % et 35,3 % de grains mats respectivement) issus du Stampien. On observe toujours des indices de « dématiation », et des cassures luisantes sur grains mats. Le sable n° 7 reprend un caractère éolien marqué (51 % de grains mats).

Ainsi les sables supérieurs à la couche f I ont été mis en place par des ruissellements très modérés, contemporains d'actions éoliennes discrètes, tandis que la couche tout à fait supérieure a été déposée par le vent.

CONCLUSIONS.

Comme on aura pu en juger à travers les lignes de cette étude, la géologie des dépôts quaternaires du Cirque de la Patrie est d'une analyse difficile, parce que les matériaux déposés à chaque cycle sont toujours les mêmes (sables et grès) et se superposent sans que la démarcation soit toujours soulignée nettement. Nous avons dû nous livrer à des investigations de détail, en abordant les problèmes par des méthodes diverses, et il nous faut rassembler les conclusions auxquelles nous sommes parvenu par ces voies différentes (tableau III).

La morphologie générale des cirques et des vallons, et l'altération superficielle des blocs de grès (éolisation et patines) nous fait pencher (sans que nous puissions être absolument affirmatif), pour l'attribution au Würm de la formation et de l'évolution essentielle du petit Cirque III (celui des fouilles), une attribution à une période antérieure paraissant mal se concilier avec la répartition des blocs patinés dans ce cirque.

Dans les dépôts du vallon III, nous avons repéré 3 cycles « creusement-remblaiement », cycles A, B, C de la *Fig. 3*. L'analyse des dépôts du dernier cycle C, résumée dans le tableau III, montre que ce dernier remblaiement a commencé pendant une phase climatique de légère rémission, s'est poursuivi pendant une phase de froid importante, avec écoulement sur sous-sol gelé, et s'est achevé par des formations de type éolien. En extrapolant, nous attribuerons de même à des périodes froides les diverses époques des remblaiements du Cirque III. Les périodes de creusement, dans la mesure où elles sont distinctes des phénomènes d'écoulement sur *tjåle* (ce qui est difficile à préciser) ne peuvent guère se concevoir cependant (dans les conditions qui régissent le ruissellement de climat tempéré sur nos sables), qu'au début d'une phase humide et froide. Par suite, les interstades n'ont guère dû laisser de traces, en dehors de remaniements éoliens, de patines et de paléosols.

Nous proposons donc le schéma suivant, pour l'histoire du Cirque III. Le Vallon III s'est dessiné au début du Würm, puis quand la phase froide fut totalement installée, le Cirque III s'est formé, son niveau d'érosion étant le niveau A. Cette phase froide s'achève par le remblaiement A (Würm 1?), dont les zones tout à fait supérieures peuvent déjà appartenir à l'interstade Würm 1-2. C'est ce remblaiement A qui contient la station à Moustéro-Levalloisien dite « du palier ».

Au Würm 2 se placerait le creusement B, qui est important et nécessita de forts ruissellements, puis son remblaiement. Nous avons vu que celui-ci s'achève par des sables éolisés (échantillon 1 de la *Fig. 4*).

En supposant que ces attributions soient correctes, nous sommes conduits à attribuer au Würm 3 le creusement C, qui est faible, et son remblaiement; peut-être faut-il mettre à part les couches uniquement sableuses du sommet, qui pourraient correspondre à un épisode froid postérieur au Würm 3. Est-ce l'épisode froid à *Dryas* ancien, synchronique du Bühl (ou celui récemment dénommé Würm 4, par K. VALLOCH et F. BORDES (1957), dans leur essai de corrélation des lœss d'Europe Centrale et de France)? Quoi qu'il en soit nous pouvons, par ailleurs, faire correspondre les éolisations post-néolithiques de la Vallée des Châtaigniers à la phase éolienne qui, en Europe Orientale, est responsable de l'édification de dunes, au début de l'optimum climatique, et qui a duré peut-être jusqu'au Sub-Boréal (J. K. CHARLESWORTH, 1957 p. 526).

Dans ces perspectives, le Levalloiso-moustérien en place daterait correctement le sommet du remblaiement A.

La couche f IV de la station du thalweg remonterait, non exactement aux débuts mais à un moment ancien cependant du Würm 3 qui, selon les récentes évaluations de chronologie absolue publiées par H. L. Mo-

VIVUS (1957), date de 23 500 avant l'époque actuelle soit environ 21 500 ans avant notre ère. Or le Périgordien IV de l'abri Pataud remonte, selon le même auteur, à 20 000 ans avant notre ère.

Ces données s'accordent avec les conceptions développées par A. CHEYNIER, et montrent, en outre, que la descente des industries dans le petit thalweg, a suivi de près l'habitat périgordien au Cirque de la Patrie

Nous ne voudrions pas cependant terminer cette brève étude sans souligner que nous ne présentons ces quelques considérations sur la chronologie glaciaire qu'avec d'extrêmes réserves. Nos observations ne nous permettent guère d'établir qu'une chronologie strictement locale, dont l'accrochage à la chronologie glaciaire reste susceptible de décalage. Au surplus, les successions des creusements et des remblaiements sont difficiles à définir dans un tel milieu de sables et de grès. Les paléosols manquent, en dehors des podzols postérieurs au remblaiement C; les couches lœssiques manquent également. Il suffirait, qu'un cycle « creusement-remblaiement » nous ait échappé pour que le remblaiement C doive être repoussé dans le post-Würm et son épisode froid être assimilé à l'époque à *Dryas*.

OUVRAGES CITES.

ALIMEN (H.) (1954). — Colorimétrie des sédiments quaternaires et paléoclimats; premiers résultats. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, t. IV, p. 609-619.

— (1953-1956). — Remarques géologiques sur la station périgordienne du Cirque de la Patrie, près de Nemours (Seine-et-Marne). *Actes du IV^e Congrès Int. du Quat.* Rome-Pise, 1953, p. 755-758, 3 fig.

— (1957). — Sables quaternaires du Sahara Nord-occidental (Saoura-Ougarta) *Serv. Carte géol. de l'Algérie N^e1^{le} Série*, Bull. n^o 15, 207 p., 89 fig., 8 pl.

— (1958). — Les formations quaternaires autour de Fontéchevade, *Arch. Inst. Pal. Hum.*, mém. 29, t. II, p. 165-184, 5 fig.

BORDES (F.) (1958). — Nouvelles fouilles à Laugerie-Haute-Est. Premiers résultats. *L'Anthropologie*, t. LXII, p. 205-244, 27 fig.

CAILLEUX (A.) (1939). — Le ruissellement en pays tempéré non montagneux. *Annales de Géographie*, Paris, p. 21-39.

— (1942). — Les actions éoliennes périglaciaires en Europe. *Mém. Soc. Géol. France* (n. s.), t. XXI, n^o 46, 176 p., 17 fig., 5 pl.

— (1948). — Etudes de cryopédologie. *Exp. polaires franç. Centre de documentation universitaire*, Tournier et Constans éd., Paris.

CHARLESWOTH (J. K.) (1957). — The quaternary era, with special reference to its glaciations, 2 vol., in-8^e, 1700 p., 326 fig., 32 pl. Edw. Arnold ed., London.

GRANDET (Cl.) (1956). — Observations sur la morphologie des dépôts de pente (région Saoura-Ougarta). *Trav. Inst. rech. Sahariennes*, Alger, t. XIV, p. 201-212.

MOVIUS (H. L.) (1957). — Læss stratigraphy and upper paleolithic radio-carbon dates in Europe. *Mélanges Pittard*, Castrusse imp., Brive (Corrèze), p. 243-250.

VALOCH (K.) et BORDES (F.) (1957). — Læss de Tchécoslovaquie et læss de France du Nord. *L'Anthropologie*, t. 61, p. 279-288.

Tableau I. — *Valeurs des quartiles* des sables stampiens en place, et des divers sables étudiés de la station du thalweg.

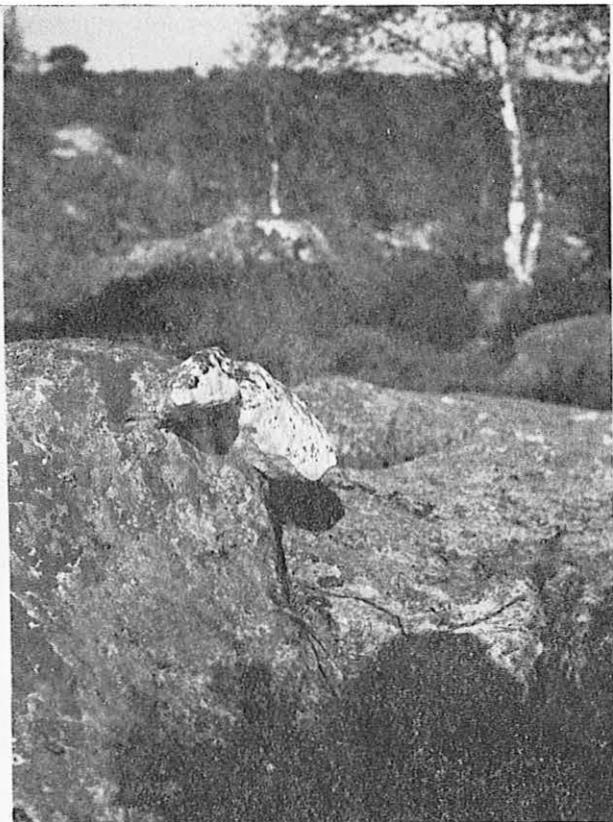
SABLES STAMPIENS	q ₁	q ₂ (= g)	q ₃
— sable supérieur, éch. 3	0,230	0,200	0,166
— sable blanc, éch. 2	0,130	0,120	0,110
— sable jaune, éch. 1	0,223	0,188	0,151
<hr/>			
SABLES DES FOUILLES STATION DU THALWEG			
1	0,255	0,215	0,173
2 I	0,240	0,195	0,150
2 II	0,230	0,180	0,138
3 (fII)	0,265	0,195	0,145
b (couche brune)	0,260	0,203	0,150
a (couche ocre)	0,248	0,203	0,154
4	0,262	0,210	0,156
5	0,245	0,186	0,132
6	0,220	0,163	0,133
7	0,251	0,218	0,161

Tableau II. — *Morphoscopie des grains de quartz* ($0,286 < x < 0,465$ mm) dans les couches supérieures du Stampien et dans les couches de la station du thalweg.

	Ronds mats	Mats non ronds	Emoussés luisants	Non usés
STAMPIEN				
Sable jaune 1	20	45,4	34,6	0
Sable blanc 2	14,2	55,0	30,8	0
<hr/>				
SABLE OCRE n° 1 (remblaiement B)	13,9	50,5	35,6	0
SABLE ROUX n° 2 (remblaiement C)	11,2	30,6	58,2	0
SABLE n° 3 (couche fII à Aurignacien dominant)	14	17,5	68,5	0
SABLE b, lit brun foncé dans les couches zonées	11,3	23,1	65,2	0,4
SABLE a, lit ocre dans les couches zonées	21,5	47,3	31,2	0
SABLE n° 4, poche de sable gris dans l'alias	11,3	14,7	74	0
SABLE n° 5, alias	14,3	21,1	64,6	0
SABLE n° 6, sable blanc, zone A ₂ du podzol	9,3	26	64,7	0
SABLE n° 7, sable gris, zone A ₁ du podzol	15	36	49	0

Tableau III. — Chronologie du Cirque de la Patrie.

Industries des Stations en place	Couches géologiques du thalweg et industries remaniées	Processus de mise en place des couches	Cryoclastisme	Eolisation	Climat
Néolithique	sables supérieurs	Vent		Eolisation post-néolithique (Optimum climatique à Subboréal)	Petite Phase froide?
Industrie des pointes pédonculées?	sables et gros blocs sables et blocaille Couche f I à Gravétien	Solifluxions probables Faibles ruissellements	Léger cryoclastisme	Eolisation du Gravétien	Episode froid (moins important que les épisodes antérieurs)
	Couches sableuses, horizontales, finement zonées Couche f II à petite blocaille, et Aurignacien dominant	Sous-sol gelé Dépôts dans une petite mare, sous l'action alternée du ruissellement ou du vent Écoulements en climat froid	Cryoclastisme des blocs et des industries		
Gravétien	Sable et gros blocs avec couche f III à Levallois-Moustérien et Gravétien Sable et blocaille avec couche f IV à Levallois-Moustérien et Gravétien Creusement du thalweg C	Solifluxions Ruissellements Ruissellements plus faibles que ceux de B	Peu de cryoclastisme		
Aurignacien?					
Moustéro-Levalloisien	Remblaiement du thalweg B Creusement du thalweg B	Solifluxions Ruissellements importants	Pas de cryoclastisme au Levallois-moustérien	Eolisations	Episode froid important
	Remblaiement du thalweg A Creusement du thalweg A	Solifluxions Ruissellements importants		Eolisations?	Episode froid très important



1



2

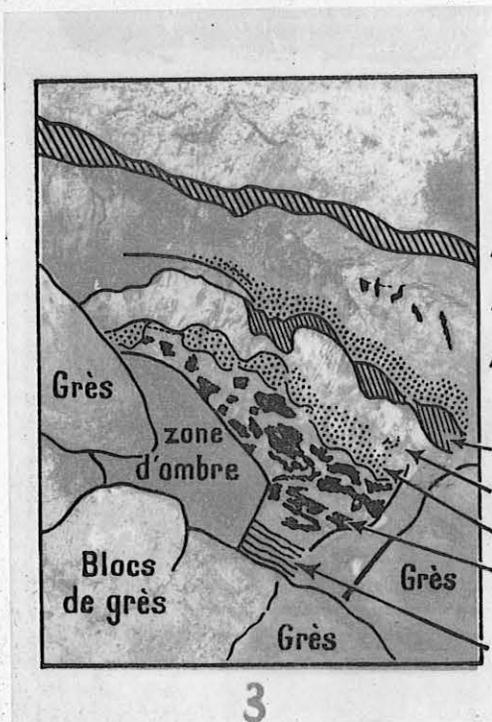
Pl. I. — Blocs de grès de la crête dominant le Cirque de la Patrie, ayant conservé, en « butte-témoin », des portions éolisées et patinées en rouge (éolisations anciennes). Le posemètre, sur la photographie n° 2, donne une échelle et permet d'évaluer l'usure du bloc depuis l'époque de la patine et de l'éolisation (cliché H. Alimen).



1



2



3

- Pl. I. — 1. — Gros bloc de la vallée des Châtaigniers, usé à sa base par le vent. A son pied, on voit un sable clair, qui est éolisé et contient des silex et des fragments de poterie (éolisation post-néolithique) (cliché H. Alimen).
2. — Couche observée vers la base de la « fouille du thalweg » (remblaiement C de la fig. 3). Sable à stratifications entrecroisées, situé entre les couches f III et f II de la Fig. 4 (cliché J. Dupuis).
3. — Ensemble des couches de la « fouille du thalweg » (remblaiement C de la fig. 3), depuis la partie supérieure jusqu'au sommet des couches zonées (cf. Fig. 4) (cliché H. Alimen). On notera l'existence de deux podzols superposés.

DESCRIPTION DES OUTILLAGES

PAR LE

D^r A. CHEYNIER



LE NIVEAU SUPÉRIEUR I GRAVÉTIEN

La partie supérieure, située à l'Ouest du bloc A, ayant été fouillée antérieurement, notre statistique ne portera que sur la partie Est et Nord du Centre du gisement limitée au Nord par les rochers de Ch à RN 3, à l'Est par le roc N 3 et les dalles N 1, N 2 jusqu'au bloc B, puis toute la zone allant de A-B à la berge du lagon limitée par le bloc repère T 1. Cela constitue le secteur central. Nous aurons ensuite un secteur haut, puis un secteur bas et un secteur Est du thalweg.

a) Secteur central

LES ROGNONS de silex sont rares. Un seul est grand et irrégulier. Tout ceux qui ont été transportés dans le gisement ont été débités, à l'exception de petits ronds à surface lisse qui ont été, la plupart, utilisés comme percuteurs, comme le montrent les zones écrasées.

LES NUCLÉI du Cirque de la Patrie forment un ensemble imposant. Nous en avons un millier dont il n'a été retenu qu'une moitié, l'autre moitié étant de forme vague, la plupart rejetés par les anciens fouilleurs et ramassés par nous dans leurs déblais.

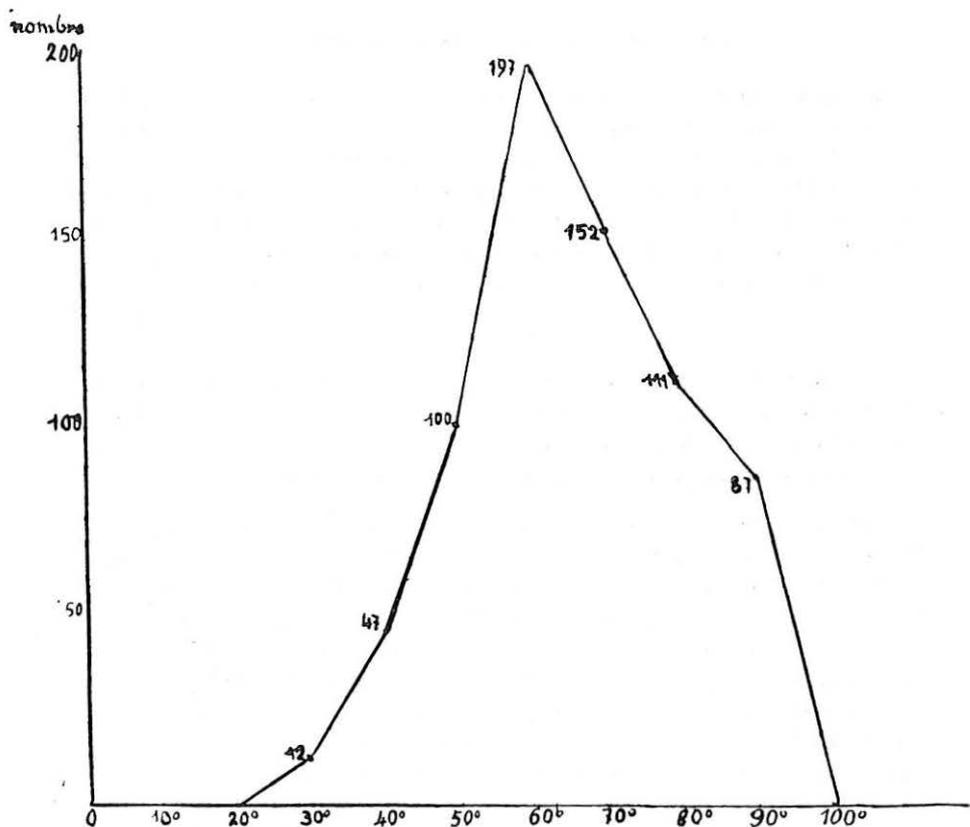
Si on considère le total des objets dénombrés, on arrive à cette constatation : qu'un nucléus a donné en moyenne 2 outils, 20 lames, 20 éclats et des débris, au total 60 parcelles. C'est dire que ce qui reste du rognon est singulièrement réduit. Mais ce calcul est peut-être faussé par la présence de burins polyédriques ou épais qui sont vraisemblablement des reliquats de nucléi utilisés au maximum. Et qui sait si quelques-uns, ou même beaucoup, n'ont pas été débités en totalité sans laisser de traces!

Nous remarquons, en effet, que sur les 500 nucléi, 20 % seulement ne présentent plus de traces de cortex et 20 % en gardent un reliquat léger. Plus de la moitié, 60 %, ont une face en cortex occupant 1/5 à 1/2 de la surface totale. La courbure de ce cortex ne permet pas de penser que ces nucléi aient fourni beaucoup d'éclats ou de lames; quelques-uns ont même du cortex sur les 2/3 ou les 3/4 de leur surface. Ils ont été à peine épannelés.

Cette masse de nucléi nous permet de nous rendre compte des conditions requises pour une bonne utilisation.

C'est ainsi que près de 70 % de nos nucléi portent deux plans de frappe opposés, ordinairement alternes quant au front des enlèvements. 1 % en ont trois. 26 % n'en ont qu'un et 3 % n'en ont aucun.

L'angle de frappe va de 90° à 40° avec une majorité de 60° à 90° comme le montre le diagramme joint.



Inclinaison des Plans de frappe des NUCLEI des niveaux supérieurs.

Nous n'avons rencontré que trois nucléi éclatés au gel et deux seulement fendillés au feu. Un est noirci.

Trois portent des traits gravés sur leur cortex, dont une silhouette de cheval (*Fig. XXII, n° 2*).

Quelques nucléi ont eu des portions écrasées en servant comme percuteurs. L'un d'eux a été enclume.

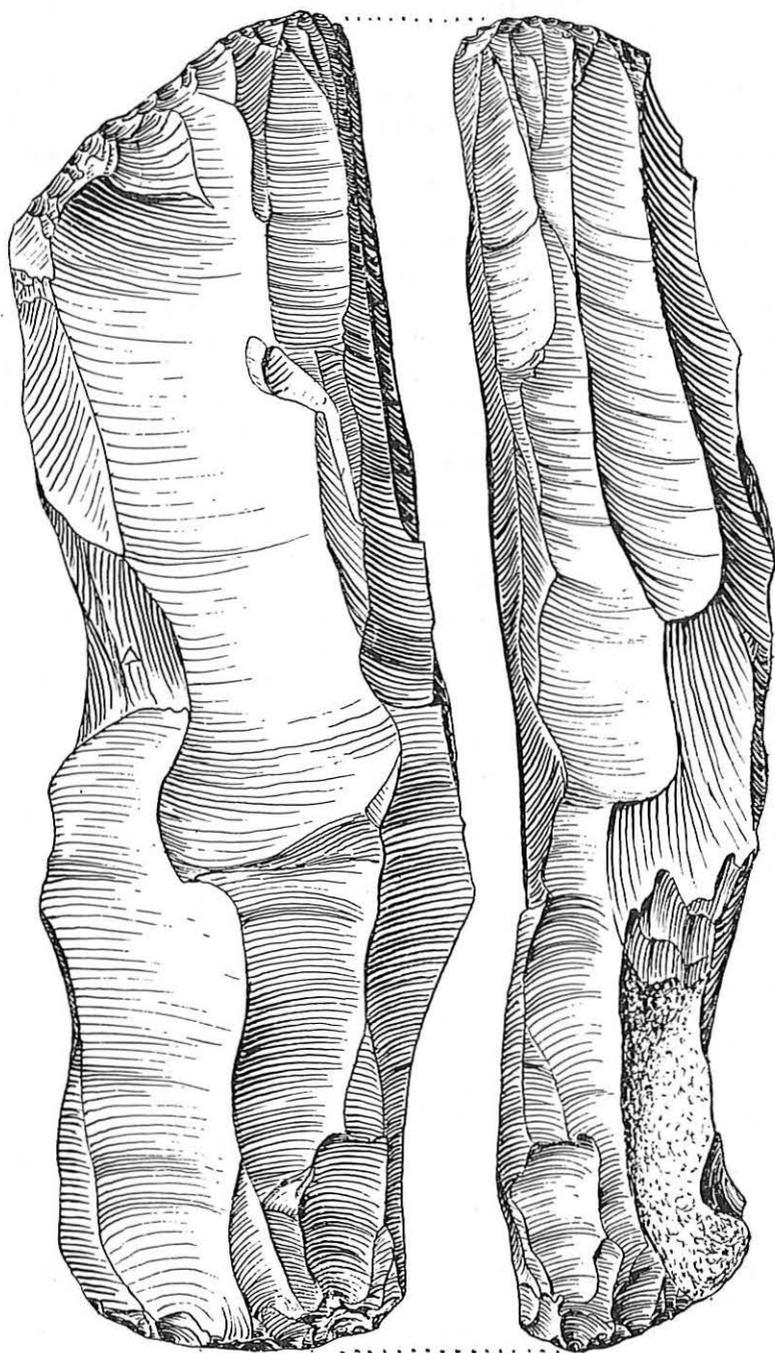


Fig. I. — Couche I : Nucléus-Rabot, presque entièrement épanné.

Lorsqu'il y a deux plans de frappe soit les $\frac{2}{3}$ des nucléi, la forme générale est prismatique. La majorité de ceux à un plan est pyramidale. Il en est un certain nombre dont le bord du plan de frappe est utilisé comme rabot : 53; ou râpe, parfois usé jusqu'au poli. 6 sont à museau. 20 (dont 8 doubles) ont été des perceurs; 26 des ciseaux; 26 des burins polyédriques non compris les burins polyédriques normaux. 4 portent des burins d'angle; 2 des burins d'axe. Un porte un racloir et 2 des biseaux. 18 sont cassés à l'autre bout. 12 ont l'autre extrémité outre passée. 5 sont remaniés par avivage du plan de frappe. 6 ont conservé du cortex au bout opposé au plan de frappe. Quelquefois le bout opposé est pointu, 5. 3 ont leurs deux plans de frappe contigus, la pièce étant soudée. La majorité de nos plans de frappe présente une surface lisse; mais un certain nombre portent des facettes ou des retouches sur le plat. Sur les flancs on rencontre des crêtes au nombre de 55, dont 23 plus ou moins droites, 21 sinueuses, 3 à retouches alternes, 7 courbes, une dentelée; un seul porte deux crêtes. 23 ont des retouches sur un seul versant. Une est moitié à droite, moitié à gauche. 8 ont la crête écrasée et 6 usée. Une seule est à arête vive. Ces crêtes étaient des racloirs de fortune.

La couleur des cortex est variable. Le beige domine, 39 %, puis le gris, 5 %, et le noir ou noirâtre, 5 %, le jaune 12 %, le marron 10 %, puis le bleu, le roux et le blanc. La patine des enlèvements est blanche en général; mais si on pousse dans le détail, on remarque que 60 % sont blanc porcelaine et 30 % ivoire. Quelques patines vieux jaune tirant vers l'orangé semblent bien plus anciennes. Mais ces couleurs ne sont à l'état pur que sur 20 à 25 % des nucléi. Les autres sont plus ou moins tachés : de gris 35 % ou de beige 30 %, quelques-uns de bleu moucheté 10 %. De rares sont marbrés, rubanés, roux, rosés, jaunes: enfin mauves.

Sous le cortex on rencontre parfois une couche colorée, rubanée, irisée, moirée.

Quelques-uns sont éclatés au gel en cours de patine; celle-ci se trouve moins poussée sur la fracture.

En ce qui concerne les dimensions, le nucléus type qui revient le plus souvent est de $0,08 \times 0,04 \times 0,03$ m. Le calcul du « médian » tel qu'il y en ait autant de moins grands que de plus grands est de $0,100 \times 0,047 \times 0,035$ m.

Mais nous sommes amenés à penser que les nucléi ont été abandonnés à leur stade ultime de débitage. Primitivement ils étaient bien plus grands. Nous en avons pour preuve la longueur des lames et surtout des lames à crête telles que celle de la *Fig. II*, n° 1 qui mesure 0,23 m de long. Comme elle est entièrement épannelée, cela suppose un rognon initial d'au moins 0,30 m de long. Ces rognons ne venaient pas de loin. Les poudingues de Nemours qui en sont très riches, affluent

au Beauregard et à Poligny, c'est-à-dire à quelques centaines de mètres, 2 km au maximum.

LES ECLATS D'AVIVAGE des nucléi, au nombre de plus de 350 signalés par M. HAMAL-NANDRIN sous le nom de « rondelles d'avivage » résultent du décalottage du nucléus pour rafraîchir le plan de frappe. La forme rondelle est très rare ici. Nous trouvons beaucoup plus souvent des décalottages partiels, répondant à ce que nous avons appelé les « grattoirs d'avivage » (1). Il s'agit de nucléi à front retouché verticalement en grattoirs-rabots qui sont rafraîchis par un coup latéral enlevant tout ou partie de la plate-forme. Il reste une rétro-retouche verticale plus ou moins demi-circulaire, mais soignée, au-dessus d'un bulbe saillant (*Fig. 5*).

Il existe des variétés de cet instrument, si tant est qu'il ait été utilisé. Certains présentent, outre les retouches fines, des facettes, comme au Moustérien; d'autres sont un bord de nucléus fortement festonné, d'autres encore ont enlevé un plan de frappe très étendu, allongé, dépassant en dimensions ce qu'on l'on peut estimer être un plan de frappe grand et oblique. D'autres avivages portent un bord de nucléus retouché loin du point d'impact, et même du côté opposé au bulbe (enlèvement outrepassé). D'autres éclats d'avivage sont latéraux au nucléus. Et ce qui est le plus curieux c'est l'aspect d'éclats de refente en long du nucléus, comme si on l'avait partagé en deux dans le sens de la longueur.

Notons encore des éclats de décalottage très épais, d'un pôle du nucléus.

Par le procédé d'avivage on peut aussi obtenir des formes de couteaux ou des serpettes et becs canifs.

Tous ces instruments si nombreux montrent le souci qu'avait l'artisan préhistorique de se confectionner un nucléus selon ses plans et non au hasard.

Nous n'avons pas rencontré d'éclat d'avivage portant les traces d'une extrémité de lame à crête, particularité dont nous ne tirons pas de conclusion.

LES ECLATS D'EPANNELAGE, naturellement nombreux, étaient obtenus par percussion à la pierre. Ils étaient grands avec un bulbe saillant. Quelques-uns ont été utilisés, avant l'enlèvement sans doute, pour des essais de gravure : il y en a une cinquantaine qui portent des traits, la plupart illisibles.

LES LAMES A CRETE. Elles sont nombreuses, de l'ordre d'un millier pour le niveau principal, dont plus de la moitié complètes. Nous sommes

(1) D^r A. CHEYNIER. — Des pierres à fusil aux grattoirs d'avivage. *Bull. Soc. préhist. fr.*, 1952, p. 190.

frappés, à première vue, par l'absence presque totale de reliquats de cortex sur ces lames. Les crêtes n'étaient donc pratiquées qu'après l'épannelage.

Nous avons été amenés à faire des catégories parmi ces instruments qui ne sont pas des outils la plupart du temps, mais façonnés de façon à obtenir, pour les lames ultérieures, un maximum de rectitude et de longueur.

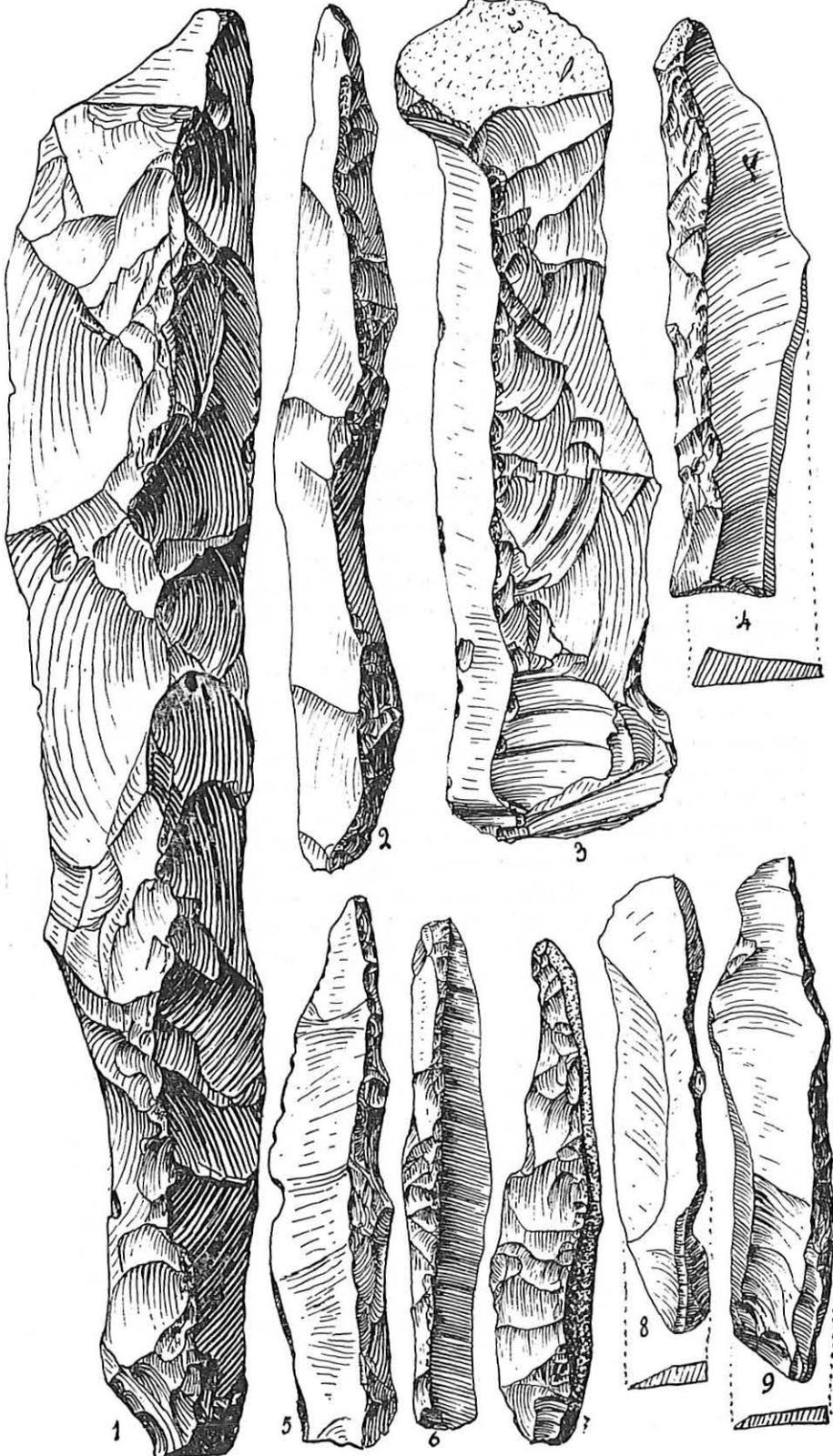
Celles qui ont les deux versants éclatés sans retouches secondaires sont rares, une vingtaine seulement. La retouche secondaire de ces arêtes sinueuses est la règle, sans doute pour diminuer la sinuosité. Les crêtes ainsi taillées à deux versants et retouchées sont au nombre de 160 dont une centaine entières. La plus longue mesure 0,23 m (*Fig. 2*, n° 1). Plus nombreuses sont celles qui n'ont qu'un versant retouché : 750, dont plus de 400 entières. Parmi elles plus de 500 sont à arête centrale. Cette arête a été soumise, sans doute sur le nucléus, à un travail sur des corps durs, car une centaine d'entre elles sont usées comme polies, alors que les bords des lames gardent leurs tranchants vifs. L'abbé J. BOUYSSONIE pense qu'elles ont servi comme râpes (2).

Beaucoup d'entre elles ont été régularisées par des retouches soigneuses donnant soit une ligne droite impeccable (n° 6), soit une ligne concave également soignée, rarement convexe.

L'enlèvement de la crête ne donnait pas toujours une ligne centrale. Elle était latérale sur près de 300 pièces, les unes ayant le versant retouché étroit et abrupt, 150, les autres au contraire retouchées sur la majeure partie du dos plat avec le versant lisse réduit et plus ou moins vertical, 120 (n° 7). Les premières de ces crêtes, à versant abrupt, étaient peut-être voulues afin d'être complétées par des retouches directes du bord étroit, ce qui donnait la retouche abrasive caractéristique de la Gravette. Nous avons quelques lames ainsi complétées. Les dernières retouchées à plat donnent parfois l'aspect de retouches solutréennes, mais l'autre versant est étroit, abrupt et lisse. Il n'est pas besoin de dire que, si la plupart de ces pièces à crête présentent une retouche de toute la longueur de la lame, il en est un bon nombre dont la retouche était seulement partielle, soit que l'arête centrale fût

(2) J. BOUYSSONIE. — Le gisement paléo. de Laussel. *L'Anthr.* t. 50, pp. 97-99.

Fig. II. — Couche I: Lames à crête; 1, plus longue que le plus long nucléus. Sa crête est sinueuse par épannelage alterne des deux versants. Les autres ne sont retouchées que sur un seul versant; 2, 4, 5, 8, 9, à versant plus ou moins vertical; 3, retouche plate sur le plus grand versant; 6, crête centrale régulière et finement retouchée à compléter pour faire une pointe de la Gravette.



déjà droite naturellement, soit pour toute autre raison pas toujours facile à comprendre. Enfin signalons que certaines crêtes sont concaves dans le sens vertical et que d'autres ont la retouche alterne, ce qui les fait concavo-convexes.

Les dimensions des lames à crête devraient normalement être supérieures à celles des lames obtenues ultérieurement. Il est difficile d'affirmer qu'il en est ainsi à première vue. Des mensurations minutieuses seraient nécessaires pour s'en convaincre.

Nos lames à crête ont une moyenne de longueur de 0,08 m à 0,10 m, la plus longue ayant 0,23 m, ce qui dépasse de beaucoup les dimensions de notre plus grand nucléus. Les plus petites ont 0,03 m.

LES LAMES. C'est sans contredit l'instrument essentiel, nous ne disons pas l'outil, de ces tailleurs remarquables de silex. Nous comptons, pour les niveaux supérieurs — les principaux — environ 7 000 lames entières et près de 1 000 lamelles, ce qui, ajouté à 3 000 talons (ou culs) et aux 1 000 lames à crête, fait un total de 12 000, auxquelles il conviendrait d'ajouter un autre millier qui ont servi à faire les outils : burins, coutelas, pointes.

Cela ne fait pas loin du nombre des éclats avec bulbe (16 000). Ces lames ont des caractéristiques particulières remarquables.

D'abord elles sont toujours de profil rectiligne avec cependant quelques ondulations alors qu'à l'Aurignacien les lames ont un profil courbe concave vers la face inférieure. C'est certainement pour nos artisans une technique de taille parfaite qui leur permettait l'obtention de cette rectitude recherchée constamment pour leur outils. Le plan de frappe est toujours exigü et souvent réduit à un point. VIGNARD a remarqué, le premier, qu'un fort pourcentage de lames, 10 à 20 %, ont perdu bulbe et plan de frappe, qui ont sauté à la confection de la lame. Souvent aussi le bulbe est esquillé. On ne rencontre que rarement un esquillage de la face supérieure de l'angle de chasse. Cela prouve la précision de l'impact.

Le bulbe est toujours petit, qu'il soit effacé ou saillant. Rares sont les pièces où le bulbe est inapparent et le plan de frappe limité par une lèvre. Rares aussi les talons en éperon.

Nos lames ont, pour une partie, une arête centrale droite qui porte parfois des retouches de rectification sur une partie de sa longueur. Nous ne les avons pas mises dans les lames à crête, bien qu'il soit probable que ces retouches aient été faites sur le nucléus. Le plus souvent il y a plusieurs arêtes ou une arête divisée. Dans l'ensemble les lames sont assez grandes. Le plus grand nombre a les bords un peu irréguliers. Très peu portent des traces de cortex. La face intérieure est le plus souvent partiellement ou entièrement ondulée, ce qui

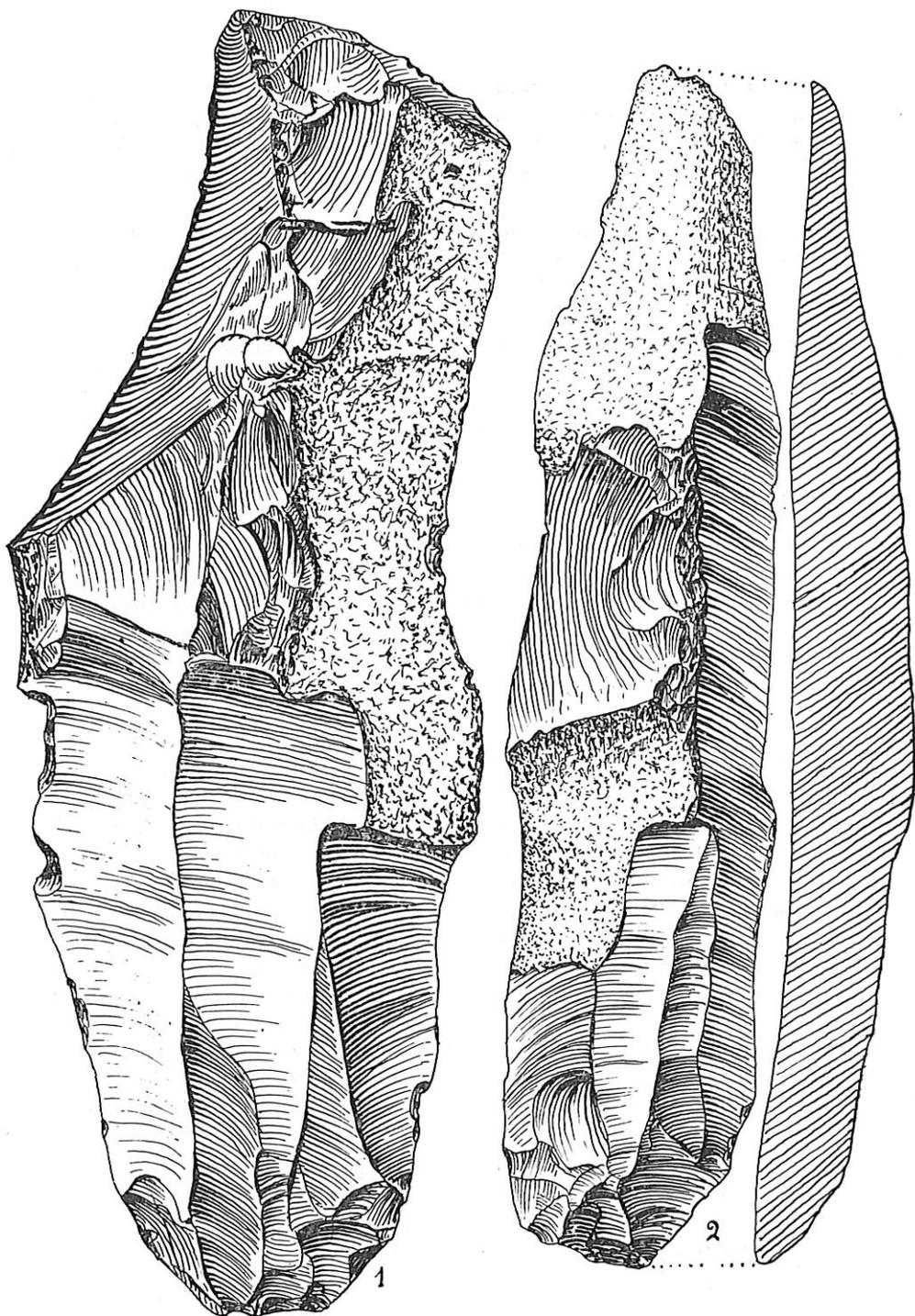


Fig. III. — Couche I : Grandes lames de fin d'épannelage.

enlève de l'absolu à sa rectitude. Assez souvent les bords portent des retouches ou des écaillures d'usage. Quelques-unes ont des retouches intentionnelles de régularisation. Mais dans l'ensemble il est à présumer que ces instruments ont peu ou pas servi. Il s'est fait ici une débauche de silex.

Les dimensions des lames sont en moyenne de 0,08 m à 0,10 m. Les plus grandes atteignent 0,12 m et jusqu'à 0,15 m (*Fig. III*). Nous n'en avons pas de comparable à la grande lame à crête (*Fig. II, n° 1*).

Les largeurs sont de 0,02 à 0,05 m et les épaisseurs de 0,005 à 0,02 m. Nous n'avons pas fait les mensurations de nos 12 000 lames, travail hors de proportion avec l'intérêt qu'il présente. Les lames sont, comme les nucléi, de patine blanc porcelainique ou ivoire plus ou moins foncé. Beaucoup portent des taches bleutées ou beiges. Quelques rares sont marbrées ou rubanées. Mais il n'y en a aucune de couleur foncée bleu noir, le silex d'origine étant blond, ni colorée par le feu en rouge ou en bleu.

Très rares même sont les lames étonnées ou gelées.

On en rencontre de cassées à des dates variables, dont la cassure est entièrement ou partiellement patinée. Le cacholong pénètre profondément dans l'épaisseur de la matière. Lorsque la cassure est récente, elle est blonde.

LES BURINS. Les burins du niveau supérieur sont les plus importants des outils quant à leur nombre et à leur qualité. Ils ne constituent cependant pas le fossile majeur pour son classement; mais ils pourraient, dans une station pauvre et dépourvue de fossile déterminant, donner une indication suffisante pour s'orienter. En effet, par la prédominance des burins d'angle classiques, ils nous situent tout de suite dans le Périgordien IV de Peyrony, c'est-à-dire à la Gravette (ancien Aurignacien supérieur).

Nous les étudierons avec soin en commençant par les plus importants, ensuite en attirant l'attention sur les burins transversaux sur éclats, qui constituent une particularité intéressante de ce niveau.

LES BURINS d'ANGLE sur troncature retouchée (*Fig. VI, VII, VIII*) outils classiques, s'il en est, au Paléolithique supérieur, sont au nombre de 234 pièces pour ce seul secteur. Si on tient compte des 66 burins doubles, des 11 triples et des 8 quadruples, on totalise un nombre de 354 burins de cette catégorie.

Rares sont ceux qui sont associés à d'autres outils : 3 avec des burins d'axe; 3 avec des coutelas, 2 avec des grattoirs, 2 avec des burins polyédriques, 2 avec des burins transversaux. Un enfin porte une épine latérale.

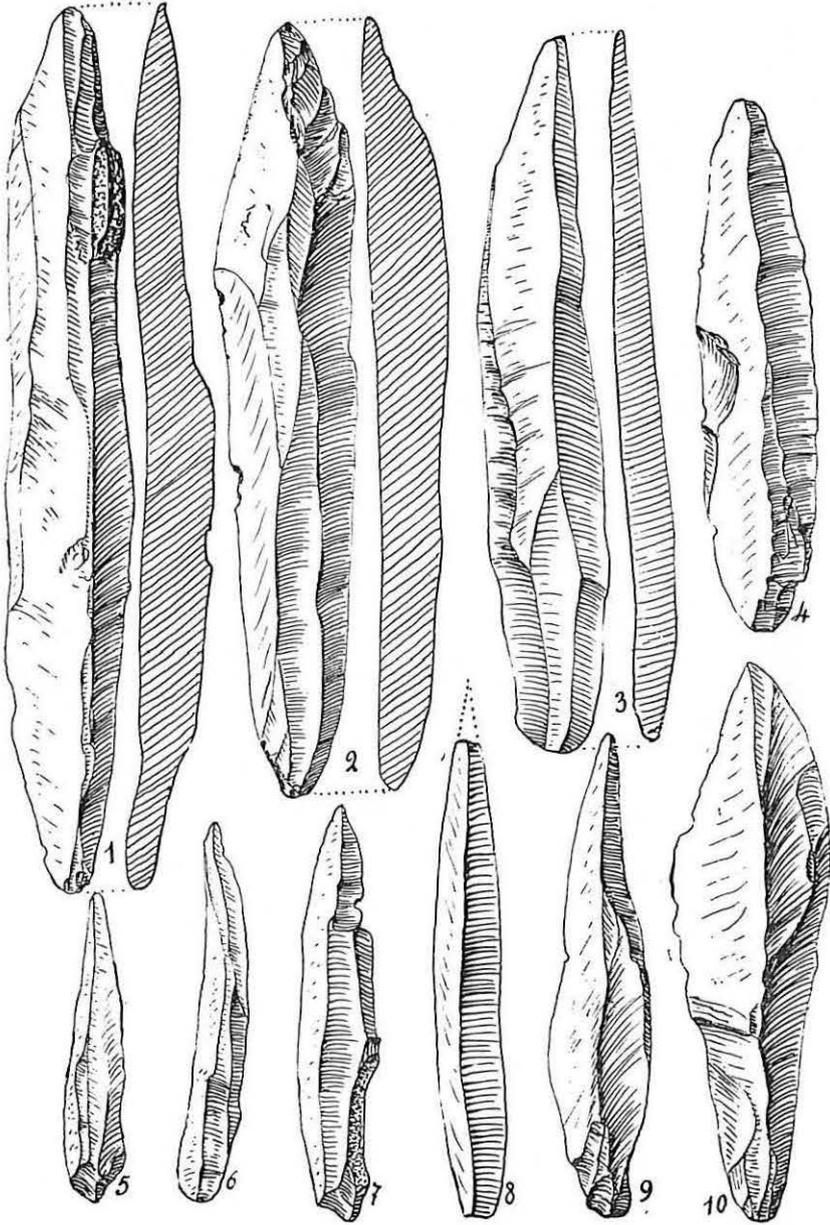


Fig. IV. — Couche I : Lames de formes variées. L'extrémité n'est jamais recourbée vers le bas; 1, 8, à bords parallèles; 10, en fer de lance.

Les troncatures sont pour la moitié, à front droit très légèrement concave et, pour un tiers franchement concaves. Rares sont les troncatures convexes ou concavo-convexes. 10 % ont la troncature oblique à l'axe de la lame. La retouche est abrupte la plupart du temps sur une fracture transversale franche en un point épais de la lame; elle n'est jamais abrasive. Elle est toujours directe (partant de la face inférieure) et souvent du côté du talon, 45 (près de 20 %). Ces burins sur cul de lames sont des plus élégants. Le bout de la lame est resté mince et tranchant, de sorte qu'on ne pouvait en aucune façon l'appuyer dans la paume de la main sans la blesser. On les tenait délicatement entre le pouce et l'index comme nous tenons notre plume à écrire. Ils servaient sans doute à des usages minutieux sur le bois et l'os. Les burins multiples sont également très esthétiques. En totalisant ces deux dernières sortes, il se trouve qu'il y a plus de la moitié (51 %) de burins d'angle du côté du bulbe (*Fig. VII, n^{os} 1 à 4*).

Lorsque la pièce porte un burin double, il est 46 fois sur deux troncatures opposées, 40 fois sur les deux bords adjacents à une troncature.

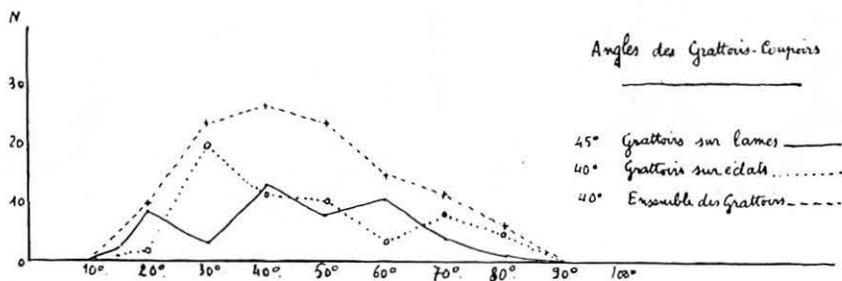
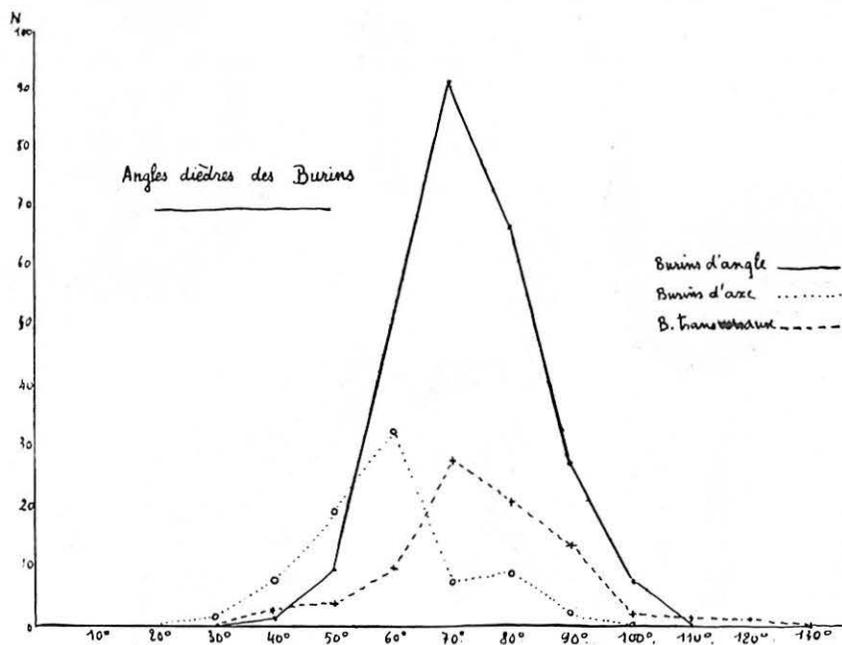
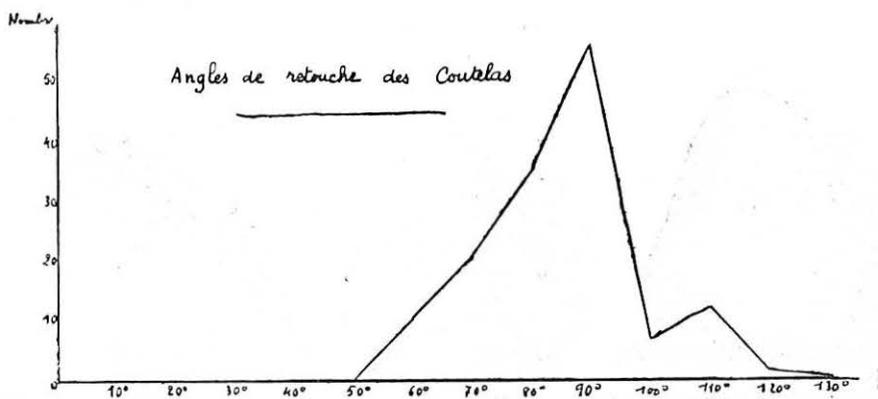
Le dièdre du burin est ordinairement obtenu par un seul coup de burin, ce qui fait une seule facette d'éclatement. 21 % sont à deux facettes et quelques-uns à trois facettes. Un a 6 facettes. On peut dire alors que le dièdre a été façonné par les retouches. Ces dièdres sont ordinairement rectilignes; mais 17 % ont leur arête concave vers la face d'éclatement (vue en bout) et 4 % convexes. 5 % sont en ligne brisée et 6 % en ligne sinueuse, 13 sont convexes vus de face; il n'y a pas de vrai burin gouge. Ces arêtes sont peu usagées : 12 % sont écaillées ou retouchées, ce qui donne à penser qu'elles ont travaillé une matière tendre, le bois par exemple. Les arêtes sont en général perpendiculaires au plan de la lame de même que les facettes. Il n'est pas rare cependant qu'il y ait une certaine obliquité vers la face inférieure, nette pour 11 pièces. Cette obliquité s'exagère sur 14 burins plans à une facette et sur 9 burins plans classiques à deux facettes, la seconde à plat sous la lame.

Le burin a été refait ou rafraîchi une fois (12 %), deux fois (3 %) ou plusieurs fois.

A un point de vue précis on remarque que quelques burins ont été retouchés pour redressement du dièdre ou pour le rendre soit concave, soit convexe (10 fois). D'autres ont des retouches du bord dorsal de la facette d'éclatement pour rétrécissement du burin.

La longueur de l'arête du dièdre est de 0,002 à 0,006 m, moyenne 0,004 m.

Les angles dièdres mesurent en moyenne 70° avec des écarts allant de 60° à 90° et plus (Voir Diagramme).



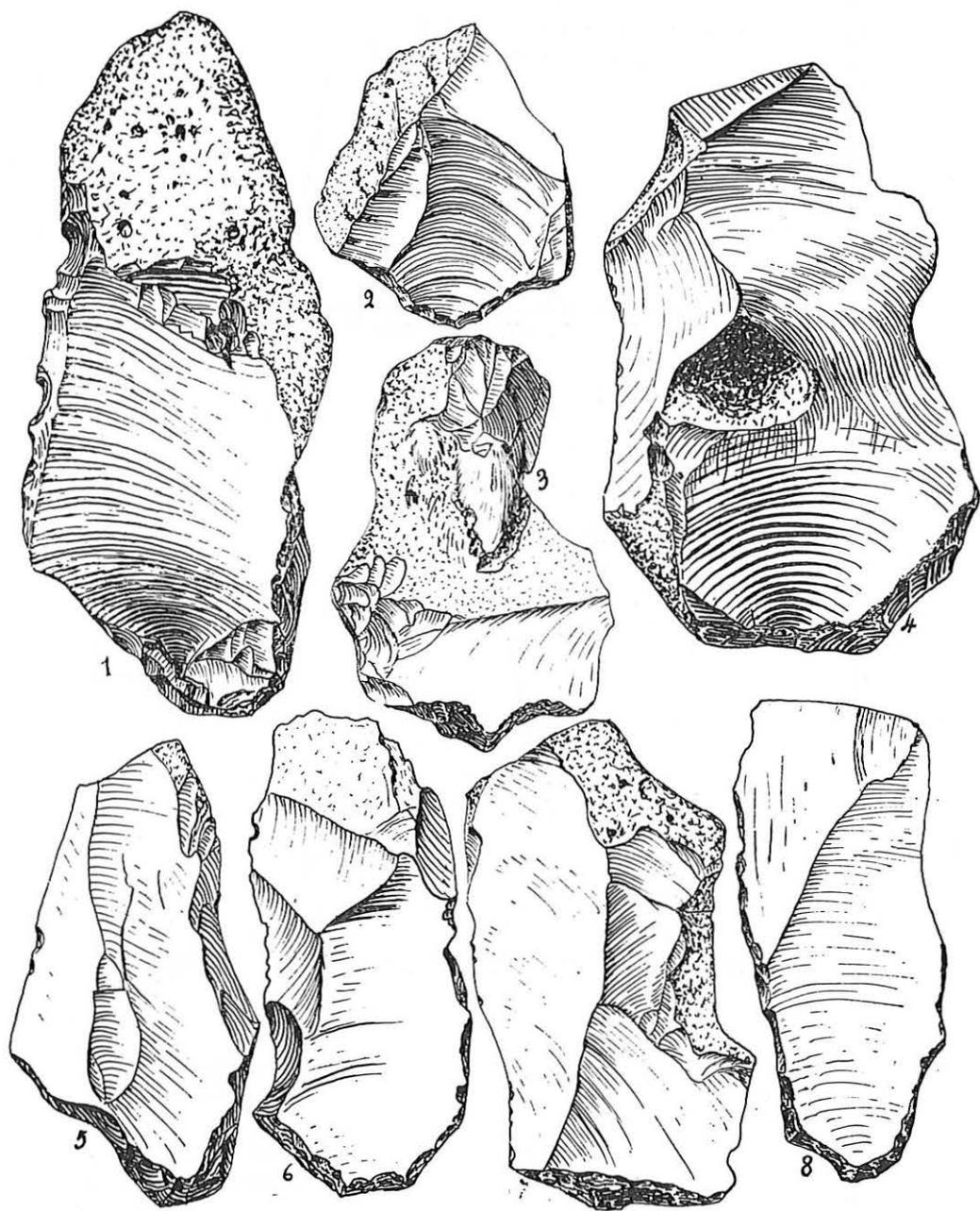


Fig. V. — Couche I : Avivages de nucléi formant plus ou moins des grattoirs fortuits; 1, 4, 6, ronds; 2, 5, 8, à museau; 3, à éperon médian; 7, droit.

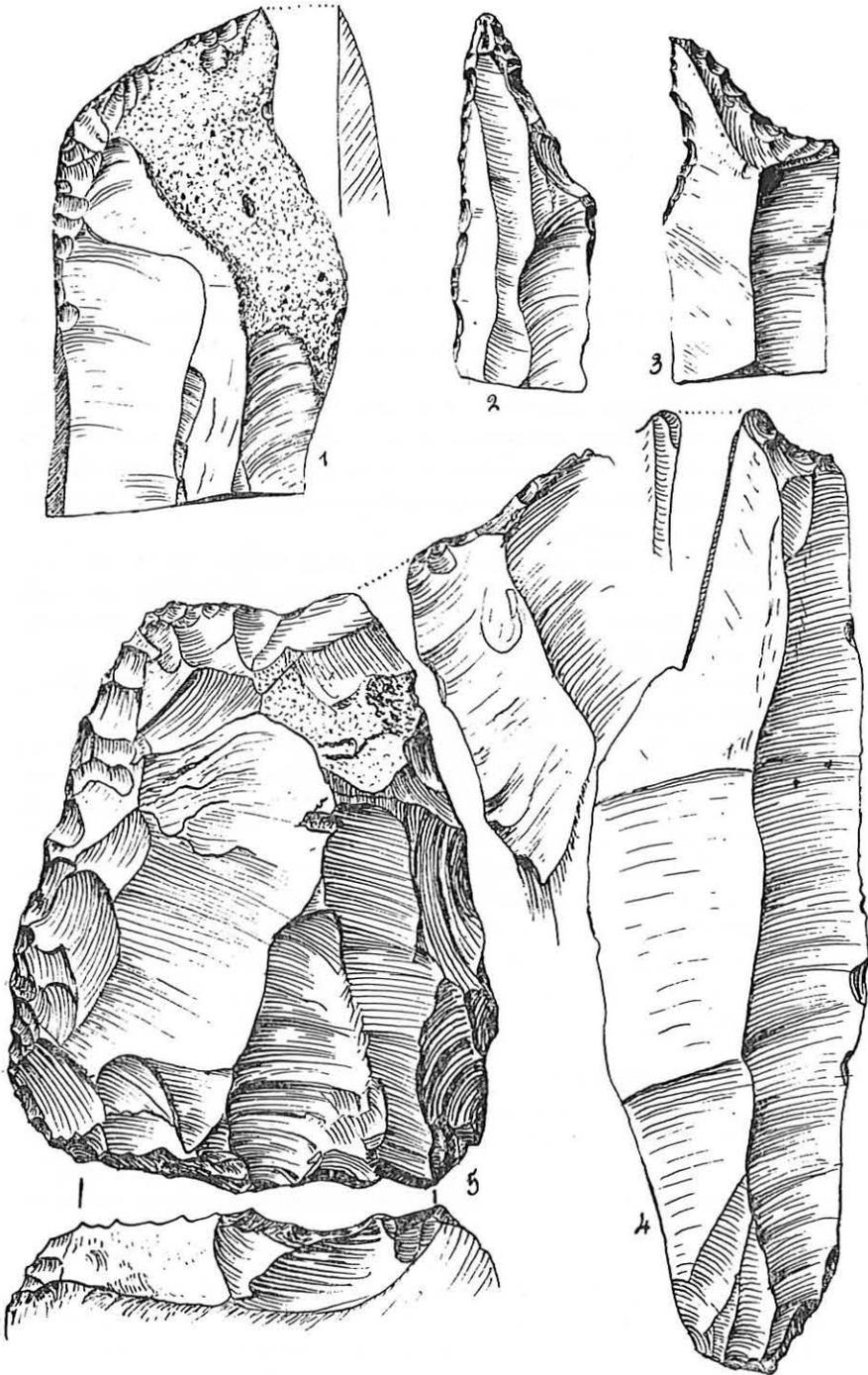


Fig. VI. — Couche I : 1, coupoir; 2, 3, tarauds déjetés; 5, burin d'angle sur éclat quadrangulaire de retouche moustérienne portant racloir à gauche; 4, burin d'angle classique.

Les moyennes de dimensions de ces objets sont de $0,75 \times 0,025 \times 0,01$, ce qui fait un coefficient de sveltesse de $\frac{7,5}{25 \times 1} = 3$ qui pouvait atteindre à 14.

Les longueurs des lames dont ils étaient issus doivent être majorées, quant à leur longueur, du ou des bouts tronqués, ce qui les fait estimer plus grandes que la moyenne des lames.

Les bords de nos burins ne sont pas retouchés, sauf 28. Deux ont les deux bords retouchés, deux sont à retouches inverses et un à retouche abrupte. Aucun n'a la retouche périphérique, ce qui exclut toute parenté avec l'Aurignacien.

Les burins d'angle sont faits dans des lames choisies après épannelage : 23 % portent du cortex et 8 % ont le dos en cortex. Très peu (16) sont sur lames à crêtes; ils sont plutôt grossiers. Deux ont leurs arêtes régularisées par des retouches, ce qui n'a pas été fait forcément avant leur confection.

30 burins sont cassés transversalement et la facette de fracture patinée comme le reste de la pièce. 14 sont fracturés obliquement par coup de burin outrepassé. Un seul est fait sur lame outrepassée ayant emporté la totalité du plan de frappe opposé.

Mentionnons 7 burins faits sur plaquettes et non sur lames (*Fig. VIII*).

Les bulbes sont diffus et le plan de frappe réduit.

Les couleurs de nos burins sont les mêmes que pour les autres objets : blanc porcelainique dominant, mais aussi ivoire, parfois tachetés de bleu ou de beige. Un seul est étonné au feu. Aucun d'entre eux n'est altéré par le gel ou par nécrose.

Malgré la fragilité de ces objets qui ont subi des déplacements dans le sable, ils ne sont nullement ébréchés, alors qu'actuellement ils sont très facilement abîmés même par les doigts.

Comme les lames, ils ont toujours la face inférieure parfaitement droite avec peut-être encore moins d'ondulations, ce qui implique un choix particulier.

LES BURINS d'ANGLE sur troncature brute. Ces outils de fortune sont très rares dans ce niveau. Nous en avons seulement réuni 18. L'angle dièdre de ces burins est voisin de 90° , n'étant pas dégagé par la retouche. Un de ces burins est petit comme un burin de Noailles avec une encoche sur le bord esquillé; son arête dièdre n'a qu'un millimètre de long.

LES BURINS d'AXE sur lames (bédanes ou becs-de-flûte). Les burins à deux pans de Bourlon ne sont pas discutés; mais ceux à un pan ne sont pas toujours bien compris. La retouche étant parfois postérieure au coup de burin, on ne doit pas dire « burin sur lame appointée ».

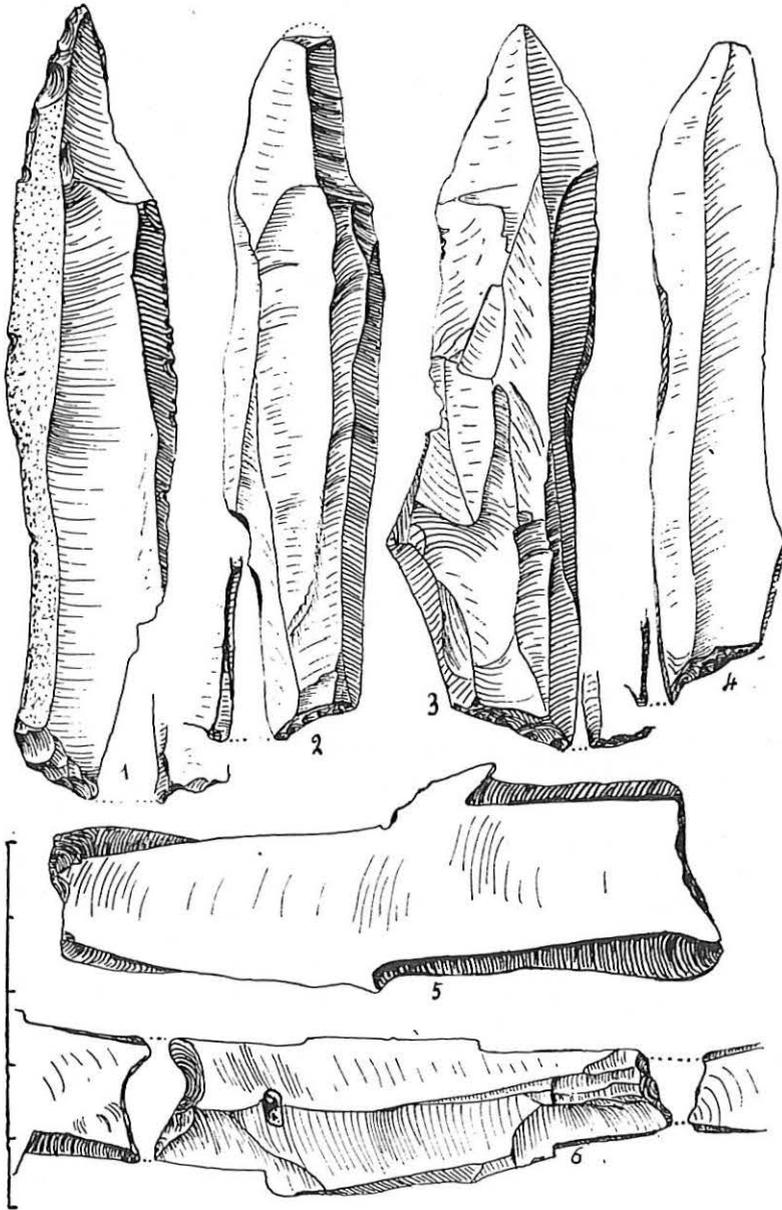


Fig. VII. — Couche I : Burins d'angle; 1 à 4, sur cul de lame; 1, avec pointe opposée; 5, 6, quadruples.

D'autre part il faut les distinguer des « burins d'angle à troncature oblique », car il n'y a pas de troncature lorsque l'arête de la lame tombe sur le dièdre. Le versant du dièdre a été retouché pour obtenir un angle aigu comme celui des burins à deux pans. Nous avons ici 32 burins d'axe à deux pans et 41 à un pan. Le versant retouché peut être convexe, 12; concave, 9; droit, 8; ou sinueux, 3. Ces burins sont rarement doubles, 5; ils sont souvent esquillés, usagés, voire usés, 17.

L'arête du dièdre est le plus souvent rectiligne, 38; concave, 11; sinuouse, 5. 9 sont convexes vus de flanc; 8 ont été rafraichis.

Nous en avons trouvé très peu qui fussent une transformation dernière d'autres outils; cette remarque est importante pour ce gisement.

Les angles dièdres mesurent 50° à 60° avec des extrêmes à 40° et à 80°. Cela les fait plus aigus que les burins d'angle.

Leurs longueurs sont de 0,06 à 0,08 m, en moyenne 0,07 m.

La longueur de l'arête du dièdre va de 0,003 à 0,011 m, en moyenne 0,007, donc beaucoup plus longue que celle des burins d'angle, presque le double.

Les pans sont presque toujours à une facette. 13 sont à deux facettes; 2 à trois; et 2 à quatre facettes.

7 sont sur cul de lame. Un seul est sur plaquette.

26 portent un peu de cortex sur leur face dorsale.

9 sont faits sur lames à crête. L'une d'elles est usée.

LES BURINS sur ECLATS. Ceux à deux pans sont rares, 9; ce ne sont que des burins de fortune, la plupart sur éclats d'épannelage. L'arête est longue de 0,01 à 0,02 m, droite et l'angle dièdre aigu, 50 à 60°, ce qui en faisait tout de même de bons et robustes outils.

LES BURINS TRANSVERSAUX (*Fig. 9*). Egalement sur éclats, cette catégorie de burins, très spéciale, est particulièrement bien représentée dans ce niveau supérieur du Cirque de la Patrie. Nous n'en comptons pas moins de 68 dont 15 doubles, 1 triple et 1 quadruple, ce qui fait 88 burins. Parmi eux 40 ont une encoche adjacente au burin, large, profonde, abrupte, dégageant parfaitement le dièdre, ce qui le rend assez aigu, 75° avec des extrêmes à 50° et 90°.

La longueur des dièdres va de 0,003 à 0,01 m et peut atteindre 0,03 m. Ces dièdres, comme ailleurs, sont en majorité droits, 61; mais parfois concaves, 17; convexes, 4; brisés, 6; sinueux, 3. De flanc 11 sont convexes.

Les éclats qui ont servi à la confection de ces burins sont parfois bien épannelés et même très plats. La plupart sont épais. 18 ont leur dos entièrement couvert de cortex. Une vingtaine portent un peu de cortex. La moitié sont donc tirés d'éclats d'épannelage.

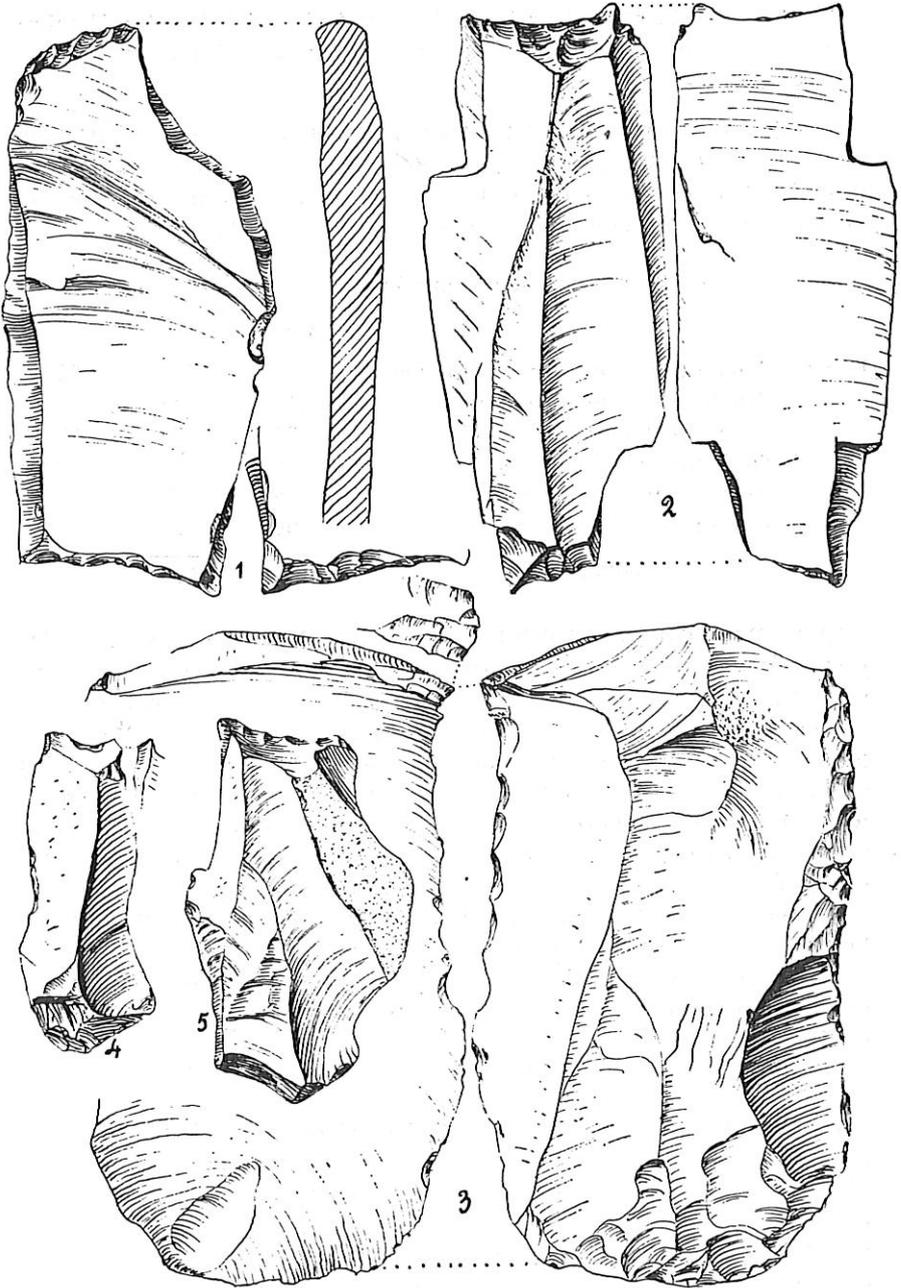


Fig. VIII. — Couche I : Burins d'angle sur plaquettes; (1, 2, 4, 5);
3, burin transversal sur large lame aux bords retouchés.

Ajoutons que 11 sont plans à une facette; 4 plans à 2 facettes. Nombre d'entre eux sont plus larges que longs. Ils ont 0,05 à 0,06 m de diamètre.

LES BURINS POLYÉDRIQUES. Cette catégorie est peu représentée, 20. Ils semblent être des nucléi réduits au maximum et utilisés *in fine*. L'un d'eux est fait sur le côté d'une plaquette de silex entièrement recouverte de son cortex. Il présente 3 facettes à un bout, 6 à l'autre.

Tableau récapitulatif des burins du niveau I

	Outils	Pièces	
Burins d'angle sur troncature retouchée	234	353	62 %
— d'angle sur troncature brute	18	18	3 %
— d'axe sur lames	73	78	13 %
— d'axe sur éclats	9	9	2 %
— transversaux sur éclats	68	88	15 %
— polyédriques	20	20	4 %
Totaux:	422	567	

LES GRATTOIRS-COUPOIRS sur lames. — Nous tombons, avec les grattoirs, sur un chiffre ridiculement bas pour l'importance de ce niveau, 51. Ils n'en sont pas moins curieux à cause de leur particularité étonnante. En effet si, à première vue, ils offrent l'apparence des grattoirs classiques sur bout de lames (*end scrapers*), lorsqu'on mesure la valeur de leurs angles on trouve 30° et même 20°. Ils sont donc coupants. En outre leur bord est vif, *jamais usé*, preuve qu'ils ont coupé et non gratté. Une quinzaine sont à laisser dans les grattoirs pour avoir un angle de 50° et plus.

La majorité d'entre eux présente un bulbe saillant au contraire des bulbes des lames et des autres outils.

La majorité est faite dans des lames d'épannelage avec une moitié ou la totalité du dos en cortex. C'est vraiment le parent pauvre de notre outillage.

Comme dimensions ils équivalent à l'ensemble de la station.

LES COUPOIRS sur ECLATS. — Ici aussi on parlerait normalement de grattoir que l'on qualifierait de « larges » ou d'EVENTAILS. C'est l'acuité des bords dont l'angle est de 30° en moyenne qui en fait des coupoirs avec leur arête toujours vive. Il y en a 55, sur grands éclats de 0,05 à 0,07 de largeur. Ces pièces sont ordinairement peu épaisses, bien que provenant d'éclats d'épannelage dans les mêmes proportions que les outils similaires sur lames.

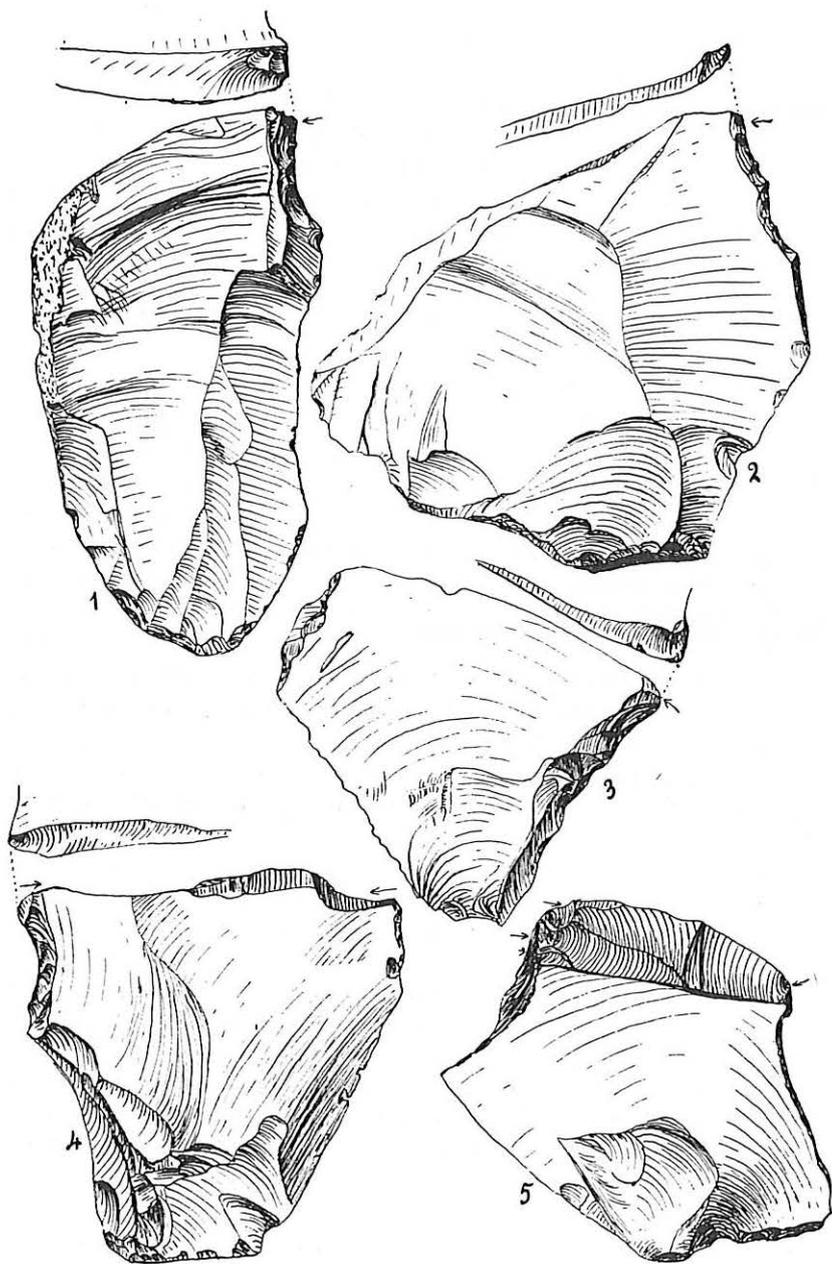


Fig. IX. — Couche I : Burins transversaux sur éclats avec encoche; 5, double.

Quelques-uns sont très beaux comme on peut le voir sur les *Fig. X*, n^{os} 1, 2 et XII. Ils sont en forme d'éventails avec la retouche envahissante, très fine. Plusieurs sont multiples autour de l'éclat.

Les bulbes sont 64 % saillants; 22 % diffus.

11 ont le bulbe enlevé. 25 ont le bulbe esquillé.

Les plans de frappe sont 26 % grands; 22 % moyens; 30 % nuls.

Ainsi il est curieux de constater qu'on fait de beaux outils sur de mauvais éclats que nous aurions laissés au rebut, et nous ne comprenons pas les raisons qui les ont fait choisir.

M. le Prof. PITTARD a signalé ces outils dans le Moustérien des « Festons » et l'un de nous (C.) a renchéri dans les *Mélanges Pittard* (3 et 4). DALEAU les avait notés.

Un des couplets porte un burin d'angle et un autre un burin latéral du côté du talon.

Comme couleurs le blanc domine avec 80 dont 4 tachés de gris, 1 beige, 1 bleu, 1 roux et bleu. 25 sont ivoire et 1 tacheté.

Nous réalisons pleinement que ces nouveautés vont paraître bouleversantes à d'aucuns. On pourra se demander s'il n'y aura pas lieu de distinguer dans d'autres gisements une catégorie des couplets triés parmi les grattoirs sur éclats, les racloirs et même les grattoirs sur bout de lames.

Ajoutons pour terminer que cette retouche basse contraste singulièrement avec la retouche abrupte si largement usitée dans ce niveau, comme nous le verrons par la suite.

Nous avons depuis longtemps mis à part quelques pièces très plates qui ne tiennent pas du grattoir et sont essentiellement des couplets (*Fig. VI*, n^o 1). Excessivement minces et coupantes avec un angle de moins de 20°, elles semblent, du moins celle du dessin n^o 1, avoir des traces de lustrage sur le tranchant. Leur ligne est galbée. Elles sont 9. M. LACORRE nous les avait fait remarquer à La Gravette.

LES RACLOIRS. — Peu nombreux sont les racloirs classiques; une vingtaine. Parmi eux, quelques-uns de type moustérien.

LES COUTELAS (*Fig. XVI, XVII, XVIII, XIX, XX*, etc...). — Les coutelas du Cirque de la Patrie répondent à la définition suivante : ce sont de grandes et épaisses lames de type à « section triangulaire » retouchées à une extrémité de façon oblique et abrupte.

(3) E. PITTARD. — *Les Festons. Gis. Paléo. à Brantôme (Dordogne)*, Genève, 1955 (avec M^{me} de Saint-Périer).

(4) *Mélanges PITTARD*. — 1957, Chastrusse, à Brive (Corrèze); *Les Couplets*, Cheynier, p. 121.

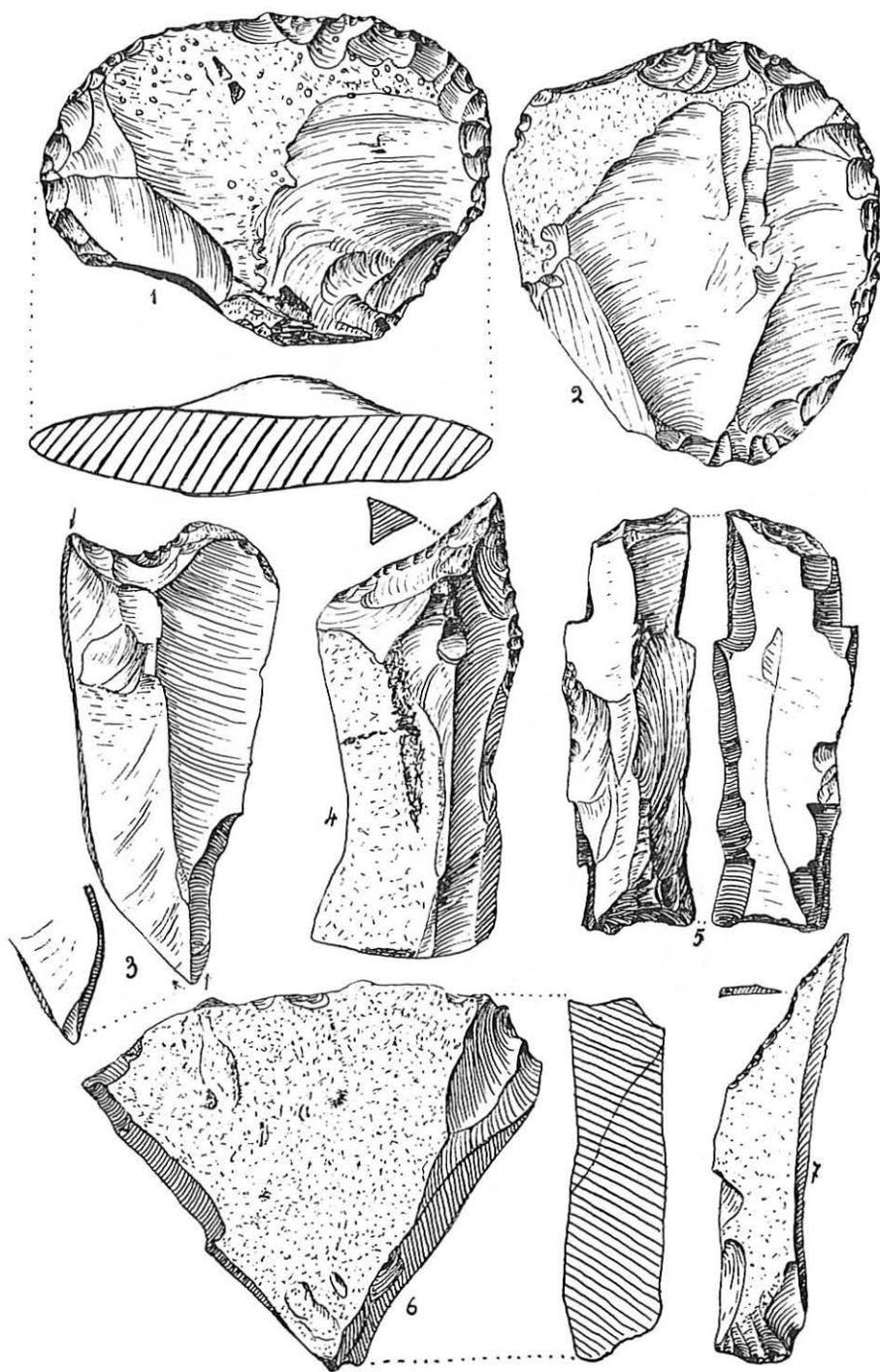


Fig. X. — Couche I : 1, 2, Coupoirs; 3, burin double, d'angle et d'axe; 4, perceur déjeté; 5, burin d'angle quadruple; 6, burin triple sur plaquette triangulaire; 7, canif à retouche dorsale oblique distale .

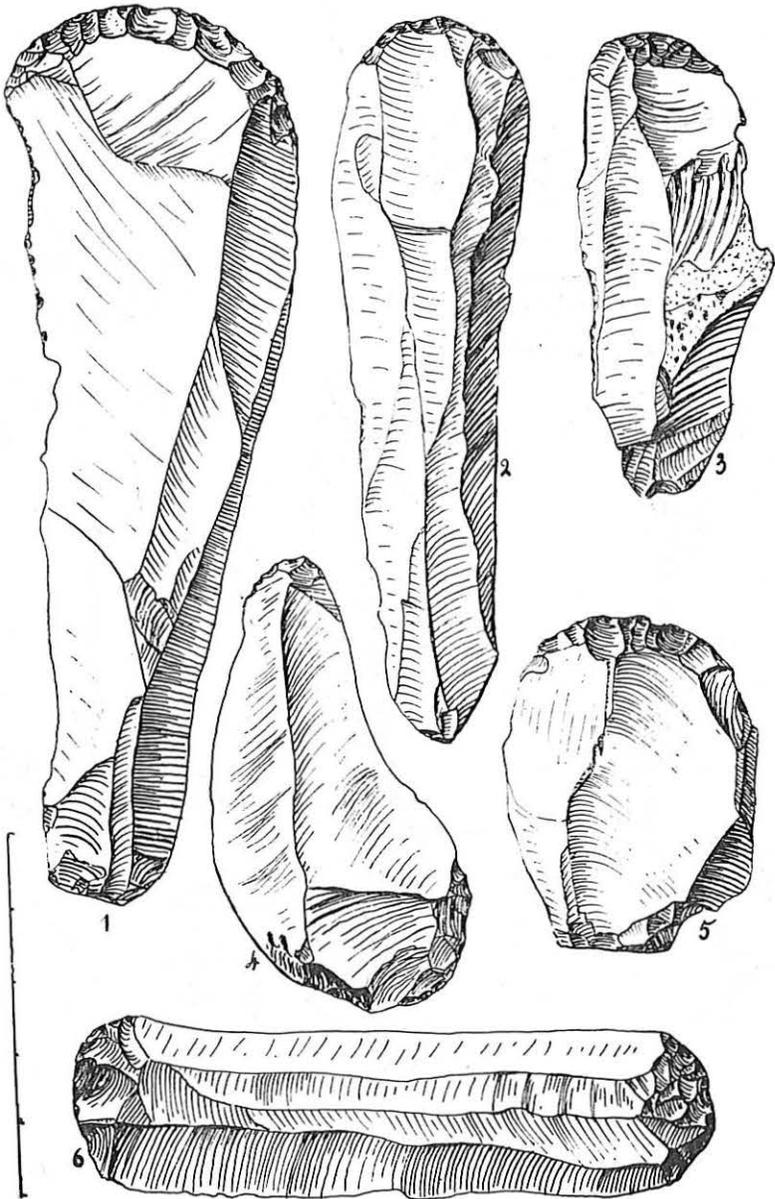


Fig. XI. — Couche I : Grattoirs variés.

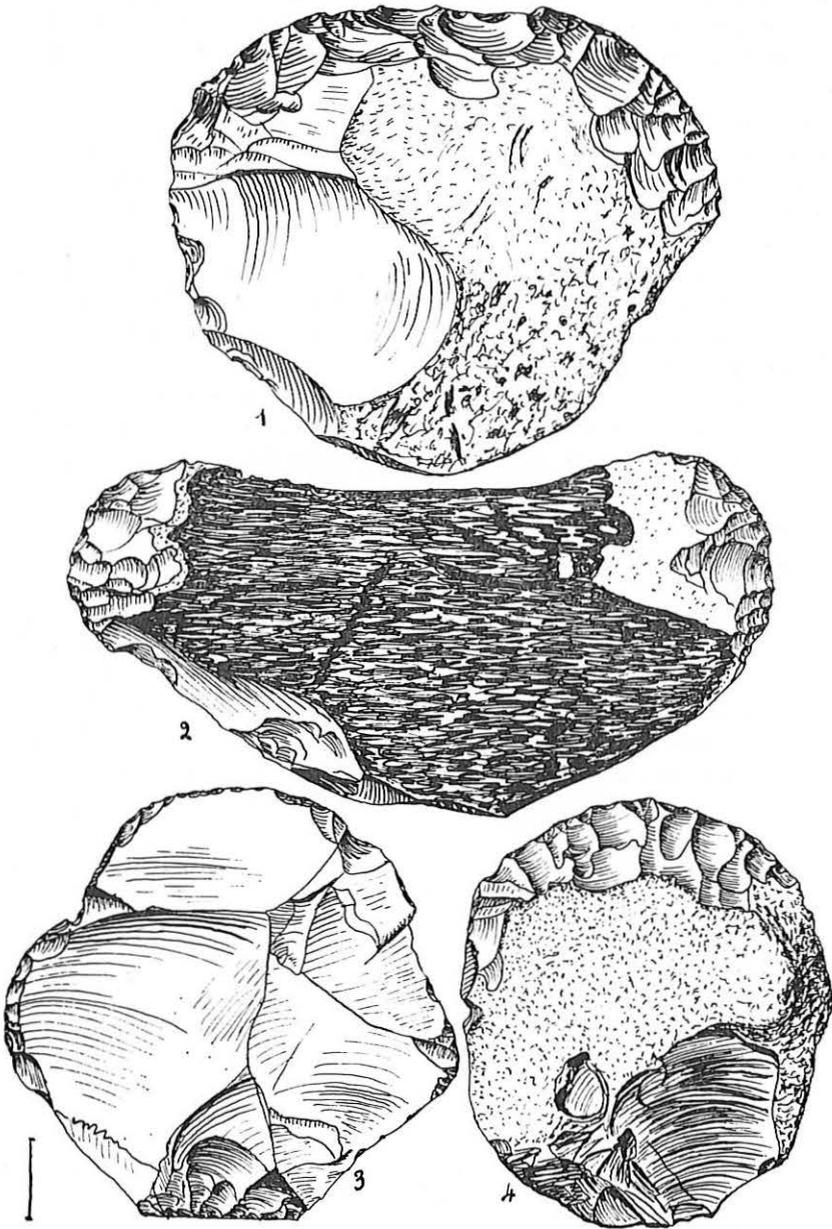


Fig. XII. — Couche I : Grattoirs-coupoirs.

C'est dans la couche inférieure du grand gisement de Laugerie-Haute que PEYRONY les a remarqués sans leur donner de nom (5). Il les désigne sous l'expression « lames à troncature oblique » ou « lames à dos partiellement abattu » qui ne conviennent ni l'une ni l'autre à l'ensemble de ces outils, dont il a fait le fossile directeur de son Périgordien III (6). Il les donne comme des couteaux de Châtelperron évolués. Ils en diffèrent cependant beaucoup, comme nous allons le voir. Il a retrouvé cette couche avec ces mêmes outils à La Roque-Saint-Christophe près du Moustier (7). Entre temps DANIEL publiait ceux que nous étudions ici après avoir demandé l'avis de PEYRONY (8).

Ces coutelas sont effectivement un des outils majeurs de notre station qui en a donné plus de 200 (*Collection Cheyrier seulement*) dont 175 pour le secteur central, en comptant pour deux ceux qui sont doubles, au nombre de 7.

Les lames qui ont servi à leur confection étaient choisies avec soin. Elles portent rarement du cortex (8 %), alors que les beaux burins d'angle en ont 20 % et que les grattoirs-coupoirs en comptent 80 %. Rares sont aussi les coutelas sur lames à crête (3 %) auxquels il faut ajouter ceux qui ont une portion d'arête retouchée en crête face à la retouche de l'outil et qui entrent ainsi dans la catégorie des becs canifs. Mais il n'est pas certain que cette retouche soit préalable à l'enlèvement du nucléus. Ils ont une longueur de 0,07 à 0,11 m, soit 0,09 en moyenne avec quelques exceptions jusqu'à 0,14 et 0,05 m. Les talons ne subsistent que sur un tiers de nos pièces. Ils sont en majorité à bulbe diffus, parfois sauté ou esquillé, et le plan de frappe réduit à peu près à néant.

La face inférieure est plane et rectiligne suivant la belle technique dont ces artisans avaient le secret, et le bout n'est pas recourbé vers le bas comme à l'Aurignacien. Cette face porte cependant quelques ondulations, creux ou bosses.

La face supérieure est partagée en deux versants par une arête dorsale. Elle est large de 0,02 à 0,03 ou plus. Parfois elle est parcourue par deux ou trois arêtes.

La retouche, confinée à l'extrémité de la lame sur une longueur moyenne de 0,03 m, occupe 1/3 de la longueur de l'outil réduite à 1/7^e sur certaines pièces longues et étroites, rarement la moitié ou même les 2/3 sur les couteaux courts, sans jamais atteindre le talon.

Elle est abrupte, faite ordinairement en deux temps ou même trois, le dernier temps de régularisation par une retouche menue qui écrase

(5) D. et E. PEYRONY. — Laugerie-Haute. *Arch. de l'I.P.H.*, mém., 19-1938.

(6) D. PEYRONY. — Les industries aurignaciennes du bassin de la Vézère. *Bull. Soc. préhist. fr.*, 1933.

(7) D. PEYRONY. — La Roque-Saint-Christophe. *Bull. de la Sté Hist. et Arch. du Périgord*, 1939; Fig. 4, n° 1 et Fig. 5, n° 8.

(8) DANIEL. — *Bull. Soc. préhist. fr.*, 1937, n°s 7-8.

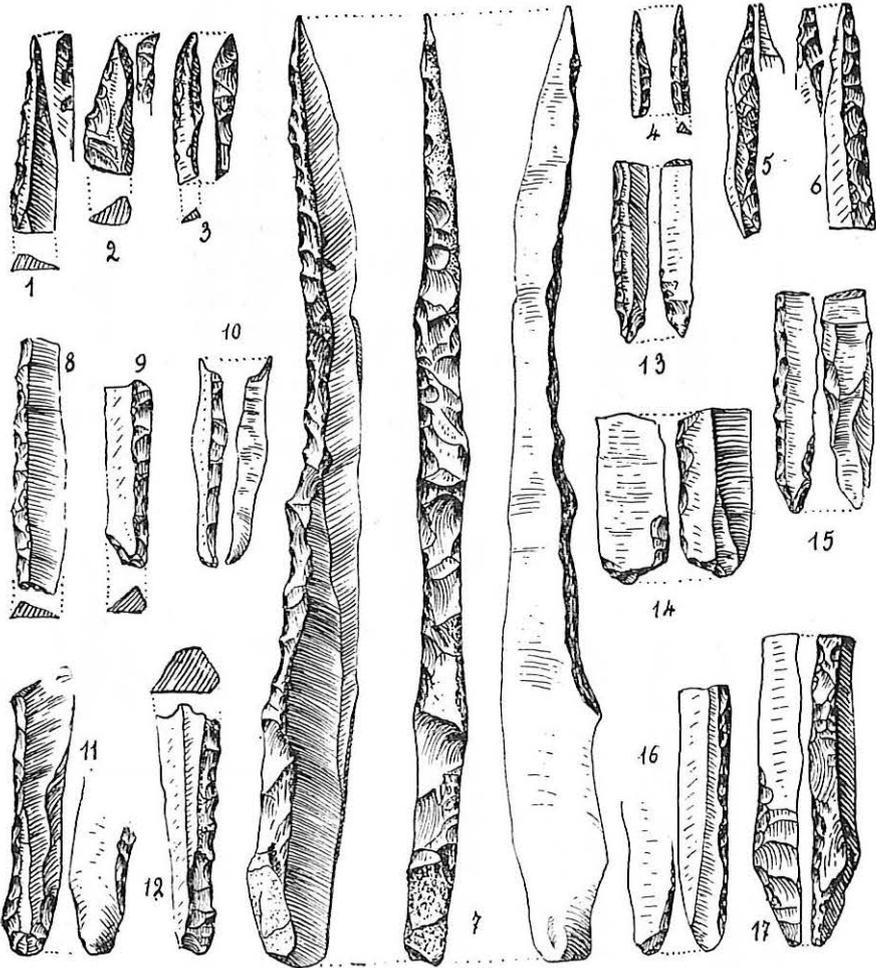


Fig. XIII. — Couche I : Pointes de La Gravette; 1 à 7, avec leurs pointes; 7 à 17, avec leurs talons; 1, 2, pointes en biseau vertical; 3, presque entière à bout renflé; 4, microlithique à deux versants retouchés; 5, amincie au préalable par un esquillage unique du bout; 6, à retouche de la face inférieure. — Talons : 8, 12, échancrés; 11, 12, 13, 15, retouchés par dessus; 9, retouché latéralement; 13, 14, 15, 16, 17, retouchés par dessous; 7 est remarquable de longueur et de sveltesse avec sa retouche totale du versant gauche creusé au concave.

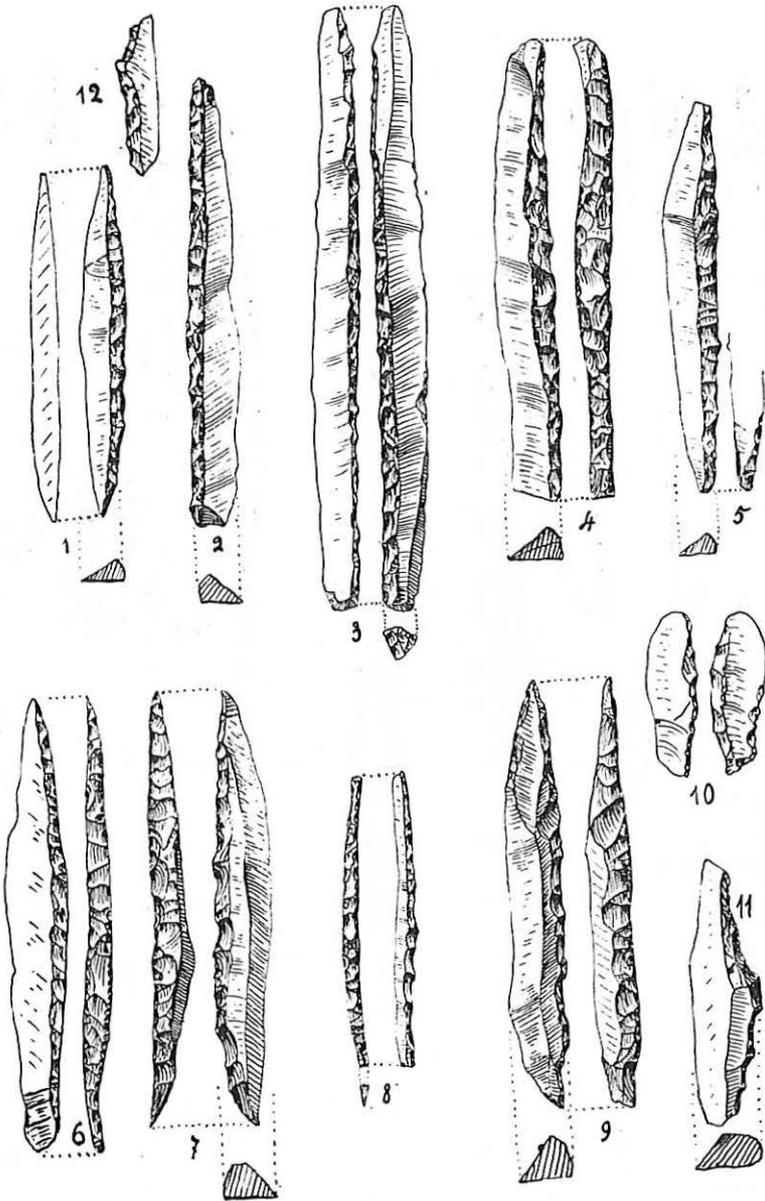


Fig. XIV. — Couche I : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, à retouche abrasive rectiligne enlevant le bord dans sa totalité; 1, 5, 6, 7, 9, sont bipointues; 3, tranchante avec son talon soigneusement retouché au cul; 11, 12, à gibbosité.

le bord jusqu'au surplomb. L'angle fait par le versant ainsi retouché, avec le plan inférieur vers son centre, est en majeure partie à 90° (40 %) ou 80° (voir diagramme p. 73). Il ne descend jamais à moins de 60°; mais peut atteindre 100° et même 110°. Il est alors en surplomb.

L'obliquité du bord retouché par rapport au bord restant correspondant est de 130° à 150°.

L'angle de l'extrémité avec le bord opposé n'est pas toujours exactement complémentaire. Il est de 30° à 60°.

Le dos a parfois tronqué la lame et ainsi interrompu la ou les arêtes dorsales (40 %); mais le plus souvent l'arête principale tombe sur l'extrémité soit directement, soit par déviation (60 %).

La retouche fait ordinairement une ligne franche (40 %), mais parfois concave (28 %) ou convexe (24 %) ou même sinueuse ou festonnée (8 %). Quelquefois elle porte, sur son extrémité externe, une épine ou éperon, 8 %, ou une gibbosité. La retouche n'atteint pas toujours l'extrémité.

Cette retouche abrupte est toujours directe (sauf deux inverses). Lorsque l'arête est retouchée en face (bec-canif, 10 %), les menus enlèvements font rarements la jonction en raison de l'épaisseur. Elle n'est donc pas abrasive.

Bien souvent l'épaisseur de la lame a son maximum près du bout retouché (55 %). Cela est naturel pour les pièces sur cul de lame qui sont très nombreuses ici (30 %). 3 sont sur lame outre-passée, alors beaucoup plus épaisse à l'extrémité opposée. Il s'agissait donc selon toute vraisemblance d'aménager un point d'appui solide pour le doigt.

A noter que la majorité a le dos à gauche (79 %), ils pouvaient être tenus par la main droite la face inférieure en haut.

Sept coutelas sont doubles dont 6 alternes, 5 à gauche, un seul à droite. 1 a les deux dos situés du même côté, ce qui lui donne une forme trapézoïdale.

Les bords opposés, qui sont logiquement la partie active du couteau, sont naturellement tranchants, la plupart à peu près rectilignes (76 %). Cependant il en est de concaves (18 %) ou de convexes près du bout (6 %). La partie active était parfois réduite à une portion du bord. Une dizaine portent une facette oblique naturelle qui augmente la valeur de l'angle du tranchant à ce niveau, le rendant plus mordant. Le tranchant est rarement écaillé par l'usage, ce qui ne laisse pas d'être étonnant vu l'importance donnée à l'appui du doigt.

Ne croyons pas cependant que ces outils fussent des pointes. Certes il en est qui ont travaillé de leur pointe déjetée, comme beaucoup de nos couteaux de poche. Mais si nous faisons la statistique de ceux qui n'ont pas leur pointe cassée, nous trouvons que 41 % ont le bout arrondi par des retouches intentionnelles, et 15 % naturellement. Il reste 38 % de bouts

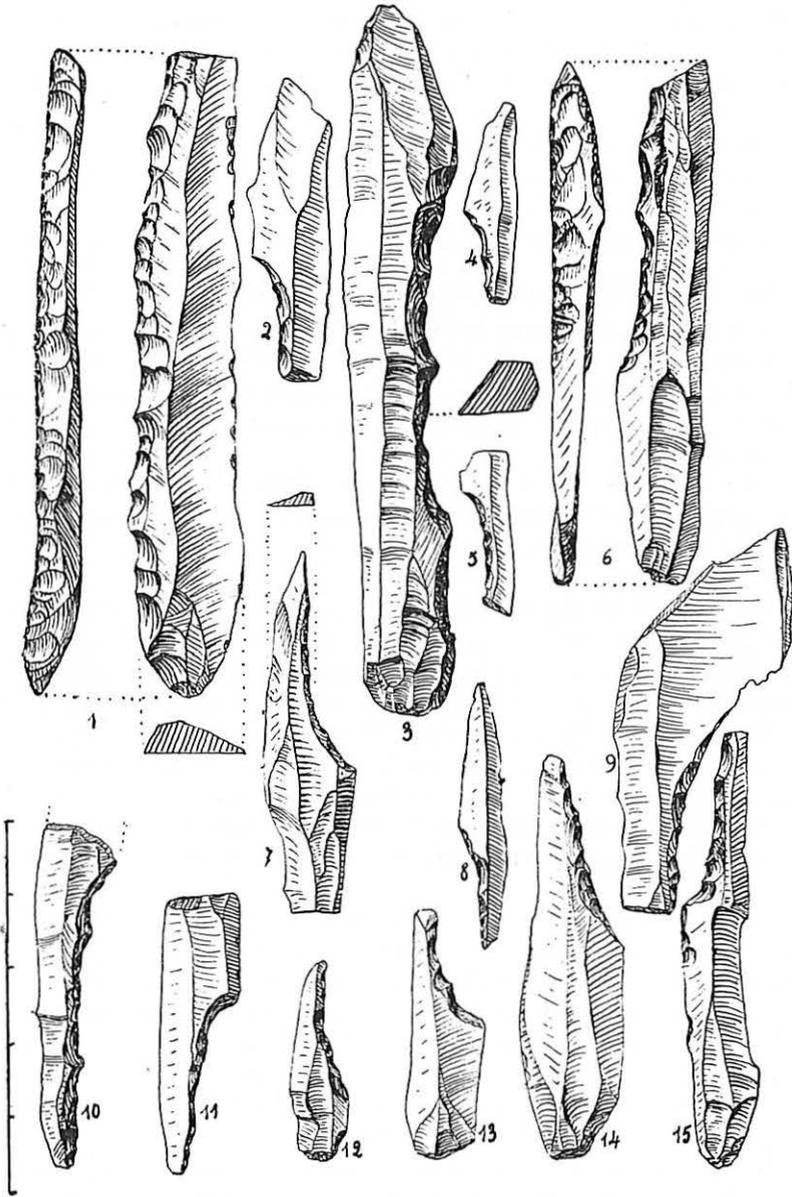


Fig. XV. — Couche I : Pointes à retouche abrupte; le versant est incomplètement enlevé — 1, type abri Labattut; 3, incomplètement retouchée avec éperon central; 2, 4, 5, 8, 9, 10, lamelles à cran proximal; 6, 7, 12, 13, 14, 15, lamelles à cran distal; 7, pointue fortement creusée.

naturellement pointus et seulement 6 % qui ont été appointis par des retouches de l'autre bord.

Plusieurs de nos coutelas ont une retouche discrète d'un bord au voisinage du talon; ordinairement à droite, deux fois seulement à gauche. Mais elle n'atteint jamais la retouche distale.

Un de ces outils est une scie dentelée sur toute sa longueur (*Fig. XX, n° 3*). Trois ont un grattoir du type classique au bout opposé. Un autre porte un burin d'angle.

Un de nos coutelas a une pointe trièdre retouchée fortement sur ses trois arêtes (*Fig. XVIII, n° 2*). Nous en avons une autre de petites dimensions que nous plaçons plus loin.

La presque totalité de nos couteias est de couleur blanche porcelainique ou ivoire. Ils sont rarement tachés de gris, bleu pâle ou beige. Un seul est fumé. Une pièce a le bout poli et le bord de la retouche usagé.

Trois de nos instruments ont été transformés, fortuitement ou non, en burins d'axe à un pan, ou d'angle à troncature oblique.

Il y a une assez grande proportion de pièces tronquées vers la base et quelquefois au milieu ou au bout, au total environ 1/3.

Ces coutelas sont donc une originalité de cette station qui en a fourni une quantité extraordinaire, sans doute 400 à 500 si on totalise les récoltes des multiples fouilleurs. Laugerie-Haute en avait relativement peu et surtout La Roque-Saint-Christophe. Il y en a dans la couche gravétienne du gisement éponyme. Il y en a aussi à Laussel (9). Ils sont relativement nombreux aux Vachons dans la Couche 5 de l'abri 2 (10).

On peut, à l'état sporadique, en signaler un peu partout sous la forme de becs-canifs.

PEYRONY citait Combe-Capelle, La Ferrassie, Bos del Ser. Encore faudrait-il les comparer plus exactement.

Il est une conclusion à laquelle on arrive fatalement. C'est que, malgré la similitude apparente, ce ne sont pas des couteaux de Châtelperron. Outre leurs grandes dimensions, le fait que la retouche n'atteint jamais le talon, et que celui-ci n'est jamais aménagé par des retouches circulaires, il est à remarquer que la retouche n'est pas la même. Certes elle est abrupte, mais ordinairement au centre seulement. Elle est beaucoup plus épaisse, même compte tenu de la dimension des lames.

Ces outils sont encore moins évolués vers les pointes de La Gravette. Malgré toute notre attention nous n'avons pu trouver de formes de transition entre ces deux instruments. L'abondance des outillages aurait dû

(9) LALANNE et J. BOUYSSONIE. — *L'Anthr.*, t. L, Fig. nos 1, 2, 3, 4, 5, 6, Fig. 38, nos 15 à 18, Fig. 59, n° 1.

(10) J. BOUYSSONIE et D. DE SONNEVILLE-BORDES. — L'abri 2 des Vachons, *Congrès Préhistorique de France*, XV^e session Poitiers-Angoulême, 1958.

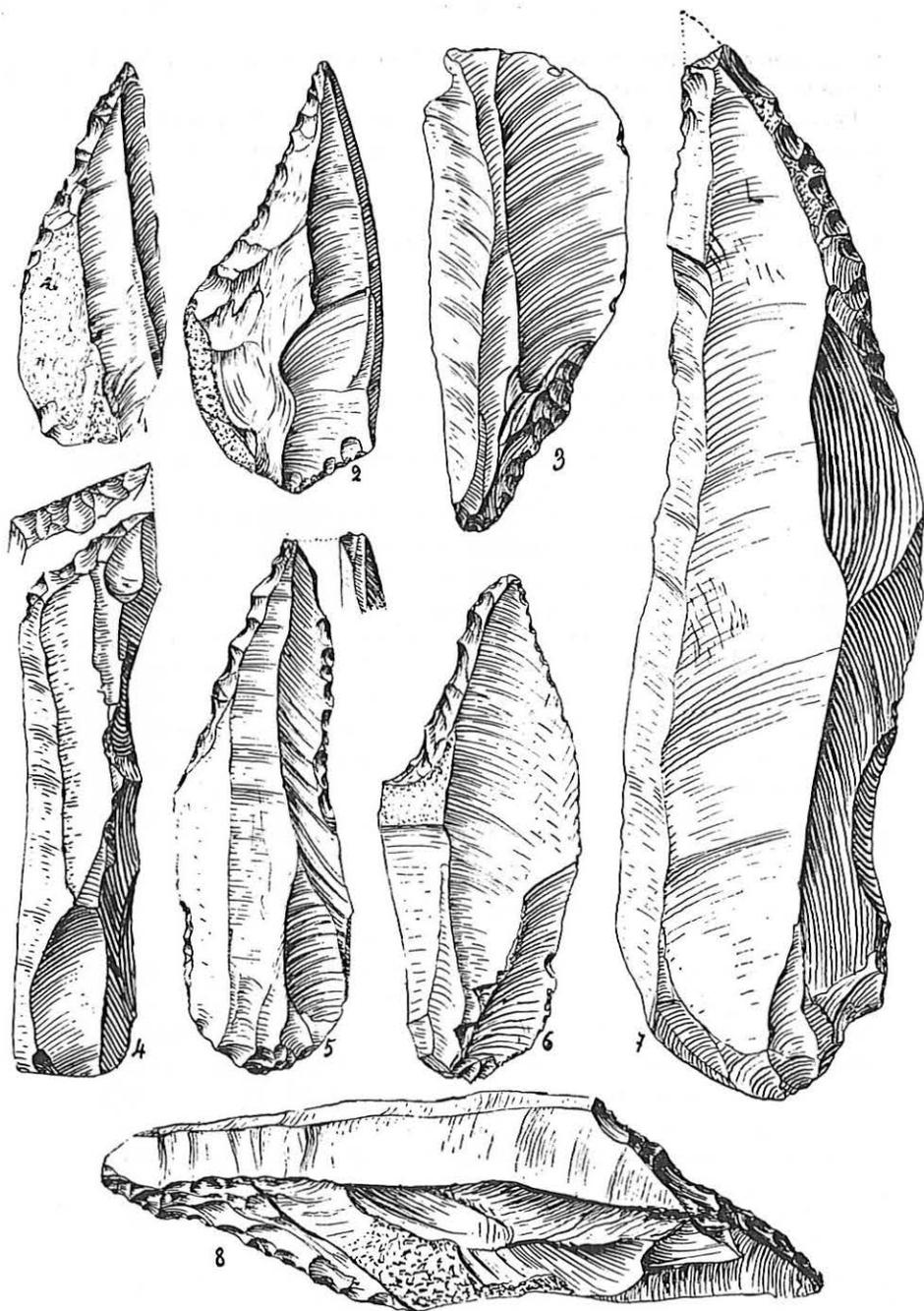


Fig. XVI. — Couche I : Coutelas; 8, double.

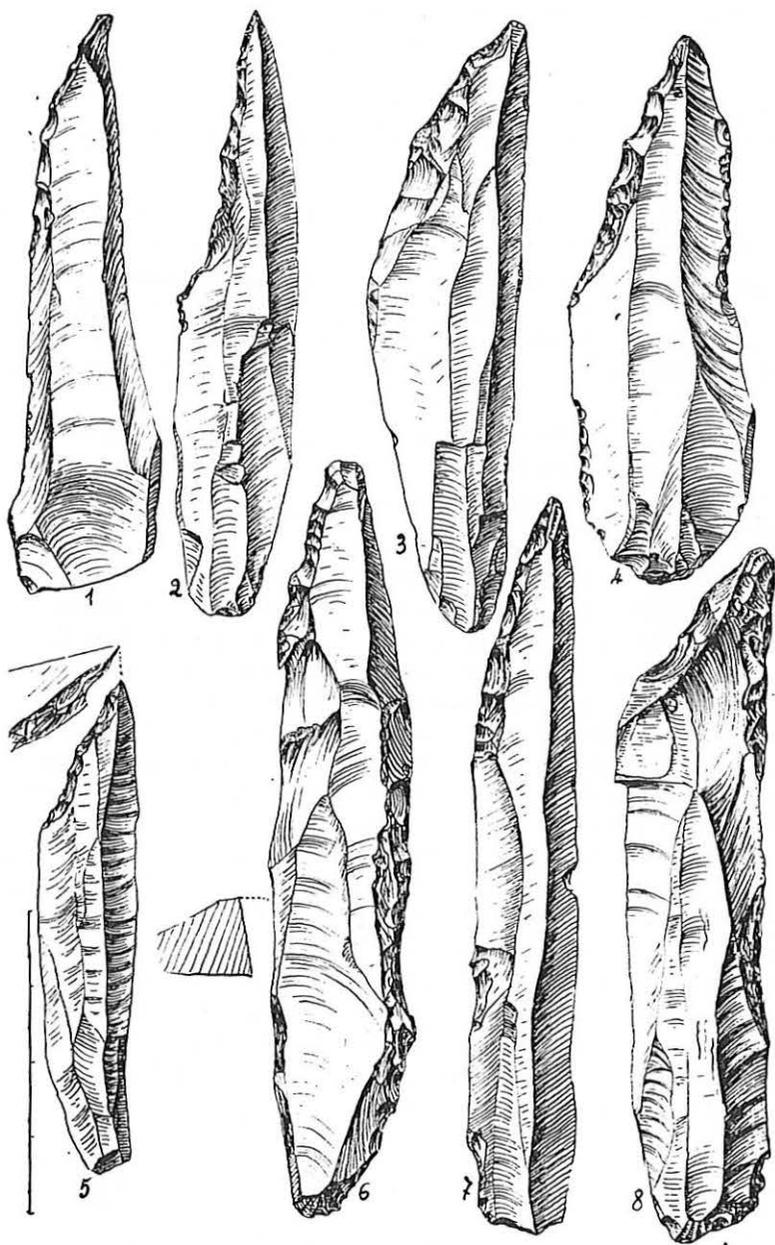


Fig. XVII. — Couche I : Coutelas.

nous faciliter cet exercice. Ici la retouche n'est pas abrasive. Pour les pointes de la Gravette elle l'est toujours dans ce gisement.

A quoi servaient les coutelas? Pas à un travail bien dur. Cependant ce solide point d'appui du doigt avait bien sa raison. Le fait est qu'il y a peu de traces d'esquillage des tranchants. Ils servaient uniquement « à la maison » car on n'en rencontre pas de traces aux alentours comme c'est le cas pour les pointes.

LES TRONCATURES RETOUCHÉES ou GRATTOIRS à FRONT DROIT ou CONCAVE (11) (*Fig. XIX*, n^{os} 5, 6 et *Fig. XX*, n^o 3). Nos troncatures ne sont pas très nombreuses. Nous en avons compté 70. Mais si beaucoup d'entre elles sont nettes (60 %) et analogues aux troncatures des burins d'angle, certaines ont une retouche terminale menue. Quelques autres, obliques, pourraient être rangées parmi les coutelas à faible obliquité (120°).

Une moitié est sur lames épaisses. 10 sont sur lames à crête. 30 % portent du cortex. 6 sont doubles.

La plupart sont blanches quelques-unes ivoire (16 %) ou tachetées (8 %).

LES POINTES DE LA GRAVETTE ET LES LAMELLES A BORD RABATTU. Ces magnifiques instruments étaient nombreux dans ce grand gisement du Cirque de la Patrie, mais davantage dans la zone fouillée avant nous. Cependant il nous était réservé de bonnes récoltes grâce à l'étendue de nos explorations. Aussi avons-nous totalisé un ensemble de plus de 150 pièces entières ou en fragments dont 142 dans la couche supérieure. Il ne fait d'ailleurs pas de doute pour nous que les quelques autres, réparties dans les trois couches inférieures, y aient été introduites par suite de mélanges au cours des âges, perdues en chassant, déplacées par les animaux fouisseurs, surtout les lapins dans ce sable mou, ou encore par les cheminées nombreuses dues aux courants d'eau ou aux tuyaux laissés par les racines pourries comme nous en avons rencontré plusieurs.

De même qu'à La Gravette, les pointes sont des instruments tirés de lames droites choisies avec le plus grand soin, sans cortex, de profil rectiligne et de face inférieure rigoureusement plane sans accidents, pourvues d'une belle arête rectiligne impeccable, conditions qui permettaient d'atteindre le but de l'artisan, à savoir la suppression totale

(11) Il ne faut pas confondre ces instruments avec ceux désignés sous le nom de « segments tronqués ». Ce dernier terme, consacré par l'usage, désigne des lames à bord abattu ou rabattu abrupt tronquées aux deux bouts, ordinairement retouchées sur la troncature. On les rencontre au moment gravétien b) de notre séquence (Périgordien V de Peyrony où ils caractérisent le niveau.

On pourrait distinguer les « troncatures retouchées » où la retouche est limitée, des « grattoirs à front droit » où la retouche franchit l'angle pour gagner les bords.

d'un des versants de la lame (12) (*Fig. XIV*, n^{os} 1 à 5 et 8). Il n'y parvenait pas toujours, mais presque: 70 % sont ainsi obtenues par la retouche abrasive partant à la fois du haut et du bas, soit qu'une crête préalablement préparée d'une rectitude parfaite ait facilité ce travail, soit par percussion simultanée des deux faces comme le pense BORDES, ou de toute autre façon. Ce sont donc des lames à bord rabattu. Ajoutons que sur les 30 % restants de nos pointes de la Gravette qui gardent une portion du versant enlevé (*Fig. XIV*, n^{os} 7 et 9), à peine 5 % ont gardé une surface appréciable de ce versant; ce sont de grandes pièces (*Fig. XV*, n^o 1), analogues à celles que l'on trouve communément à La Gravette, à l'abri Labattut et Isturitz. Ces grosses pièces n'ont pas ici la retouche abrasive (2 %) (*Fig. XV*, n^{os} 1, 3).

Cependant la retouche abrasive existe sur quelques pièces gardant un reliquat du deuxième versant. Il se peut alors qu'il y ait eu deux arêtes.

La retouche abrasive donnait en général un bord absolument rectiligne; cependant quelques-unes ont le bord concave (8) à commencer par la plus grande (*Fig. XIII*). Le bord n'est jamais convexe.

Parfois cette retouche présente un ou plusieurs éperons (5 %) (*Fig. XV* n^o 3), ou un bord festonné (6 %) ou même une gibbosité (5 %), type classique (*Fig. XIV*, n^{os} 11, 12). 68 % ont leur retouche plate, dans le sens vertical, et 17 % sont bombées.

L'angle fait par le bord retouché avec le plan inférieur est la plupart du temps de 80° ou 90° ou même 100 et plus si le bord est bombé.

Dans certains cas, sur des fragments privés de talons, il est souvent impossible de déterminer laquelle des deux faces est la supérieure ou l'inférieure, car on ne voit aucune ondulation sur cette dernière.

Les longueurs de nos pointes de La Gravette vont de 0,125 à 0,035 m, une seule de chacun de ces deux extrêmes. En moyenne de 0,080 à 0,050 m, avec un médian de 0,065 m pour les 15 entières que nous avons.

Elles ont la retouche sur toute leur longueur, sauf de rares exceptions.

Les largeurs prises vers le milieu sont en moyenne de 0,005 m avec des extrêmes de 2 à 15 mm mais en pratique de 3 à 8 mm.

Les épaisseurs en majorité de 3 mm, ou très peu plus, allant de 1 à 7 mais pratiquement de 2 à 5; on voit ainsi que le coefficient de sveltesse

$\frac{L}{l \times e}$ est grand, en moyenne 33, mais pouvant s'élever à 42 pour la pointe la plus droite (n^o 3) et à 100 pour la plus fine (n^o 8). Si l'on regarde de près notre industrie de Pointes de La Gravette, on constate que pour les dimensions, sans être très grandes, sauf exception, les pièces moyennes se situent au-dessus de 5 cm et au-dessous de 10.

(12) Comme dans les *Fig. 40*, n^o 1 et *Fig. 41*, n^{os} 9 et 17 d'Isturitz, *Mémoires 25 des Archives de l'I.P.H.*, M. et M^{me} de Saint-Périer.

En considérant les fragments, on serait tenté de les minimiser, mais on ne peut pas baser de statistique sur eux.

Nous n'avons que 27 talons bulbés, plus de 8 à bulbe disparu par retouches, contre 63 pointes. Cela permet de penser qu'un certain nombre de nos pièces étaient tronquées intentionnellement du côté du talon, peut-être pour éliminer le bulbe. De fait, les bulbes qui restent sont extrêmement discrets. D'autre part 5 talons portent des retouches proximales sur le tranchant, 3 ont le talon arrondi par des retouches, 5 sont pointus du côté du talon (donc pièces bipointues) (n^{os} 1 et 7), 7 ont le bulbe enlevé par des retouches de la face inférieure. Il y a donc 20 talons aménagés sur 37 (54 %).

Du côté pointe nous remarquons 46 pointes naturelles, 27 aigües, 19 tranchantes (ou obtuses). 10 sont appointies par retouches sur le tranchant, 3 sont épaissies par retouches bilatérales, 2 ont une double retouche abrupte, et 2 sont terminées en biseau vertical. Cela fait 17 seulement à retouche soignée sur 63, soit 27 %; moitié moins que des talons. D'où vient cette différence? C'est sans doute que le bout naturellement efficace, pointu ou coupant, n'avait pas besoin de retouches supplémentaires.

Ajoutons que les retouches des bords rabattus vont jusqu'aux deux bouts sauf exceptions pour les grandes pointes, autre argument contre la filiation Coutelas-Gravettes. Mais il n'y a pas de ressemblance absolue avec les Pointes de la Gravette d'autres gisements. Celles de l'abri Labattut sont plus robustes, plus larges et ont beaucoup moins la retouche abrasive qui est une règle presque absolue ici (13). Il en est de même à La Gravette.

À Isturitz les pointes les plus grandes ont les extrémités mieux soignées, en particulier les pointes qui ont souvent la face inférieure retouchée comme aux Vachons (14), ce qui n'existe absolument pas ici (15).

Les pointes n'avaient pas ici besoin de ce supplément de retouche en raison de la technique de débitage qui ne donnait jamais de lame à profil arqué. Nous verrons que pour les Pointes pédonculées il en était de même.

Les tranchants ne sont pas toujours d'une rectitude parfaite. Ils ne portent pas de retouches intentionnelles, ni d'utilisation, sauf rares exceptions.

Les Pointes de La Gravette sont de couleur uniformément blanc porcelainique, 89 %. À peine pouvons-nous en dénombrer 3 de couleur

(13) Voir Musée de l'Homme.

(14) Chanoine J. BOUYSSONIE. — Un gisement aurignacien et périgordien Les Vachons (Charente), *L'Anthropologie*, t. LII, n^{os} 1-2, pp. 1-42.

(15) SAINT-PÉRIER. — *Mémoire* 25 *IPH*.

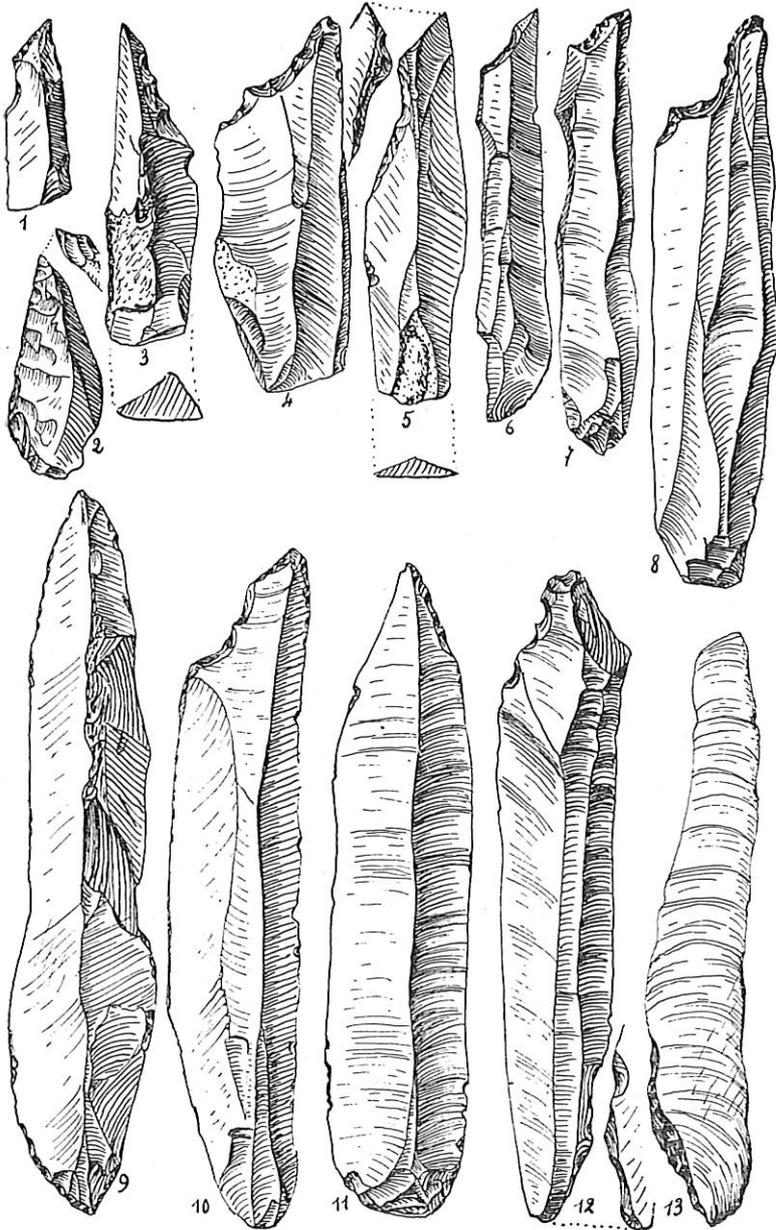


Fig. XVIII. — Couche I : 3, petit coutelas; 4, 5, 6, 7, 9, coutelas de type « lame à troncature oblique »; 1, pointe simple à double retouche directe; 2, pointe à trois arêtes retouchées (trièdre); 9, pointe double; 11, pointe à retouche unique; 12, pièce à retouches opposées alternes; 13, coutelas sur cul de lame à retouche inverse.

ivoire, 3 jaune clair, 1 bleutée, 2 fumées, 7 plus ou moins tachées de beige, dont la plus grande qui provenait d'une lame de sous-épannelage; au total 16, soit 11 %.

Nous n'omettrons pas de signaler une lamelle à double bord abattu abrupt, et une semblable en grès.

LES LAMELLES A CRAN (ou lamelles à bord partiellement abattu) (*Fig. XV*, n^{os} 2, 4 à 15). Ces objets sont en nombre appréciable ici; 69; ailleurs ils sont connus. En Afrique où l'abbé BREUIL les a le premier décrites (16).

M. VAUFREY les a dénommées Lamelles à cran à juste titre; ce ne sont pas des pointes à cran atypiques. On peut s'en rendre compte sur celles qui sont complètes : sur 19, deux seulement sont pointues. Une seule mérite vraiment le nom d'alène. Deux autres sont pointues du côté du cran.

Notons d'abord que le cran et la partie retouchée sont soit du côté du talon, soit au bout. Nous dirons, pour simplifier, lamelles à cran proximal 29, et à cran distal 40.

Le cran est plus ou moins accentué, suivant que la partie retouchée est plus ou moins concave. Plus de la moitié ont le cran très marqué. Quelques-unes (5) ont un petit éperon vers le milieu.

La retouche est généralement abrupte, à 90° avec la face inférieure. Il en est même qui ont la retouche abrasive.

Une d'elles a un double cran (*Fig. XXI*, n^o 4). Nous avons signalé ces pièces ailleurs (17) ainsi que divers auteurs (18).

Les talons, au nombre de 10 pour les proximales et de 30 pour les distales, sont à bulbe diffus et à plan de frappe exigü.

Leurs dimensions excèdent rarement 0,05 m de long. Leur moyenne est de 0,02 à 0,04 m; l'une d'elles complète, n'a que 13 mm.

Les largeurs maxima vont de 0,003 à 0,03 m avec 0,01 m de moyenne.

Les épaisseurs sont de 1 à 3 mm atteignant rarement 4 et 5 mm.

Ces objets sont faits dans des lamelles parfaitement droites avec la face inférieure rigoureusement plane. Elles ne portent pas de cortex, sauf 2, et ne sont pas à crête, sauf une.

Leur couleur enfin, est blanc porcelainique ou ivoire. Une seule est tachée de gris.

Il n'y a donc pas d'hésitation à les incorporer à l'ensemble gravétien.

(16) *L'Anthropologie*, t. XLI, 1931. Œuf d'autruche gravé et peint... des Ouled Djellal, par l'abbé BREUIL et le D^r CLERGEAU, *Fig. 2*, n^o 6; *Fig. 6*, n^{os} 2, 6. LIII, 1956, n^o 10, *Fig. 2*, n^o 7.

(17) Les lamelles à bord abattu et leurs retouches, *Bull. Soc. préhist. fr.*, L III, 1956, n^o 10, *Fig. 2*, n^o 7.

(18) Abbé BREUIL. — Abri Labattut à Sergeac. — Abbé BREUIL, Gravures Aurignaciennes, *Rev. Anthr.*, 1929, n^o 46.

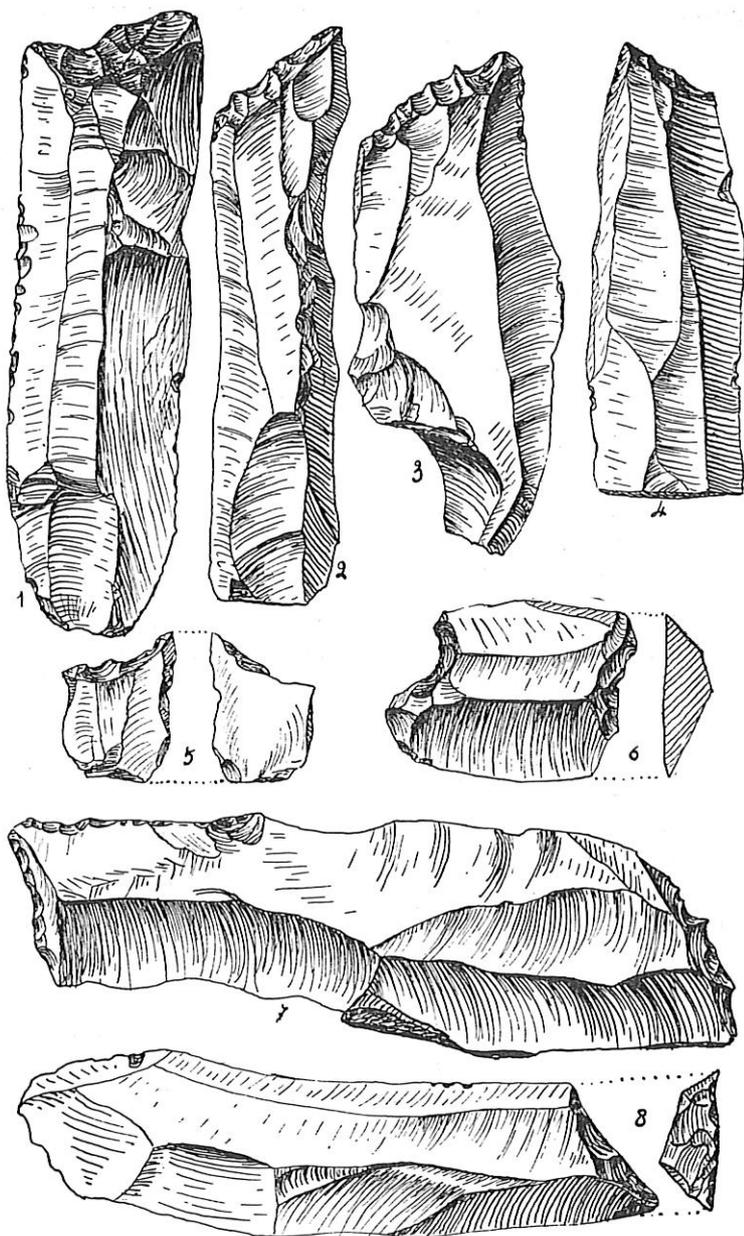


Fig. XIX. — Couche I : 1, 2, 3, 8, coutelas de type à troncature oblique; 4, pointe; 5, troncature retouchée courte; 6, troncature retouchée double; 7, double oblique.

D'ailleurs on en rencontre peu dans les niveaux inférieurs. *L'absence totale de Lamelles à bord abattu* dans ce secteur est un fait digne de remarque.

LES PERÇOIRS. Ces instruments sont presque inexistantes ici. Cependant nous avons pu en assembler quelques-uns : 15 sur bout de lame dont un double. La moitié (7) sont sans épaulement et pourraient se contenter de l'appellation de « lames appointées » (*Fig. X, n° 4 et Fig. VI, n°s 2 et 3*). 5 sont à double épaulement sur axe de lame, dont un à retouches alternes.

3 sont à un seul bord retouché formant épaulement.

3 sont à double épaulement sur angle de lame.

Un dernier est sur bout d'éclat allongé, très large, presque lame.

Enfin nous avons une pointe courte très acérée par d'excellentes retouches. La pièce entière ne mesure que 0,03 m de long, 0,012 de large et 0,005 m d'épaisseur. Pointe trièdre (*Fig. XVIII, n° 2*).

LES EPINES. Elles sont au nombre de 6, situées comme toujours entre deux coches qui les dégagent, soit sur un bord de lame 5, soit sur le côté d'un éclat.

LES ENCOCHES. Bien que peu nombreuses, 24, elles ne manquent cependant pas d'intérêt, d'autant plus qu'elles sont classiques.

Un groupe de 6 sont très profondes et très larges, retouchées avec soin.

6 autres sont larges et peu profondes.

Enfin 8 sont de petites encoches (ou coches).

Les SCIES. Il n'en n'existe que deux exemplaires, mais si remarquables qu'ils méritent plus qu'une mention.

L'une a été déjà signalée sur le tranchant d'un coutelas avec une denticulation peu soignée mais régulière et totale le long d'un bord de cette grande pièce de 12 cm (*Fig. XX, n° 3*).

L'autre est plus soignée sur une lame dont la troncature oblique retouchée équivaut à celle d'un coutelas. Les denticules sans être réguliers en tous points sont d'une régularité de facture qui indique un soin particulier.

Il y a 8 écailles principales formant coches avec de menues retouches des dents de scies, peut-être par l'usage.

Le silex est blanc taché de gris, très propre.

LES LAMES RECTANGULAIRES. Nous avons groupé 25 larges lames de 2 à 4 cm, tronquées aux deux extrémités, sans retouches sur ces troncatures mais portant sur les bords des retouches d'usage très accusées ou peut-être intentionnelles par places.

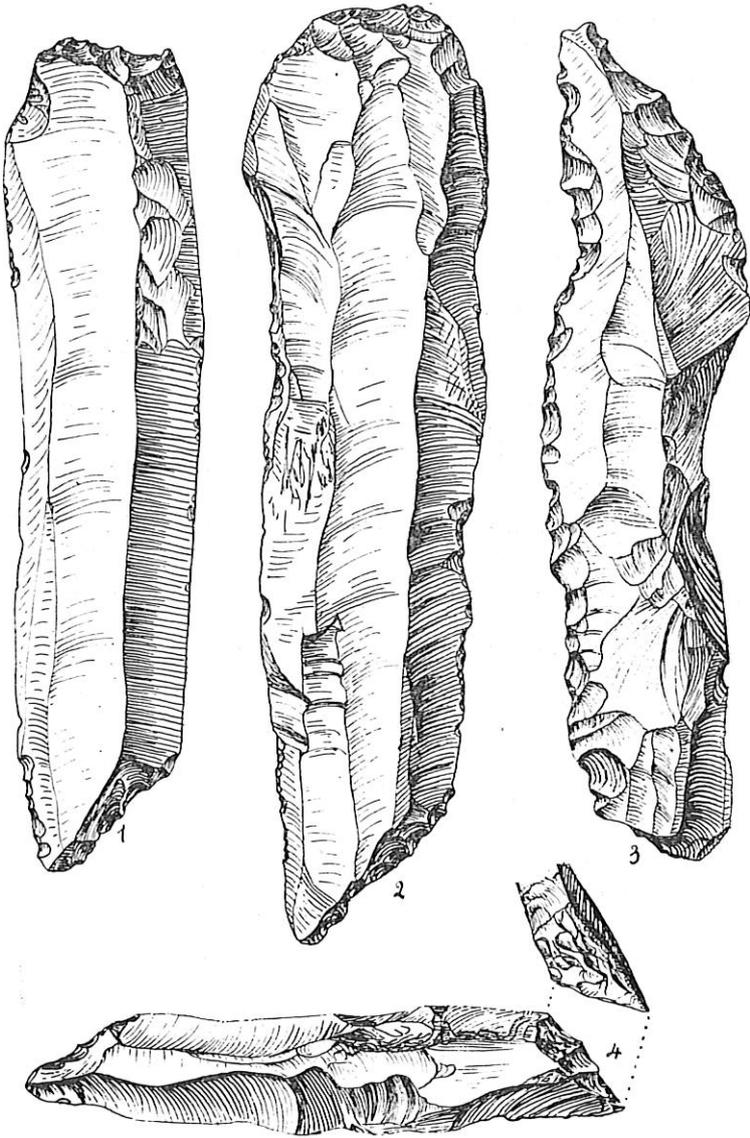


Fig. XX. — Couche I : 1, 2, coutelas-grattoirs; 3, coutelas-scie; 4, coutelas double trapézoïde.

Il ne semble pas que l'on puisse imaginer qu'elles aient pu être placées bout à bout pour en faire de grands couteaux, aucun bord n'étant abattu pour entrer dans un manche latéral.

Les éléments tronqués sont totalement absents de cette station.

LES CISEAUX. Il existe ici quelques pièces répondant à cette dénomination : 18. Ce sont des nucléi, des lames ou des éclats dont une extrémité, mince naturellement ou amincie par troncature, est rendue tranchante par des retouches en écailles sur une ou deux faces.

Deux pièces en grès répondent à cette appellation.

OUTILS ÉCAILLÉS PAR PERCUSSION. Une seule pièce répond à la définition des abbés BOUYSSONIE; percutée aux deux extrémités tronquées, elle est écaillée sur les deux faces.

Trois de nos ciseaux écaillés à une extrémité et sur les deux faces sont quelque peu analogues de sorte que cette pièce pourrait être classée comme ciseau double, ce qui porterait à 20 le nombre des ciseaux.

PERCUTEUR DE POCHE. Un petit nucléus intensément écrasé aux deux extrémités dont l'une a été en outre rougie au feu, est lustré sur toute sa surface. Il est de couleur jaune pâle. Il n'est pas exclu que l'artisan l'ait longtemps porté dans une poche ou sacoche dans ses déplacements pour fabriquer des outils au hasard de ses besoins.

LAMES RETOUCHÉES. Environ 200 (*Fig. XXI*, n^{os} 1, 2 et 5). S'il est exact de dire que les lames sont très peu retouchées, 1 %, leur nombre très élevé, nous a permis d'en rassembler tout de même un certain nombre fort intéressantes.

Il en est de très fortement retouchées avec tranchant très épaissi que l'on pourrait ranger dans les râpes.

D'autres ont une très belle et fine retouche. D'autres encore ont la belle retouche plate sur bord largement convexe, ou au contraire une retouche faisant une faible concavité au bord de la lame. Une très belle lame de 0,14 m porte sur un bord de sa moitié distale une retouche inverse dont les 4 derniers centimètres sont fortement polis. Une autre lame est polie à un bout. Quelques éclats également sont retouchés sur un bord. La lame (*Fig. XXI* n^o 1) a des retouches courtes mais nettes, en partie inverses sur la quasi-totalité de son pourtour.

OUTILLAGE EN GRÈS. Dans la partie centrale que nous venons de décrire, il y avait des outils en grès évidents. D'abord des éclats de type Levallois de grandes dimensions.

Les outils en grès étaient plus nombreux dans le secteur supérieur Nord.

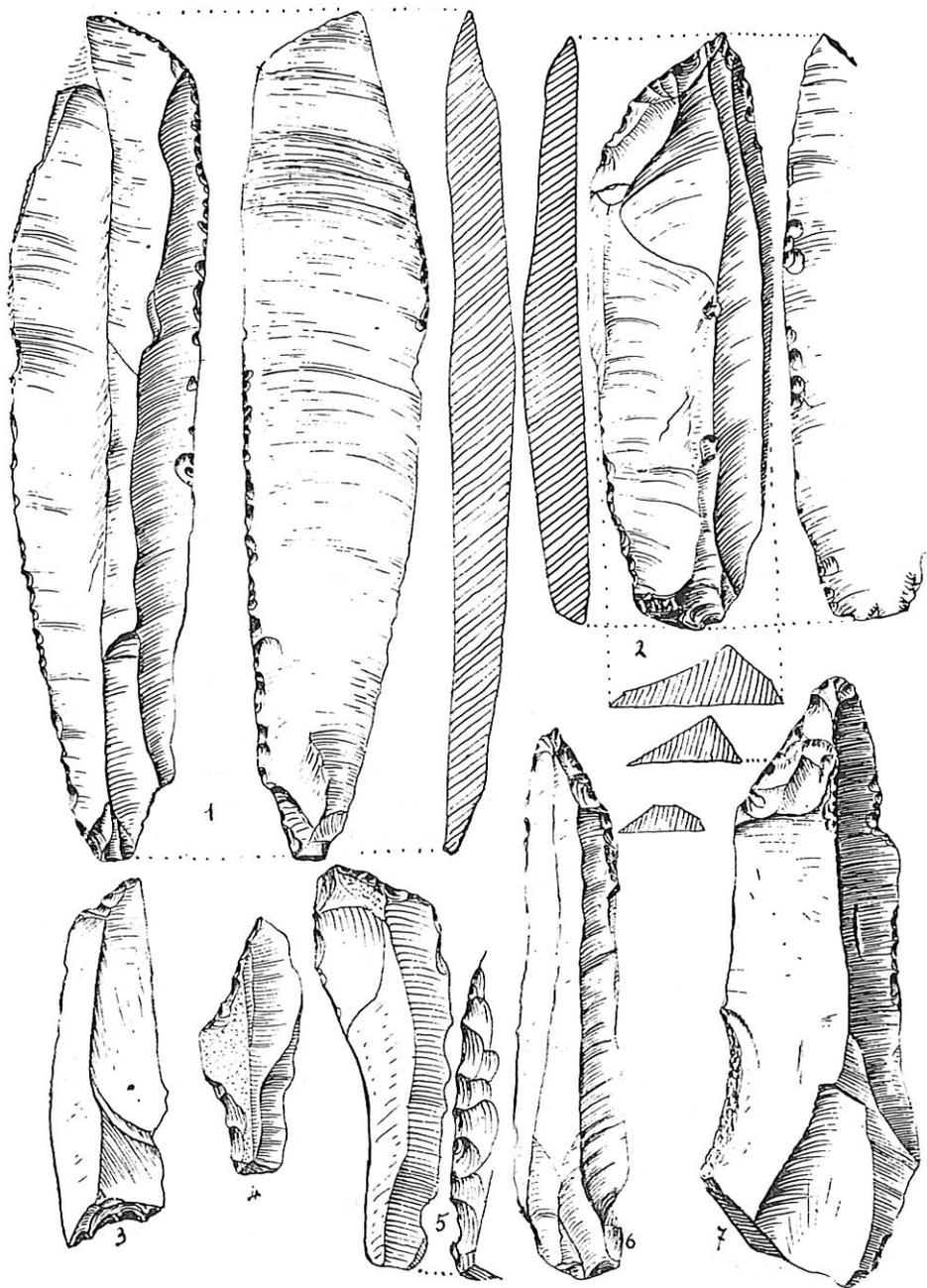


Fig. XXI. — Couche I : 1, lame à retouche marginale alterne; 2, lame retouchée pointue; 6, 7, coutelas à pointe arrondie; 3, double troncature oblique; 4, lamelle à double cran; 5, lame à troncature oblique avec un bord à forte retouche inverse.

Mais il y avait, dans le secteur central une belle série de molettes et une meule à couleurs. Nous en ferons une étude d'ensemble à la fin.

LES MATIÈRES COLORANTES. Nous avons trouvé deux blocs d'ocre sanguine et trois petits fragments.

UN OURSIN fossile en silex apporté dans le gisement a été fracturé anciennement et cette fracture nous permet de dater les patines. En effet, la surface de l'oursin est jaune clair, tandis que la partie interne fracturée est d'un beau blanc porcelaine. Les fragments étaient à 1 m l'un de l'autre à la même profondeur. Les silex jaunes sont donc plus anciens que les blancs.

Le silex FUMÉ n'est pas courant. Néanmoins nous en avons rassemblé un plateau d'une cinquantaine de pièces.

Ces silex ont une allure très différente du reste, presque tous sur éclats avec 9 burins dont un seulement d'angle, 6 grattoirs dont un caréné et un usé en surplomb à 100°, 7 raclettes, un petit racloir et quelques éclats à coches, enfin une pointe à ébauche de pédoncule. La majeure partie de ces pièces d'allure magdalénienne proviennent des places remuées.

LES ŒUVRES D'ART (*Fig. XXII et XXIII*). La chance nous a favorisés en nous permettant de rassembler un certain nombre de *cortex* gravés, trouvés bien en place et non dans les déblais des anciens fouilleurs comme on a voulu nous faire dire (19). Le premier était dans le sable jaune sous une dalle au centre du gisement. Il porte une gravure d'un protomé de Biche, d'une ligne pure, ferme et sûre sans repentir (*Fig. XXII, n° 1*).

Parmi les autres nous avons reconnu un Cheval dont il manque l'arrière-train. Il présente des pattes inachevées se terminant en pointe. La crinière n'est pas indiquée (n° 2).

Une tête de Rhinocéros avec ses deux cornes, son œil, son mufle et son naseau, placée sur le cortex d'un mauvais burin (n° 3).

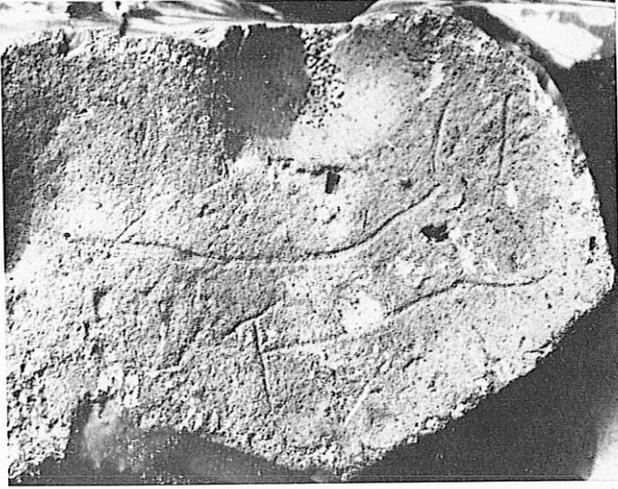
Une sorte de cercle est profondément et largement gravé sur le cortex d'une lame d'épannelage. A regarder de près il comporte une ligne courbe se terminant au centre. Nous l'avons interprété comme un serpent enroulé. Une ligne en tangente semble représenter la sagaie destinée à le tuer (n° 5).

Une autre gravure paraît représenter d'une part une tête d'oiseau (une huppe, d'après VIGNARD), d'autre part, dans un autre sens une tête de bovidé (d'après l'abbé BREUIL) (n° 6).

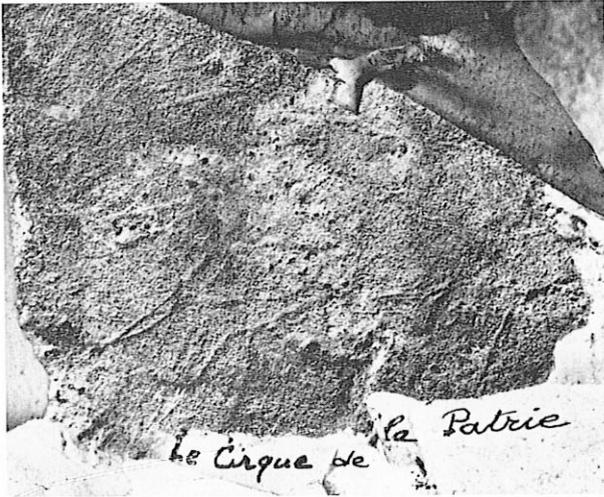
Une tête de poisson paraissant tenir dans sa bouche un hameçon.

Une tête d'équidé sur plaquette ferrugineuse (n° 9).

(19) D. PEYRONY. — *Bull. Soc. préhist. fr.*, nos 11 et 12, nov.-déc. 1952, pp. 265, 266.



Protomé de Biche gravé sur cortex de silex (concave).



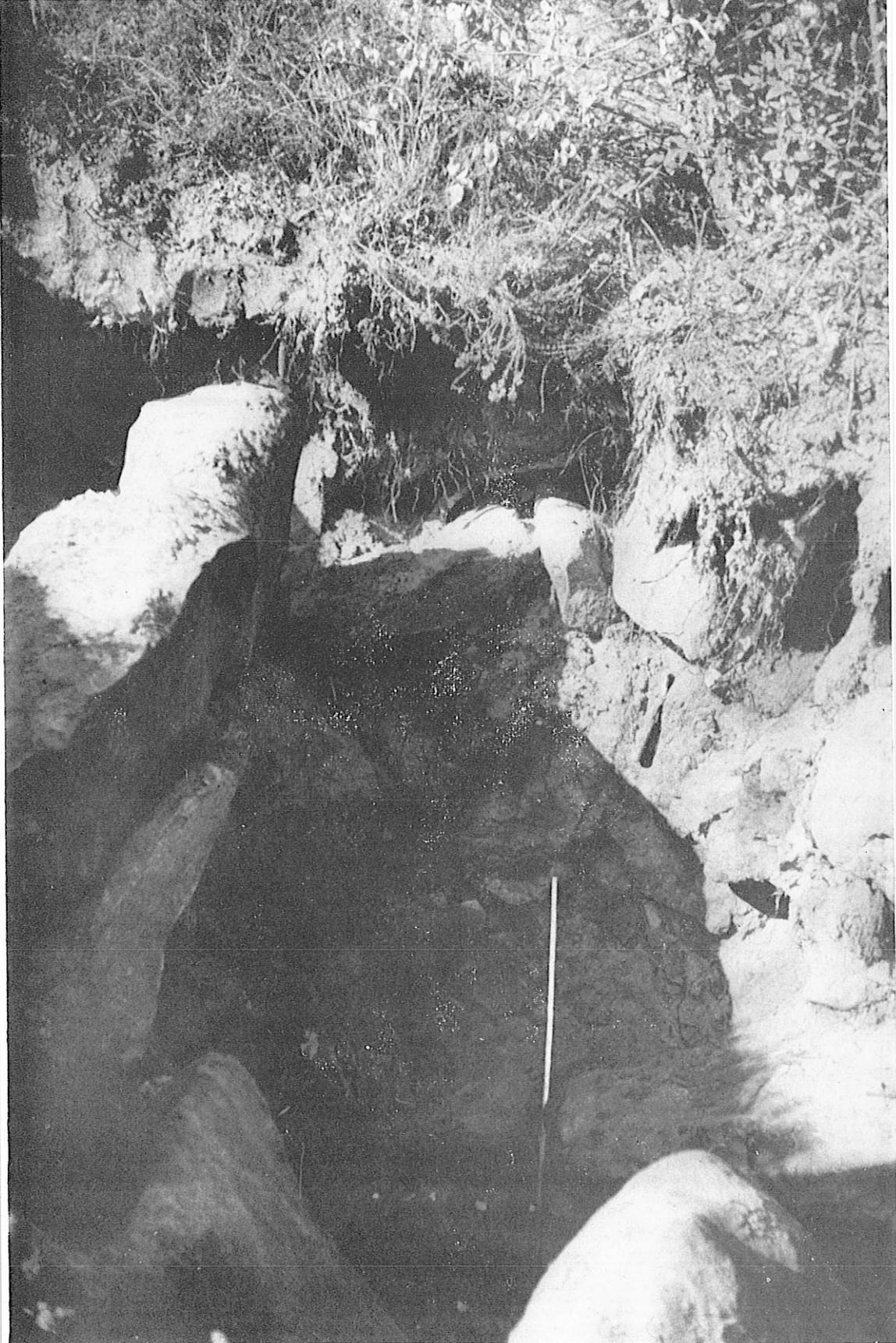
Avant-train de Cheval, gravé sur cortex de silex (nucélus).



Tête de bœuf gravé sur bloc de grès aplani de main humaine.



Coupe dans le Talweg. Au manche de la pelle, couche III. — Tout en bas couche IV.



Vue de la fouille du ruisseau aurignacien au fond de la crique. On voit les silex tout en bas à 2 m de profondeur.

Les autres gravures (une cinquantaine) n'ont pu être interprétées.

Gravure sur grès. Une grande dalle de grès, trouvée dans la partie supérieure h 1 porte, bien conservée, une tête de bœuf. Nous la décrivons tout à l'heure avec le secteur supérieur (*Fig. XXIII*). (*).

b) Secteur supérieur h 1

Situé au Nord du précédent, il a une forme triangulaire dont le sommet se perd dans une faille par laquelle on accède au plateau. La base est composée à l'Ouest d'une grande table à fleur du sol. Là était l'atelier en contre-bas duquel la masse des rochers contenait des déchets de taille dans ses fentes ou interstices; au milieu et à l'Est d'une barrière de dalles verticales allant jusqu'au rocher ovale; un peu au-dessus tout à l'Est d'une autre table atelier avec de même des déchets dans les interstices. Au centre, au-dessus des dalles verticales le barrant au Sud, se trouve ce que nous appelons le « sanctuaire » dans lequel on accédait en rampant sous le ventre de la bête, à sa droite. Là se trouvait une cachette importante d'outils : Lames, Burins, Grattoirs, Coupoirs, Coutelas. Dans ce carré il y avait deux couches de silex. En montant vers le Nord, le sanctuaire se terminait par un banc de rochers à gravures dont un horizontal en forme d'obélisque plat de 3 m de long qui faisait un banc naturel. Il ne nous a pas paru qu'aucun de ces rochers ait été apporté. Nos Périgordiens avaient seulement utilisé une disposition naturelle des lieux (voir le grand plan).

En montant encore, la couche devenait plus superficielle, 0,40 m. Enfin, en approchant du sommet, un autre espace avec une roche horizontale en place en forme de dalle, fut également utilisé. La dalle porte sur sa face supérieure de profondes gravures qui semblent dues à des causes naturelles. Au-dessus de ce point les couches étaient au nombre de deux, une d'elles plus profonde.

Ce secteur a donné les objets suivants que nous nous bornerons à énumérer, car c'est la même industrie qu'au centre du gisement sur lequel nous nous sommes complus.

LES NUCLÉI sont 29 dont 14 petits et 1 rognon.

LES BURINS. — Il y en a 60 dont 40 d'angle (33 sur troncature retouchée). 5 sont sur plaquettes parallépipédiques. Il y a 5 burins d'axe à deux pans, 6 burins d'axe à un pan, 5 burins transversaux, enfin 4 burins polyédriques. Avec cela 32 coups de burins. En outre il y a 6 burins en grès avec un éclat de coup de burin.

LES GRATTOIRS sont nombreux, 50; surtout des coupoirs sur éclats minces, 21. Des grattoirs classiques sur bout de lames, 12; plus 14 de

(*) Nous nous excusons de l'omission de la *Fig. XXIII* qui correspondait à la pl. h.-texte de la tête de bœuf. — G. N.

type aurignacien dégénéré. Enfin 3 grands et larges grattoirs dont un dentelé.

LES RACLOIRS sont au nombre de 7.

LES LAMELLES A BORD RABATTU à retouche abrasive ne sont représentées que par des fragments, 14.

LES LAMELLES A CRAN sont 4.

Il n'y a pas de lamelle à bord abattu.

LES COUTELAS semblables à ceux déjà décrits sont 17.

LES TRONCATURES retouchées, 11 dont une double.

LES PERÇOIRS à double épaulement 3 et les POINTES 6.

LES ENCOCHES sont nombreuses, 16.

Notons encore une Pointe Pédonculée à pointe cassée.

DEUX EPINES sur bord de lame et d'éclat.

UN BEC-CANIF ou Quartier d'orange.

LES LAMES retouchées sont particulièrement nombreuses puisque nous en totalisons 64 dont les deux tiers sont fragmentées.

L'OUTILLAGE EN GRÈS est particulièrement abondant et intéressant. La plus belle pièce est un semi-biface (*Fig. LIV*).

Six burins accompagnés d'une grande lamelle de coup de burin tout à fait classique avec la trace de rafraîchissement.

Un petit Eclat plat ellipsoïde a servi sur le pourtour de ses deux extrémités à un usage prolongé qui l'a poli fortement. Et cette usure empiète nettement sur les deux faces qui, par ailleurs sont restées rugueuses. Trouvé à l'Est du sanctuaire, cet objet a pu servir à tracer les gravures sur grès. Le silex ne prend pas sur le grès et nous n'avons trouvé aucun burin usé sur son dièdre.

LES ŒUVRES D'ART. — C'est dans ce niveau que fut découverte, lavée par les pluies de l'hiver de 1956-1957, une dalle de grès de 150 kg environ portant sur une face une grande tête de bœuf, grandeur naturelle, avec le front, le naseau bien marqué, le mufle complet, les deux cornes accouplées projetées en avant, une dessinée en entier, l'autre accolée. Les deux yeux sont bien marqués, bien que la tête soit de profil. Cette façon de procéder est connue en préhistoire. L'un est à sa place, l'autre ramené au ras de la tête afin d'être vu. En avant de la tête sont dessinés une série de traits parallèles figurant des poils antérieurs que portent certaines espèces de bovidés même actuelles.



Le Cirque de la Patrie
Plaquettes ferrugineuses

8II -0.60m

Fig. XXII. — Couche I : Gravures sur cortex de silex; 1, protomé de biche; 2, avant-train de cheval; 3, tête de rhinocéros à deux cornes; 4, cornes de rhinocéros; 6, serpent enroulé; 9, tête sur concretion ferrugineuse.

D'autres traits figurant des poils moins soignés sont visibles sous le menton et la mâchoire.

Une grande ligne droite traverse cette gravure, indiquant sans doute la prise de possession magique de l'animal (*Fig. XXIII et Pl.*).

Sur cette même pierre sont d'autres traits illisibles sur les deux faces. La pierre était sans doute debout en haut du sanctuaire derrière le banc. Deux autres pierres gravées ont encore été trouvées dans le même secteur. Nous n'avons pu les lire et en avons ensablé une, tandis que nous emportions l'autre.

N'oublions pas de faire remarquer que l'emplacement de la gravure a été au préalable aplani par polissage, ce qui n'était pas un petit travail, surtout pour l'époque.

c) Secteur Inférieur (bas) f I.

Au Sud et en bas du gisement central, après le passage entre deux gros blocs A et B où commence le ruisseau supérieur Ouest et où passe également le ruisseau moyen du deuxième niveau à l'Est, on se trouve dans le thalweg. C'est là que se situe la partie basse de notre gisement que nous appelons f I (fond I). La couche se trouve là à la base de l'aliot à 1 m de profondeur.

Cette couche supérieure passe par-dessus les gros blocs enfouis au fond : T 2, T 3, ou bute contre eux tandis que la couche moyenne f II, située à 1 m plus bas passe dessous.

Voici la liste des objets que nous y avons recueilli.

LES NUCLEI. Au nombre de 50 dont 40 prismatiques et 10 globuleux, de dimensions allant de 0,15 m à 0,04 m.

LES BURINS sont 45. Comme toujours, les burins d'angle à troncature retouchée prédominent avec 11 simples, 3 doubles et un triple ce qui fait 20 burins, plus 5 à troncature brute. En outre, 4 burins transversaux, 2 sur lame, 2 sur éclats à coche, 2 burins polyédriques. Enfin un triple burin sur plaquette triangulaire, les 3 à deux pans. Ajoutons un énorme burin transversal de 0,14 m sur grande encoche très soignée à l'angle d'un rognon à demi épannelé, patiné blanc et beige fumé. 56 coups de burin accompagnent cet ensemble.

LES GRATTOIRS. Ne sont que 18 dont 8 classiques sur bout de lames et 4 sur éclats. Parmi ceux-ci un magnifique en éventail. Il y a un grattoir festonné.

LES COUPOIRS. 5 dont 2 sur lames et 3 sur éclats. L'un de ceux-ci est très beau.

LES RACLOIRS sont 5 et les RACLETTES 3.

LES COUTELAS sont au nombre de 7 dont 4 de petites dimensions.

LES LAMELLES à bord RABATTU sont au nombre de 20, déjà décrites avec l'ensemble; les LAMELLES à bord ABATTU ne sont que 4.

LES TRONCATURES RETOUCHÉES sont assez nombreuses, 15.

LES PERÇOIRS sont rares. Un alterne. Un perçoir et un burin adjacents à une troncature sur lame. Une Pointe trièdre faisant perçoir.

LES BECS-CANIFS sont 5. Il y a une EPINE et un RETOUCHOIR.

LES LAMES RETOUCHÉES sont assez bien représentées avec 60 plus ou moins fragmentées.

LE LEVALLOISO-MOUSTÉRIEN est représenté ici par un nucléus moustérien très beau, 2 pointes, 2 racloirs, et 13 éclats à plan de frappe préparé. Ces objets portent une patine blanc ivoire vieille. Ils sont plus anciens que le reste de la couche.

Un petit GALET gris fumé sub-quadrangulaire à angles arrondis, très mince et très plat sur ses deux faces porte des traces de couleur et des gravures fines illisibles. Il mesure $0,04 \times 0,03 \times 0,0015$ m.

Enfin il y a un petit fragment d'ocre rouge sanguine.

Dans un complément de fouille à l'Ouest de la masse rocheuse T 4 nous avons trouvé un très grand nombre de menues plaquettes de concrétion ferrugineuse parmi lesquelles l'une d'elle porte finement gravé une tête qui semble d'un équidé (*Fig. XXII, n° 6*).

d) Secteur Bas-Est

Nous ajoutons à cet ensemble la région entourant le grand rocher plat C 4 à l'Est du ruisseau du niveau 2. Bien qu'il soit entre les deux niveaux en profondeur et qu'il aboutisse à la deuxième couche dans le thalweg, nous sommes convaincus qu'il a été formé par des dépôts venant des couches supérieures par illuvation sous la roche elle-même creusée en tunnel et venant buter à sa sortie sur de petits blocs qui ont retenu les pièces. La récolte, intéressante, n'est d'ailleurs pas très abondante. Il nous suffira d'énumérer :

Nucléi, 24. Burins d'angle à troncature retouchée, 21. Burins d'axe 2, plus un minuscule avec un peu de retouche à distance. Un burin plan sans troncature. Un burin transversal récurrent sur bord d'éclat concave. Un burin plan sur le bout d'un ancien racloir. 7 Grattoirs.

2 Grattoirs-Coupoirs. Un grattoir circulaire sub-quadrangulaire épais. 7 Coutelas. 3 Troncatures sur Lames. 2 Perçoirs dont un très bon sur une grande lame d'épannelage de 0,15 m. 8 Lames et 3 Eclats retouchés.

OBJETS EN GRÈS

Nous groupons en fin de chapitre l'outillage en grès que nous avons signalé au passage dans chaque secteur de ce niveau.

Les habitants successifs du Cirque ont certainement beaucoup fait usage de la matière première qu'ils avaient sous la main. Les petits blocs qui ont pu servir de percuteurs n'ont pas conservé de traces évidentes de cet usage. Cependant il nous est arrivé de rencontrer, sur des blocs assez importants, des arêtes fortement écrasées, probablement des enclumes.

De nombreux éclats de forme levalloisienne se rencontrent un peu partout dans le gisement et à tous les niveaux. Ce ne sont pas des débris de carrière, (fort heureusement, les carriers n'ont pas eu d'atelier d'exploitation dans le Cirque; alors qu'ils ont beaucoup travaillé à côté). Il est donc facile de comparer leurs déchets aux éclats du gisement; il n'y a aucune ressemblance. Nos éclats sont plus ou moins de la grandeur de la main. Leur plan de frappe est uni, sans facettes et le bulbe saillant. On ne trouve pas de traces de retouches des bords. Il a été trouvé plusieurs gros blocs débités de faciès levallois. Nous avons même emporté ceux d'entre eux dont les dimensions le permettaient. Ce mode de taille a dû rester immuable à travers les âges.

A côté de ces objets il en est d'autres indiscutablement taillés et retouchés en outils précis.

LES MOLETTES d'abord (*Pl. hors-texte*). Nous désignons sous ce nom des disques ronds avec deux faces planes à peu près parallèles. Il y en a 18. Les faces sont planes sans reprises. Les bords sont taillés parfois à facettes plus ou moins régulières. L'usage nous semble avoir dû être de broyer des matières colorantes. Ce qui confirme cette opinion c'est la trouvaille que nous avons faite d'une MEULE parfaitement semblable aux meules néolithiques bien connues très conforme à celle publiée dans la monographie de Laussel par le chanoine BOUYSSONIE, venant d'un niveau périgordien (20). Nous avons d'ailleurs récolté, dans ce niveau, des blocs d'ocre sanguine ou limonite dont un pèse 250 g.

Ajoutons à cela des BROYEURS CONIQUES et des BOLAS de la grosseur de pamplemousses. Meule et broyeurs ont été taillés par piquetage. Nous avons des objets absolument semblables, également en grès, récoltés à l'abri Lachaud et à Badegoule, et au Jary, dont nous n'avions

Le Cirque de la Patrie NIVEAU SUPÉRIEUR

Tableau récapitulatif

	<u>Centre I</u>	<u>haut : hl</u>	<u>bas : fl</u>	<u>total</u>
Débris sans bulbe	23 000	6 600	4 000	33 600
Eclats bulbés	15 500	3 600	1 500	20 600
Ecailles	700	400	300	1 400
Lames + talons	10 000	1 750	770	12 500
Lamelles	1 000	500	160	1 660
Lames à crête	1 000	250	70	1 320
Eclats d'avivage	350			350
Eclats de coup de burin (37 prérêtouchés)	215	14	25	244
Nucléi étudiés	500	29	74	500
Burins d'angle à tronc. ret. (354 sur 234 pièces)				
— d'angle de fortune	18			
— d'axe	73			
— sur éclats	9	422(562 b)	60	71
— transversaux	89			
— polyédriques	20			
Grattoirs — Coupoirs sur lames	51 (106)	50	31	187
Coupoirs sur éclats	55			
Racloirs	10	7		17
Coutelas (175 outils)	168	17	14	199
Becs-canifs	?	1	5	6
Lamelles à bord rabattu	122	14	20	156
Lamelles à bord abattu			4	4
Lamelles à cran	69	4		73
Lames tronquées	70	11	18	99
Perçoirs	15	3	2	26
Pointes		6		
Epines	6	2	1	9
Encoches	24	16		40
Scies	2			2
Lames rectangulaires	25			25
Ciseaux	18			18
Outils écaillés p. percussion	3			3
Percuteur	1			1
Lames retouchées	200	64	68	332
Total des outils :				<u>1 750</u>
Total général arrondi				<u>74 000</u>

pas compris la nature. Maintenant nous faisons le rapprochement de de ces « pains de sucre » avec ceux de Laussel qui étaient en contexte avec les meules (20). On peut penser qu'ils sont cassés en deux (*Pl. h.-l.*).

LES RETOUCHOIRS. Sont représentés par 6 petits blocs allongés qui sont fortement arrondis par usure à un bout.

LES NUCLEI sont de deux sortes : des blocs de fortes dimensions préparés par épannelage périphérique et présentant une face sub-aplanie portant en creux le conchoïde d'enlèvement d'un grand éclat tandis que l'autre côté du bloc garde son arrondi. Ce sont de grands nucléi Levallois. Plusieurs d'entre eux ont pu être emportés par nous malgré leur poids respectable. D'autres plus gros ont été laissés dans le gisement et groupés avec des masses d'éclats. D'autres nucléi présentent la forme prismatique de ceux du Paléolithique supérieur. Nous en avons 4.

LES CISEAUX sont représentés par 2 exemplaires avec leur tranchant obtenu à une extrémité par retouche intense. L'un d'eux porte un burin à l'autre bout.

Nombreux sont en effet dans ce niveau les BURINS en grès. Nous ne retiendrons que ceux qui sont indiscutables pour présenter un conchoïde en creux accompagné des retouches adjacentes. Il y a ainsi 4 burins d'axe à deux pans, 2 burins d'axe à un pan sur lames, 1 burin d'angle sur troncature oblique et un burin à coche sur éclat.

LES CARRÉS. Sont des plaquettes éolisées sur une ou deux faces dont les bords sont retouchés très nettement sur 1 à 3 côtés (*Fig. XLIV*).

UN BIFACE a été trouvé à gauche et en haut du sanctuaire ainsi qu'un OUTIL de GRAVEUR éclat ovale avec usure au poli des deux extrémités, trouvé dans le sanctuaire même, à gauche des blocs gravés.

LE NIVEAU MOYEN II Sous-Aurignacien

Il paraîtra sans doute paradoxal de dire que ce niveau, encore inconnu ici, et qui ne se présente pas toujours à l'état pur, est pour nous plus important que le niveau supérieur déjà connu et étudié par l'inventeur (DANIEL).

Lorsque nous demandâmes l'autorisation de fouiller le thalweg c'était dans l'espoir d'y trouver une stratigraphie au moins de décantation. Nous avons vu comment cet espoir fut déçu d'emblée. Après quelques journées de fouilles et parvenus du Nord au Sud près du défilé entre les

(20) *L'Anthropologie*, t. L, nos 1, 2, 3, 4, 5, 6, LALANNE et J. BOUYSSONIE, Fig. 80, p. 121.

blocs A et B, nous avons constaté une dénivellation entre la partie Est, plus basse, et la partie Ouest, plus élevée. Une première lamelle à bord abattu, colorée et courbe de profil, puis une deuxième, furent trouvées dans le plus bas niveau, près du goulet. Mais, à la vérité nous ne comprîmes pas qu'il s'agissait d'un niveau distinct parce qu'il était seulement juxtaposé et non en superposition en cet endroit. En outre on trouvait, dans ce deuxième « ruisseau », des coutelas, des burins d'angle et quelques gravettes avec des lames semblables à celles du côté Ouest.

Ce n'est que plus tard, en plongeant dans le thalweg, au désespoir de certain de nos collègues, que nous avons la joie de confirmer ce fait important. A mesure que nous dégagions les couches profondes, il apparaissait nettement que notre deuxième niveau était entièrement séparé, isolé du premier. Relié à lui par le Nord où existait une sorte de berge, il était bientôt situé à 1 m plus bas dans une formation constituée par une couche noire de 0,05 à 0,10 m d'épaisseur contenant un menu cailloutis de grès, quartz et autres roches, que les géologues ont étudié. Par-dessus la couche, de petits blocs de grès formaient une assise à peu près continue au-dessus de laquelle étaient de plus gros blocs.

Les silex de notre couche noire (f II) étaient enduits, sur une de leurs faces, d'une couche de vase très adhérente de couleur marron foncé résistant à la brosse mais partant à l'eau de Javel. Par contre, les lamelles à bord abattu étaient exemptes de ce dépôt, phénomène inexpliqué.

Les diverses coupes de la partie Est et Centre du thalweg fouillé montrent une superposition de lignes noires plus fines plus ou moins horizontales, parfois dichotomisées ou anastomosées entre elles mais, en gros, horizontales. La plus grosse était fertile ainsi qu'une deuxième plus basse, inconstante, qui a donné quelques objets du même ordre (f III).

Ces lignes ou bandes noires ou pseudo-varves, disposées plus bas que le niveau inférieur de l'aliôs, se sont révélées horizontales; nous nous en sommes assurés au moyen d'une corde tendue d'Est en Ouest sur les 10 m fouillés, et d'un niveau d'eau. Dans le sens de la largeur, après la pente de la berge, elle est également horizontale sur 4 ou 5 m sauf en un point où une masse rocheuse (le roc T 2) l'a fait fléchir en tombant sur elle. Comme les autres couches suivent la pente du terrain, la couche f II se rapproche de f I vers l'Ouest tandis qu'elle s'éloigne de la couche f IV dont nous parlerons plus loin et qui, elle, suit la pente du thalweg.

Un géologue (M¹¹⁰ ALIMEN) a donné une explication de ce fait en supposant qu'en cette époque glaciaire, le sol étant gelé, il existait un « *tjåle* » que le soleil d'été faisait fondre en surface, ce qui, du fait d'un

barrage de blocs rocheux à l'Ouest formait un « lagon », source d'eau nécessaire à l'établissement estival de ces hommes en perpétuelles migrations suivant celles du renne.

Par la suite nous avons éprouvé le besoin de chercher où pouvait se trouver l'habitat humain en supposant que notre couche f II ait reçu un apport d'objets entraînés par illuvation. Nous avons suivi le ruisseau en remontant vers le Nord. Cela nous a permis, en passant, à mi-pente, de rencontrer un point où il avait été dévié vers l'Ouest par un énorme bloc, ce qui a produit une superposition des deux couches 1 et 2 (*Pl. h.-texte*). Plus haut les deux dépôts divergent sensiblement et, au contact d'un autre bloc énorme, le ruisseau cesse d'exister. C'est du moins ce que nous avons pensé. Mais une curiosité tenace nous poussant, nous avons cherché plus haut et trouvé un point où grâce à la volonté de notre dévoué Guy ROUILLON, il a été possible de trouver un passage en profondeur. La couche était bien là. Bien plus, il y en avait deux et même trois en comptant près de la surface un lit de silex blanc très altérés dans le sable blanc. Et ce que nous avons entrevu au-dessus du point de jonction des deux couches se trouvait confirmé, c'est qu'ici il n'y a plus de mélange entre les couches, car nous n'y avons pas trouvé de coutelas ni de grandes lames ni de grands burins, et les lamelles à bord abattu sont identiques à celles du bas, Couche f II. L'ancien habitat comportait un abri effondré par la suite.

Nous présenterons donc notre couche 2 séparément pour le bas et pour le haut afin de montrer qu'à l'origine il n'y avait pas de mélange de ces industries.

OUTILLAGE

a) Partie basse f II.

Avec 3 500 fragments de rebut sans bulbe, nous avons dénombré 2 400 éclats et environ 150 écailles plus petites que l'ongle.

LES LAMES sont particulièrement nombreuses : un millier d'entières, plus 250 lamelles et 450 fragments avec un bulbe.

A ce nombre il convient d'ajouter les lames à crête (200) et les lames retouchées (près de 100).

Cela fait un total de près de 2 000, atteignant presque le nombre des Eclats. Elles sont le plus souvent jaunâtres. Il y en a de blanches, mais un nombre important sont de couleurs différentes, les unes bleu pâle, d'autres marron, ou beige ou diversement tachetées multicolores, mais pas de rubanées. Il est à remarquer qu'une grande majorité des lames sont de même type que celles du niveau supérieur, surtout les blanches

et les jaunes. Mais celles qui sont jaune foncé d'aspect passé et les lames colorées, surtout les grandes, ont leur profil plus souvent courbe, concave vers la face inférieure. Ces dernières pièces sont plus ou mieux retouchées sur les bords. Et cela est particulièrement remarquable sur les Lamelles étroites et longues.

LES LAMES A CRETE, au nombre élevé de plus de 200, sont très rarement à double versant comme pour la première préparation des enlèvements de Lames. Le plus grand nombre, à un seul versant écaillé, ont l'arête à peu près rectiligne dénotant un grand soin dans la préparation du travail d'enlèvement des lames. Mais il n'est pas exclu que ce soin ait eu un autre but esthétique, car on rencontre des segments de crêtes sur de belles lames dont l'arête centrale est parfaitement rectiligne grâce à de menues retouches adroitement exécutées sur un petit segment qui eût déparé la pièce en rompant son alignement. Ces crêtes sont souvent émoussées, voire polies certainement par l'usage, sans doute comme râpes.

Quelques-unes sont concaves (10) et même deux vraiment encastrées que l'on peut considérer comme analogues à des racloirs concaves.

Il est d'ailleurs probable que leur utilisation a eu lieu sur le nucléus avant leur détachement.

Un certain nombre ont la retouche déplacée de côté et de ce fait verticale; de telles lames étaient de vrais couteaux à dos.

LES ECLATS D'AVIVAGE ET LES GRATTOIRS D'AVIVAGE. Nous plaçons ici les éclats d'avivage (85) dont la majorité sont des grattoirs d'avivage (60) décrits par l'un de nous (13) et qu'il faut se garder de confondre avec les éclats moustériens ou levallois qui leur ressemblent; mais les grattoirs d'avivage ont leur face supérieure plane parfois plus ou moins écaillée, puisque ce sont des plans de frappe rafraîchis. Leurs retouches s'étendent souvent loin du bulbe, prenant une forme demi-circulaire ou plus, ou sont reléguées sur un bord (racloirs d'avivage).

LES NUCLEI. Au nombre de 75 dont 49 prismatiques et 26 globuleux. Leurs dimensions vont de 0,18 à 0,05. 5 sont rabots et un grattoir. L'un d'eux est de teinte bigarrée, beige, verdâtre ou jaunâtre, exactement comme les lamelles à bord abattu et certaines lames. Un autre est finement moucheté de bleu. Ils sont rarement blanc porcelainique.

Un de petite taille forme un ciseau à un bout; il est fortement lustré. 2 ont une crête latérale. 1 porte un cortex couvert de traits fins (couleur bleu souris). Enfin un autre porte sur un bord, un grattoir-coupoir à angle très aigu.

(21) D^r A. CHEYNIER. — *Op. cit.*

LES ROGNONS. Signalons ici trois cortex lisses et de forme régulière. L'un d'eux, ovoïde subtriangulaire, est marron clair, écrasé aux trois angles en servant de percuteur. Il a été deux fois fracturé : une première fois, les faces de fracture ont acquis une patine jaunâtre, brune. La deuxième fois, elles ont acquis une patine bleue plus récente.

Un autre porte à un bout un méplat très écrasé sur son pourtour. Le troisième n'a pas de traces de percussion.

LES BURINS (62 au total). Il n'y en a aucun de grandes dimensions. Les plus grands ont 0,09 m, comparables à ceux du niveau supérieur (*Fig. XXVIII, 1, 2, 3 et Fig. XXXIV*). Ils se distribuent ainsi :

17 burins d'angle sur troncature retouchée dont deux doubles opposés, deux doubles adjacents et un associé à un burin d'axe.

8 burins d'angle sur troncature brute, un avec racloir.

14 burins d'axe dont 9 à deux pans; 5 à un pan (un tout petit).

8 burins polyédriques (*Fig. XXXIV, 7*).

6 burins transversaux à coche sur éclat (*Fig. XXVIII, n^{os} 5, 6, 7*) (*Fig. XXXIII, 1, 3, 4*).

Ajoutons 2 burins sur plaquettes (*Fig. XXXIII, 2, 6*), un triangulaire avec un burin à chaque angle, un triangulaire à 2 burins et un quadrangulaire à 2 burins, sur gros éclat de $0,06 \times 0,05 \times 0,03$ m.

Enfin il y a un burin busqué (*Fig. XXVII, 12*) et un burin associé à un grattoir-bec de couleur sombre.

On peut signaler ici une troncature qui porte un éperon central.

Les lamelles de coup de burin ne sont que 45, dont 6 pré-retouchées, une de 0,08 m (*Fig. XXVIII, 8*).

Les couleurs sont plus ou moins jaunâtres ou café au lait. Trois burins d'angle sont blancs. Un est blond sans patine. Plusieurs sont plus foncés et nettement aurignaciens.

Cela laisse supposer que quelques-uns de ces instruments ne sont pas en place.

LES GRATTOIRS (60), sont variés. Une vingtaine sont sur bout de lames étroites et minces dont 18 de profil arqué. Ils sont parfois retouchés sur les bords. L'un d'eux a même une retouche périphérique bien aurignacienne, avec une patine ocre foncé (*Fig. XXVI, n^o 1*). Un autre est associé à un burin plan. Un est double.

Leurs retouches sont hautes; mais une seule est abrupte.

Un deuxième lot est sur éclats assez grands dont deux à retouches bilatérales (*Fig. XXVI, 9, 10*). Ils sont 12 dont 6 coupoirs analogues à ceux du niveau I; mais l'un d'eux est courbe de profil. La couleur est jaunâtre plus foncé ou café au lait

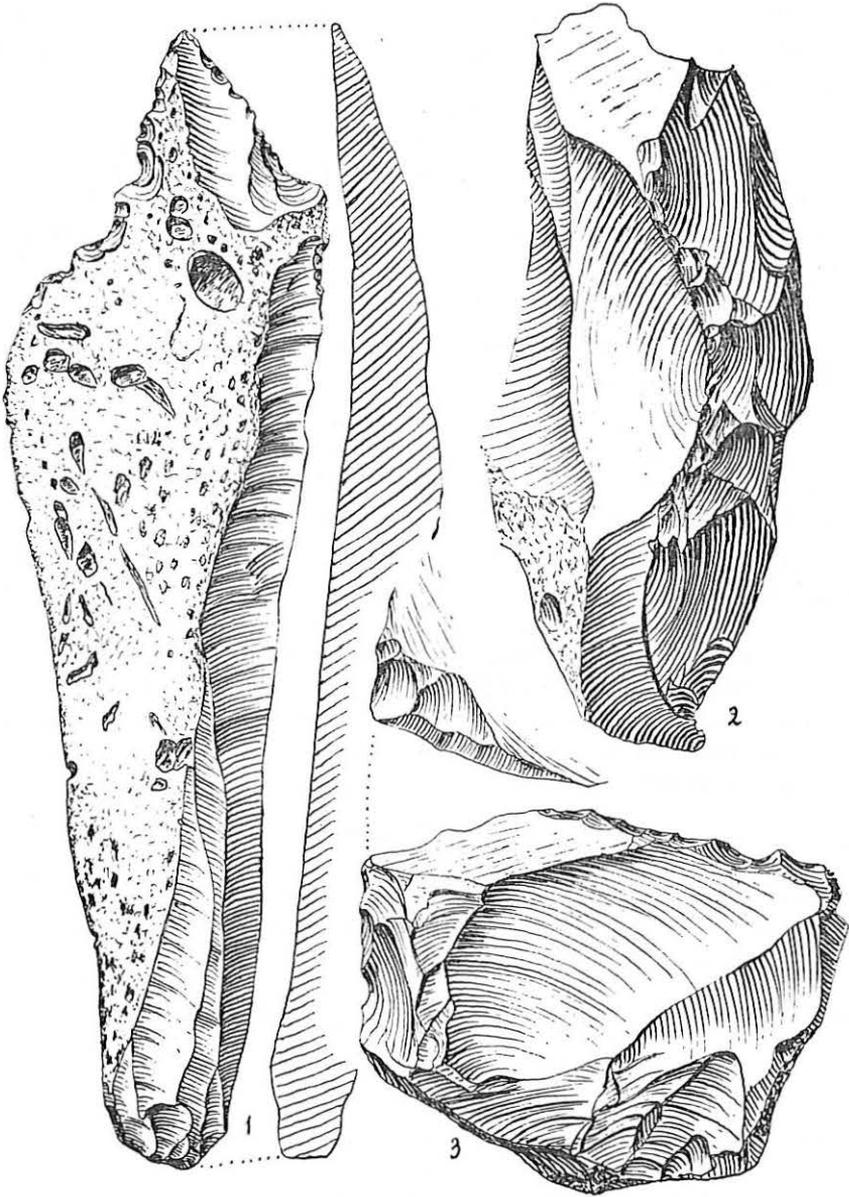


Fig. XXIV. — Couche indécise I-II : 1, pointe sur lame d'épannelage; 2, nucléus à crête latérale convexe (racloir); 3, burin plan sur éclat.

Un troisième lot très différent, est composé de 22 petits grattoirs courts, épais, abrupts, auxquels nous ajouterons deux minuscules micro-grattoirs minces de couleur jaunâtre foncé ou marron clair (*Fig. XXV, 1, 5, 11, et Fig. XXVI, 2, 4*).

Et un quatrième lot de 6, à museau étroit que l'un de nous (VIGNARD) appelle des « Grattoirs-becs » (*Fig. XXVI, n^{os} 3, 5, 6*). L'un d'eux, double, à retouche périphérique, associé à un grattoir demi-circulaire à l'autre bout, est très beau, de couleur beige (*Fig. XXVII, 1*). Un autre marron est associé à un burin d'axe à deux pans (*Fig. XXVII, 2*). Les retouches de nos grattoirs sont le plus souvent finement lamellaires. Un est caréné associé à un burin (*Fig. XXVII, 12*).

LES RACLOIRS sont peu nombreux. L'un d'eux est à retouche inverse. Deux sont très petits.

LES RACLETTES assez nombreuses (25), sont très atypiques comme celles du Moustérien final, avec une patine semblable aux petits grattoirs. Quelques-unes sont roulées. Nous les retrouverons dans la partie haute de ce niveau. Une cependant est typique.

LES TRONCATURES au nombre de 22; quelques-unes sont très nettes et belles à extrémités épaisses et à retouche abrupte (*Fig. XXXI, 1, 2, 7*); 3 sont étroites, 5 concaves, 7 obliques. 3 sont discrètement retouchées sur la troncature. Une d'elles porte un bec légèrement à gauche avec ses deux versants écrasés (*Fig. XXXVI*).

Une très courte et trapue, épaisse, sur cortex lisse et rond, de couleur marron très sombre, est à retouche abrupte. C'est un micro-coutelas. Enfin une dernière minuscule est triangulaire.

LES COUTELAS (27). Nous ne nous attarderons pas sur ces objets déplacés ici malgré leur nombre. Plusieurs d'ailleurs ont été trouvés dans des zones indécisées de la « berge », que nous avons marqués, faute de mieux f I-II. Il n'en a pas été rencontré dans la partie haute de la couche II de notre gisement (*Fig. XXXV*).

Certains sont élancés, à l'indice de sveltesse élevé $\frac{L}{1 \times \acute{e}} = 7$ d'autres très courts à indice bas $\frac{6}{3 \times 1} = 2$.

L'un d'eux est bleuté; la majorité jaune plus ou moins foncé; quatre seulement sont blancs et trois blancs tachetés de gris.

Très peu sont à pointe acérée; plusieurs sont nettement arrondis au bout par retouches comme pour émousser volontairement la pointe. Une de ces pointes affecte la forme d'un museau.

Les uns sont sur troncature, les autres ont l'arête centrale terminée sur la pointe.

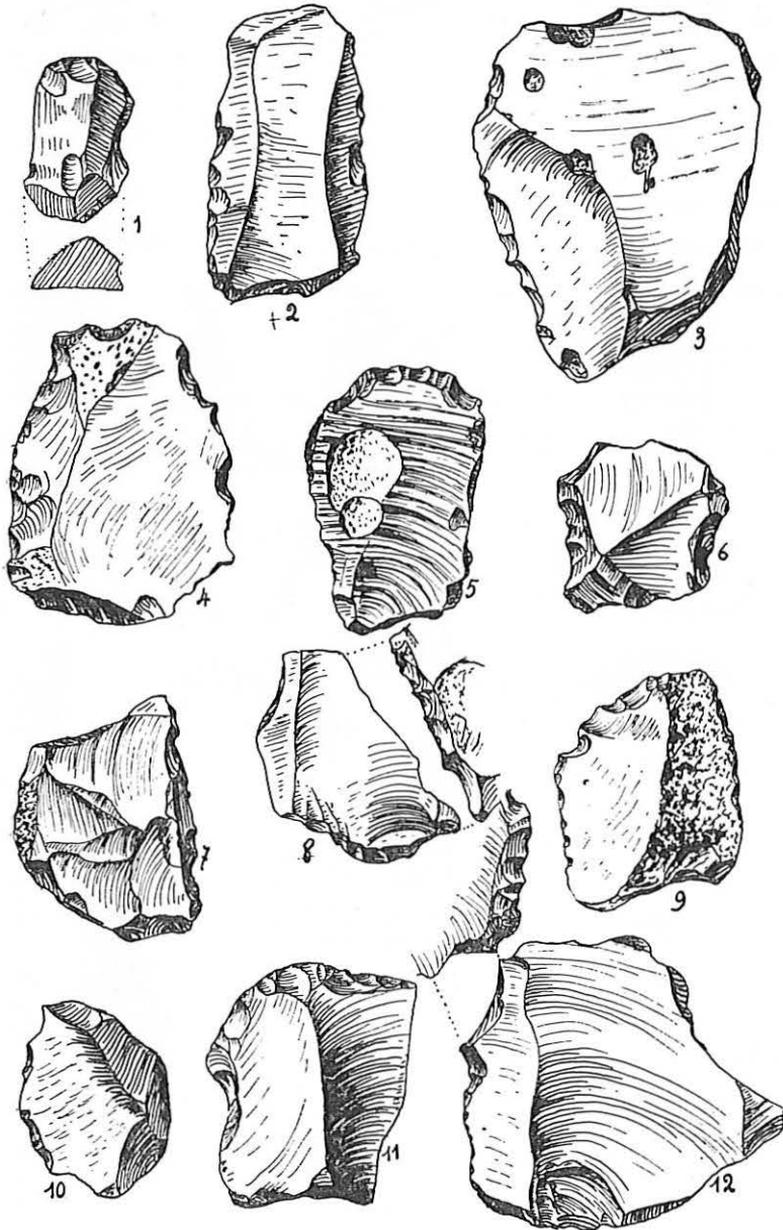


Fig. XXV. — Couche II : f II; grattoirs et racloirs sur éclats;
1, 5, 11, grattoirs sur éclats; 8, 12, à retouches inverses.

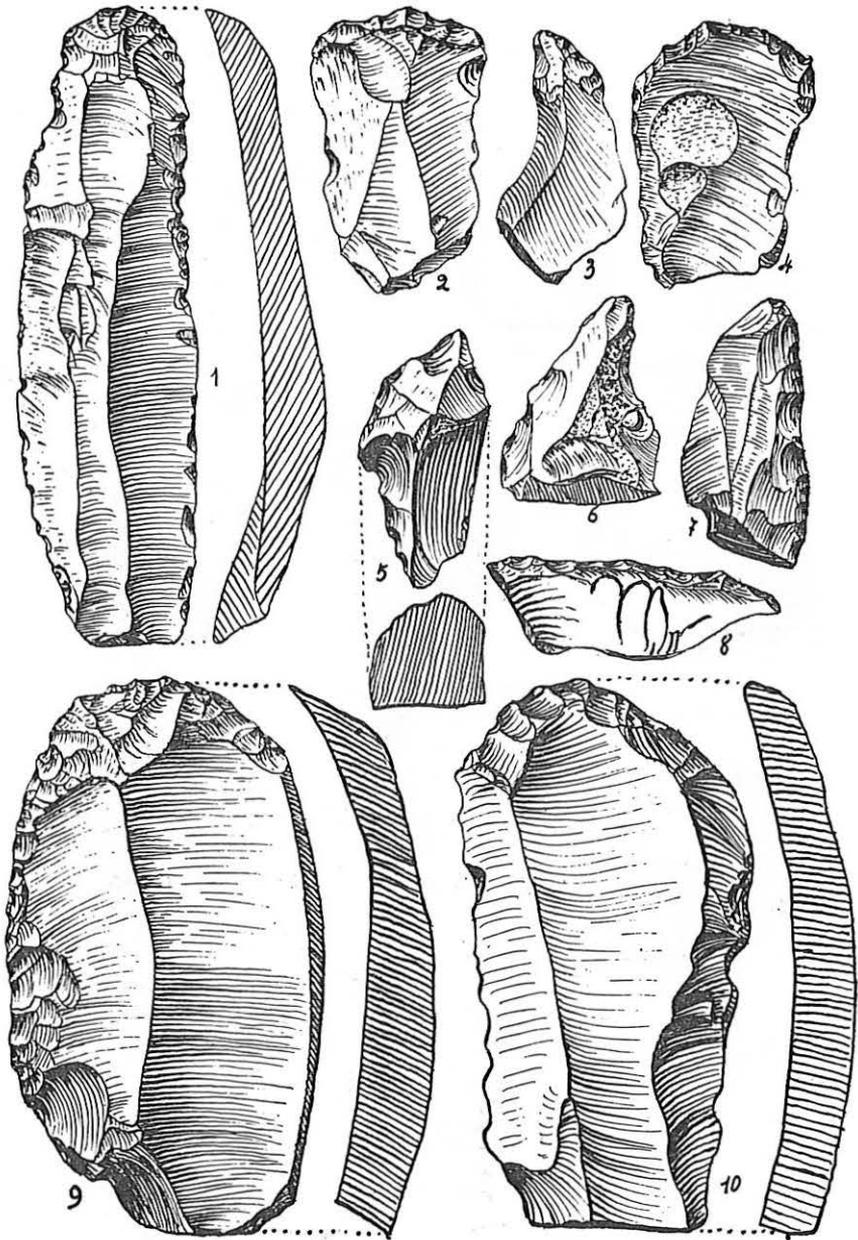


Fig. XXVI. — Couche II : f II; 1, 2, 4, 10; grattoirs sur lames; 3, 5, 6, grattoirs-becs; 7, 8, petits racloirs; 9, très bon coupoir à profil courbe; 8, gravé sur cortex.

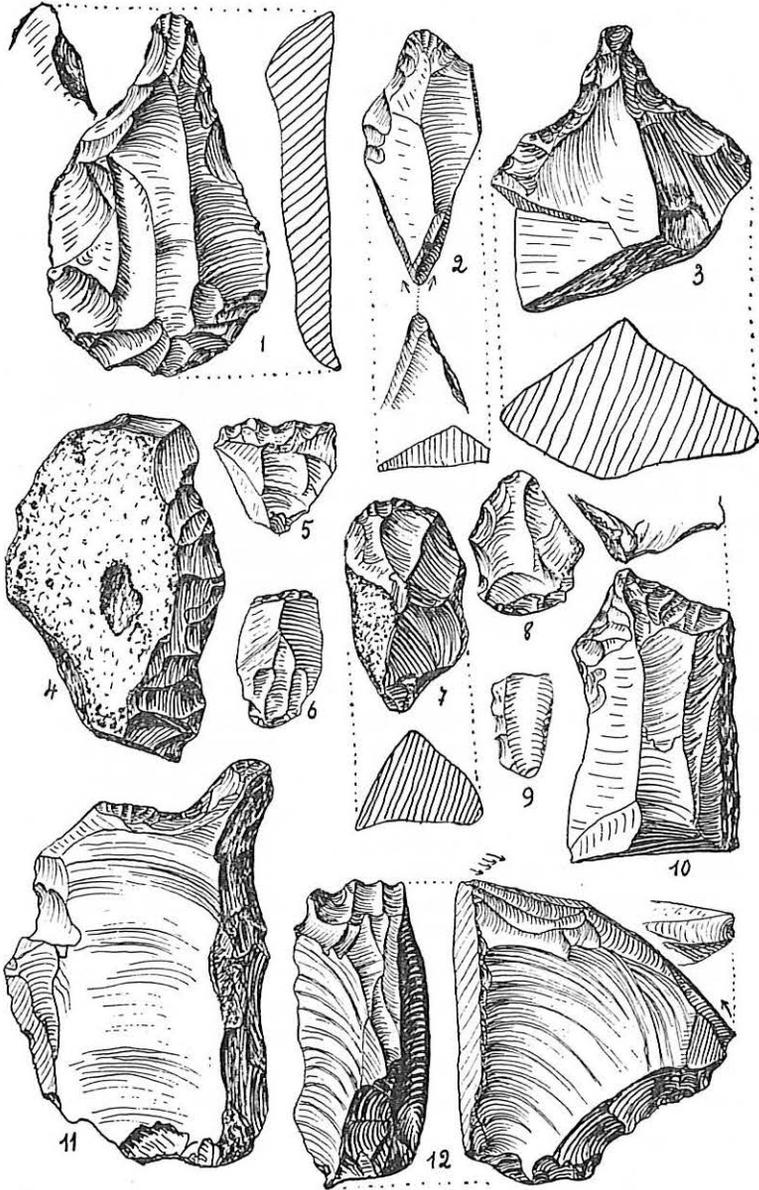


Fig. XXVII. — Couche II : f II; 1, grattoir double, à museau allongé d'un côté; 2, grattoir museau associé à un burin opposé; 3, 11, tarauds; 4, racloir; 5, 6, grattoirs droits ou tronçatures; 7, 8, grattoirs courts; 10, pointe courte; 12, burin busqué ou caréné double.

Les tranchants sont droits plus ou moins rectilignes, occupant tout ou partie du bord efficace. Quatre sont convexes.

LES LAMELLES A BORD ABATTU. Les lamelles à bord abattu sont vraiment une spécialité de ce niveau, ce qui leur vaut une étude approfondie. Leur nombre atteint 49, authentiquement recueillies dans la couche f II, auxquelles il est permis d'ajouter les 17 qui ne portent pas d'indications d'origine mais qui n'ont pas la patine blanche ou crème des silex du niveau I. Cela fait un total de 66 qui dépasse celui des burins et des grattoirs.

Les niveaux I en ont donné 5 en tout, ce qui permet de dire qu'elles n'y existent pratiquement plus.

Les caractéristiques de ces jolis petits outils sont d'abord leur couleur qui n'a rien de la blancheur porcelaine des gravettes du niveau supérieur et qui est variable mais forme un ensemble où domine le bleu pâle, 21, puis le jaune, le marron, le beige, voire le blond sans patine du silex naturel; une vingtaine cependant sont blanchâtres.

Les retouches vont d'un bout à l'autre du bord régulier et rectiligne en vue de face, sauf une gibbosité. Ces retouches sont directes (59), inverses (4), alternes (2), ou directes des deux bords, un bord abrupt, l'autre plat (2). Elles sont abruptes pour 33 et menues pour 40 d'entre elles.

Le profil de nos lamelles est souvent courbe pour les plus longues. Il y en a 19 d'entières, 21 avec le bulbe conservé; 8 ont leur talon aménagé par retouches. Deux sont tronquées à l'extrême base et retouchées sur cette troncature transversale. 4 ont le bulbe sauté en faisant la lamelle. 38 sont cassées au bout distal et 38 au bout proximal. Elles ne sont pas pointues sauf 5. 3 sont appointées par retouches et 2 naturellement. Une est à double pointe.

Les dimensions ne dépassent guère 0,05 m sauf 3, et les plus petites descendent à 0,03 et même 0,015 m.

Elles sont étroites (sauf une qui a le dos et le tranchant convexes) et minces pour la majorité. Une dizaine seulement sont épaisses. Elles étaient en outre exemptes de l'enduit vaseux, tenace, des autres silex de cette couche. Pourquoi? Nous ne savons pas.

Toutes ces caractéristiques séparent radicalement les lamelles à bord abattu des lamelles à bord rabattu. Une lamelle large en grès a ses deux bord abattus alternés.

LES LAMELLES A BORD RABATTU. Il en a été recueilli 9 fragments dans ce milieu. Leur aspect et leur couleur blanche plaident pour leur attribution au niveau supérieur.

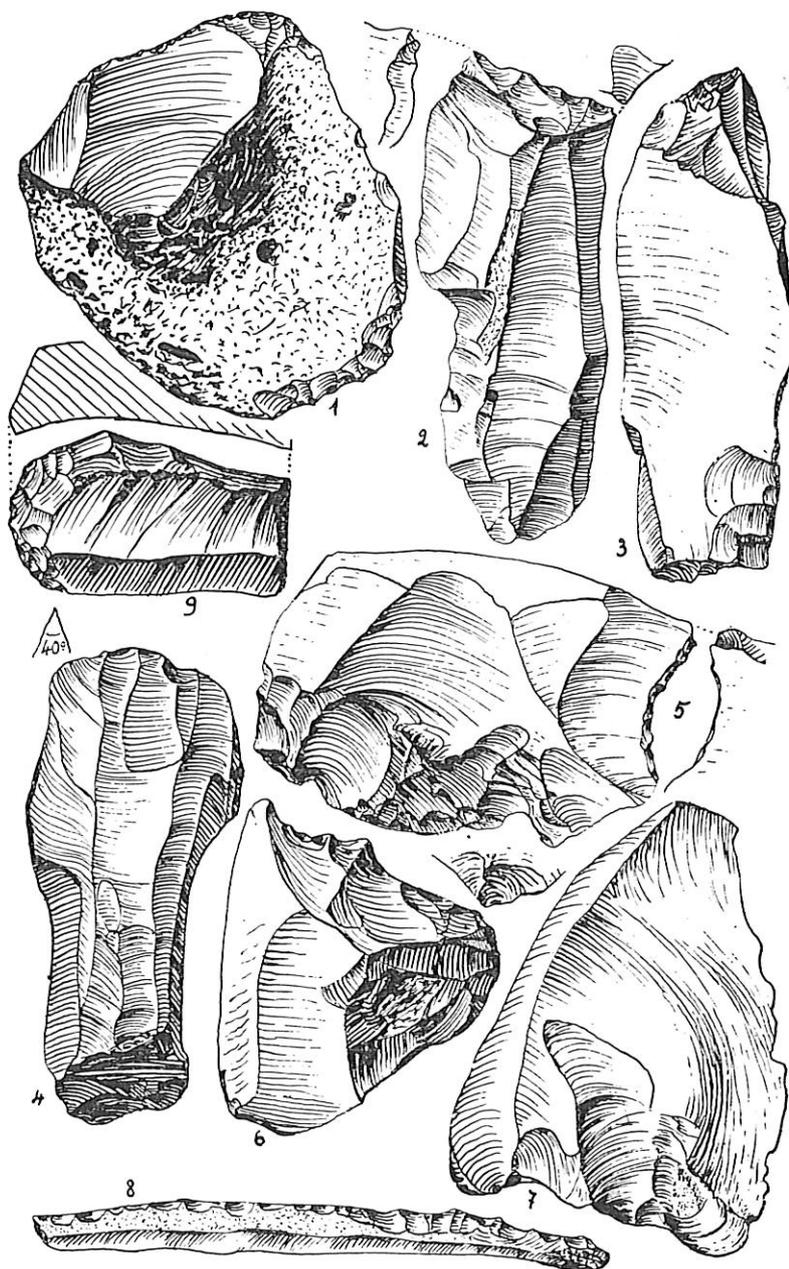


Fig. XXVIII. — Couche II : f II; 1, grattoir circ. partiel sur E d'épannelage; 2, 3, burins d'angle multiples; 4, nucléus-ciseau; 5, 6, 7, burins à encoches sur éclats; 8, lamelle de coup de burin préretouchée; 9, grattoir abrupt sur lame à crête.

LES LAMELLES A CRAN existent aussi dans ce niveau où il en a été recueilli 15. Une lamelle de coup de burin a été retouchée par abrasion sur la moitié distale de sa face d'éclatement, comme cela a déjà été signalé aux Gros-Monts et se rencontre fréquemment au Capsien.

LES ENCOCHES sont 14, la plupart sur de petits éclats. Le plus souvent très profondes (*Fig.* XXXI, n^{os} 6 et 9) comme à Grimaldi. Une pièce en silex marron foncé, courte et épaisse, est étranglée par double encoche à retouche directe à droite, à retouche inverse à gauche.

LES PERÇOIRS sont peu nombreux, 7, mais leur pourcentage est plus élevé que dans l'étage supérieur.

L'un d'eux est robuste, bien dégagé par double épaulement d'un silex marron clair à angles émoussés (*Fig.* XXVII, n^o 3).

Un autre bien dégagé également (*Fig.* XXVII, n^o 11) est gros, c'est un taraud. Deux n'ont qu'un côté retouché, pointes courtes plutôt que perçoirs.

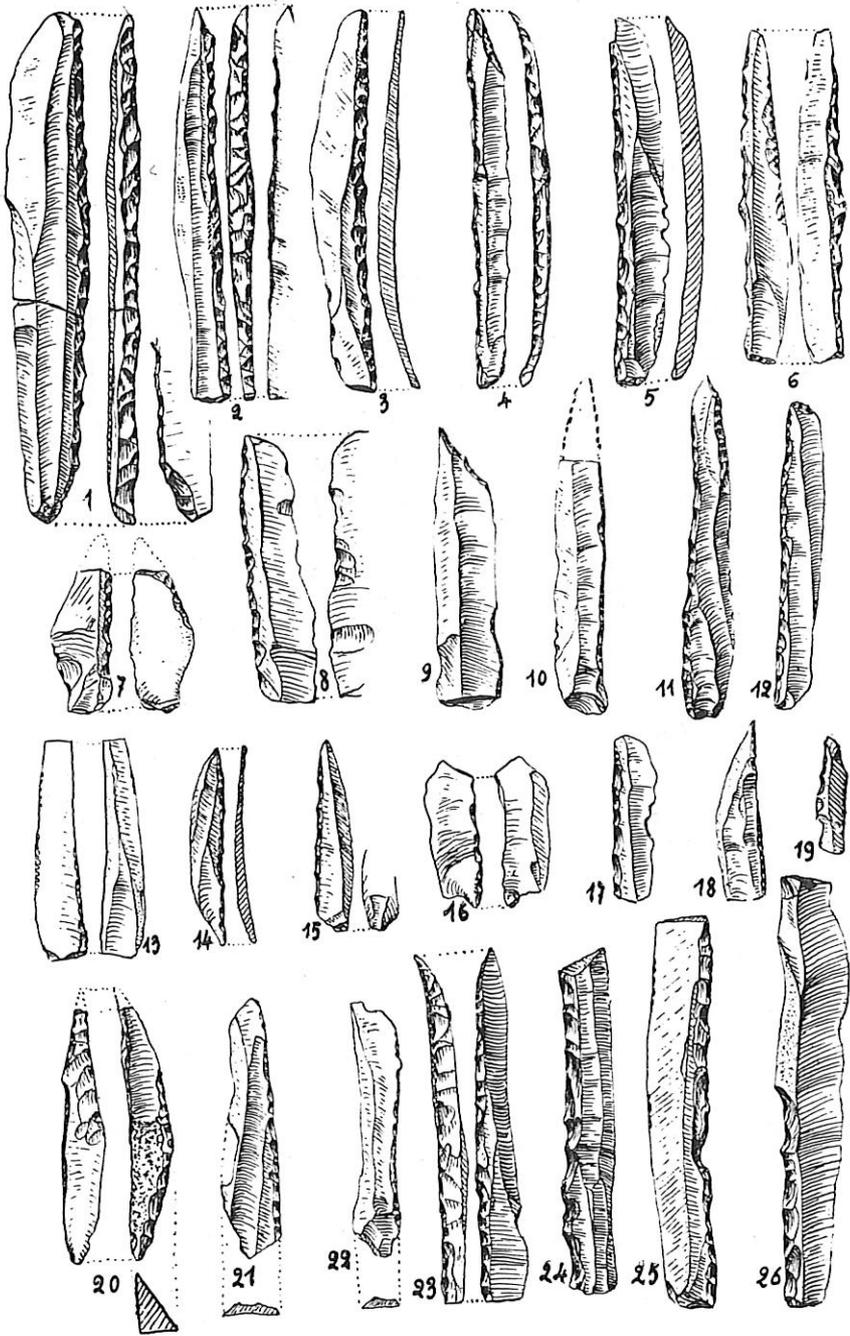
LES EPINES ne sont que 2 sur bord d'éclats menus entre deux coches retouchées.

LES PIÈCES PEDONCULEES. Nous en avons ramassé trois dans le thalweg, uniquement du côté Est où il a pu y avoir deux illuvations convergentes (*Fig.* LIII, n^o 5, *Fig.* XXXVI, n^o 4). Elles sont blanches.

CISEAU. Un seul instrument de cette espèce est à signaler, placé au bout d'une lame robuste, longue et étroite (*Fig.* XXXI, n^o 13).

LES LAMES RETOUCHÉES (85). Leur nombre est relativement plus élevé que dans le premier niveau. Le plus souvent leurs couleurs sont comme pour les lamelles à bord abattu, autres que blanc et jaune. Il y en a assez d'entières, une seule à retouche inverse d'un bord. Les retouches sont parfois marginales, courtes, discrètes d'un ou des deux bords. Mais elles sont ordinairement plus larges que dans le niveau supérieur, bilatérales, plates accusant plutôt la capacité coupante du bord qui n'est pas abattu. Elles sont soit en écailles comme au Moustérien accrochant

Fig. XXIX. — Couche II : f II (sauf le n^o 1 venant de h2); lamelles à bord abattu; 1, blanc rosé taché beige, à talon retouché; 2, 6, à talon tronqué et retouché; 9, pointue; 7, à retouche alterne; 13, 16, à retouche inverse; 26, à bord incomplètement retouché; 3, 4, 5, 6, 12, beige bleuté; 8, 9, 10, 16, 17, 22, 25, bleues; 7, 11, 13, 14, 15, 18, 21, 26, châtain clair; 19, jaunâtre; 20, lamelle de coup de burin préretouchée à droite et post retouchée sur la facette d'éclatement, appointie, de couleur blanchâtre; 1 à 6, 11, 12, 23 à 26, à retouche abrupte enlevant la majeure partie du versant.



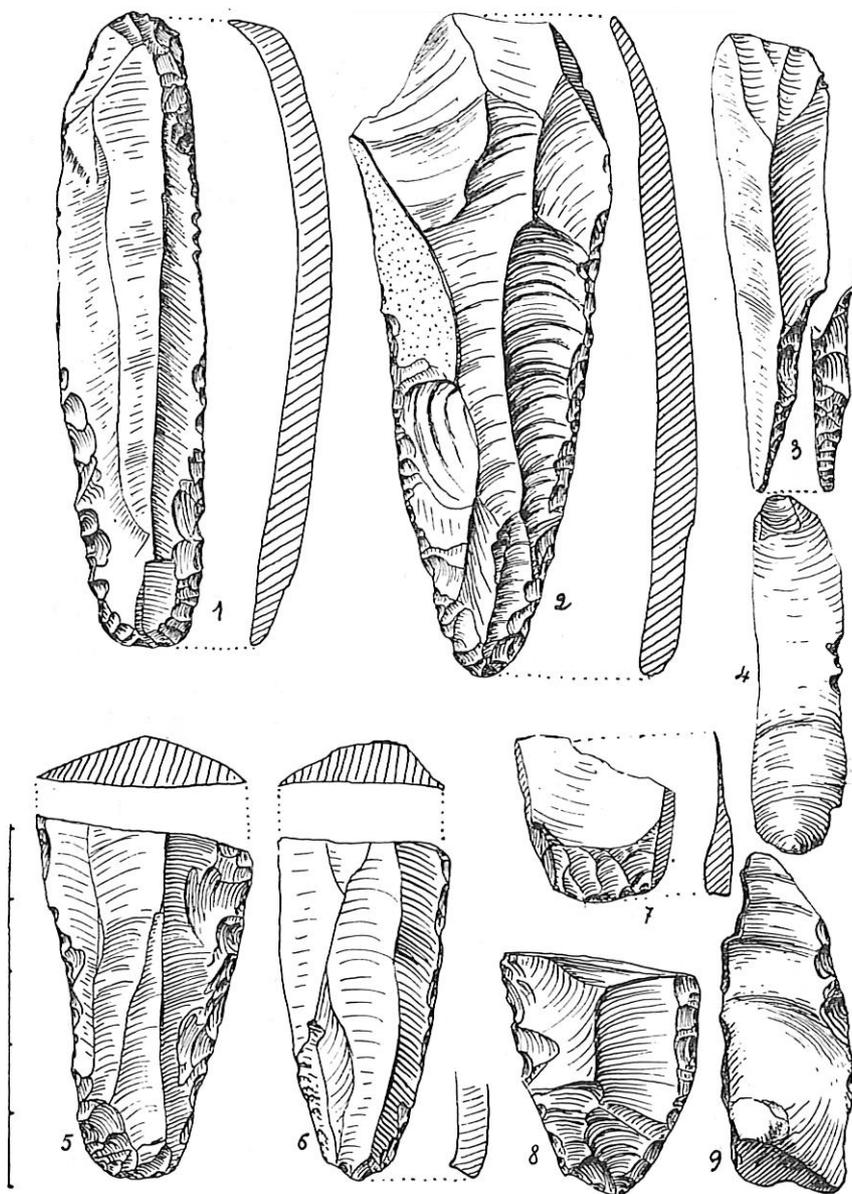


Fig. XXX. — Couche II : f II; 1, grattoir double de profil courbe; 2, lame à retouche plate bilatérale; 5, 6, 8, fragments de lames semblables; 7, petit objet tranchant, complet, à talon retouché en-dessous; 3, lamelle à cran proximal; 4, lamelle à double bulbe opposés (un esquillé); 9, lame à retouche inverse.

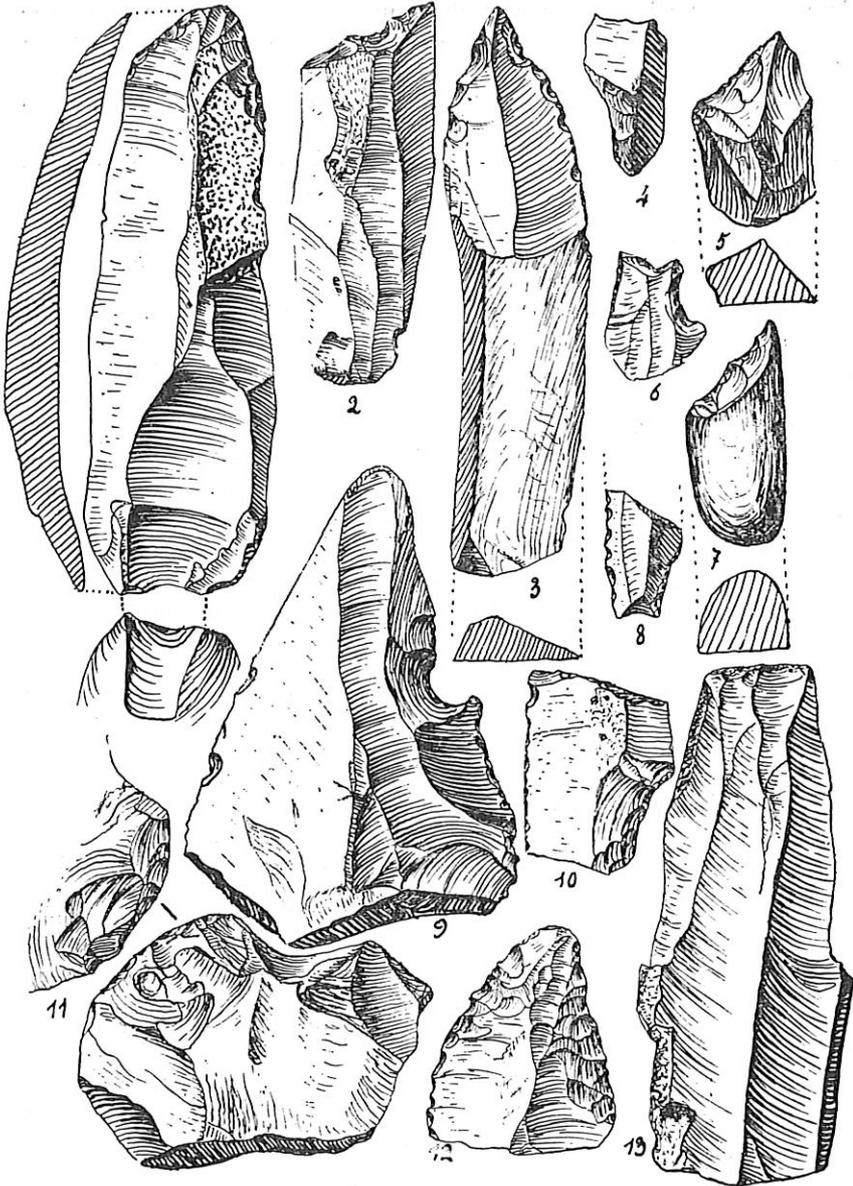


Fig. XXXI. — Couche II : f II; 2, lame à troncature oblique; 3, perceoir; 4, 10, crans de lames à cran; 6, 9, encoches; 7, couteau à retouches obliques en silex brun noir; 11, retouche intense sur bord d'éclat (ciseau convexe); 13, ciseau sur bout de lame; 12, pointe à retouche proto-solutrénne.

l'ongle, soit lamellaires sans ressaut à leur extrémité. Elles peuvent même atteindre et dépasser l'arête centrale comme au proto-solutréen (*Fig. XXXI, n° 12*).

Bien plus, nous avons récolté dans ce niveau une demi-feuille de laurier, une vraie, biface et à retouches en pelures (*Fig. XXXII, n° 2*), on pourrait douter de sa nature s'il n'y avait pour la confirmer la moitié centrale d'une pointe à cran et sa retouche inégalable (*Fig. XXXI, n° 10*).

LES ECLATS RETOUCHES sont bien nombreux. En plus de ceux que nous avons décrits comme racettes, il y en a de plus grands qui ont un segment de leur pourtour retouché, parfois de façon abrupte.

OUTILLAGE MOUSTÉRO-LEVALLOISIEN. Il a été trouvé dans ce niveau 6 nucléi : 3 du type Levallois, 3 du type Moustérien de petites dimensions.

Un très bon Racloir concave (*Fig. XXXII, n° 3*) ainsi qu'une cinquantaine d'éclats que l'on peut ranger dans cette industrie, dont 19 à plan de frappe préparé par retouches verticales partant de l'angle de chasse.

Nous ne pouvons les confondre avec les avivages décrits plus haut.

Font-ils partie à titre de tradition de cette époque ou ont-ils dévalé du plateau? Nous ne savons. Mais ils sont blancs ou jaunâtres, jamais d'autres couleurs. La dernière hypothèse est donc la plus probable.

USAGE DU GRÈS. Il n'est pas évident dans ce niveau bien que nous ayons des éclats à plan de frappe et bulbe.

NIVEAU II. b) Partie médiane. : h II

Cette portion commence au niveau des grands rochers RN 1, RN 2, RN 3 situés entre le chêne et la grotte. C'est là que les deux niveaux ont été trouvés superposés. Le ruisseau passe au bord Ouest du grand rocher N 3 et en partie dessous, comme il passe sous N 2 et N 1. Puis en montant il se sépare de h 1 en contournant R N 3" par l'Est et remonte en passant sous de moindres blocs de l'ordre du mètre ou du demi-mètre cube pour s'arrêter à RN 6. Une zone stérile contourne ce dernier grand rocher.

Cette section présentait par endroits une superposition de trois couches. La couche supérieure a donné 2 nucléi, dont un très beau, ivoire; 4 lames blanches et un grattoir étroit sur petite lame. Il se peut que ce soit la queue du niveau h 1.

La couche la plus profonde, à 0,90-1 m, a donné 14 éclats, 14 lamelles, 1 nucléus et la moitié d'un autre et un petit grattoir museau de couleur marron foncé sur éclat.

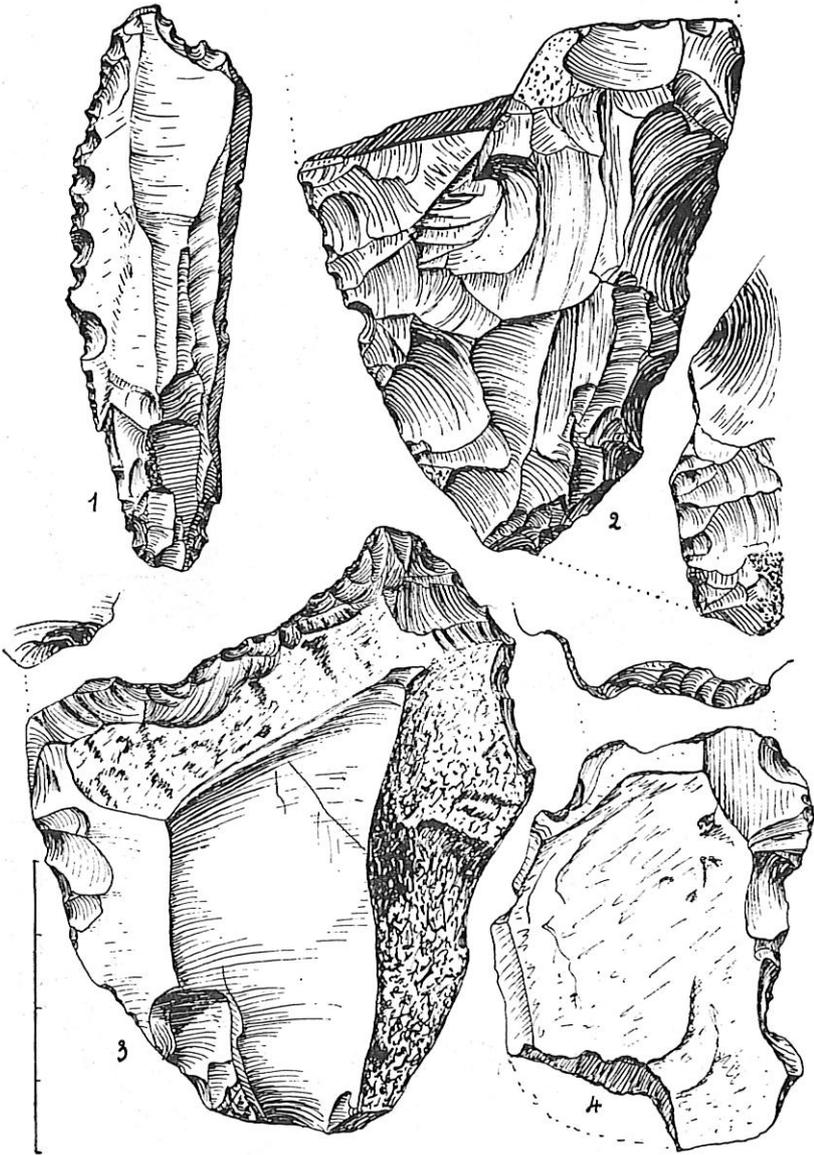


Fig. XXXII. — Couche II : f II; 1, lame denticulée; 2, demi-feuille de laurier; 3, racloir concave; 4, raclette atypique.

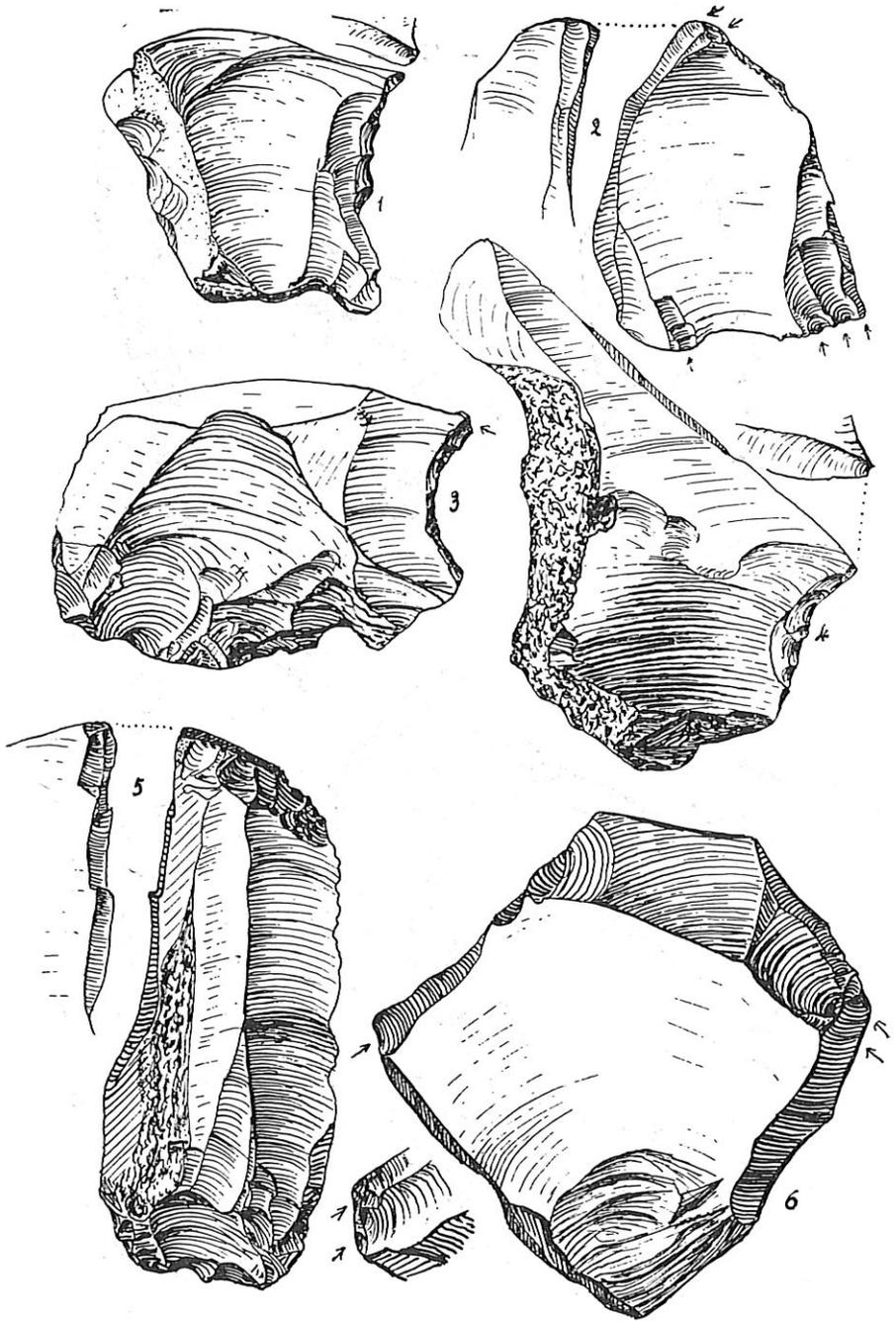


Fig. XXXIII. — Couche II : f II; 1, 3, 4, burins transversaux sur éclats; 2, burin triple sur plaquette triangulaire; 5, burin d'angle sur troncature oblique brute, retouchée par dessus; burin plan à l'autre bout; 6, burin double sur plaquette.

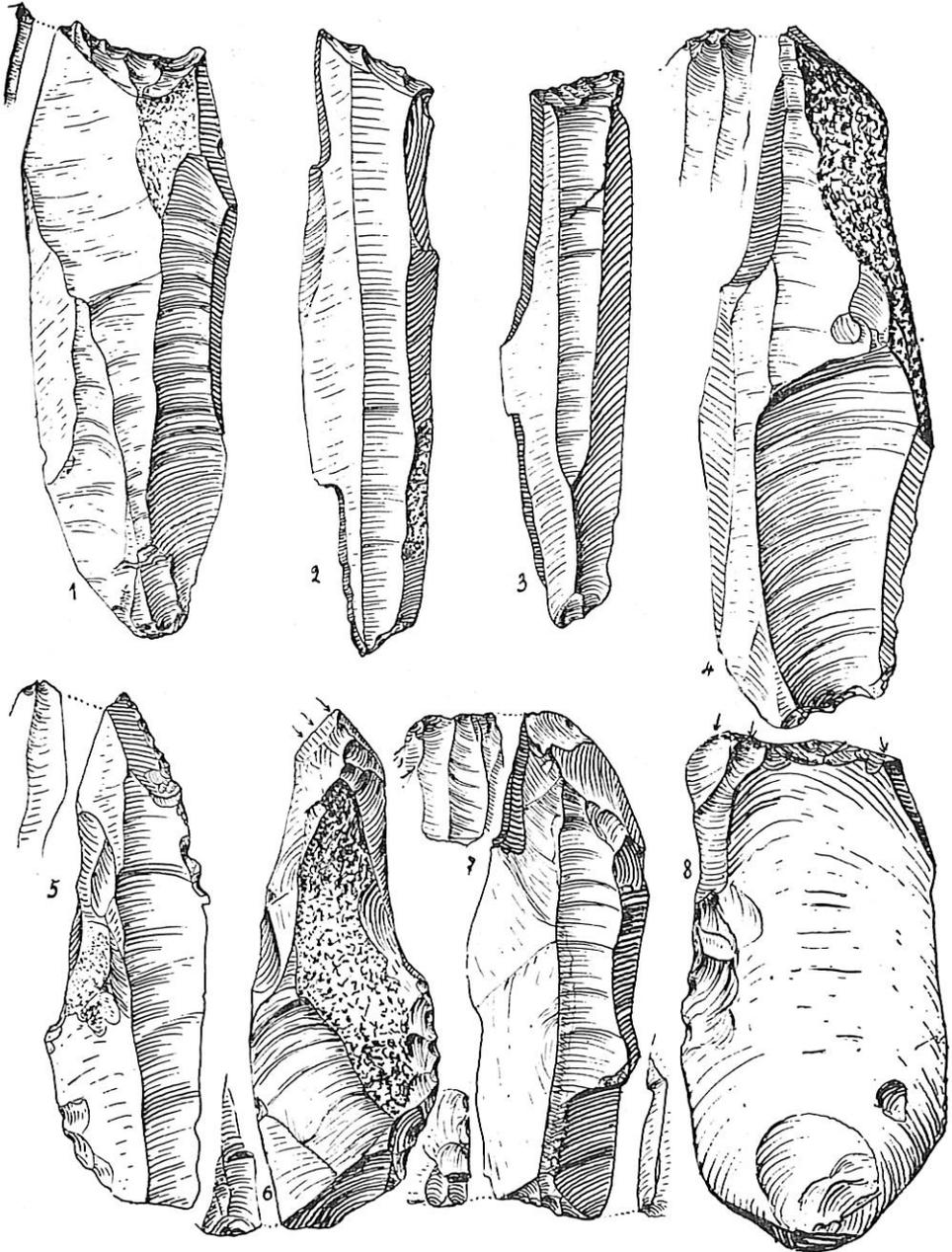


Fig. XXXIV. — Couche II : f II; 1, 2, 3, burins d'angle classiques; 2, 3, doubles; 4, burin d'axe à deux pans polyfacetté; 5, burin d'axe à un pan; 6, burin d'axe double; 7, burin double, polyédrique et d'angle; 8, burin plan d'angle.

Les autres pièces se trouvaient dans un niveau intermédiaire, à 0,40-0,50 m de profondeur, mêlées à un gros cailloutis de grès surmonté de petits blocs entassés les uns sur les autres, en désordre dans du sable jaune. Pas ou peu d'aliôs dans cette zone. Nous y avons dénombré plus d'une centaine d'éclats, plus une douzaine d'éclats de gel. En outre 45 portent des retouches. Trois ont un bord retouché rectiligne; les autres présentent, sur un ou deux de leurs bords, un segment convexe. Les lames sont beaucoup plus nombreuses, 260, dont 34 blanches, 86 ivoire, 34 jaunes, 16 beiges ou verdâtres, 2 bleutées rubanées. Il y a encore 40 culs de lames et 24 lamelles, enfin 22 lames à crête.

LES NUCLÉI (44), 24 sont prismatiques entiers, longs de 0,17 m et soignés, et 17 courts; 10 globuleux. 3 lames sont outrepassées. Il y a un bon nucléus en grès. Un rognon arrondi, plat, est percé d'un trou naturel régularisé, d'un côté par des retouches à grands éclats formant crête, probablement un palet.

LES BURINS. Il y en a 26; 4 d'axe à deux pans sur lames (un plan), 2 à un pan et, sur éclats, 2 à un pan, 7 sur angle de troncature brute. Un seul d'angle à troncature retouchée convexe de teinte blanche. Un double plan sur éclat épais, également blanc. Un petit est moucheté bleu. 2 sont polyédriques : l'un d'eux porte, à l'autre bout, un burin transversal à dièdre concave très écrasé. L'autre est sur éclat de coup de burin. Il y a 3 burins busqués ne portant pas d'encoche; l'un d'eux est associé à un burin plan. Il y a 2 burins transversaux dont un double plus ou moins plan sur éclat retouché; enfin un petit burin transversal sur coche simulant un micro-burin. Ajoutons un double burin nucléiforme sur une grande plaquette de silex.

LES GRATTOIRS ne sont que 12 et encore parmi eux 8 sont sur éclats plus ou moins bons. 4 seulement sont sur bouts de lames fracturées très classiques, à retouche abrupte : 2 demi-circulaires, 1 convexe large et un concavo-convexe.

UNE RACLETTE quadrangulaire a trois de ses bords retouchés abrupts.

LES RACLOIRS sont très intéressants : un court abrupt jaune; un long fort, sur éclat de coup de burin, prouve la transformation de cette bonne pièce en burin; un troisième est quadrangulaire sur deux bords contigus, à retouche épineuse; un autre grand est concave de type moustérien.

LES LAMELLES A BORD ABATTU ne sont que 2. L'une d'elles, à retouche discontinue des deux bords, mérite son nom. L'autre, au

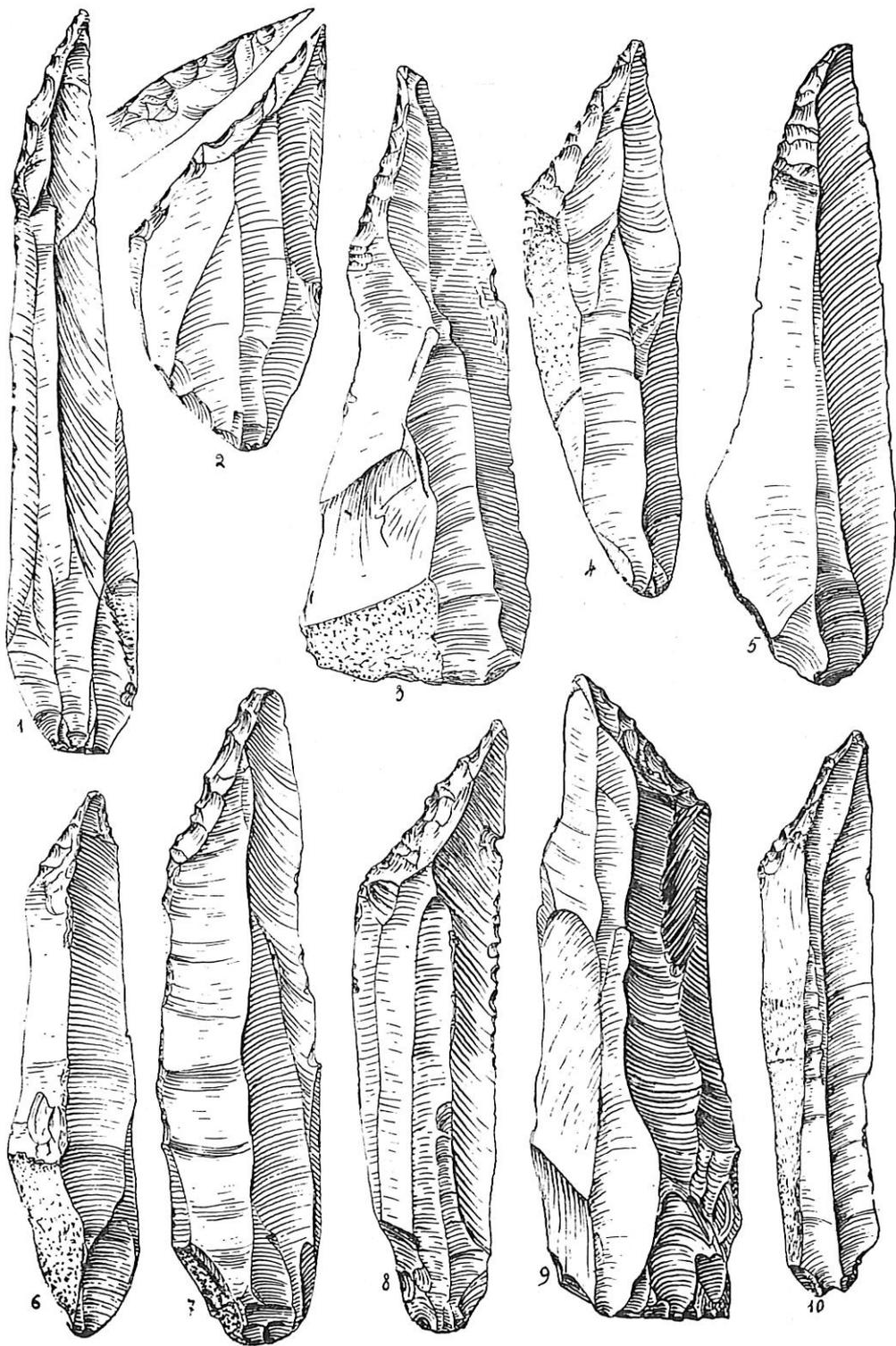


Fig. XXXV. — Couche II: f II; coutelas.

contraire, est grande et bien retouchée; elle est en deux morceaux qui ont été trouvés l'un par VIGNARD en contre-bas de RN 3, l'autre par CHEYNIER au-dessus du bloc RN 3", donc à quelque 10 m de distance, prouvant la parfaite continuité de notre ruisseau.

LES HACHEREAUX. Nous désignons sous ce nom deux gros éclats, l'un quadrangulaire, l'autre pentagonal. Ces éclats, taillés à grands coups sur les deux faces, sont épais d'un côté, minces et tranchants de l'autre, et les tranchants sont soulignés par de bonnes retouches les rendant rectilignes.

UN RABOT petit, convexe, analogue comme retouche à ceux que l'on rencontre au bord d'un plan de frappe de nucléus, est curieusement situé sur une encoignure de gros éclat.

LES OUTILS MOUSTÈRO-LEVALLOIS consistent en un groupe nettement distinct de 33 pièces : 20 éclats à plan de frappe préparé, qu'il faut distinguer de 12 éclats d'avivage de plans de frappe et 8 éclats à plan de frappe lisse.

L'OUTILLAGE EN GRÈS. Nous avons signalé un bon nucléus prismatique. Il faut y ajouter un beau retouchoir droit, étroit, ayant servi par les deux bouts. Le fût, presque cylindrique, a été brûlé et noirci sur la moitié de sa longueur. Un petit couteau à retouche intense, oblique, concave de la partie distale du bord gauche, est fort intéressant.

Nous insisterons, en terminant la description de l'outillage de ce petit secteur, sur la remarquable série des perçoirs si soignés alors que le reste de l'outillage est plutôt pauvre si l'on excepte la belle lamelle à bord abattu et plusieurs nucléi. La proportion de ces perçoirs atteint 10 % en pourcentage restreint.

NIVEAU II. c) Secteur supérieur hh II

Arrivés à la fin de notre filon, en remontant le ruisseau jusqu'au Sud du grand rocher N 6, nous avons poursuivi nos recherches en longeant ce rocher par l'Est où passait l'eau, mais en vain. Il n'y avait plus trace de silex. Des sondages effectués par l'un de nous (V.) dans une crique à 20 m au-dessus avaient été à peu près infructueux et l'on tombait sur un chaos de rochers inextricable.

En juillet 1958 nous décidâmes néanmoins de tenter de trouver un passage en profondeur à 10 m plus haut que RN 6. La chance aidant, nous réussîmes à trouver ce passage à l'Est d'une masse rocheuse qui paraît comme coupée verticalement. En cet endroit il existait une superposition de couches fertiles du plus haut intérêt. Voici la description

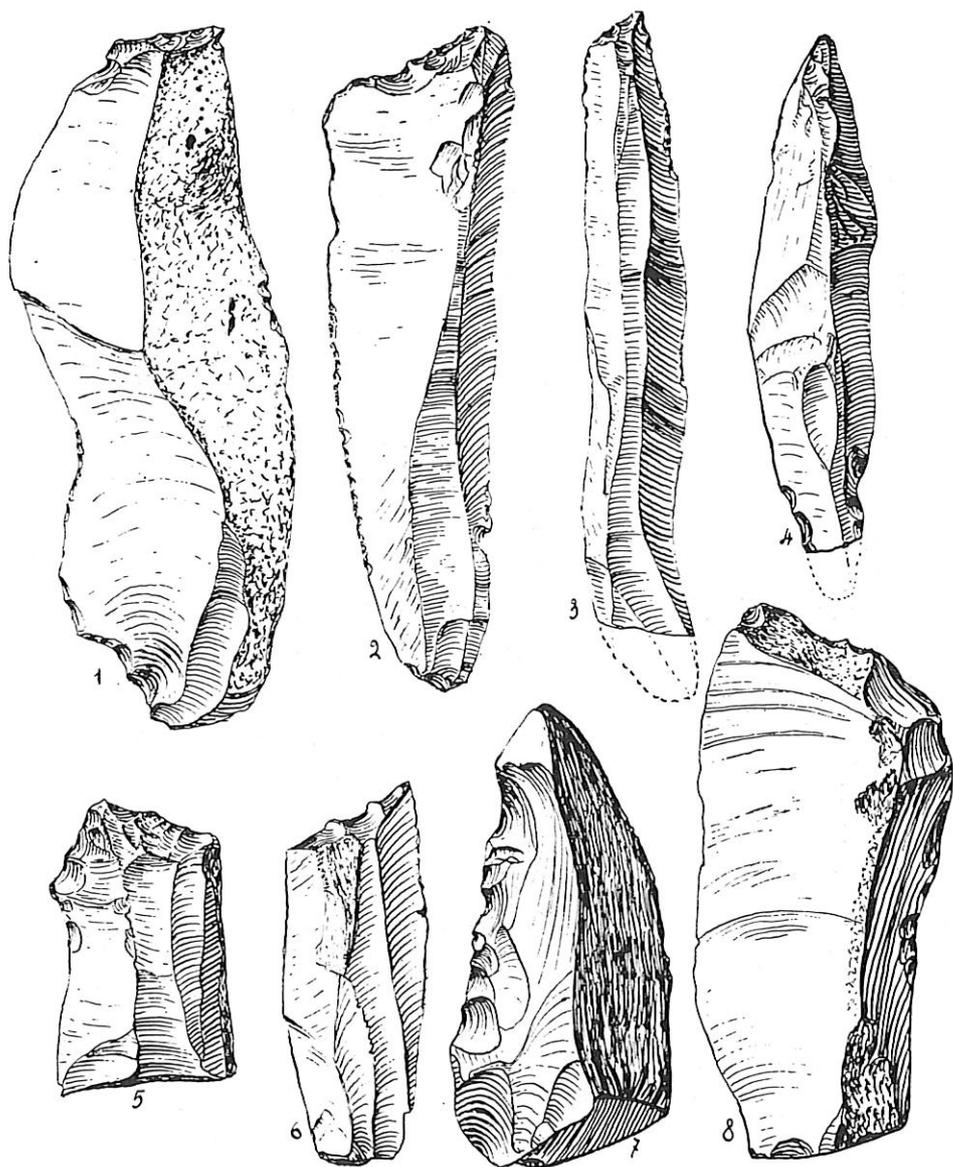


Fig. XXXVI. — Couche II: f II; 1, 2, 3, 6, 8, troncatures plus ou moins obliques; 4, pointe pédonculée; 5, pointe courte; 7, racloir grossier.

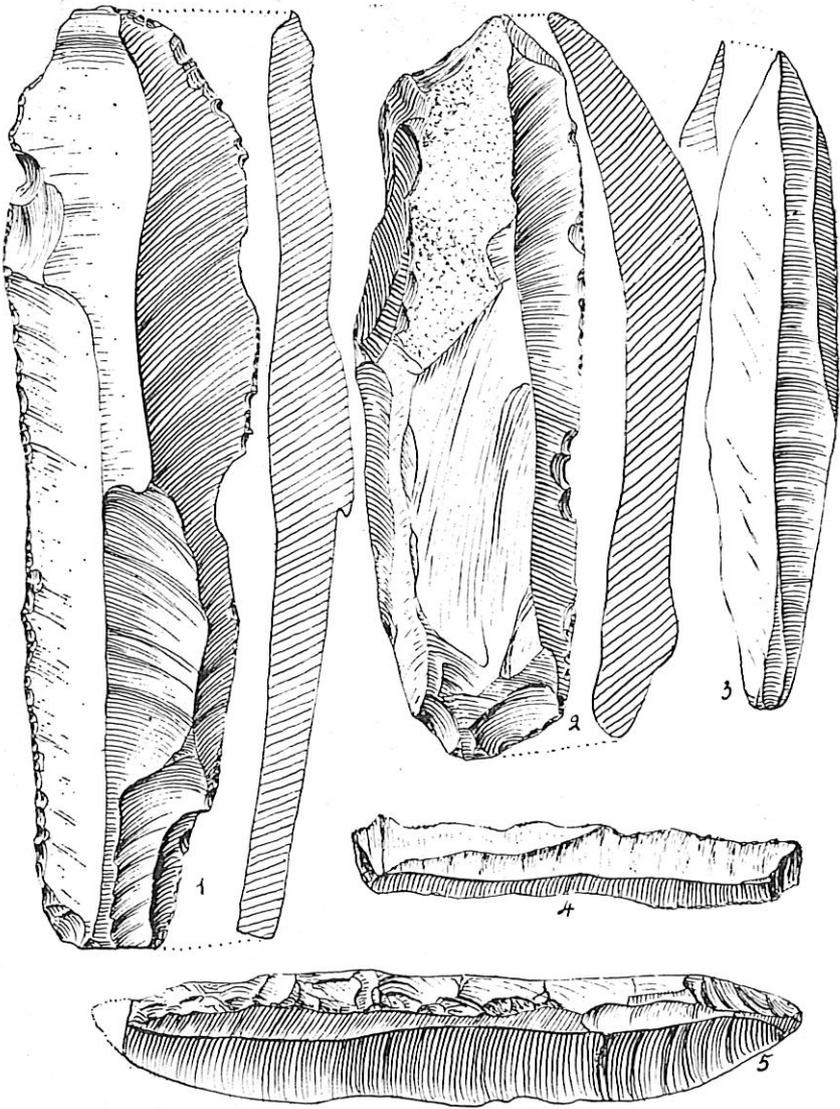


Fig. XXXVII. — Couche II : f II; 1, lame retouchée; 3, lame; 5, lame à crête prête pour la retouche gravette; 4, lame à bord finement retouché.

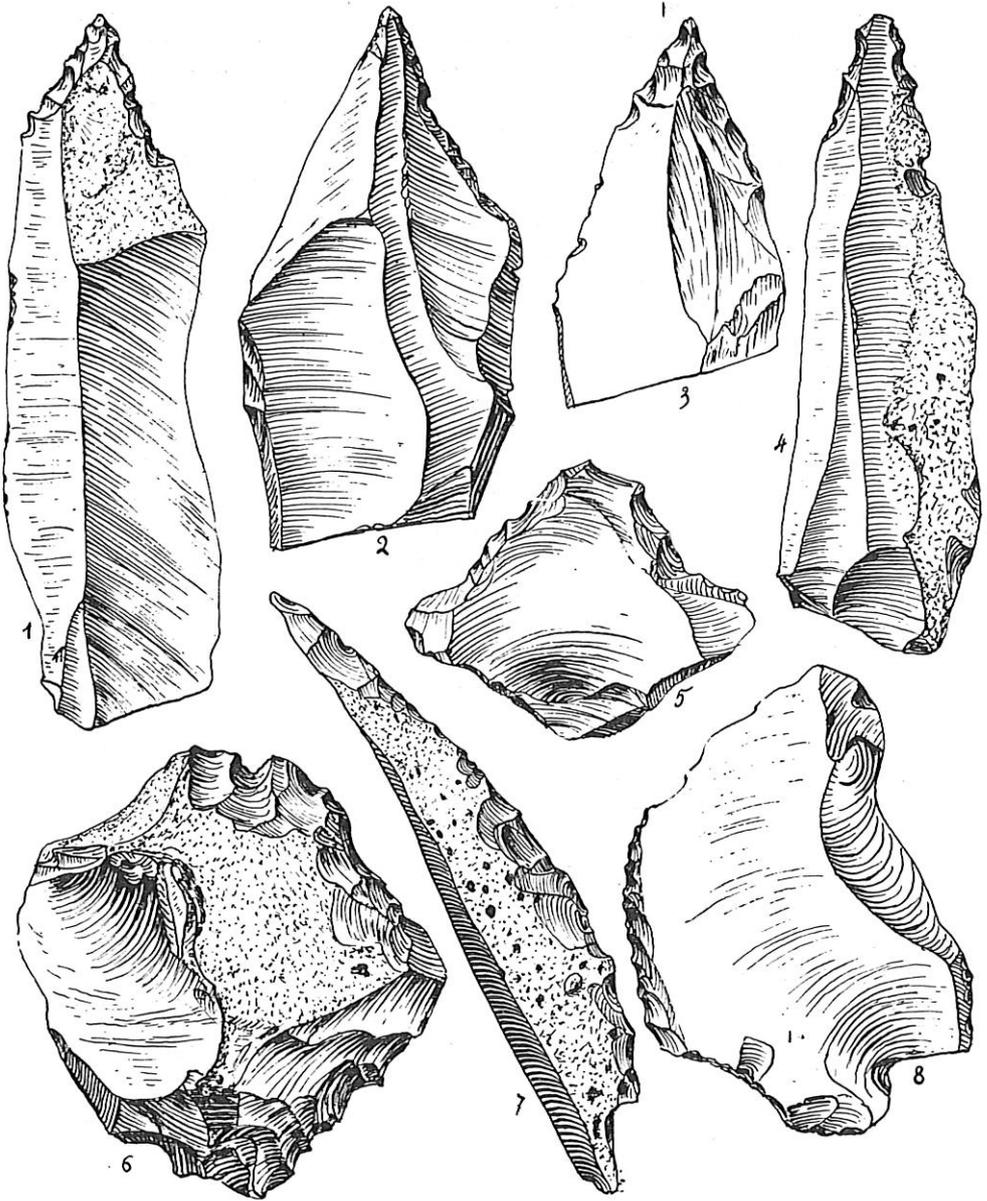


Fig. XXXVIII. — Couche II : hll₁; 2, 3, 4, perceurs robustes; 5, 6, 8, éclats diversement retouchés en racloirs; 7, éclat de coup de burin sur ancien racloir.

de la coupe. Sous l'humus, doublé par-dessous d'une épaisseur variable de sable bleu, se trouve du sable blanc remplissant les interstices de blocs assez gros. Ce sable blanc était rempli de silex également blancs surtout nombreux au-dessous de la blocaille; mais dans un état pitoyable, concassés, thermoclastés, nécrosés. Parmi ces débris il y a des fragments de lames et des objets de formes reconnaissables. Par-dessous, c'était un alios sombre et compact formant une couche au bas de laquelle étaient des blocs, puis un cailloutis rempli de silex de teintes jaunes bien moins altérés, couverts d'un dépôt de vase semblable à celle observée dans le thalweg, couche f II. Encore plus bas, aux environs de 2 m de profondeur, dans le sable jaune, en dessous d'une troisième assise de blocs, de l'ordre de plusieurs décimètres cubes, une troisième couche de silex de teinte jaune ivoire ou crème nullement altérés.

En remontant, vers le Nord, on rencontre un saut de terrain brusque puis, à gauche d'un gros bloc dressé, une petite plate-forme où les couches se rapprochent. A cet endroit, à la surface de l'alios, VIGNARD étant venu ce jour-là, une première lamelle à bord abattu fut trouvée, et d'autres par la suite, toutes dans ce secteur.

Plus haut encore et autour de la place susdite, il y avait une sorte de barrage de blocs au-delà duquel la couche de sable blanc cessait, bien que l'alios persistât. C'est alors, dans l'épaisseur de cet alios, que se rencontraient les silex les plus supérieurs rejoignant ceux de la couche moyenne. Plus en profondeur, la couche inférieure se rapprochait de la surface à 1 mm.

Il semble que ces diverses couches proviennent d'un gisement situé encore plus haut, peut-être dans une grotte ou sous un abri aujourd'hui disparu par démantèlement. Le fond de la crique, demi-circulaire, est fermé par de plus gros blocs émergeant à peine, trop gros pour avoir été déplacés. Le sentier touristique les contourne; mais au-delà le terrain monte encore sur une vingtaine de mètres en direction du Nord-Ouest.

La couche basse a donné 65 outils soit 1/16 des silex de la couche. Parmi eux on compte 34 grattoirs tout petits : 9 sur lames courtes (*Fig. XXXIX*), 6 de type unguiforme; 8 avec de petits museaux; 3 carénés dont un microlithique; 5 plus ou moins concaves ou à coches et un rond. Avec 11 petits raclours, cela représente 70 % du total des pièces.

Il n'y a que 4 BURINS dont un d'axe plan et 2 transversaux, tous également petits.

LES POINTES, au nombre de 6, sont sans contredit les pièces les plus belles du gisement avec d'abord une pointe pédonculée à nulle autre pareille (*Fig. XL*, 6) du genre de la Font-Robert sinon du style, mesurant presque 15 cm de long. Elle a son profil droit avec une portion

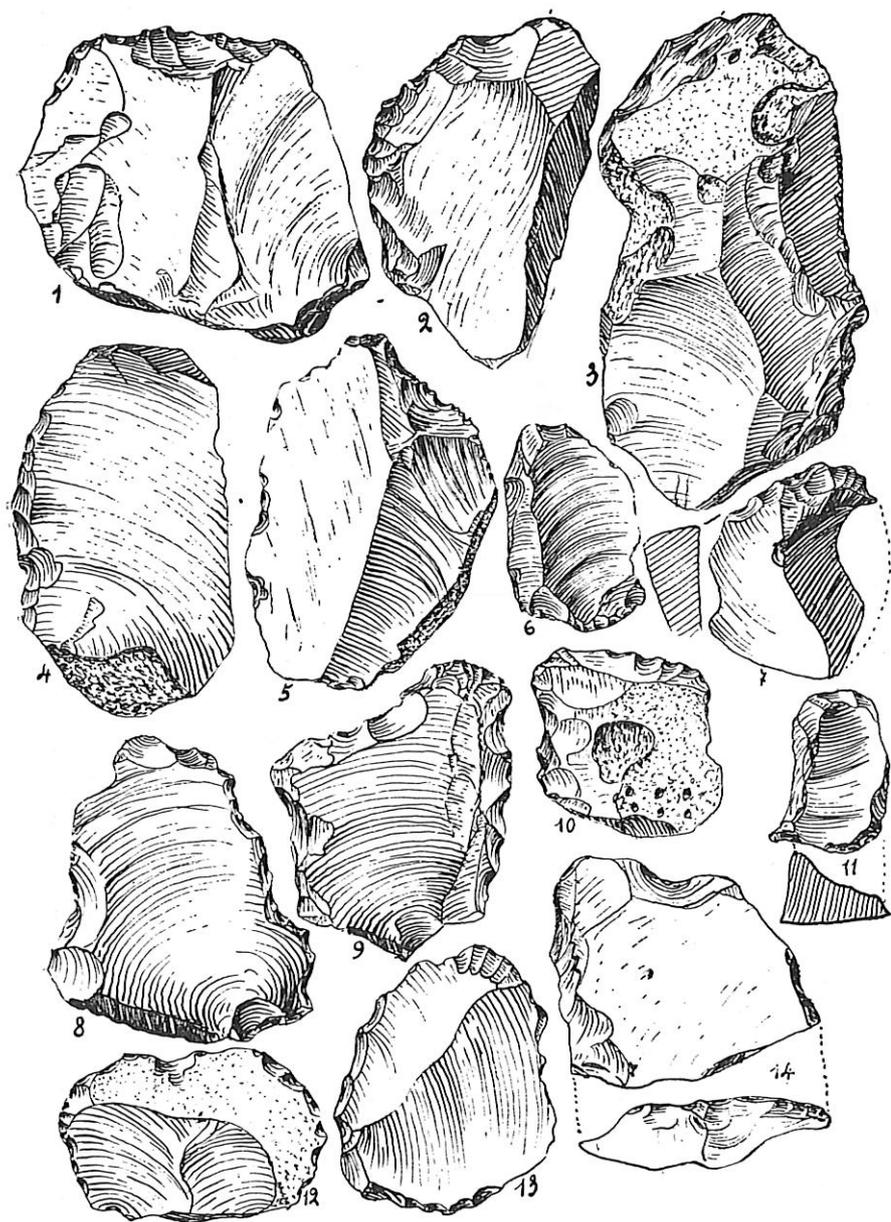


Fig. XXXIX. — Couche II : hII₃; grattoirs, raclours et raclettes variés; 12, grattoir double en position latérale, analogues à ceux de la Fig. XXV de f II.

médiane retouchée en crête afin de parfaire la ligne dorsale impeccable et ses deux moignons d'ailerons naturels. Quel soin apporté à la confection de la lame destinée à cet objet! Une autre est peut-être l'extrémité d'une pièce semblable (*Fig. XL, 1*). Elle présente une retouche « en pelure » digne du meilleur solutréen, enfin une petite lame à sa moitié droite retouchée à plat comme au Solutréen (*Fig. XL, 2*).

Dans cette couche ont été récoltés deux de nos plus beaux nucléi pyramidaux, longs, lustrés, accompagnant ce choix de pièces qui, ainsi ne sont plus isolées.

Enfin un rognon de silex tout en long comme une baguette, mâchonné à un bout, est un RETOUCHOIR.

La couche moyenne présente la même allure que la couche précédente avec 87 outils où dominant les mêmes petits grattoirs (53). Avec 6 racloirs et 12 encoches, les outils raclants font plus de 80 % de l'outillage. Les grattoirs sont, pour la plupart courts; mais 13 sont sur bouts de lames cassées près du bout (*Fig. XLI*). Les racloirs sont petits : un très bon et deux micro-racloirs.

LES BURINS sont rares mais variés, 5 : un transversal sur coche, un mauvais d'angle sur bonne troncature avec un bon grattoir à l'autre bout. Un burin d'angle sur troncature brute et deux burins d'axe à deux pans, tous petits.

Enfin l'attention est attirée par une série de 9 petits PERÇOIRS ou BECS.

Nombreux sont les éclats diversement retouchés. Cet outillage s'augmente d'une masse d'éclats moustéro-Levallois, plus d'une centaine, dont 16 à plan de frappe préparé et 3 nucléi sans pointes ni racloirs. Mais ils offrent l'aspect d'une patine beaucoup plus ancienne.

La couche supérieure, moins intéressante en raison du mauvais état physique des objets, ressemble aux autres par l'abondance de ses menus grattoirs courts, parfois unguiformes (*Fig. XLI et XLII*) au nombre de 20. On y rencontre un beau petit museau associé à une portion de grattoir bordant un segment de couteau (*Fig. XLII, n° 8*) analogue à un objet de la Ferrassie couche E (*fig. 37, n° 7*) comme d'ailleurs un bon nombre d'objets de cette couche (22). Il y a 9 burins : un est d'axe à deux pans; un est transversal double, de teinte jaune, rose et beige. Un autre est sur coche de dégagement, mais sans coup de burin.

Des 3 racloirs, un est très bon. Il y a 3 éclats à encoches. Un bon perçoir sur bout de lame est accompagné de 2 mauvais. *Les lamelles à bord abattu*, au nombre de 6, ont toutes été trouvées sur la plate-forme mentionnée, à la base du sable blanc et à la surface supérieure de l'aliôs.

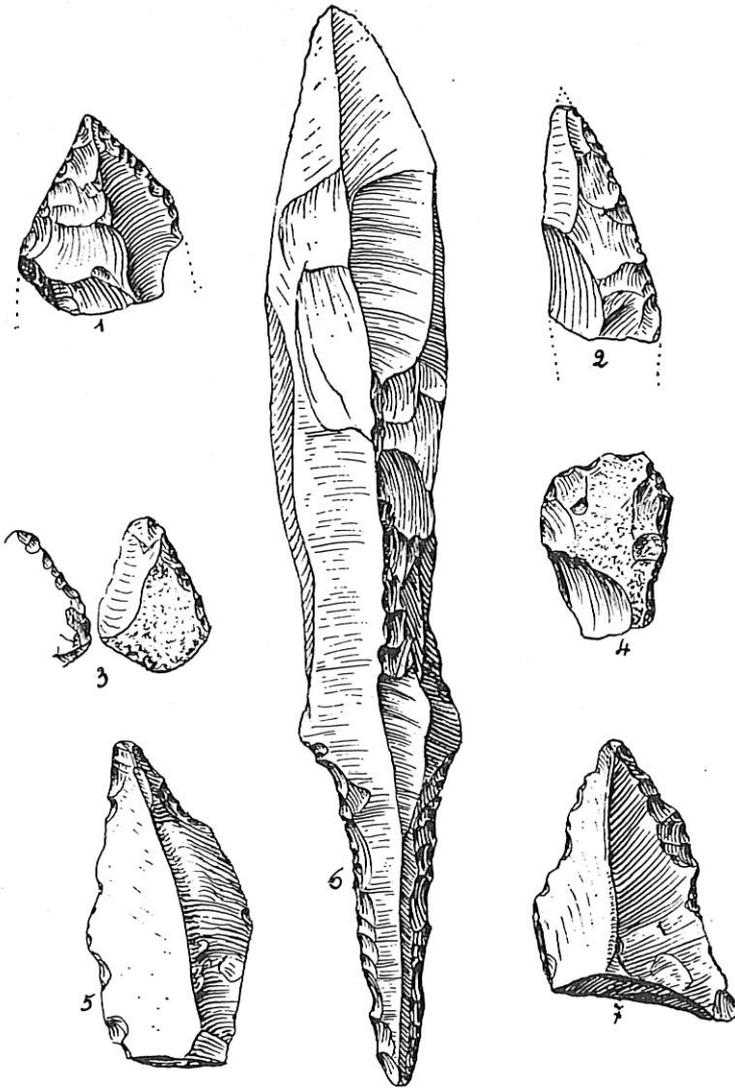


Fig. XL. — Couche II : hhII₃; 6, la pointe pédonculée exceptionnelle; 1, 2, 5, 7, pointes à retouches plates; 3, petite pointe à retouches alternes; 4, éclat retouché .

Deux sont blondes et quatre bleutées. Les retouches en sont nettes et abruptes, mais peu profondes et sur la totalité de la longueur du bord. Deux sont en outre retouchées sur une troncature (*Fig. XLII, n^{os} 1, 3*). Comme le n^o 8 de la fig. 40 de la Ferrassie. Une autre a son bord tranchant retouché inverse comme celles de la fig. 41 de ce gisement, type de Bos del Ser-Dufour. Leur analogie avec celles de la couche f II du thalweg est flagrante, surtout pour leur insuffisance de patine dont on ne comprend pas aisément la cause. Peut-être ont-elles été protégées des agents du cacholong par leur inclusion dans une substance protectrice telle qu'un manche en bois de renne.

Un deuxième groupe est constitué de fragments de lamelles à bord rabattu, tout différent, à patine blanche et à retouche abrasive emportant la totalité d'un versant de la lamelle. Elles ont été trouvées dispersées et plus haut dans le sable blanc. Elles correspondent nettement à celles du niveau I, perdues sans doute à la chasse aux lapins.

Dans cette couche ont été recueillis aussi des objets moustériens : 5 pointes, 8 racloirs dont deux concaves; 3 raclettes; 4 éclats à plan de frappe préparé.

NIVEAU II

Tableau récapitulatif

	<u>f II</u>	<u>h II</u>	<u>hh II</u>
Débris	3 500	750	7 800
Elats bulbés	2 400	450	1 600
Ecailles	150		100
Lames	1 450	300	230
Lamelles	250	30	
Lames à crête	200	36	24
Eclats d'avivage	86	12	
Coups de burin	45	2	
Nucléi	75	45 (+ 26 mauv.)	8
Burins	62	26	18
Grattoirs	60	12	117
Racloirs	5	4	20
Raclettes	25		
Troncatures retouchées	22		
Coutelas	27		
Lamelles à bord abattu	49	1	6
Lamelles à bord rabattu	9		8
Lamelles à cran	15		3
Encoches	14	6	

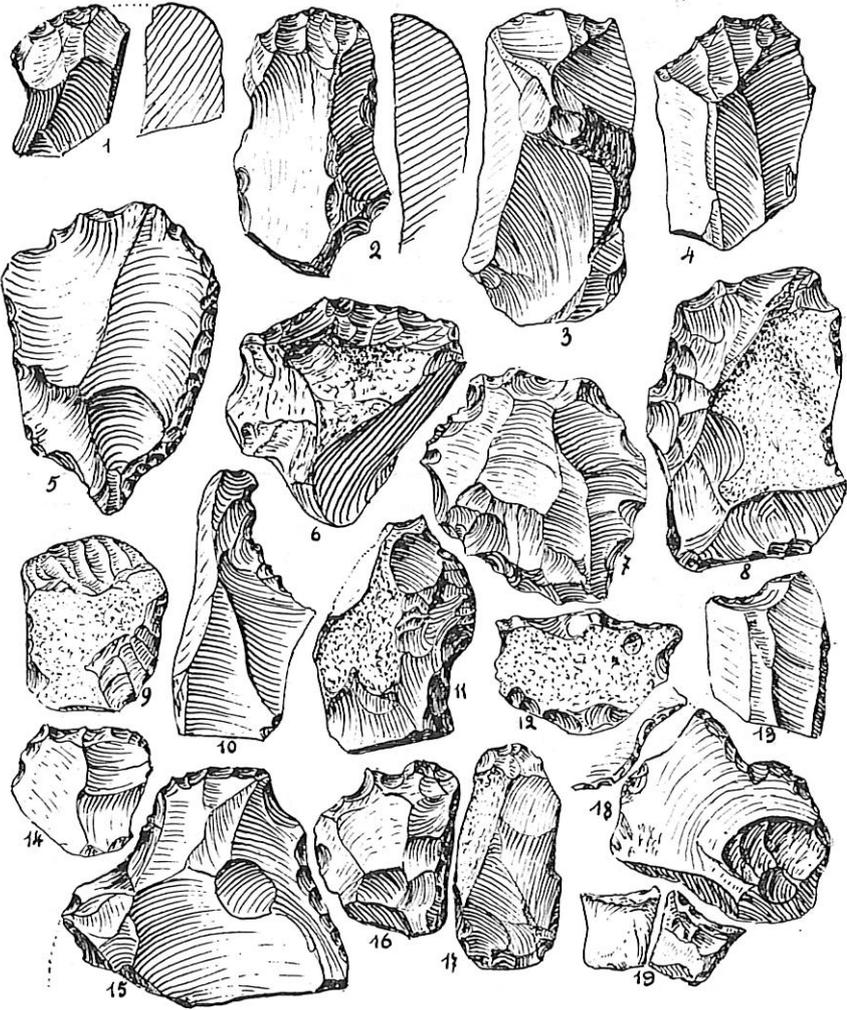


Fig. XXI. — Couche II : hhII₂; 1, 2, 3, 4, grattoirs sur lames courbes; 9, 17 grattoirs doubles courts; 7, grattoir rond; 5, 6, 12, racloirs; 10, racloir concave; 11, racloir concavo-convexe; 13, tronçature; 19, courte lame tronçquée; 15, 18, raclettes.

Perçoirs	7	7	12
Pointes		2	5
Epines	2		1
Pédoncules	3		1
Ciseau	1		
Lames retouchées	85	12	
Eclats retouchés		45	
Eclats moustériens	50	0	100
Nucléi moustériens	6	5	3
Hachereau	1		
Pointes moustériennes			5
Retouchoirs		1	1
Feuille (de laurier)	1		
Pointe (à cran)	1		
Total des outils	445	121	300
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
Totaux	8 601	1 772	10 062

Détails du secteur hh II

	<u>1 sup.</u>	<u>2 moy.</u>	<u>3 inf.</u>
Débris	3 700	2 900	750
Eclats	770	840	184
Lames	64	81	49
Lames à crête	18	6	1
Nucléi à lames	5	6	3
Burins	11	8	8
Grattoirs	18	46	16
Encoches	4	10	3
Perçoirs et pointes	6	4	3
Lamelles à bord abattu	6		2
Lamelles à bord rabattu	5	2	
Eclats retouchés	26	68	28
Eclats moustériens	34	58	22
Burins	11	8	2
total des outils	63	77	26
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
totaux	4 670	4 040	1 060
soit : 9 770			

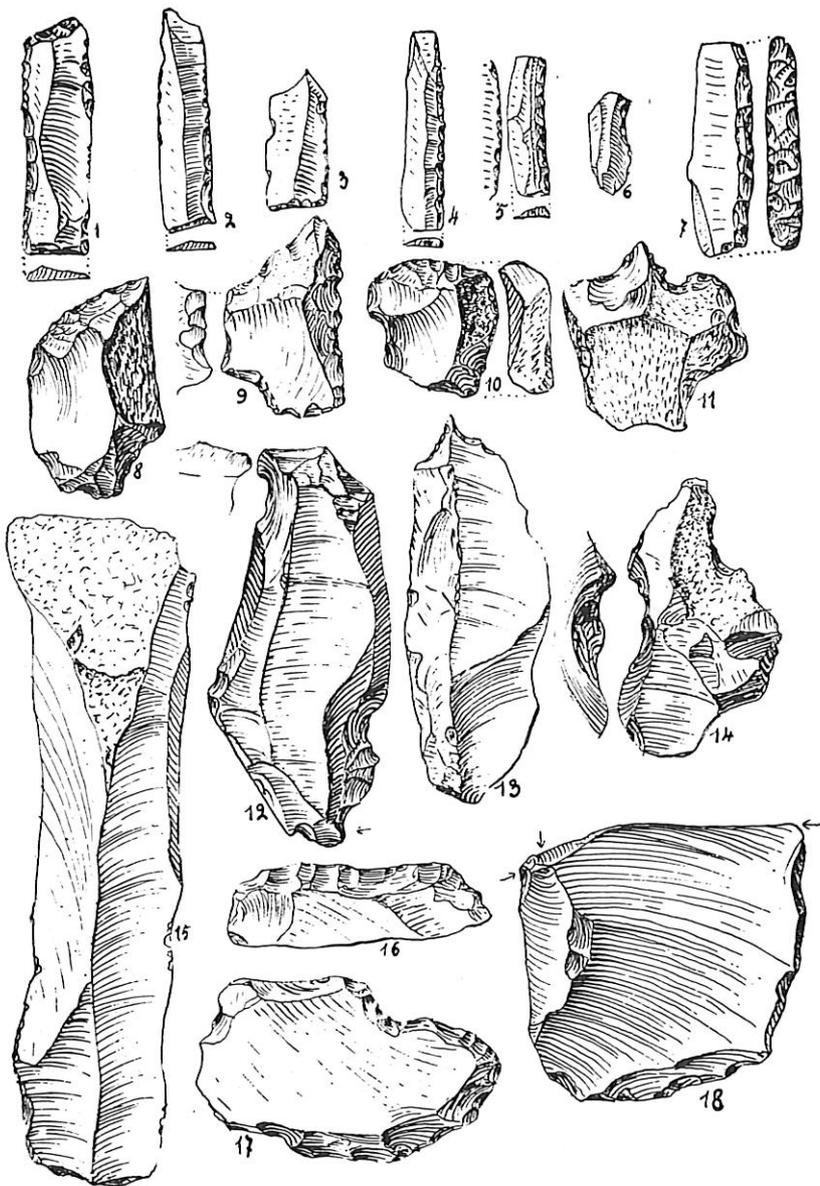


Fig. XLII. — Couche II : hhII; 1, 3, lamelles à bord abattu à troncatures retouchées bleutées; 2, 4, lamelles à bord abattu blondes; 5, lamelle à retouche alterne; 6, lamelle à cran; 7, lamelle à bord rabattu blanche; 8, couteau à dos arqué avec grattoir à la base; 9, 14, éclats retouchés; 10, grattoir court; 11, pointe; 13, perceur sur lame; 12, 18, burins transversaux; 14, éclat à encoches; 16, 17, racloirs; 15, lame.

NIVEAU III

Ce niveau, désigné par f III dans le thalweg se rencontrait dans une seconde bande noire plus ou moins horizontale, un peu moins épaisse que f II, composé d'un cailloutis similaire et située à 0,20 ou 0,30 m plus bas. Elle rejoignait la précédente sur la berge Nord du Lagon. Nous ne l'avons pas suivie jusqu'au bout vers le Sud. Vers l'Ouest elle n'existait pas.

Les silex y étaient moins nombreux que dans f II. Ils étaient généralement jaunâtres plus ou moins lustrés; quelques-uns de patine très vieille plus foncée et terne ou même verdâtre, bleue ou beige. Il n'y avait pas de silex nécrosés, mais quelques-uns éclatés par le gel. Lorsque les couches étaient proches l'une de l'autre, il était malaisé de préciser la position des pièces. Nous les avons alors marquées f II-III et nous n'avons pas tenu compte de ces dernières dans notre énumération.

Nous avons compté 350 débris sans bulbe; 170 éclats avec bulbe, 160 lames (non compris les fragments sans bulbe); 20 lamelles;

6 lames à crêtes, retouchées sur un versant, dont une fort écrasée. 8 nucléi; 2 très fins prismatiques, l'un d'eux très lustré à un bout. 4 burins : 1 d'angle, 1 d'axe, 1 genre busqué; enfin un curieux très épais, polyédrique sur troncature brute, composé de deux dièdres juxtaposés alternes... 2 bons grattoirs : 1 sur bout de lame, l'autre à museau, à très vieille patine jaune brun. 2 mauvais raclours... Une lame à section triangulaire pédonculée de couleur crème. Le pédoncule brisé est fortement lustré. Une splendide lame à retouche plate non lamellaire des deux bords, de profil courbe, s'élargissant vers le bout, très mince (*Fig. XXX, n° 2*). La retouche a pour effet d'augmenter la capacité coupante des bords. 2 autres lames ont un bord un peu retouché.

Un éclat serpette, à très vieille patine jaunâtre.

2 Nucléi de type moustérien.

Une dizaine d'éclats et une lame à plan de frappe préparé minutieusement.

Enfin un petit biface en meulière assez usé (roulé).

Ajoutons un fragment de lamelle à bord rabattu et deux fragments de lamelles à bord abattu.

Sans affirmer que cette couche soit différente de f II, nous avons estimé devoir la décrire à part.

LE NIVEAU IV

Moustéro-Levallois

En creusant encore plus profondément dans le thalweg, nous avons rencontré un niveau de cailloutis disposé comme partout dans notre gisement d'une triple assise de résidus de désagrégation des grès. D'abord de gros blocs, puis de petits blocs et, plus bas, de menue pierraille où sont les silex. Il appartient aux géologues de donner la clef de cette formation.

Cette couche, numérotée f IV, est située à 3 m de la surface dans la partie Est de notre fouille du thalweg. Elle suit la pente vers l'Ouest, et même un peu plus prononcée que la surface; on la trouve à 3,20 m de profondeur. Elle passe très bas au-dessous des énormes blocs, T; mais elle n'occupe qu'une faible largeur de 0,50 m avec, par contre, une épaisseur plus grande de 0,40 m. Elle apparaît comme une sorte de canalisation dans le sable. Il n'y a plus de lignes noires ni de sable zoné au voisinage de cette couche. Le sable y est uniformément roux.

Les silex sont blanc-crème, ivoire ou beurre frais et même plus foncés. Ils sont rarement altérés, éclatés au gel ou au feu, mais parfois éolisés (ou hydrolysés). Un est en silex rubané. On y rencontre des rognons de la grosseur du poing (plus ou moins) assez arrondis et lisses et en outre des débris. L'un d'eux, brisé, avait une de ses moitiés dans la couche supérieure du même secteur. Ces deux moitiés ont la même patine pour les surfaces fracturées, brun terne terreux d'aspect ancien. Les cortex sont patinés différemment : celui d'en haut est beige avec des traces rougeâtres ou noirâtres, celui d'en bas gris clair avec des dépôts noirs sur tout le pourtour. Comment expliquer cela?

Nous avons aussi un bloc épais, de forme courbe, en partie épannelé, qui n'est pas apte à fournir des lames. La plupart de ses angles et arêtes sont écaillés par l'usage comme percuteur, enclume, rabot, etc., dimensions : 0,17/0,07/0,05 m.

Les objets recueillis ont été divisés en deux catégories : Ceux de type moustérien et ceux de type gravétien.

a) Du point de vue **Moustéro-Levalloisien**, nous avons :

6 *nucléi* de dimensions moyennes et petites 0,12 à 0,05 m. Ils sont tous unifaces avec le dos convexe en cortex. Les faces éclatées sont à multiples enlèvements le plus souvent concentriques au nombre de 4 à 6. Quatre d'entre eux ont cette face supérieure secondairement éclatée au gel (*Fig. XLVI, 2*) et partiellement repatinée sur l'un d'eux (à enlèvements parallèles par exception).

Sur les 185 *Eclats* que nous avons, 75 sont à plan de frappe préparé (Fig. XLIX) à facettes. 40 d'entre eux ont en outre des rétro-retouches verticales de la partie postérieure de l'angle de chasse comme il est classique de le rencontrer au Moustérien. 8 sont retouchés sur la face dorsale de l'angle de chasse. 6 ont la forme dite « en chapeau de gendarme » ou « en accent circonflexe ». 110 éclats sont à grand plan de frappe lisse et bulbe saillant (Fig. XLVIII, XLIX, L).

Les outils se résument à 6 *Racloirs* moustériens plus ou moins beaux, plutôt petits, dont trois concaves et pas de Pointes. Mais à cet outillage en silex nous devons ajouter deux pièces de premier ordre : un *biface* en grès trouvé en présence de M. l'abbé BREUIL (Fig. XLVI) et un bon grand *Racloir* en grès sparnacien (Fig. XLV) (près de la couche f III).

Enfin deux *Hachereaux* en meulière assez usés.

b) Instruments Gravétiens :

- 24 *nucléi* de type plus ou moins prismatique;
- 130 *éclats* à plan de frappe exigü, à bulbe effacé, dont 70 moyens, 45 petits et 14 d'épannelage;
- 150 *lames* entières auxquelles il faut ajouter 66 culs de lames cassés et une centaine de fragments sans bulbe.
- 32 lamelles sans intérêt;
- 39 *lames à crête* très bonnes, plusieurs fort usées.

Les *Burins*, au nombre de 21, sont en majorité sur angle de lame à troncature retouchée, 13. 3 sont sur axe de lames, un sur bout de grande lame à crête de 0,19 m. Deux sont sur plaquettes, l'une d'elles, triangulaire, porte 2 burins. Un burin est transversal.

2 *lamelles de coup de burin*.

Les *Grattoirs*, au nombre de 14, sont classiques sur bout de lames. L'un d'eux est très grand et gros, 0,10/0,06/0,03 m, abrupt et épineux à talon cassé. Un autre est double avec un front droit et l'autre convexe en surplomb; l'ensemble à retouche périphérique. Cela joint à une teinte bleutée par endroits et lustrés, fait penser à une origine aurignacienne. Un autre gris, tacheté chocolat, assez usé, large, semble très ancien. Un petit caréné et un museau semblent provenir de la couche f II.

Deux *grattoirs coupoirs* semblables à ceux décrits dans la couche I, sont très plats et larges avec un angle de 10° à 20° (Fig. XLVII).

Une sorte de *Ciseau* courbe présente l'aspect d'un coupoir mais avec une retouche intense à la fois directe et inverse créant le tranchant.

Un petit *Racloir* sur éclat épais n'est pas moustérien. Une pièce de patine très vieille café au lait, une en forme de couteau sur un bord; une autre fragmentée a une retouche abrupte type raclette.

11 *coutelas* ont été recueillis dans ce niveau, dont 8 très semblables à ceux décrits dans la couche I dont ils proviennent sans nul doute; deux sont très sveltes.

Ils sont blancs ou ivoire comme la plupart des grattoirs.

Les *lames retouchées* sont une trentaine parmi lesquelles 8 ont de très bonnes retouches d'un ou de deux bords. L'une d'elles mérite une description détaillée (*Fig. XLIII*) : blanche, de profil rigoureusement rectiligne, à face inférieure absolument plane, à arête dorsale impeccable, elle est appointée à un bout, cassée au talon. Sa retouche latérale est admirable, envahissante, et en impose à première vue pour proto-solutrénne. Mais à la regarder de près, elle est de type écailleux, accrochant au doigt, ce qui n'est pas le propre de la retouche en pelure. Elle n'est pas non plus lamellaire comme à l'Aurignacien, mais plutôt moustérienne. Cela ne laisse pas d'être troublant.

Ce niveau a donné en outre d'autres objets gravéliens, 4 fragments de lamelles à bord rabattu mais pas de bord abattu. Une lamelle à cran et... une belle petite pointe pédonculée (*Fig. XLVII, 4*).

Il est à remarquer que si nous avons ici des objets provenant de la couche I nous en avons peu de la couche II qui lui est plus proche en superposition.

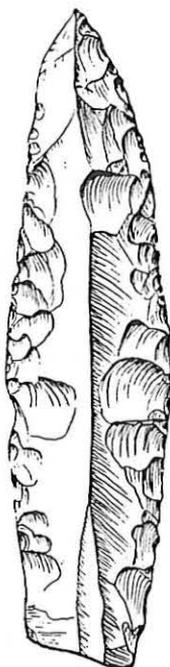


Fig. XLIII. — Couche IV : Lame pointue de type proto-solutrén et de retouche moustérienne. Face inférieure plane.

Comment s'est effectué ce dépôt où sont mélangés le Moustérien et le Gravétien évolué? Il est à peu près exclu que ce soit de haut en bas à travers le sable qui sépare les couches car on ne voit pas comment se serait installé le gros cailloutis qui s'y superpose. Le dépôt moustérien

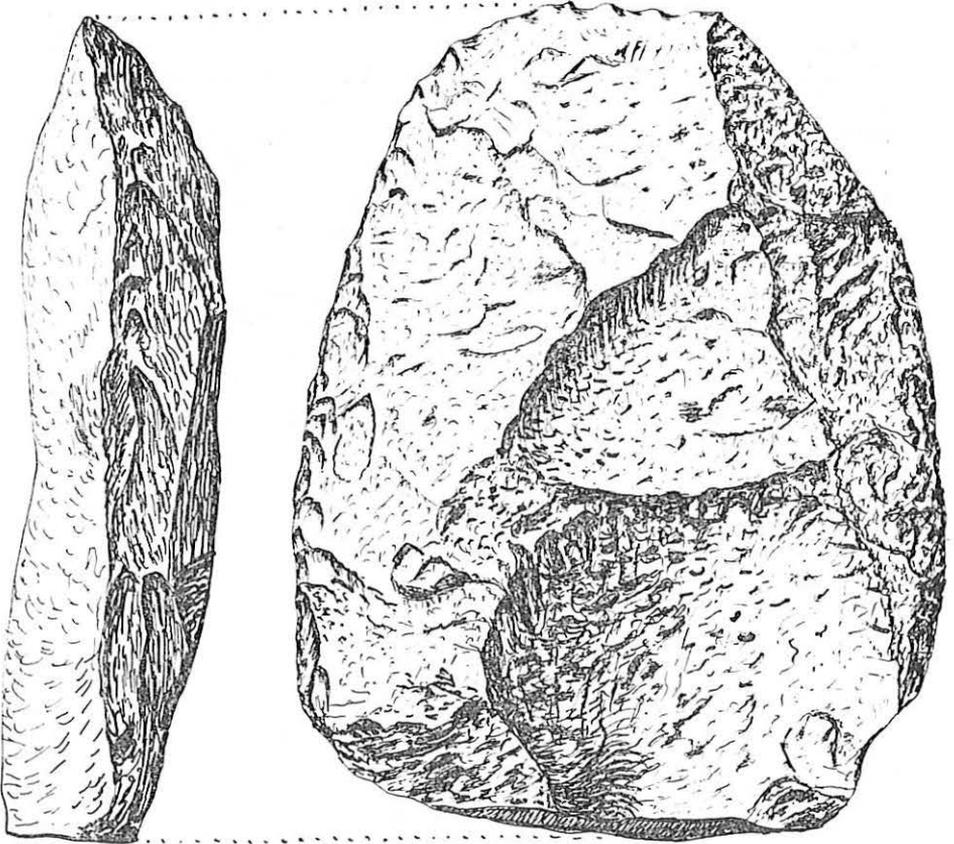


Fig. XLIV. — A l'Ouest de h I, biface en grès, peu retouché en dessous

pourrait avoir été charrié par illuvation à l'époque où le niveau du thalweg était de 3 m plus bas que l'actuel. Les objets gravéliens auraient été introduits après coup par des cheminées créées dans le sable par de grosses racines détruites au cours des temps comme nous en avons rencontrées. Mais cela n'explique pas tout, notamment la position des deux fragments du rognon signalé plus haut, à patine ancienne. Cette illuvation, antérieure à celle qui aboutit à la formation de la couche f II,

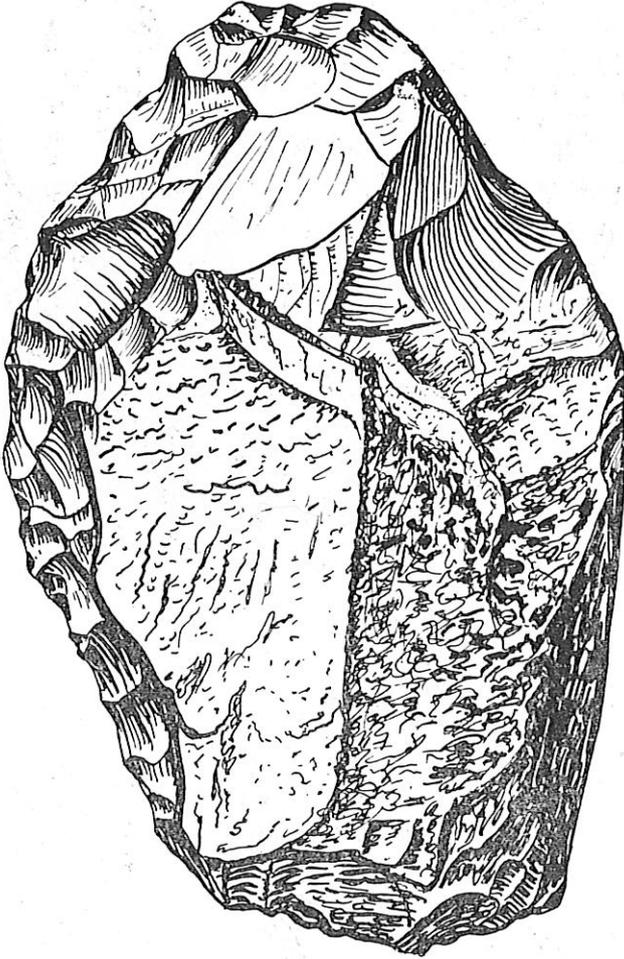


Fig. XLV. — Couche III : racloir en grès sparnacien.

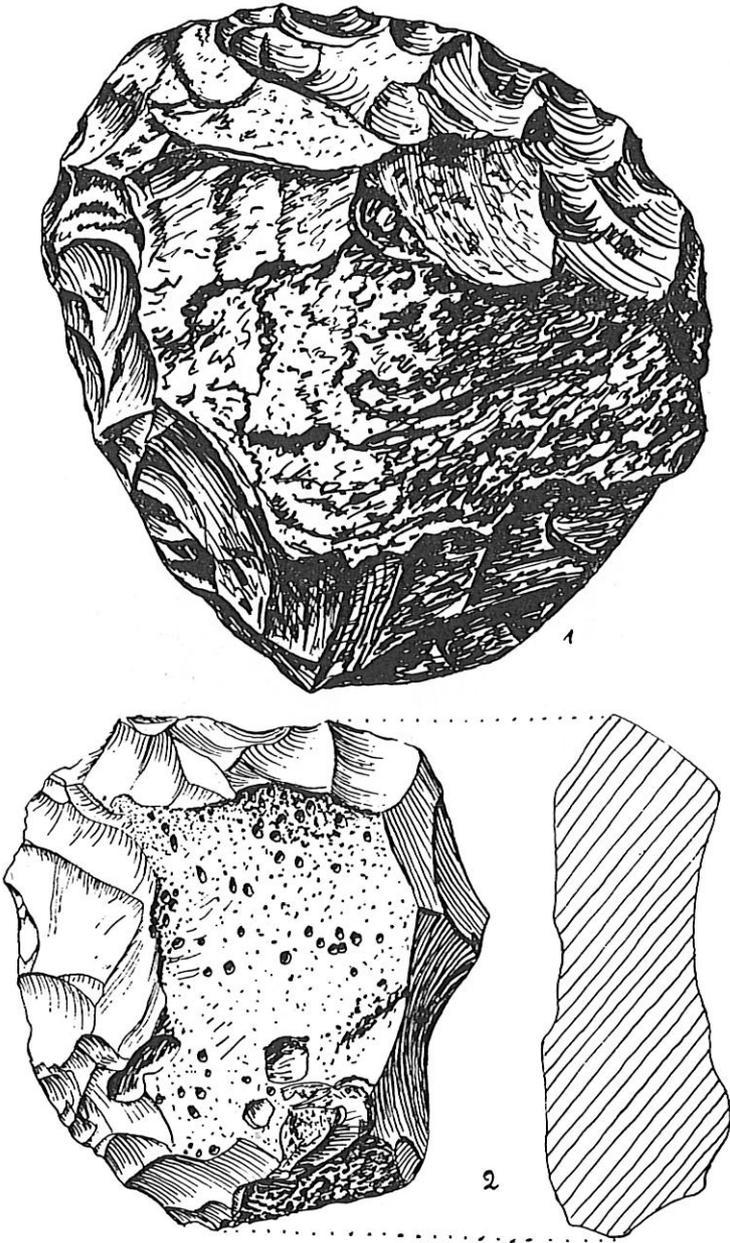


Fig. XLVI. — Couche IV : 1, biface en grès, 2, nucléus tortue en silex.

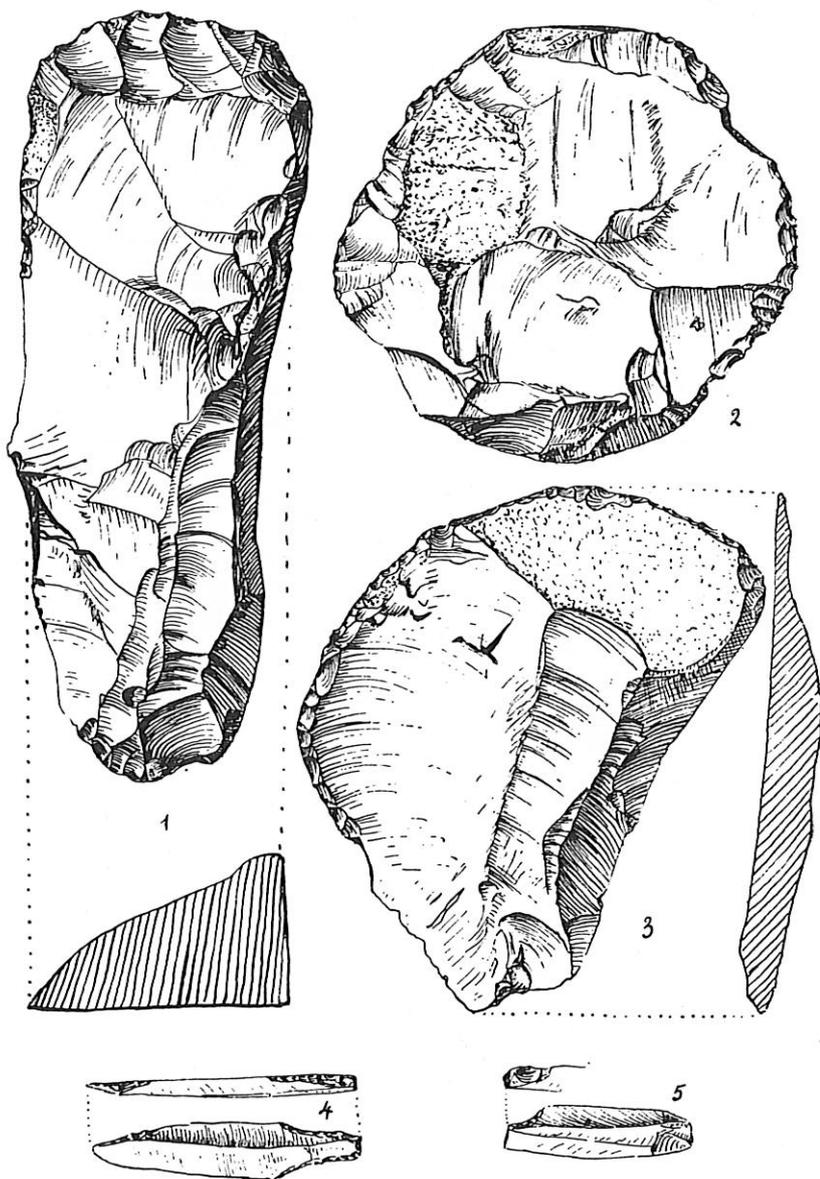


Fig. XLVII. — Couche IV : 1, grattoir-coupoir sur lame ; 2, 3, coupoirs ; 4, petite pointe pédonculée ; 5, lamelle à cran.

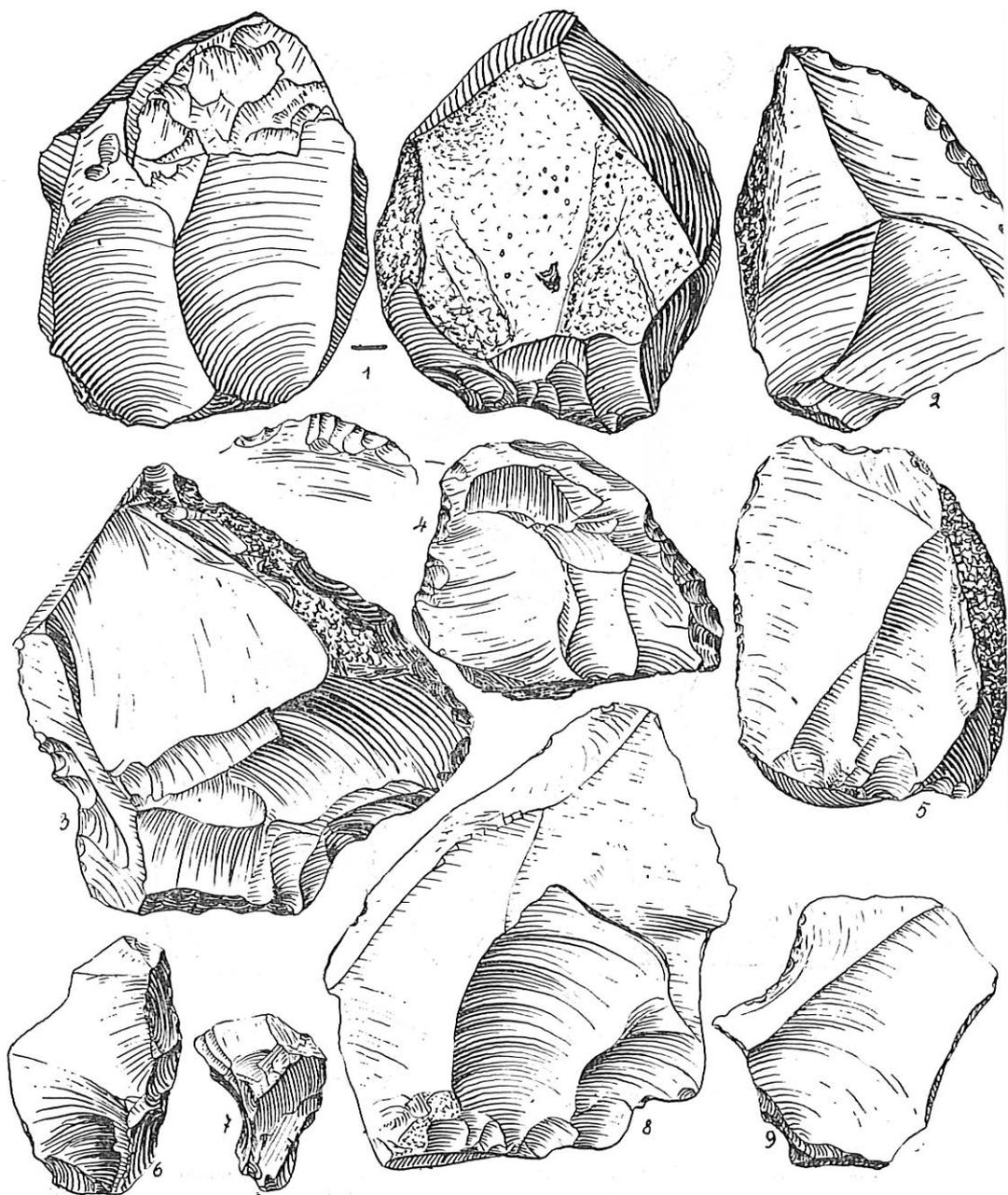


Fig. XLVIII. — Couche IV : 1, petit nucléus moustérien; 2, 3, racloirs; 4, racloir inverse; 7, 9, encoches; 5, 6, 8, éclats.

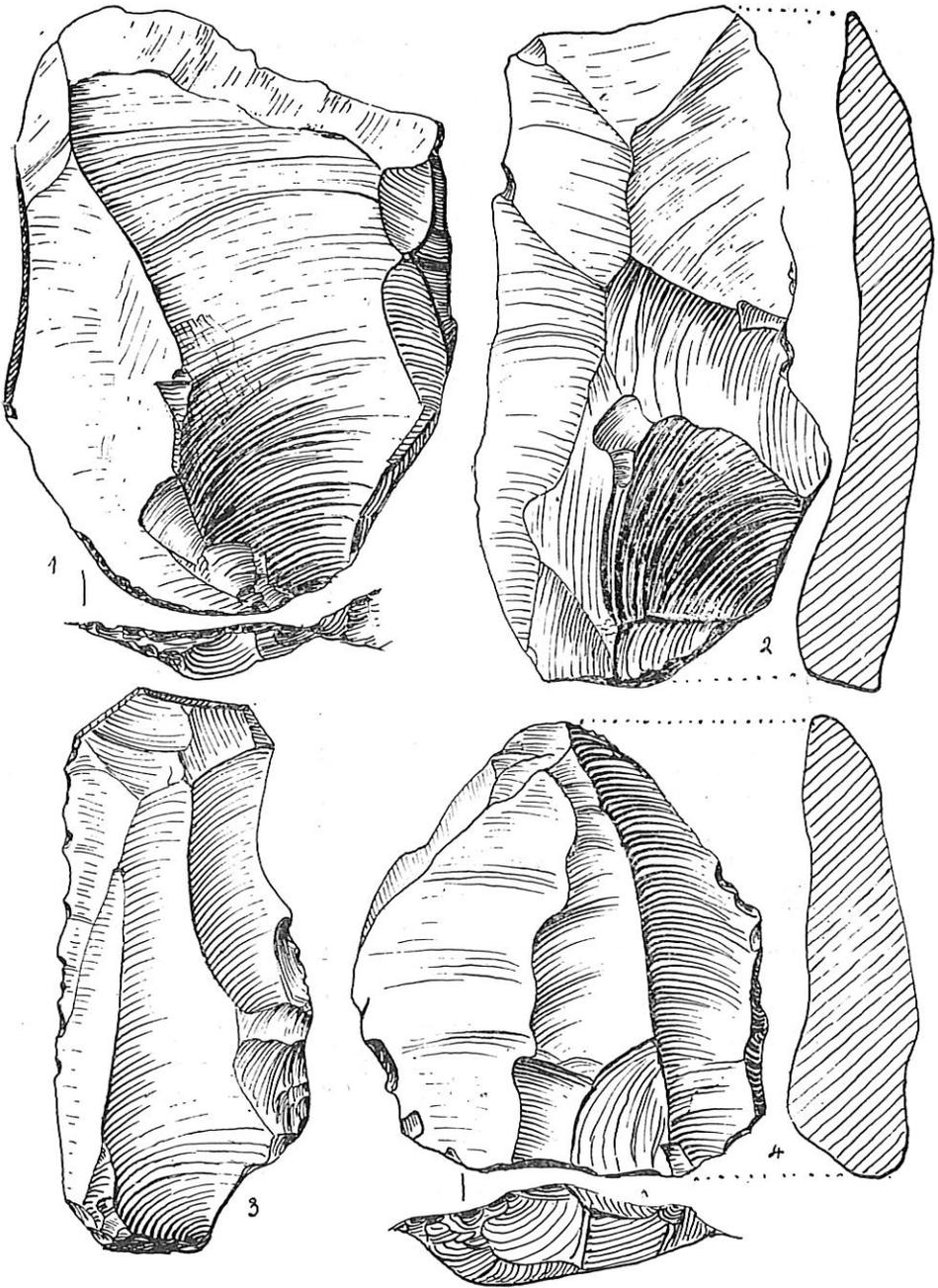


Fig. XLIX. — Couche IV : Eclats moustéro-levallois.

est postérieure à la formation du cacholong résultant d'une longue exposition à l'air et au soleil. Les lames fracturées ne se raccordent pas pour la plupart et la patine des fractures est identique à celle du reste de la lame. Par ailleurs le transport ne n'est pas fait pêle-mêle avec le cailloutis puisque les tranchants si fragiles de ces lames et outils n'en ont pas souffert. Enfin le dépôt sus-jacent horizontal de la couche f II n'a pas été déplacé ni altéré. Seule la chute du gros bloc T 2 a fait fléchir la couche II en un point.

NIVEAU III et IV

Tableau récapitulatif

	<u>III</u>	<u>IV</u>
Débris	350	560
Eclats bulbés (paléo. sup.)	170	130
Lames	160	216
Lamelles	20	32
Lames à crête	6	39
Nucléi à lames	8	24
Burins	4	21
Grattoirs	2	14
Coupoirs		2
Racloirs	2	1
Lame à retouche plate	1	1
Lamelles à bord abattu	2	0
— — rabattu	1	5
Lamelle pédonculée		1
Coutelas		11
Ciseau		1
Lames retouchées		30
Nucléi moustériens	2	6
Pointes	0	0
Racloirs	0	7
Bifaces	1	1
Eclats moustériens	10	185
	<u>739</u>	<u>1.287</u>
Totaux		

LA CLAIRIÈRE (D^r CHEYNIER).

Un sondage ayant été effectué le 17 juillet 1955 par nos enfants M. et M^{me} SIMONEAU à une vingtaine de mètres à l'Est de la grotte (G), au-delà d'un amoncellement de gros rochers, dans un espace libre en terrasse intermédiaire entre le plateau et le fond du thalweg, nous décidâmes d'y porter nos investigations.

Au centre de cette clairière exempte d'arbres et de rochers, d'une superficie d'un are environ, se trouve un bloc de 1 m de diamètre qui affleure à peine, C; il nous servira de repère. Le 8 août, nous y allons avec le D^r GAILLARD, de l'Ecole de Santé Navale; le 11 septembre, avec M. ROUX-DEVILLAS et ses enfants. Puis notre coéquipier VIGNARD nous accorda deux journées sur un total de 16 de fouilles de ce secteur. Nous fûmes aidé surtout de nos enfants, Léon, Jean-Marie, Bernard et les SIMONEAU revenus en septembre.

Les fouilles ont été commencées à l'Ouest contre le rocher G 2 sur la ligne G 2-C. Il y avait d'abord une couche assez profonde, 0,70 à 0,80 m qui remontait vers C jusqu'à 0,40 et même 0,30 m tandis qu'apparaissait une autre couche plus profonde, de 0,90 à 1 m, séparée de la première par un cailloutis de grès d'une épaisseur de 0,20 à 0,30 m.

Les silex de la couche Ouest et supérieure étaient un mélange de petits éléments, lames, fragments de lamelles à bord abattu et rabattu abruptes, de type gravétien et un outillage d'allure aurignacienne à éclats de couleur brune, analogue à celui de notre niveau II, mais sans lamelles à bord abattu colorées. Cet outillage est exempt de ces grands instruments qui caractérisent le niveau I, nous voulons parler des grands burins d'angle, des coutelas, des grandes lames, des pointes de La Gravette etc... Seul un grand burin d'angle y a été récolté, mais il était situé à 0,25 m, donc à 0,20 sur la couche.

Dans le secteur à hauteur de C et au Nord de celui-ci, la couche remontée près de la surface, a livré en outre quelques pièces pédonculées du type de la Font-Robert, tandis que disparaissaient les lamelles à bord abattu.

La couche inférieure, directement posée sur le sol tertiaire nu, à 1 m de la surface du sol actuel, nous a donné une industrie moustérienne à l'état pur composée surtout d'éclats en majorité à plan de frappe préparé non seulement à facettes mais à menues rétro-retouches verticales en arrière de l'angle de chasse. Ces instruments étaient accompagnés de quelques nucléi typiques, de racloirs et de rares pointes. Leur densité était très forte, surtout en amont du bloc C qui les avait retenus aux époques de forte illuvation (50 au m²). Un inventaire partiel du centre de cette zone est donné ici afin de faire ressortir le contraste entre ces deux industries superposées et nettement sépa-

rées, le cailloutis ayant en quelque sorte mis sous scellés le dépôt moustérien que les lapins ne sont pas descendus chercher pour les ramener à la surface.

Immédiatement à l'Est du bloc C se trouvait une brusque dénivellation d'un demi-mètre sur une largeur de 1 m, où les couches sont descendues. Il s'agit d'un ruisseau qui a roulé quelque peu et mélangé les outils, de sorte que la stratigraphie n'y est plus guère valable. En aval, cette rigole passe en partie sous le bloc C à l'Est. Elle est limitée sur sa berge Ouest par une certaine épaisseur d'alias qui plonge profondément et contient des silex, preuve qu'il s'est formé postérieurement à leur dépôt et qu'il a été entamé par l'érosion plus tard. Sur l'alias profond noir se trouve le sable blanc déferrifié surmonté de sable gris.

Les silex du sable blanc sont plus altérés par le gel et la nécrose. Cependant ils comptaient quelques pièces pédonculées cacholonnées blanc non altérées. Les silex du sable gris ont un aspect marbré ou moiré mauve qui se trouve plus haut à l'Est dans la zone plus pure proprement de l'époque de la Font-Robert. En effet, à 6 m au Nord de C et à 6 m à l'Est de la masse rocheuse N qui ferme la clairière au Nord, nous avons rencontré un espace limité, de 2 m² environ, borné à l'Est par un banc rocheux où il n'y avait qu'une seule couche profonde (1,20 m à 1,50 m) de silex, tous taillés sans déchets.

De ce petit « fond de cabane » le banc rocheux horizontal nous a amenés, 4 m plus au Nord, (en suivant les pièces tombées à l'aplomb du banc comme les cailloux du Petit Poucet) à un terre-plein à soubassements de rocs plats, adossé à un bloc Z où la densité des objets devenait très forte et où se trouvait une masse appréciable de Nucléi avec à la fois des pièces très intéressantes dont la belle Pointe de la Font-Robert (*Fig.* LIII, n° 4) et des déchets. C'était certainement l'atelier de taille des hommes de la Font-Robert. Très peu de pièces moustériennes ici, sauf sur la bordure Ouest située dans le passage qui donne accès au plateau entre H et Z.

Ici il y avait, au centre, une épaisseur appréciable d'alias dont la surface supérieure s'abaissait à droite et à gauche, et des silex à deux niveaux 0,70 m et 1 m en moyenne sans que l'on puisse distinguer une nette différence d'industrie, mais la caractéristique de ces silex est d'avoir l'aspect marbré mauve clair, sauf sur les bonnes pièces qui sont ordinairement blanc net. Nous ne pouvons expliquer cette différence d'aspect de ces silex.

Dans tout ce secteur à l'Est de la ligne C-H il n'y a absolument pas de lamelle à bord abattu ni rabattu. Aucun coutelas et les burins ne sont pas en majorité du type d'angle sur troncature retouchée. Voici d'ailleurs la description des pièces de ces différents secteurs.

La clairière Est. Secteur Ouest et médian supérieur. Gravétien. Après avoir mis à part les objets de couleur foncée, il reste un outillage homogène composé comme le résume le tableau. La masse des débris est considérable en comparaison du nombre des éclats bulbés. De même les fragments de lames sont extrêmement nombreux. Les silex ont été fortement fragmentés et leurs fractures présentent la même patine que le reste de la pièce; elles sont donc contemporaines de leur dépôt ou abandon. Il n'y a pas eu d'action du gel, ni du feu, ni de la nécrose.

Les lames à crête sont très nombreuses, surtout en comparaison du petit nombre des nucléi (2 crêtes pour 1 nucléus).

Les Burins sont en nombre à peu près égal aux Grattoirs. Ils sont petits et ne sont pas moustériens (plan de frappe exigü).

Les lames à troncature retouchée à un bout sont nombreuses, 19, ce qui ne cadre pas avec le nombre réduit des Burins d'angle à troncature retouchée, 6.

Les fragments de Lamelles à bord abattu ou rabattu, épaisses, abruptes, de technique gravétienne, sont des plus intéressants. La retouche enlève la quasi-totalité d'un versant et leur nombre n'est pas négligeable, 12 soit 7 % des outils; 8 ont la retouche abrasive.

Il y a beaucoup de lames retouchées à plat, plus ou moins fortement, et nous devons mentionner des extrémités de lames à retouches solutréennes, 3, ainsi que des fragments de pédoncules, 6.

La présence évidente des Lamelles à bord abattu et surtout rabattu, plaide en faveur de la nature gravétienne ou protogravétienne de l'ensemble. Rien ne contredit cette opinion. Mais nous devons noter l'absence totale de Pointes, de Coutelas, de grandes Lames et Nucléi, ce qui différencie profondément ce petit outillage du niveau supérieur de la station proprement dite, niveau I. Il nous paraît plus ancien avec un fort pourcentage de grattoirs, plus que de burins, et ces derniers en majorité d'axe.

Remarquons l'énorme proportion de lames par rapport aux éclats qui contraste à la fois avec l'Aurignacien ancien du Secteur II où il y a deux fois plus d'Eclats que de Lames et avec le niveau Gravétien du secteur I où les lames sont moins nombreuses que les éclats.

Encore plus, nous allons le voir, avec le gisement voisin du type de la Font-Robert où les Eclats sont cinq fois plus nombreux que les lames.

Clairière Est — *Couche Proto-Gravétienne*

(Ouest et couche supérieure centrale
à l'exclusion des silex bruns de type aurignacien

Débris (sans bulbe)		3.600	
Eclats bulbés		330	
Lames entières et culs	345		
— fragments	500	845	
Lamelles (moins de 2 cm)		52	
Lames à crête		165	
Nucléi prism. courts et glob.		15	
Rognons		3	
Burins (petits, quelques-uns presque Noailles)		26	
Grattoirs sur bout de lames		28	
Grattoirs d'avivage		3	
Racloirs		15	
Raclettes		3	
Lames tronquées		19	
Lamelles à bord abattu		4	} type gravette
Lamelles à bord rabattu		8	
Encoches		5	
Lames à cran		4	
Lames pédonculées		4	
Pédoncules cassés aux 2 bouts		2	
Bouts de lames à retouche solutréenne		3	
Perçoirs		2	
Epine		1	
Bec-canif		1	
Serpette		1	
Lame denticulée		1	
Lames retouchées		32	
Lame parallélépipédique		1	
Tranchet		1	
Coups de burin		11	
Eclats moustériens		10	
Pointe moustérienne		1	
		<u>186</u>	
	outils :	<u>186</u>	
	Total	5.196	

Détails des lames à crête

A 3 arêtes usées	1
A 2 versants	21
A 1 versant central	72
A 1 versant à retouche plate dorsale	22
A 1 versant à retouche verticale	23
Avec outil : bec	1
bec canif	1
tranchet	1
En baïonnette	1

Détails des Burins

D'axe à 2 pans	11
— à 1 pan	2
D'angle à troncature retouchée	6
D'angle à troncature brute	4
A retouche périphér.	1
Latéral sur L. à crête	1

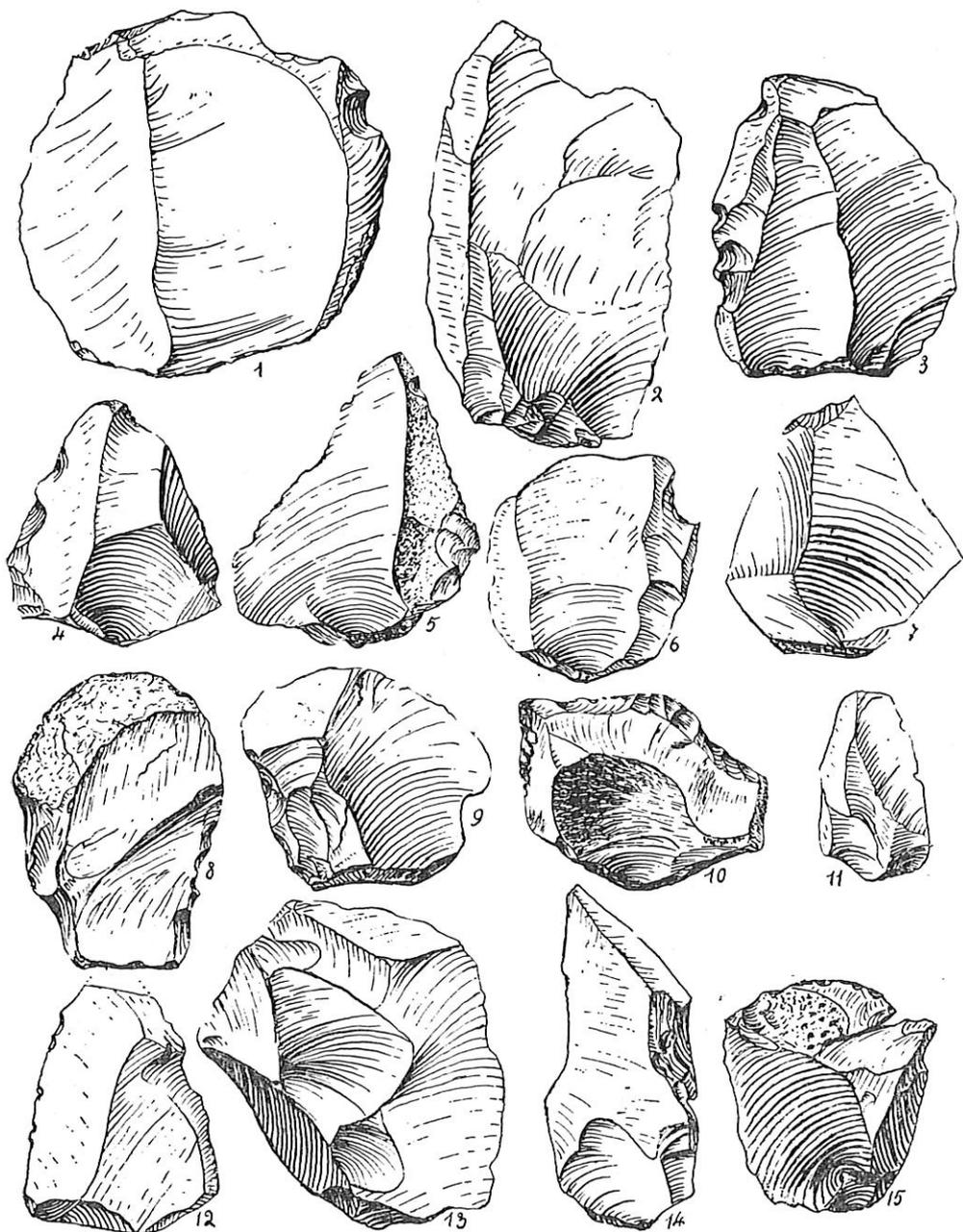


Fig. L. — Clairière Est : Habitat moustérien. Pointes et racloirs;
 4, petite pointe classique; 5, couteau à dos; 3, 6, 7, racloirs.

La clairière Est. Gisement Font-Robertien (secteur Est, comprenant l'atelier, le couloir du banc, le fond de cabane et la couche supérieure du ruisseau).

Ce qui frappe d'abord ici c'est la prédominance des éclats 230, sur les lames 43. Ces éclats n'ont aucun caractère moustérien. Le plan de frappe est exigü et non préparé. Ensuite le petit nombre des débris ou éclats sans bulbe. Enfin la grande dimension des objets qui contraste nettement avec la petitesse de ceux de l'Ouest de la clairière et du centre supérieur que nous venons d'étudier.

Les nucléi sont nombreux, 30, plus que les lames à crête.

Les burins, aussi importants que les grattoirs quant au nombre, le sont davantage par leurs fortes dimensions et leur qualité, surtout les burins d'axe à deux pans et les burins polyédriques. Les burins d'angle sont moins grands.

Les grattoirs sont classiques. Il y a deux grattoirs-burins.

C'est ici que l'on trouve la plus grande densité de *pièces pédonculées*. Une des plus belles (*Fig. LIII, n° 4*) était cassée. Son pédoncule avait glissé à une dizaine de mètres plus bas dans le ruisseau où il avait été trouvé le premier.

Faisons la description de l'ensemble de ces objets au nombre de 28 malgré la dispersion de quelques-uns. Trois ont été illuvés dans la couche inférieure du ruisseau et mélangés avec les éléments moustériens également illuvés. Trois ont été trouvés dans le thalweg (2 dans la couche f II et un dans la couche f IV). Enfin, le plus grand et le plus beau a été déposé sous un bloc dans la crique h h II. Mais la reconstitution de deux pointes du même type (*Fig. LII et LIII, 7*) avec des fragments restés sur place, montre bien que ce sont les mêmes hommes qui ont taillé l'un et les autres. Les grandes, dont 4 sont à peu près complètes, dépassent la longueur des plus belles de la Font-Robert, station éponyme. Elles vont de 13 à 15 centimètres; trois sont étroites, une large. Les lames sur lesquelles elles ont été construites étaient grandes, épaisses avec une arête centrale unique, parfois régularisée par la confection d'une crête. Leurs queues sont longues et étroites, à double retouche abrupte, régulière et symétrique. Ces pédoncules se terminent en pointe sur les grandes pièces. Mais sur 4, dont une est un grattoir et une autre une lame à charnière, il y a un renflement, en largeur, de la base. Deux sont terminées en burin à deux pans, d'angle très aigu (15 à 30°). Un pédoncule est dévié à gauche comme il en existe un à La Ferrassie et un à Isturitz.

Les extrémités distales ne sont pas toujours des pointes. Elles ne sont pas toujours retouchées. Une seule est à retouche en pelure du dos.

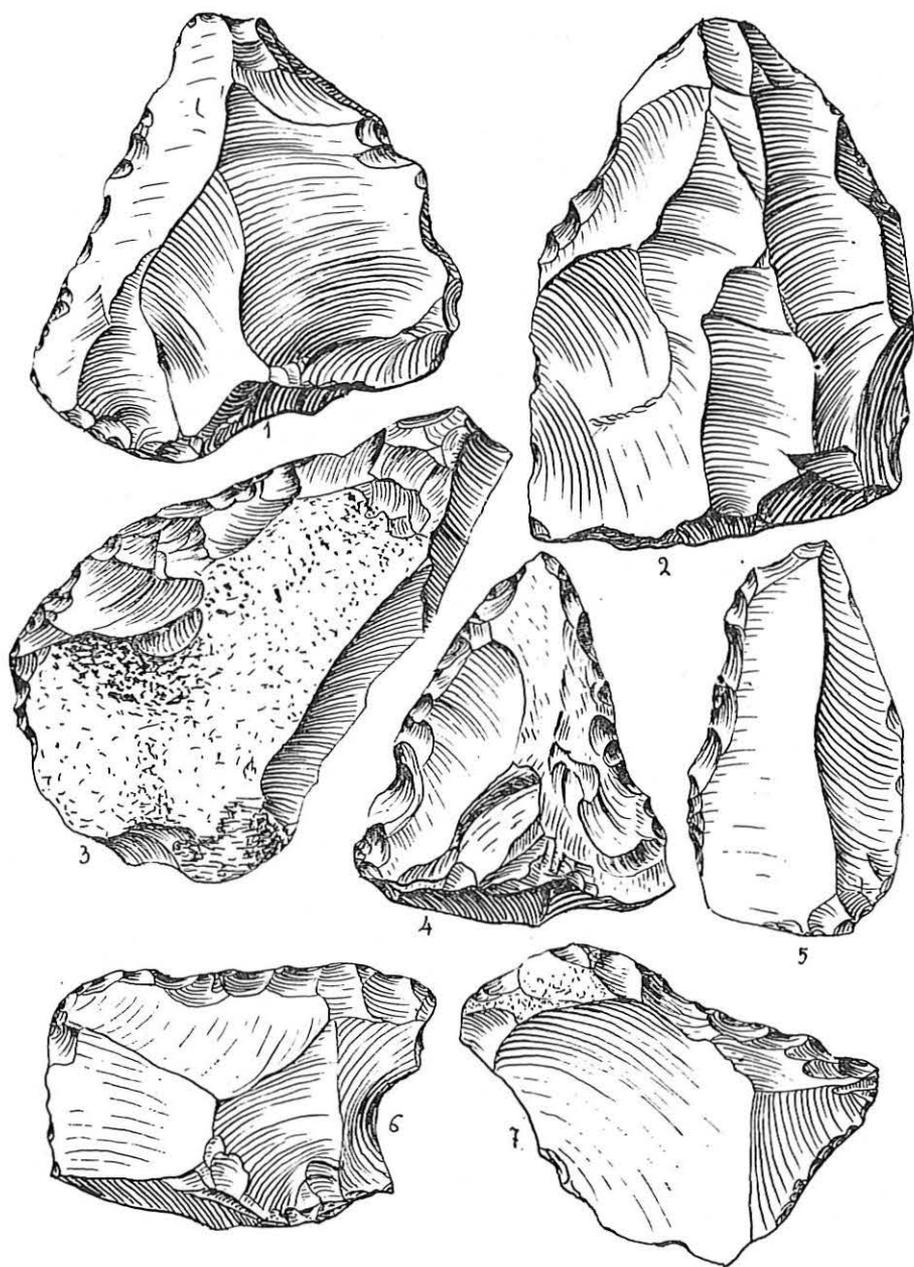


Fig. LI. — Clairière Est : Habitat Font-Robert
(sauf 5, couche f II et 6, couche f III).

Les faces inférieures du limbe ne sont jamais retouchées grâce à la technique de faille où le bout extrême est légèrement relevé et n'avait pas besoin d'être raboté pour le redresser.

Les pédoncules ne sont pas non plus retouchés en dessous, sauf une fois. Ils sont toujours du côté du bulbe, mais celui-ci a toujours été éliminé par la retouche de confection de ces queues.

Les pièces sont patinées en blanc porcelainique ou jaunâtre, mais n'ont pas été altérées ou éclatées au gel ou au feu.

Nous n'insisterons pas sur les outils isolés représentés chacun par une unité. Nous ferons surtout remarquer l'absence non seulement de pointes de La Gravette, mais même de toute lamelle à bord abattu ou rabattu, l'absence de grandes lames de type gravétien ainsi que l'absence totale de coutelas semblables à ceux du niveau I (qui se sont mélangés aux pièces du niveau II et du niveau IV dans le thalweg de la station principale).

Il n'est pas douteux que nous soyons en présence d'une industrie sensiblement de l'époque de la Font-Robert avec des pièces d'allures différentes et on peut dire variées.

Nous devons faire remarquer que dans les gisements à niveau de la Font-Robert il y a aussi des pièces pédonculées qui ne sont pas des Pointes.

Quelle place devons-nous assigner à notre gisement font-robertien? En principe, en Préhistoire, lorsqu'une succession de niveaux est rapprochée dans le temps, on constate la persistance, dans les plus récents, d'une partie des pièces qui caractérisent les niveaux plus anciens.

Ici nous constatons l'absence totale de pointes de La Gravette et de leur contexte de grands burins d'angle, de coutelas, de grands grattoirs-coupoirs et même de grandes lames. Pas davantage nous n'avons de pièces des niveaux postérieurs telles que les Eléments Tronqués à bords retouchés abrupts et les burins de Noailles.

Nous sommes donc amenés à conclure que ce gisement est antérieur à celui de notre niveau I; et ce qui le confirme c'est la plus grande profondeur des objets dans le sol qui va jusqu'à 1,50 m. Mais nous n'avons pas trouvé de point de superposition des couches.

Par contre il a été trouvé quelques pièces pédonculées isolées par différents fouilleurs dans le niveau supérieur de la station principale.

De toutes façons, ces industries ayant une technique semblable de débitage en lames droites et la même patine, ne doivent pas être éloignées dans le temps.

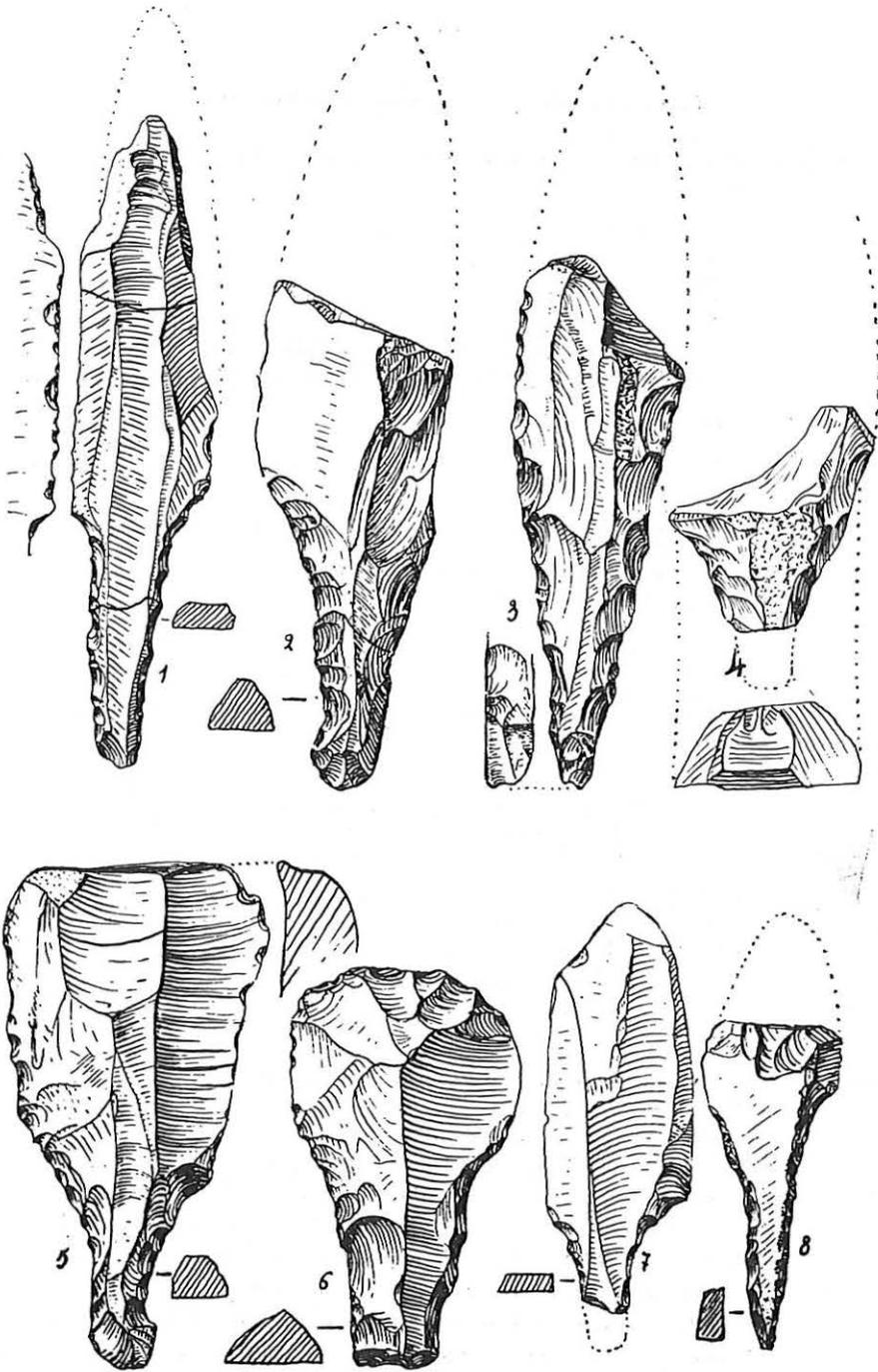


Fig. LII. — Clairière Est : Habitat Font-Robert

La Clairière Est — Le gisement Font-Robertien

comprenant l'atelier, le couloir du banc, le fond de cabane et le ruisselet, couche supérieure.

Eclats sans bulbe		50	
Eclats bulbés (85 grands)		230	
Lames		43	
Lames à crête		25	
Lames retouchées		7	
Nucléi plus ou moins prismatiques (plusieurs fragmentés, deux raccordés)	30	30	
Rognon percuteur	1	1	
Lame outrepassée	1	1	
Burins d'axe à un pan	5		} 20
— d'angle à troncature retouchée	6		
— — — brute	5		
— polyédriques	2		
— d'angle polyédrique	1		
— transversal sur lame	1		
Grattoirs sur lames	17		} 20
— d'avivage	1		
— burins	2		
Racloirs	11	11	
Perçoir	1	1	
Pièces pédonculées	13	13	
Raclette	1	1	
Couteau	1	1	
Tranchet	1	1	
Lame bitronquée courbe à angles arrondis et retouche périphérique sans retouches aux troncatures		1	1
Eclat semi-pédonculé	1	1	
Grands éclats fumés	5	5	
Lame parallélépipédique	1	1	
Nucléus moustériforme	1	1	
Total des outils :		109	
Total général			464

LA CLAIRIÈRE. — Le niveau moustérien.

Au centre de la clairière et en amont du roc central C, de 1,50 m de diamètre, le gisement moustérien qui occupait primitivement la totalité de cette petite terrasse, est resté en place, comme le sera quelques millénaires plus tard le petit atelier font-robertien. C'est que le bloc a servi de retenue contre l'illuvation, d'abord de l'époque pluvieuse du Würm II, aurignacien puis de celle du Würm III solutréo-magdalénien.

Le gisement est pur de tout mélange au centre; pour en avoir une idée nous donnons à part un tableau comparatif des récoltes des deux journées de fouilles des 2 et 17 octobre 1955, p. 170.

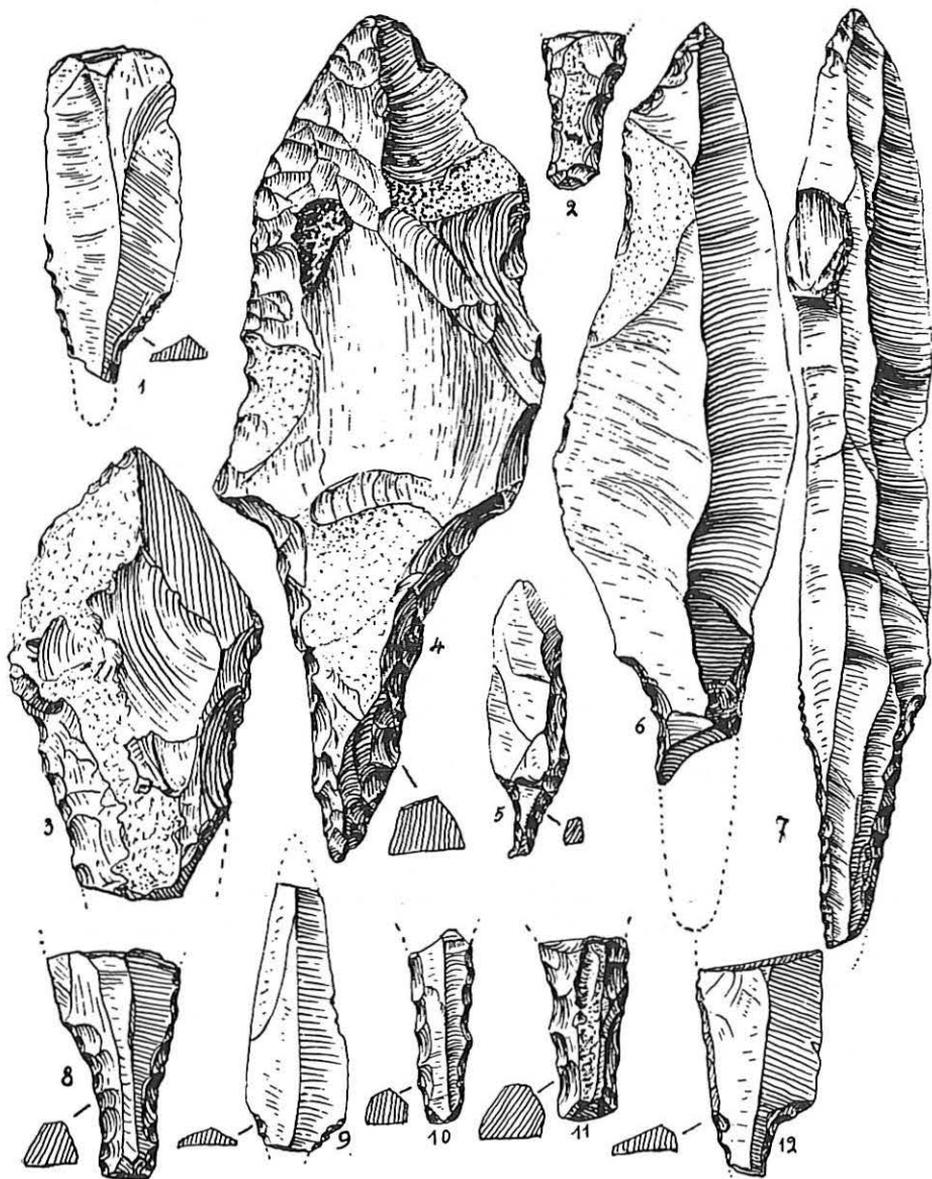


Fig. LIII. — Clairière Est : Habitat Font-Robert

On y voit nettement que le nombre des débris sans bulbe est considérable eu égard aux éclats et pièces, soit 80 %. C'est que le gel du Würm a fait éclater les objets. Nous avons pu reconstituer quelques pièces avec les fragments restés en place. Mais ce travail demande trop de temps pour être poussé et il faudrait terminer toute la fouille pour en rassembler tous les éléments épars. La patine des silex est d'un gris terne d'aspect très ancien et les fractures n'ont subi qu'un début de patine, à l'inverse de celles de la couche sus-jacente. Dans la couche supérieure les débris forment à peine 50 % de l'ensemble (v. le tableau comparatif).

Les éclats moustériens, si denses en couche, plus de 50 au mètre carré, n'ont pas franchi la barrière de blocs qui les recouvrait et sur laquelle reposait l'extrémité du dépôt gravétien. Inversement les lamelles gravétiennes ne sont pas descendues dans la couche inférieure. Les animaux fouisseurs, surtout les lapins, n'ont jamais franchi ce barrage de blocaille, fait remarquable et rare. Il n'en est pas tout à fait de même aux alentours.

Dans l'ensemble il faut insister sur l'abondance, dans la couche moustérienne, des éclats à plan de frappe préparé; les plus nombreux avec, outre les facettes, une bonne rétro-retouche verticale qui caractérise le Moustérien.

La dimension des éclats est variable, mais ils ne sont jamais très grands et il y a un tiers de micro-éclats comme dans le thalweg. Ceux-ci d'ailleurs doivent avoir été illuvés avant les grands froids du Würm II puisqu'ils n'ont ni la patine ni les éclats de gel.

Les *Pointes*, au nombre de 13, sont courtes. Leurs retouches ne sont pas très belles.

Les *Racloirs*, pour la plupart opposés au bulbe, sont rarement latéraux (un seul). Ils sont légèrement convexes, assez souvent droits; 2 épais, abrupts (type raclette), 4 inverses, un double, un associé à un grattoir.

Nous avons en outre deux *couteaux* du type de l'abri Audi; un *grattoir* et un *burin* moustériens sur éclats à plan de frappe préparé; enfin trois fragments de pièces pédonculées qui n'ont pas la patine moustérienne, mais blanche.

Nous avons distrait une vingtaine de petites pièces brunes pour les joindre au lot de pièces semblables mises à part dans la couche de l'Ouest de la clairière et que nous allons décrire comme aurignaciennes.

Inventaire des 2 et 17 octobre 1955

(au centre de la clairière, au-dessus (Nord) du roc central C
où les couches sont nettement séparées)

	<i>Couches</i>	
	<i>supérieure</i> (0,20 à 0,40 m)	<i>inférieure</i> (0,60 à 0,90 m)
Débris sans bulbe	640 (47 %)	800 (80 %)
Eclats bulbés non moustériens	160 (11,5 %)	54
Eclats moustériens	0	120
Lames entières 44		
— culs 152		
— fragments 268	500 (36 %)	0
— à crêtes 36		
Nucléi prismatiques	3	0
— globuleux	1	0
— moustériens	0	7
Racloirs	2	4
Pointes moustériennes	0	5
Burins d'axe 6		
— d'angle 3	9	
Grattoirs sur bout de lame 15		
— museau 1	18	
— sur éclats 3		
Pédoncule	1	
Lamelles à bord abattu	2	
Lamelles à bord rabattu	1	
Lamelles à cran	2	
Encoches	2	
Epine	1	
Bec de canif	1	
Lames retouchées	24	
Eclats retouchés	5	
Total des outils :	<u>72</u>	<u>16</u>
Totaux	<u>1 372</u>	<u>990</u>

La clairière Est-Moustérien

(silex terreux — patine ancienne)

				<i>Ensemble</i>	
Débris concassés	234	+	800		
Débris d'épannelage	30				
Débris brûlés	18			= 1176	
Eclats cassés à raccorder	64				
Eclats de gel	30				
Lames entières	3	}			
culs	10				
fragments	27		40	40	
Eclats à plan de frappe préparé (micro : 73)	220		120	340	
Eclats à plan de frappe lisse et exigü	150		54	204	
Eclats retouchés	8			8	
Nucléi moustériens	16		7	23	
Pointes (11), micro noire (1), latérale (1)	13		4	18	
Racloirs abrupts (raclettes)	2	}			
— abrupts épais	1				
— inverses	4				
— double	1				
— avec grattoir (patine ruisselet)	1				
— latéral	1		20	+	4 = 24
— droit	1				
— atypique	1				
— concave	1				
— convexes	4				
— cassés	3				
Grattoirs à plan de frappe préparé	1			1	
Couteaux type de l'abri Audi	2			2	
Eclat biface retouché	1			1	
Denticulé	1			1	
Crête	1			1	
Burin moustérien	1			1	
Pièces pedunculées	3			3	
Total des outils	43			52	
Total	853			1833	

LA CLAIRIÈRE EST. — Aurignacien décadent.

Nous avons systématiquement mis à part une série de petits silex dont l'aspect diffère très sensiblement de ceux déjà décrits en tête de la clairière. Au lieu de la patine blanc porcelainique ils sont bruns, plus ou moins, comme fumée et parfois marron presque noir. Ils sont en outre tous sur éclats. A ce lot nous avons joint une vingtaine de pièces semblables trouvées dans la couche moustérienne inférieure du centre. Il n'y en avait pas dans le niveau gravétien, couche supérieure de la région centrale.

Ce qu'il y a de remarquable, c'est l'abondance de grattoirs et de racloirs qui, ensemble, font 80 % du total des outils. Les grattoirs sur lames sont très courts (10). Les grattoirs ronds sont retouchés sur tout leur pourtour. Mais les retouches ne sont pas lamellaires. Elles empiètent très peu sur le dos qui est souvent en cortex. Le type caréné est bien représenté (5) et même un museau et un nucléiforme. Un seul est sur bout de lame à profil courbe.

Ce petit lot de pièces qui n'atteint pas la centaine, sans déchets ni lames, ni guère de burins, est analogue à l'industrie que nous avons rencontrée le long du ruisseau aurignacien du gisement principal : même aspect, même patine et même genre d'outils. Nous lui attribuons une place à la fin de l'Aurignacien, mais avec une séparation appréciable dans le temps d'avec le Gravétien, ce qui montre combien était grande la durée des temps de ces époques reculées dont les détails sont loin d'être dé mêlés.

La clairière — Aurignacien décadent

(outils bruns par patine plus ou moins fumée; au centre on les trouve dans la couche inférieure mêlés au Moustérien et tout à l'Ouest avec le Gravétien. Tous ces outils sont très petits).

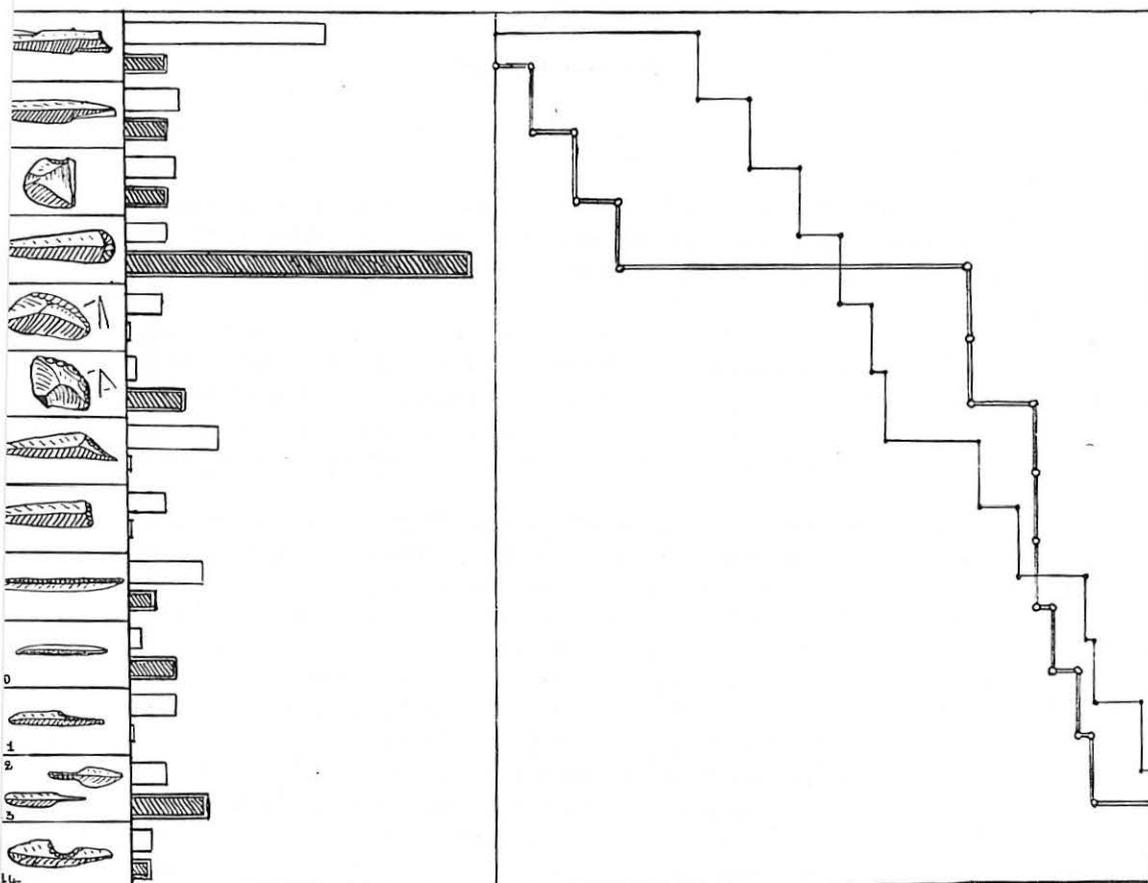
Eclats retouchés		10
Nucléi : 2 petits globuleux et 1 informe		
l'un d'eux porte un racloir latéral		3
Burins		0
Grattoirs sur lames courtes (3 cassés)	13	
— petits oblongs sur éclats	9	
— tout cortex	4	
— demi cortex	3	
— carénés	5	
— museau	1	
— nucléiforme	1	
— petits plats	5	
— sur bout de lame à retouche		
— périphérique et de profil courbe	1	36
— d'avivage		1
— Pointe (latéraux opposés) très beau		1
Raloirs petits (dont un à retouche inverse)		16
Encoches		4
Perçoirs		2
Tranchet		1
Couteaux (type quartier orange)		2
Epines		2
Multi-outil (gr. convexe — gr. droit-encoche, bordé d'un burin latéral : profil gauche		1
	Total	79

	Niveau supérieur		Niveau II pur		Clairière Font-Robert/ Niveau IV Moustérien		
Débris sans bulbe	32 500		8 500		560	50	376
Eclats bulbés et Ecailles	22 000		2 150		130	230	150
Eclats d'avivage	350		12		0	1	0
Lames à crête	1 320		60		32	25	0
Lames et Lamelles	15 500		560		216	43	40
Coups de burin	244	outils %	2	outils %	0	0	0
Nucléi à lames	1 000		79		24	30	0
1. Burins d'angle	443	30	15		13	7	0
2. Burins d'axe et Polyédriques	114	7,5	45	15	18	3	12
3. Burins Transversaux et sur éclats	112	7,5	14		5	1	0
4. Grattoirs	105	6	129		14	19	0
5. Coupoirs	87	5,5	13,5	0	62	2	0
6. Racloirs	17	2	24		1	2	0
7. Coutelas et Becs-canifs	205	13,5	0		11	0	0
8. Lames à troncature retouchée	99	6,5	20	0	0	0	0
9. Lamelles à bord Rabattu	156	10,5	7		5	0	0
10. Lamelles à bord Abattu	4	0,2	17,7	8	7	0	0
11. Lamelles à cran	73	7	3		1	0	0
12. Pointes, Perçoirs, Epines	35	2	26	11	1	0	0
13. Pédoncules			3			13	3
14. Encoches	40	2,5	6	2	0	0	0
Ciseaux	18		0		1	0	0
Outils écaillés par percussion	3		0		0	0	0
Lames et Eclats retouchés	300		57		30	7	8
Eclats moustériens	0		100		185	0	220
Nucléi moustériens	0		8		6	0	16
Pièces moustériennes	0		5		8	0	38

Dans le tableau récapitulatif ci-contre, il n'a été tenu compte que des niveaux où les industries ont été recueillies à l'état de pureté permettant des comparaisons rigoureusement valables.

Il est regrettable que nous ne puissions pas exploiter comme il le faudrait l'accumulation des lamelles à bord abattu de patines différenciées de la couche f II du thalweg en raison de l'apport d'éléments assez nombreux de la couche I. Il en est de même pour les couches III et IV.

NIVEAU SUPÉRIEUR I ET NIVEAU MOYEN II COMPARÉS



Histogrammes

Courbes cumulatives

Trait simple = Niveau Supérieur I

Trait double = Niveau Moyen II

Dans la courbe ci-dessus le trait simple s'applique au niveau I et le trait double au niveau II. Dans l'histogramme nous avons groupé les diverses sortes de burins, les grattoirs avec les coupoirs et les racloirs non moustériens, les coutelas et les tronçatures retouchées, enfin les lamelles à bord rabattu, abattu et à cran.

NOTES PÉDOLOGIQUES SUR LA STATION PRÉHISTORIQUE DU CIRQUE DE LA PATRIE A NEMOURS (SEINE ET MARNE)

PAR

Jacques DUPUIS



Par suite de sa situation dans un vallon, le gisement préhistorique du Cirque de la Patrie permet d'observer plusieurs remblaiements successifs emboîtés quaternaires dont H. ALIMEN a étudié plus haut l'âge et les conditions de formation.

Nous ne nous occuperons donc personnellement que des formations pédologiques au sens strict du terme, c'est-à-dire des *sols* définis comme étant les formations naturelles de surface résultant de la transformation de la roche-mère sous-jacente (ici les sables stampiens plus ou moins remaniés) sous l'influence prépondérante des agents atmosphériques et de la végétation.

Une remarque importante s'impose avant tout : contrairement à ce que l'on pouvait attendre, les discontinuités sédimentaires mises en évidence par les fouilles ne s'accompagnent probablement pas de sols fossiles interstratifiés dans la masse des divers remblaiements successifs. Les sols véritablement bien développés n'apparaissent que dans la couverture récente du gisement et ne peuvent donc contribuer que pour une faible part à la datation des couches archéologiques ainsi qu'à leur synchronisation avec les phases climatiques du Pléistocène.

Cette absence apparente de paléosols doit être considérée successivement d'abord en ce qui concerne les grands cycles de creusements-remblaiement A, B et C signalés plus haut par H. ALIMEN, et ensuite du point de vue des phases élémentaires de remplissage du remblaiement C que les différentes couches archéologiques de la fouille « *du talweg* » permettent de distinguer.

Le milieu quartzeux extrêmement perméable ne se prête aucunement à la conservation prolongée des horizons organiques de paléosols. On pourrait seulement espérer rencontrer leurs horizons illuviaux plus ferrugineux à la surface supérieure des remblaiements, à moins qu'ils n'aient été complètement érodés lors des phases de creusement, ce qui est très possible en raison de la mobilité du matériel sédimentaire.

Peut-être leurs matériaux constitutifs, repris dans la masse des divers remblaiements contribuent-ils à donner à ceux-ci leurs couleurs propres plus ou moins rousses notées par H. ALIMEN. Quant aux témoins éventuels respectés par l'érosion et restés en surface, il ont été ultérieurement remaniés par la pédogénèse postglaciaire que nous étudierons plus loin et, en l'état de nos connaissances, ne peuvent pratiquement plus être discernés. Cette remarque est également valable pour les sols qui existent sur les « stations en place ».

Quant aux apports successifs du remplissage C du thalweg, ils ne sont pratiquement séparés que par les couches archéologiques éventuellement accompagnées d'un cailloutis de ruissellement. *Aucune trace de sol véritable ne peut-être observée.* Les différentes phases ont dû se succéder assez rapidement dans le temps et s'effectuer sous un climat peu favorable à une pédogénèse intense. D'ailleurs, ici encore, les phénomènes d'érosion ont pu démanteler d'éventuels sols rudimentaires.

D'autre part, il convient d'insister sur l'existence de nombreuses couches sableuses faiblement consolidées, sub-horizontales dans l'ensemble et grossièrement parallèles, alternativement constituées d'un lit jaune (Munsell soil color chart 10 YR 6/6) et d'un lit brun foncé (2,5 YR 3/2). Ces pseudovarves, particulièrement abondantes entre les couches f I et f II, sont séparées par des zones de sable clair (10 YR 7,5/3). H. ALIMEN a montré que le lit supérieur jaune, de granulométrie fine, doit résulter d'un apport éolien alors que le sable du lit brun foncé sous-jacent, plus grossier, semble mis en place par ruissellement. La teinte jaune résulte surtout de la présence de composés ferriques alors que la couleur brun foncé est due à un enduit pelliculaire d'humus qui enrobe les grains de quartz : il s'agit de mor chémogène (DUCHAUFOR, 1956) mis en place par migration sous forme de pseudo-solutions. Les lignes brunes d'accumulation humique présentent d'ailleurs un aspect moins régulièrement horizontal et sont toujours plus ou moins anastomosées. Il est sans doute logique d'admettre avec H. ALIMEN que la différenciation des lits est d'origine sédimentologique (dépôt dans une mare plus ou moins temporaire), mais ce serait une erreur grave que de considérer les lignes humifères comme des sols fossiles, peut-être infra-aquatiques (varves véritables), et contemporains de la formation du dépôt. Leur présence en d'autres points des fouilles et notamment hors du talweg vers le haut du Cirque exclut d'ailleurs cette hypothèse contre laquelle S. MILLER et L. B. LÉOPOLD (1952) ont déjà mis en garde. L'humus a été mis en place bien après le dépôt des couches sableuses par des circulations d'eaux souterraines ou des nappes phréatiques temporaires qui suffiraient à expliquer l'horizontalité des lignes brunes. Il ne s'agit pas d'humus formé en place mais d'une localisation *a posteriori* d'humus originaire du podzol superficiel postglaciaire qui

révèle en quelque sorte une hétérogénéité sédimentologique. Nous avons déjà étudié des phénomènes identiques de migration d'humus sous podzol sur sables stampiens dans le Hurepoix (Dupuis, 1954). H. WORTMANN et H. MAAS (1954) en ont également longuement décrit d'autres en Westphalie. Dans ces conditions, de telles pseudo-varves humifères sont à peu près totalement dépourvues de signification stratigraphique.

Dans tout le Cirque de la Patrie, les seules formations strictement pédologiques sont superficielles et postérieures à la mise en place de toutes les couches archéologiques « du thalweg ». Bien qu'elles soient en réalité assez complexes, on peut décrire partout un podzol humo-ferrugineux en rapport évident avec le caractère particulièrement filtrant de la roche-mère et la nature de la couverture végétale : celle-ci comporte essentiellement un peuplement de *Calluna vulgaris* et *Erica cinerea* accompagnées secondairement de *Sarothamnus scoparius* et de *Peris aquilina* avec quelques mousses et lichens (notamment *Cladonia cocifera*, *Cladonia squamosa*). Quelques bouleaux rabougris, quelques chênes rouvres et pédonculés de taille modeste et quelques rares châtaigniers constituent les seules reliques de la végétation forestière qui précéda la lande sèche à éricacées que nous avons sous les yeux. Cette substitution relativement récente est inscrite par ailleurs dans les diagrammes d'analyse pollinique du Prof. FLORSCHÜTZ donnés en annexe. Actuellement, il n'existe plus qu'une végétation à humus brut particulièrement favorable à la podzolisation. Il convient cependant de remarquer que cette podzolisation post-glaciaire n'est ici, pour reprendre les termes de Ph. DUCHAUFOUR (1956) qu'un *phénomène localisé* déclenché sous le climat atlantique actuel par certains facteurs de milieu (extrême perméabilité et pauvreté en bases du substratum, végétation à humus brut très acide). Elle s'oppose à la podzolisation *généralisée* des régions froides situées au voisinage de 60° de latitude Nord. Nous avons en effet montré (DUPUIS 1952) l'existence de sols très variés dans les régions environnantes du Gâtinais

Schématiquement, le profil de ce podzol humo-ferrugineux présente sous les horizons humifères superficiels noirs (A₀ et A₁) un horizon éluvial cendreau blanchi (A₂) de structure particulière, puis un horizon illuvial dur brun très foncé (B₁) de structure pelliculaire où les grains de quartz sont soudés les uns aux autres par un ciment humique (mor chémogène) et ferrugineux. Cet horizon durci est appelé *alios* bien qu'il soit en réalité nettement plus tendre que le véritable *alios* des podzols plus ou moins hydromorphes des Landes. Au-dessous, un second horizon illuvial (B₂) brun rouge encore très ferrugineux mais moins humifère passe à la couche zonée à pseudo-varves.

Dès 1953, A. CHEYNIER notait que la couche archéologique f I était située à la base ou sous l'aliôs, alors que les fouilles ultérieures allaient montrer qu'elle se trouvait en d'autres endroits nettement au-dessus de l'aliôs. *Cette indépendance de l'aliôs par rapport aux couches archéologiques montre à l'évidence que sa formation est postérieure à leur mise en place.* L'aliôs s'est formé par migration de substances colloïdales qui ont éventuellement traversé la couche archéologique avant de constituer un horizon d'accumulation au-dessous d'elle. Dans ces conditions, la datation de l'aliôs nous permettrait d'attribuer un âge minimum à la mise en place de la couche f I.

Une coupe pédologique (*Fig. 5* de la Planche) assez complète observée dans le remblaiement C au centre du Cirque dans un divercule secondaire TT nous permettra peut-être de serrer le problème d'un peu plus près. En partant du haut, on observe la succession suivante des horizons répartis en deux sols successifs superposés :

Sol supérieur : (sol actuel)

- 0-2 cm, A₀, Humus brut brun noirâtre (mor peu mêlé de grains de sable).
- 2-11 cm, A₁, Horizon éluvial gris noirâtre, sablo-humifère, de structure particulière (grains d'humus et grains de quartz isolés très propres).
- 11-51 cm, A₂, Horizon éluvial gris très clair, sableux à peine humifère, de structure particulière (grains de quartz très propres).
- 51-60 cm, B, Horizon illuvial humifère noirâtre avec des zones plus brunes au centre; structure à tendance pelliculaire avec début de consolidation en un aliôs encore très tendre.

Paléosol inférieur :

- 60-65 cm, A₀ A₁, noirâtre, humifère, horizon superficiel du paléosol.
- 65-100 cm, A₂, Horizon éluvial blanc ou gris très clair, de structure particulière. L'épaisseur en est très variable (15 à 35 cm) car cet horizon semble s'enfoncer par puits dans la couche sous-jacente B₂ aux dépens de laquelle il paraît se développer.
- 90-110 cm, A₂, frange noirâtre d'accumulation humifère épaisse de 3 à 4 cm qui borde la partie inférieure de A₂; structure pelliculaire, assez dur.
- 90-165 cm, B₂, Horizon illuvial brun rouge ferrugineux mais encore légèrement humifère, de structure pelliculaire, nettement consolidé surtout vers la base en un aliôs assez dur.
- 165-200 cm, C, sable roux plus ou moins zoné de la couche à pseudo-varves.

Faute de repères paléontologiques et notamment en l'absence d'un profil palynologique complet, la datation de ces sols est très délicate. C'est pourquoi l'essai d'interprétation que nous allons en donner ne doit être accepté qu'avec beaucoup de prudence. En nous référant notamment aux travaux de G. MANIL (1956) et de G. SCHEYS et G. T'JONCK (1956) en Campine, nous pensons pouvoir poser avec réserve les conclusions suivantes : le sol superficiel (qu'il n'est généralement pas possible ailleurs de distinguer du paléosol inférieur) est un podzol humique de bruyère assez récent car ses horizons d'accumulation ne

sont ni épais ni riches en colloïdes. Il nous paraît développé aux dépens d'une masse de sables colluviaux ou éoliens très récents probablement anthropogènes et post-néolithiques.

Quant au paléosol inférieur, il serait assez complexe. Selon nous, il ne s'agirait pas vraiment d'un podzol humo-ferrugineux mais plutôt d'un podzol humique de bruyère superposé à ce qui pourrait être un podzol ferrugineux beaucoup plus ancien dont l'horizon d'accumulation (B₂) apparaît souvent en voie de dislocation par l'horizon illuvial (B₁) du podzol de bruyère.

La formation de ce podzol ferrugineux pourrait remonter à la période atlantique (*) et serait dûe à la forêt dense des temps préanthropogènes. Dans ces conditions, le matériel sableux qui lui sert de squelette pourrait avoir été mis en place lors du tardiglaciaire au plus tard; c'est à cette époque que remonteraient les sédiments superposés à la couche f I là où elle est située en-dessous de l'aliôs. Mais ces considérations, en l'absence de formations pédologiques plus anciennes, ne permettent absolument pas de préciser davantage l'âge de l'ensemble du remblaiement C.

Au total, ces conclusions, que nous présentons avec beaucoup de prudence faute de pouvoir les confirmer paléontologiquement, s'accordent assez bien avec les résultats obtenus par H. ALIMEN qui, contrairement à nous, a établi sa chronologie en partant des assises les plus anciennes.

BIBLIOGRAPHIE

CHEYNIER (A.) (1953). — Le Cirque de la Patrie : station prégravettienne sous aliôs. *Bull. A.N.V.L.*, XXX, 12, 127-8

DUCHAUFOUR (Ph.) (1956). — Pédologie. Applications forestières et agricoles. Ec. Nat. Eaux et Forêts. Nancy. 1 vol., 310 p., 47 fig., 2 pl., bibl.

DUPUIS (J.) (1952). — Contribution à l'étude des sols du Gâtinais. *Ann. Inst. Nat. Agron.*, 39, 1-256, 45 fig., 6 pl., 1 carte coul. h.-t.

DUPUIS (J.) (1954). — A propos du sol à bandes multiples d'Elancourt: essai d'interprétation de profils pédologiques sur sables stampiens (faciès de Chevreuse). *Bull. A.F.E.S.*, 51, 11 p., 3 fig., bibl.

MANIL (G.) (1956). — Aspects dynamiques du profil pédologique *Rapp. VI Cong. Int. Sc. Sol.* (Paris) vol. E, p. 439-41.

MILLER (S.) et LÉOPOLD (L. B.) (1952). — The use of soils and paleosoils for interpreting geomorphic and climatic history of arid regions. *Proc. Int. Symp.* Jerusalem, 7-14.

SCHEYS (G.) et T'JONCK (G.) (1956). — Développement des profils sur sédiments postglaciaires. *Rapp. VI Cong. Int. Sc. Sol.* (Paris), vol A, pp. 261-2.

WORTMANN (Von H.) et MAAS (H.) (1954). Aussergewöhnlich starke Humuspodsol bei Haltern/Westphalen. *Zeitsch. Pflanzenernährung Düngung Bodenkunde* 5 (110), 1-3, pp. 15-26, 8 fig. bibl.

(*) La podzolisation et la formation de l'aliôs sont certainement postérieures au dernier Würm et au Magdalénien.

ÉTUDE PALYNOLOGIQUE

PAR

Robert BECK, Jacques DUPUIS, Jacqueline SAUVAGE



Afin de préciser si possible l'âge des remblaiements successifs et de reconstituer l'évolution paléosylvatique contemporaine de la différenciation des diverses formations pédologiques superposées dans le thalweg, nous avons effectué un certain nombre d'analyses palynologiques.

Les prélèvements ont été faits (J. D.) avec les précautions d'usage sur une même verticale pour la série principale, en principe tous les 10 cm à partir de 5 cm de profondeur. Cependant nous avons serré davantage les prélèvements quand la complexité des horizons l'exigeait.

La coupe ainsi étudiée correspond à un diverticule méridional de l'axe du thalweg (cote TT).

La figure 1 permet de situer les échantillons étudiés par rapport aux horizons de la coupe pédologique.

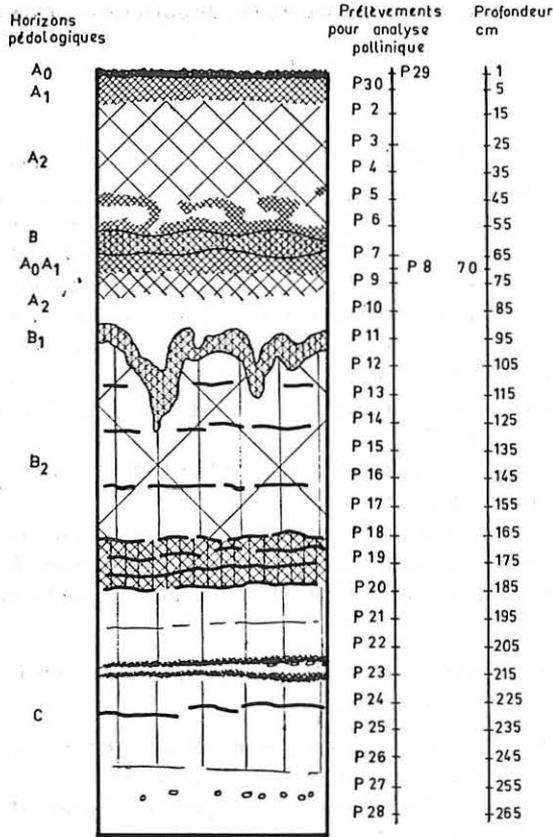
D'autre part, nous avons également effectué des analyses palynologiques sur quelques échantillons prélevés plus bas vers le centre du thalweg principal, dans la zone où les couches archéologiques étaient bien visibles.

Voici la correspondance entre les numéros des échantillons prélevés et leur position stratigraphique :

- 54 PP 13 Strate d'accumulation un peu au-dessous de la couche archéologique f 1 (vers 1,05 m de profondeur).
- 54 PP 22 Strate noire (pseudo-varve) un peu au-dessous de la couche archéologique f 2.
- 54 PP 15 Couche archéologique f 2 (vers 1,10 m de profondeur).
- 54 PP 14 Strate d'accumulation un peu au-dessous de la couche archéologique f 2.
- 54 PP 16 Couche archéologique f 3 (vers 1,30 m de profondeur).
- 54 PP 21 Couche archéologique f 4 (vers 3,50 m de profondeur).

Ces échantillons ne sont pas distribués sur une même verticale. Cela ne permet pas de les intégrer à un diagramme synthétique, d'autant plus que les couches archéologiques présentent des plongements variables et ne sont pas toujours à la même profondeur.

Le principe de l'analyse pollinique consiste à établir les pourcentages des spores et grains de pollens contenus dans les milieux successifs d'un gisement. Cette étude statistique donne une image à peu près exacte des associations végétales et des variations climatiques qu'elles traduisent.



Méthodes de travail. — Les sédiments étudiés ici (R. B. et J. S.) sont des sables meubles ou légèrement consolidés. La partie grossière de la matière minérale (essentiellement du quartz) est éliminée par lavage ou par décantation; la partie la plus fine, contenant les spores ou grains de pollen est ensuite traitée par les méthodes classiques de L. von Post et ERDTMAN-DUBOIS : attaque par l'acide fluorhydrique, cuisson dans une solution de potasse à 10 %, chloration, acétolyse.

Pour chaque échantillon, une faible partie du résidu final, repris par la glycérine, est examinée au microscope entre lame et lamelle.

TABLEAU I

Profondeur en cm	POURCENTAGES												Fréquences		POURCENTAGES									
	Pollens silvatiques														Pollens non silvatiques						Spores			
	Betula	Pinus	Quercus	Tibia	Chêne mixte	Alnus	Fagus	Fraxinus	Carpinus	Taxodiées	Corylus	Salix	Sans Corylus et Salix	Avec Corylus et Salix	Ericacées	Composées	Graminées	Caryophyllacées	Chenopodiocées	Cypéracées	Oléacées	Spores de Fougères	Spores d'autres Pteridophytes	
1	49,5	23,5	15,6	1,9	17,5	5,8	2	—	1,5	—	19,6	1,5	510	618	255	2	10	1,5	1	—	0,3	3,1	7,8	
5	17	13	10	17	27	17	4,5	—	—	21,5	41	5,2	270	394	505	27	70	—	3	8	12	2,2	60	
15	17	—	9,2	22,1	31,3	25,5	6,6	7	2,4	10	48	5,5	920	1.416	200	45	50	—	—	3,2	—	3,2	13,2	
25	13,5	—	17,2	17,2	34,4	17,2	8,2	3	2,5	21	45,5	5,6	316	478	123	43,5	36	—	7	7	2	2,8	9,8	
35	8,3	1,1	18	33	51	23,5	6,7	6,7	2,2	—	98	3,5	1.336	2.700	117	25	7	1,1	3,5	—	—	2,6	24,6	
45	6,2	—	17,5	37,5	55	31,2	3,2	—	4,2	—	133	5,5	800	1.914	113	10	1,8	—	2	3,7	—	0,7	13,2	
55	—	—	14	35,1	49,1	44,2	2,2	—	—	4,5	80	2,3	350	636	120	17	1,1	1,7	8	—	—	—	70	
65	—	—	13	45	58	30	—	—	—	12	102	4,3	230	474	104	13	7	8,6	4,3	—	—	1,5	32,2	
70	—	—	24	57	81	14	—	—	—	5	67	2,3	175	296	100	1,7	3,4	—	—	—	—	—	—	
75	—	—	23	68	91	4	—	—	—	4	60	1,3	360	583	20	3,2	2,5	—	—	—	1	—	—	
85	5	—	54	24	78	11	—	2	—	4	77	5,5	400	732	12,5	2,5	—	—	—	—	1	—	—	
95	—	—	15	64	79	8	—	5,5	—	7,5	73	3,4	780	1.382	26	2,1	—	—	—	—	—	—	1,2	
105	—	—	—	94	94	—	—	—	2	4	2	—	51	52	6	—	—	—	—	—	—	—	—	
115	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	4	—	1	5	1	7	—	—	—	—	1	—	—	
125	7	—	20	19	39	12	—	28	—	14	40	25	60	99	465	103	438	16	—	—	5	1,6	—	
135	—	—	24	21,5	45,5	24	—	—	—	30,5	65	22	23	43	404	8,6	—	—	17	—	—	—	—	
145	—	—	70	8,6	78,6	18,1	—	—	—	3,3	38	1,7	174	243	147	—	—	—	1,7	—	—	2,2	10,2	
155	—	—	41	36	77	23	—	—	—	—	772	—	22	1.722	150	—	18	—	—	—	—	—	9	
165	—	—	75	25	100	—	—	—	—	—	10,250	50	8	828	200	25	—	—	—	—	—	—	125	
175	—	—	33	67	100	—	—	—	—	—	133	—	3	7	100	33	67	—	33	—	—	—	—	
* 185	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
* 195	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2	—	1	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	
* 205	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
* 215	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
* 225	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	7	3	2	—	2	—	—	—	—	
* 235	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
* 245	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	4	2	—	—	—	—	—	—	—	
* 255	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
* 265	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

*A ces niveaux, les chiffres indiquent le nombre de grains de pollens comptés et non les pourcentages.

Exception faite pour les sédiments pauvres en restes végétaux où les analyses sont obligatoirement multipliées, les spores et les grains de pollen sont dénombrés sur une surface toujours constante de préparation, et égale, pour le cas présent, à 7,6 cm².

Le pourcentage des essences forestières reconnues est établi par rapport au nombre de grains de pollen comptés. Ce nombre constitue la fréquence relative. Les spores, le pollen d'espèces non sylvatiques ainsi que celles de Coudrier et de Saule sont notés à part; leur pourcentage, rapporté à l'ensemble des autres arbres, peut ainsi atteindre ou dépasser 100 %.

Les résultats obtenus sont groupés dans un tableau et la succession des pourcentages figurés en un diagramme. On porte les profondeurs en coordonnées verticales et en coordonnées horizontales les pourcentages de toutes les espèces reconnues, représentée chacune par un signe conventionnel (*Fig. 2*). L'association Chêne + Tilleul + Orme est réunie sous le nom de Chênaie mixte. Les niveaux, trop pauvres en pollen pour permettre l'établissement de pourcentages valables, ne figurent pas sur le diagramme; le nombre des espèces déterminées est indiqué dans le tableau 1 (niveaux 265 à 185).

Nous avons seulement dressé le diagramme des espèces sylvatiques (*Fig. 2*).

Interprétation des résultats. — Ils permettent de distinguer quatre phases principales :

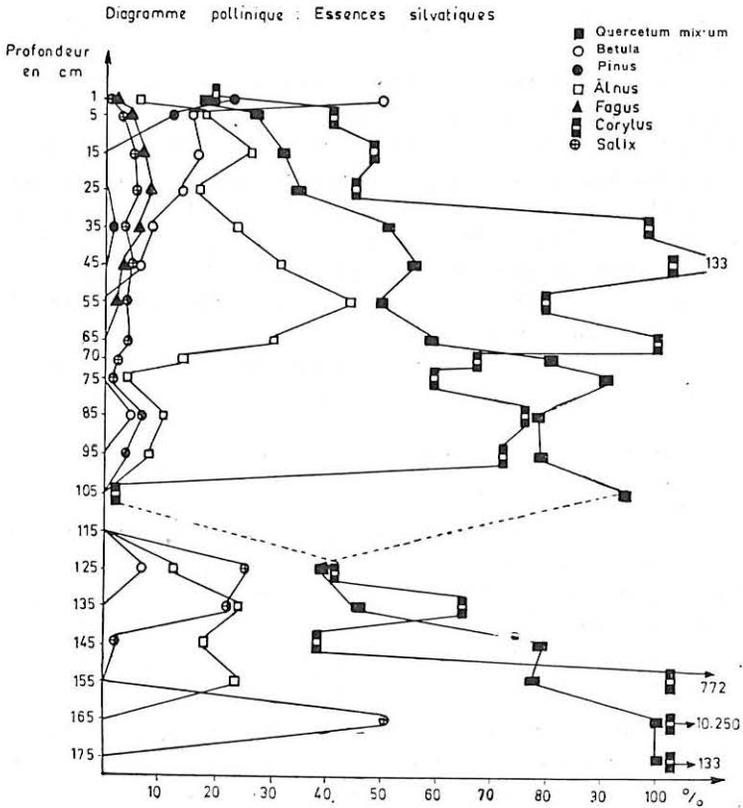
1) *Phase du Coudrier et Ericacées* (niveaux 265 et 185 cm). Elle est essentiellement caractérisée par une très faible fréquence des spores et grains de pollen et par l'absence quasi totale d'essences forestières; le Coudrier, les Ericacées ainsi que d'autres formes non sylvatiques dominent. A cette époque une sorte de lande à Ericacées, adaptée à un climat assez froid, devait exister dans cette région.

2) *Phase de la Chênaie mixte avec Coudrier et Aulne* (niveaux 175 à 75 cm). La fréquence pollinique augmente rapidement. Le maximum du Coudrier se place au début de cette phase. Le développement de la Chênaie mixte (Chêne et Tilleul abondant) indique un optimum climatique des temps postglaciaires avec extension massive de la végétation. L'Aulne et le Bouleau sont également présents.

Pour la première fois il est possible de parler d'une forêt avec évolution progressive jusqu'au niveau 135 cm, suivi d'une régression maximum au niveau 115 cm où, à l'exception du Tilleul, les espèces forestières disparaissent (vu la faible proportion des grains de pollen à ce niveau, leur nombre seul est indiqué dans le tableau des résultats). Au niveau 105 cm, la fréquence pollinique croît à nouveau.

3) Phase de la Chênaie mixte avec Coudrier, Aulne, Hêtre et Bouleau (niveaux 70 à 25 cm). Le Coudrier indique une deuxième poussée; le Bouleau et le Hêtre apparaissent et se développent. Cette phase est plus froide que la précédente.

4) Phase terminale de la forêt diversifiée (niveaux 15 à 0 cm). Cette période est marquée par :



- la régression de la Chênaie mixte et du Hêtre;
- l'apparition du Pin;
- l'extension du Bouleau;
- l'apogée des Ericacées, Graminées et Composées. Tout cela aboutit d'ailleurs à l'actuelle lande sèche à Ericacées.

Les résultats de l'analyse pollinique des quelques échantillons prélevés plus bas, vers le centre du thalweg, sont peu cohérents (tableau 2).

Toutes les espèces figurées sur le diagramme du Cirque de la Patrie, s'y trouvent pratiquement représentées avec des pourcentages variables.

Remarque. — Certains pollens pourraient provenir d'éléments tertiaires. La question reste posée essentiellement pour les Taxodiées et certains Tilleuls. L'hypothèse est d'ailleurs plausible étant donné que des sables de Lozère se trouvent remaniés en certaines parties du gisement.

CONCLUSIONS

En tenant compte des connaissances déjà acquises sur l'histoire du Bassin de Paris, nous pourrions dater comme suit les différentes phases mises en évidence dans le diagramme pollinique du Cirque de la Patrie :

Phase I à Coudrier et Ericacées (niveaux 265 à 185). Cette période considérée comme assez froide peut être contemporaine des périodes arctique et subarctique (antémésolithique et Mésolithique inférieur). Ceci est avancé avec réserve, vu la faible fréquence pollinique.

Mais il nous manque ici la *phase préboréale et boréale* du Pin (Mésolithique moyen et supérieur).

Phase II à Chênaie mixte, Coudrier et Aulne (niveaux 175 à 75 cm). L'optimum climatique indiqué ici correspond à la période atlantique (Néolithique).

Phase III à Chênaie mixte, Coudrier, Aulne, Hêtre et Bouleau (niveaux 70 à 25 cm). C'est une phase plus froide, subboréale et subatlantique, correspondant à l'âge du Bronze et du Fer.

Phase IV terminale de la forêt diversifiée (niveaux 15 à 0). Elle est contemporaine des temps proto-historiques.

Les prélèvements de la coupe pédologique (cote TT) n'ayant pu être effectués dans le thalweg, il est impossible d'établir une corrélation entre nos résultats palynologiques et l'âge des couches archéologiques.

Nous pouvons seulement dire que le niveau P8 = 70 cm (cote TT) correspond au niveau AO du thalweg (coupe A. CHEYNIER et H. ALIMEN, *Fig. 00*). Du point de vue pédologique, il y a un sol de plus dans le sondage TT, vraisemblablement un remplissage supplémentaire relativement récent.

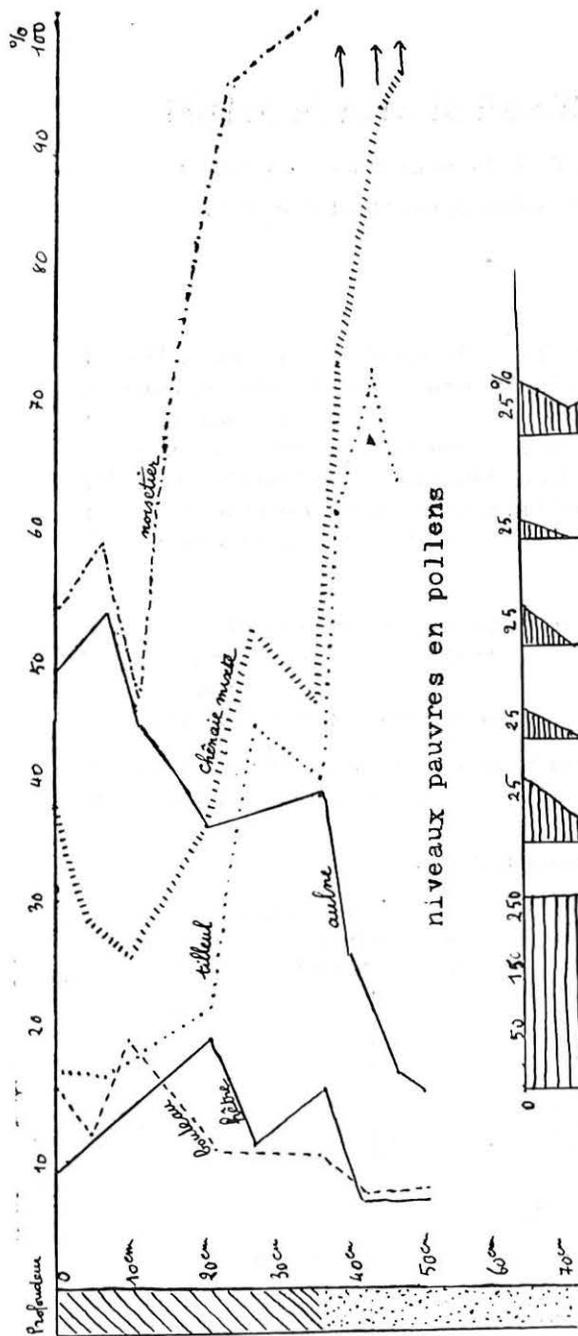
Au niveau FI du thalweg correspond un ravinement; peut-il être mis au parallèle avec l'absence de la phase du Pin (Préboréal et Boréal) mise en évidence par l'étude de notre diagramme pollinique ? Nous ne pouvons que poser la question.

Les essences caractérisant les différentes phases paléosilvatiques de notre diagramme (coupe TT) se retrouvent pratiquement dans chacun des six échantillons prélevés dans le thalweg (54 PP 13, 54 PP 22, 54 PP 15, 54 PP 14, 54 PP 16, 54 PP 21). Cela peut s'expliquer par une descente plus ou moins irrégulière du pollen des niveaux supérieurs favorisée par des phénomènes d'infiltration qui ont nécessairement joué dans les formations du Cirque de la Patrie. On peut sans doute invoquer également des mélanges liés aux phénomènes de ruissellement qui ont mis en place les sédiments du petit thalweg.

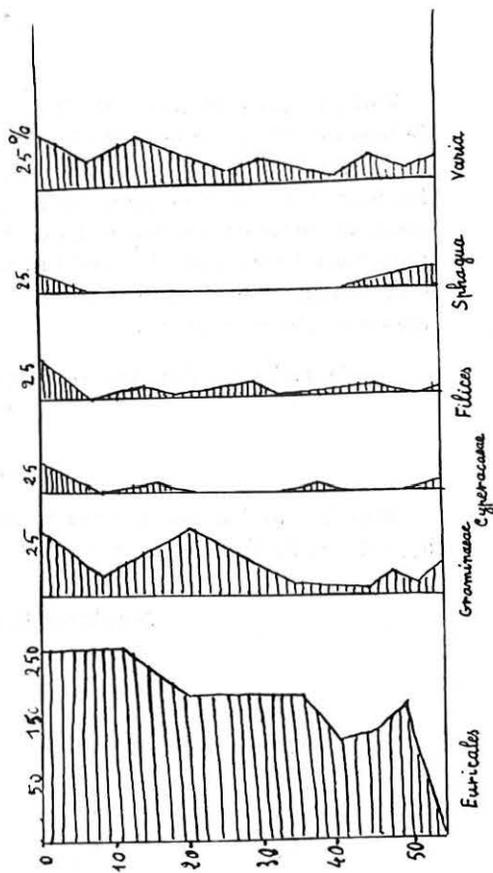
BIBLIOGRAPHIE

- BOURDIER F. (1943). — Les glaciations et la chronologie préhistorique, *Bull. Soc. préhist. fr.*, Paris, t. XL, 10.
- DUBOIS G. (1930). — Un tableau de l'Europe Flandrienne, *Livre Jubil. Cent. Soc. Géol. Fr.*, pp. 263-277, 1 tableau, 8 cartes.
- DUBOIS G. (1947). — L'analyse pollinique et l'histoire des forêts françaises depuis 10 000 ans. *Bull. Trim. Soc. Forest. Franche-Comté et des Prov. de l'Est, Salins-les-Bains*, t. 26, n° 3, pp. 1000-115, 9 fig.
- DUBOIS G. (1947). — L'évolution de la silve post-glaciaire de l'Europe occidentale. La géologie des terrains récents dans l'Ouest de l'Europe. *Sess. Extr. Soc. Belges de Géol.*, 1926 sept. 1946), Brux. pp. 265-75.
- DUBOIS G. (1948). — Pollen analysis of postglacial peats and deposits in France for the period 1939-46. *Vegetatio acta geobotanica*, den Haag, vol. I, fasc. 1, pp. 43-50, 1 fig.
- DUBOIS G. et M^{me} C. DUBOIS (1937). — Analyse pollinique d'une tourbe rencontrée à Paris quai Saint-Bernard, lors des travaux du chemin de fer métropolitain. *Bull. Museum. Nat. d'Hist. Nat.*, Paris, 2^e série, t. IX, n° 1, pp. 106-111.
- DUBOIS G. et M^{me} C. DUBOIS (1937). — Etude paléo-botanique des tourbières de la région parisienne. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 5^e série; t. VII, pp. 567-568.
- DUBOIS G. et M^{me} C. DUBOIS (1945). — Tableau d'ensemble de l'histoire forestière flandrienne française. *C. R. Ac. Sc.*, t. 221, p. 634-636.
- DUBOIS G. et M^{me} C. DUBOIS (1946). — Zones paléosilvatiques du Flandrien français. *C. R. S. Soc. Géol. Fr.*, pp. 262-64.
- ERDTMAN G. (1943). — An introduction to pollen analysis. *Chronica Botanica comp. N. S.* XII, Waltham. Mass., 239 p., 15 fig., 28 pl.
- GAMS H. (1952). — Récents progrès des études sur le tardi-glaciaire. *L'Anthropologie*, t. 56, n° 3-4, pp. 281-290, 1 tableau.
- SAUVAGE J. (1954). — Palynologie et Pétrographie des tourbes et des sédiments de la cuvette parisienne et des Ardennes. *Mém. Serv. Carte géol. Als. Lorr.*, n° 12, Strasbourg. 69 p., 16 fig.
- SITTLER C. (1955). — Méthode et techniques physico-chimiques de préparation des sédiments en vue de leur analyse pollinique. *Rev. Inst. Fr. du Pétrole*. Vol. X, n° 2, pp. 103-114.
-

DETERMINATION DE LA FLORE



DIAGRAMME



par le P^r FLORSCHÜLTE — 1954
(amené par M. GUILLIEN)

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DE SABLE DE NEMOURS

Par M. A. CAILLEUX, Ecole Pratique des Hautes Etudes
(lab. de Géomorphologie), Nemours, 31 mai 1955.



Forêt, au pied du gros bloc de 4 m de diamètre et de haut, isolé dans le bois de chêne, sur le fond plat du thalweg en U, dit bloc-champignon.

Sable grossier, trié, accumulé ici, mais présent aussi par places à l'entour. Il s'agit d'un sable naturel, non du sable de la route, lequel contient de petits galets calcaires, plats, extrêmement nombreux, et des gravillons (entre autres) granitiques. Or dans l'échantillon auprès du bloc champignon, il n'y a ni calcaire en galets plats de 10 à 20 mm, ni aucun gravillon de granit.

Ce sable grossier renferme : Quartz, grosse majorité,
Fragments meuliers, rares,
Fragments de silex, rares,
Sphérules noirs de 0,5 à 1 mm.

Jusqu'à nouvel ordre, le plus banal est de les considérer comme un apport des fumées des usines de verrerie de Bagneaux, toutes proches.

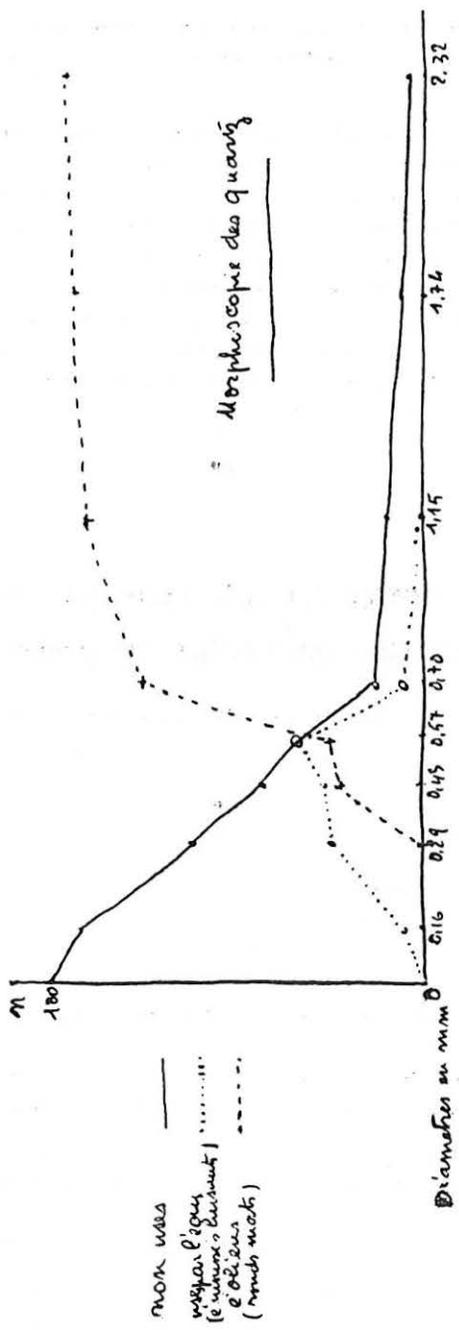
Morphoscopie des quartz

	non usés	pourcentage de grains	
		émoussés luisant (usés par l'eau)	ronds mat (éoliens)
2,32	4	0	96
1,74	6	0	94
1,15	10	0	90
0,70	16	8	76
0,57	36	36	28
0,43	46	30	24
0,29	72	28	0
0,16	94	6	0

Interprétation de la Morphoscopie.

Allure des courbes représentatives bien connue, tout à fait typique, indiquant des usures successives :

1°) Forte usure par les vagues sur une plage; cas surtout connu de plages marines, excluant un lac petit ou moyen. De là dérivent les grains



émoussés — luisants. Or cette usure est connue dans le Stampien marin de toute la région. Le matériel est donc du Stampien, ultérieurement remanié.

2°) Très forte usure éolienne, postérieure, ayant affecté, suivant l'usage, d'abord et surtout les grains les plus gros (ronds-mats). Fort bien connue dans de nombreux sables quaternaires de la région parisienne. Or, les pourcentages observés ici sont supérieurs à tous ceux que j'avais jusqu'ici observés dans la région parisienne, du moins dans le quaternaire. En plein accord avec l'éolisation des blocs et dalles de quartzite, elle aussi maximum, ceci indique que la région de Nemours a été le siège de l'éolisation quaternaire périglaciaire la plus intense qui ait jamais été signalée jusqu'ici dans la région parisienne. Sans doute elle doit-elle à l'abondance du sable.



ANALYSE CHIMIQUE DES GRÈS NOIRS DU "PAVEMENT" DU NIVEAU SUPÉRIEUR DU GISEMENT DU CIRQUE DE LA PATRIE

(par M. R. MARÉCHAL, ingénieur civil des Mines),
à Dives-sur-Mer (Calvados)



Sio ²	95,20 %
Fe ² o ³	0,51 %
Al ² o ³	traces
Mno	traces infimes
perte au four à la calcination : 3,85 %.	

On peut donc affirmer que ce n'est pas le manganèse qui colore les grès en brun foncé, mais plutôt des humates ou autres matières organiques.

Après perte au feu, le produit est devenu rouge par déshydratation des hydroxydes de fer.

9 novembre 1954.

ANALYSE CHIMIQUE DE L'ALIOS DU CIRQUE DE LA PATRIE (A NEMOURS) PRELEVÉ AU CENTRE DU GISEMENT

Par les soins du laboratoire de minéralogie
du *Muséum d'Histoire Naturelle de Paris*.



SiO ²	96,10 %
C	2,59
Fe ² O ³	0,73
Al ² O ³	0,30
TiO ³	0,09
MgO	0,07
CaO	0,05
P ² O ⁵	0,04
MnO	0,03
	<hr/>
	100

NOTE : M. ENJALBERT distingue trois types d'alios : humique avec 0,8 à 1 % de fer; ferrugineux avec 1 à 4,6 %; garluches avec 4 % (1).

DISCUSSIONS ET COMMENTAIRES

Le gisement, tel que l'ont connu les DANIEL et autres fouilleurs, était simple. Une seule couche peu profonde, ne dépassant pas un mètre. L'industrie y était pure et la comparaison avec la couche la plus basse de Laugerie-Haute avait permis à D. PEYRONY de la classer dans son Périgordien III immédiatement pré-gravétien. S'il n'en avait pas fait un vrai Gravétien c'est à cause des Coutelas que PEYRONY désigne sous le nom de lames à troncature oblique ou de lames de Châtelperron. L'inventeur l'un de nous (DANIEL), n'en faisait qu'une mention à la rubrique « pointes » dites « en arc », soigneusement retouchées (1). Dans sa seconde note, DANIEL les met à part sous le nom de « pointes courbes à bord abattu ». Mais il disjoint les pointes dites pédonculées et les lames et lamelles à troncature oblique toutes figurées (2). Enfin, dans un travail d'ensemble sur la préhistoire de la vallée du Loing, il figure ces instruments sous le nom de « couteaux à dos », proche du terme que nous avons adopté afin de les distinguer comme fossile directeur du niveau (3).

Les coutelas font partie de l'Outillage gravétien, non seulement dans le niveau gravétien de la station éponyme, mais aussi à la Roque-Saint-Christophe, à Laussel, aux Vachons, etc...

Il semblerait donc que, s'il avait pas été tenu compte des théories de parallélisme de PEYRONY, qui sont loin d'être rigoureusement établies, et si La Gravette eût été publiée, ce serait là que l'on aurait logiquement placé le Cirque de la Patrie.

Nous avons dit plus haut pourquoi nous pensons que les coutelas ne dérivent pas des couteaux de Châtelperron avec lesquels ils ont une ressemblance grossière et pourquoi les pointes de La Gravette ne dérivent pas de nos coutelas. Les coutelas pourraient dériver des lames tronquées obliquement.

Les nouvelles recherches, dont nous avons exposé les résultats, ont enrichi notre documentation par une grande abondance de matériaux. Elles ont abouti aux découvertes stratigraphiques escomptées. Bien des détails restent encore à préciser et à discuter.

Si nos fouilles s'étaient bornées au seul thalweg, on aurait été tenté de raconter les choses de la façon suivante :

(1) L'Aquitaine — Modelé et sols — Bordeaux, février 1961.

La couche la plus basse, f IV serait un Châtelpéronien supérieur encore tout imprégné de Moustérien, mais où les couteaux avaient été remplacés par les coutelas. La couche intermédiaire f II, serait un Périgordien II avec les lamelles à bord abattu dont quelques-unes sont du type Dufour-Bos-del-Ser, associées à un outillage axé vers l'Aurignacien. Enfin la couche supérieure I, du Périgordien III, comme l'avait dit ΠΕΥΡΩΝΥ. Ce serait d'une simplicité remarquable. Certains pourront d'ailleurs penser qu'il en est réellement ainsi.

Des indices, cependant, nous avaient incités à soupçonner que le problème n'est pas si simple.

L'existence du « ruisseau aurignacien » nous ayant poussés à rechercher l'origine de cette industrie déplacée, nous avons pu voir qu'elle existe plus haut à l'état pur, c'est-à-dire privé de l'apport des pièces du niveau I, à savoir des pointes de La Gravette et des coutelas principalement.

Et d'abord le ruisseau que nous avons dès le début qualifié d'Aurignacien, est bien plus ancien que le gisement initial. Il est partout situé à une place nettement inférieure, parfois d'un mètre, d'abord dans le goulet A-B, puis dans le thalweg. Plus haut, entre le bloc N 3 et le bloc ovale, nous avons trouvé les couches en place et en superposition sur une largeur de plus d'un mètre et une longueur de plusieurs avec une séparation rocailleuse qui n'avait pas été dérangée. Enfin dans la crique une partie est restée sur place dans la couche profonde.

Dans le thalweg les objets aurignaciens étaient situés d'une façon précise et rigoureusement horizontale à partir du bas de la berge, sur une épaisseur ne dépassant guère 0,10 m dans un endroit où les dépôts s'étagent sur plus de 3 m d'épaisseur.

Si nous considérons les patines, nous voyons qu'elles sont de plusieurs ordres. D'abord les blancs porcelainiques que l'on peut d'emblée attribuer au niveau supérieur. Puis ceux qui ont des teintes ivoire, crème, jaune clair, jaune orangé. En principe plus la teinte est foncée, plus l'objet est ancien (bien qu'il n'en soit pas toujours ainsi). Le séjour dans l'aliôs conserve la blancheur tandis que le sable roux donne un jaune plus ou moins accusé. Nous avons vu que l'oursin en silex est plus foncé à l'extérieur que sur la surface de fracture, plus récente. Les lamelles à bord abattu sont vraiment spéciales avec des teintes de très faible patine : bleu, marron, beige, etc... et exemptes de ce dépôt vaseux tenace qu'ont les autres pièces de ce niveau. Cependant elles sont accompagnées de lames et de quelques objets qui ont aussi été soustraits à l'action du cacholong.

Enfin, au contraire, une catégorie de petits silex d'allure aurignacienne ont des couleurs marquées allant du marron clair plus ou moins fumé au marron foncé, chocolat, presque noir.

On est fatalement amené à en conclure qu'il s'agit d'industrie différentes. Les silex bruns sont indiscutablement plus anciens. On les retrouve dans les diverses zones ou autour du niveau II et jusqu'au côté Ouest de la clairière. On est bien ici dans l'Aurignacien avec la pénurie de burins qui contraste avec l'abondance des grattoirs, les uns surtout des lames à profil courbe et retouches périphériques, la plupart petits sur courtes lames ou sur éclats, de formes variées et souvent mal définies, ressemblant aux formes fréquemment rencontrées et décrites dans la région méditerranéenne, que l'on a tendance à faire dériver du Romanellien.

Ce sont ces formes qui remplissent les figures du sous-Aurignacien de La Ferrassie (5). Semblables à La Ferrassie sont encore une bonne partie des lamelles à bord abattu que l'on trouve dans la « crique », en avant du plateau, avec des caractères analogues à celles du thalweg, mais plus haut situées en stratigraphie.

Il faut envisager de placer une partie de cette industrie, celle à teinte foncée tout au moins, sous l'Aurignacien. Et cela n'a rien de choquant puisque nous voyons une tendance vers une évolution de ce genre dans les Stations du Moustérien final, par exemple à Tabaterie (6). La présence d'une masse appréciable d'éclats moustéro-levallouisiens dans la couche moyenne de la crique plaide également dans ce sens.

L'industrie à patine jaunâtre semble pouvoir être attribuée à un Aurignacien tardif, et c'est à cela que nous avons pensé tout d'abord. L'endroit n'aurait pas été occupé pendant les grands froids du Würm II correspondant à l'Aurignacien.

Ajoutons que tant à La Ferrassie qu'à Tabaterie on voit des simili-feuilles de laurier telles que celle que nous avons trouvée dans ce niveau (*Fig. XXXII, n° 2*).

Reste la question de la faible patine des lamelles à bord abattu et des quelques pièces qui partagent cette particularité. La position exclusive de ces objets dans la pseudo varve du thalweg où elles ont été surprises plaquées verticalement, sans doute par le courant contre des blocs, amène à penser que nos lamelles sont plus rapprochées dans le temps que le reste de ces industries. Et ce qui milite dans ce sens c'est la position de celles de la crique à un niveau plus élevé que le reste de l'Aurignacien, à la surface de l'aliôs et à la base du sable blanc qui a donné des silex blancs thermoclastés parmi lesquels on rencontre quelques fragments de Gravettes.

Comment résoudre la question de la présence d'un outillage gravétien mélangé au Moustérien dans le thalweg au niveau du ruisseau inférieur?

Il ne peut être question de les rajeunir en parlant de survivance de technique puisque dans le secteur central et le secteur supérieur du Gravétien il n'existe aucun mélange.



Niveau supérieur. 1/3 G. N.
Broyeur et meule en grès.



Niveau supérieur. 1/2 G. N.
Molettes et au centre
broyeur à manganèse en grès.



Photographies aériennes n^{os} 14 et 15 de la mission Fontainebleau.
Sergines, 1957. Autorisation du service géographique de l'Armée.

On pourrait penser que la première illuvation qu'ait connu le Cirque date de la dernière poussée würmienne. Le torrent venant de la terrasse dite « clairière » a entraîné les silex moustériens pour les déposer dans un profond canal. Les silex du gisement gravétien coupé à sa base par ce ravinement auraient glissé dedans.

Mais pourquoi les silex aurignaciens ne sont-ils pas eux aussi présents dans cette couche? Or, ils n'y sont pas.

Nous pouvons trouver l'explication dans l'existence de « suçoirs » dont nous avons plusieurs fois constaté l'existence sous la forme de cheminées de sable grisâtre à travers toutes les couches, amorcés par les tuyaux laissés par les grosses racines après leur décomposition au cours des âges. La trouvaille de deux moitiés d'un rognon de silex en superposition verticale l'un dans la couche I, l'autre dans la couche III, le prouve bien.

Revenons au gisement principal supérieur gravétien. A quel niveau le situer dans la séquence gravétienne? PEYRONY l'a mis tout en bas dans son Périgordien III pré-gravétien. Il ne peut plus désormais rester à cette place. D'une part il ne garde, au point de vue typologique aucun souvenir de l'Aurignacien. Pas de carénés ni de burins busqués, pas de retouche périphérique, rares grattoirs etc... Aucun souvenir non plus des premiers moments du Gravétien : ni pointes de la Font-Robert (qui ont été trouvées à part), ni Éléments Tronqués, ni Pointes des Vachons, ni burins de Noailles. D'autre part, au point de vue technique la maîtrise parfaite dans la taille comme dans la retouche tant abrupte que plate lui assigne une place au sommet de la série gravétienne.

En outre les publications des fouilles du chanoine BOUYSSONIE et de COIFFARD aux Vachons, ces dernières publiées par les soins de M^{me} DE SONNEVILLE-BORDES, ont montré à l'évidence que c'est à la fin de la série gravétienne qu'il faut placer le Cirque de la Patrie. Non seulement c'est la place des coutelas, mais aussi celle des grattoirs larges, des coupsirs et surtout des grands burins transversaux sur éclats précurseurs de ceux du proto-Magdalénien I a (7)-(8).

Au demeurant nous n'avons pas la prétention de vouloir résoudre tous les problèmes soulevés par nos constatations et en particulier celui de la présence des lamelles que l'on pourrait qualifier de superfétatoires.

Il est utile de les avoir posés et d'inciter ainsi à de nouvelles recherches du même genre qui bénéficieront de nos déconvenues et aussi du modeste acquis que nous venons d'exposer avec sincérité.

Faisons, si vous le voulez, le bilan de nos acquisitions.

En premier lieu nous avons montré qu'il existe des industries situées plus bas que l'aliôs, ce qui rajeunit considérablement celui-ci.

Nous avons identifié quatre époques distinctes là où il n'y en avait qu'une.

Nous avons trouvé les habitats correspondant à chacune d'elles, emplacements bien distincts, ce qui, tout au moins pour le niveau des coutelas et celui des pointes de la Font-Robert, permet de les connaître à l'état pur sans contaminations.

Nous avons découvert des gravures sur cortex de silex, assez pour nous assurer que ces éminents tailleurs de silex étaient aussi des artistes. Nous regrettons que la nature acide du sable ait détruit toute la faune avec les œuvres d'art ainsi que les plaquettes de calcaire. La gravure du bœuf sur une surface de grès aplanie par un travail ardu nous donne une haute idée du soin apporté à ces travaux certainement rehaussés de peintures comme en témoignent des fragments d'ocre sanguine, un broyeur imprégné de manganèse et tout l'arsenal de meules et de molettes.

Un outillage varié en grès, souvent importé pour ses qualités de dureté et le choix des surfaces éolisées, montre aussi l'esprit utilitaire et observateur de nos troglodytes.

Du point de vue typologique, l'abondance du matériel nous permet des précisions importantes. D'abord la technique de la retouche abrupte a atteint son apogée tant dans les troncatures des lames et des burins d'angle que dans les coutelas. Elle se surpasse pour les pointes de La Gravette en devenant abrasive par une nouvelle technique bipolaire qui va atteindre son maximum en enlevant la totalité d'un versant de la lame avec la rectitude parfaite du bord rabattu. Et c'est pourquoi il ne peut être question de considérer ce Gravétien comme inférieur et débutant puisqu'il est en plein épanouissement et en possession de tous ses moyens.

Il faut insister aussi sur le contraste de cette retouche abrupte avec celle des coupoirs qui présente, à l'inverse, le maximum dans l'acuité des bords tranchants, tandis que les grattoirs ont pratiquement disparu. Leur office est peut-être rempli par les troncatures des lames et des burins ainsi que par les dos des coutelas eux-mêmes.

Ainsi ces chasseurs et ces artistes avaient les meilleures pointes pour tuer, les meilleurs couteaux pour dépecer et les meilleurs coupoirs pour tailler leurs vêtements en peau de renne.

Il est à remarquer encore l'autonomie de chacun de ces instruments qui sont tellement distincts les uns des autres que l'on ne peut pas passer de l'un à l'autre par des pièces de transition.

L'origine des pointes de La Gravette dans les coutelas est donc absolument exclue. Et cela est gros de conséquences.

Une autre constatation intéressante est que les Gravétiens sont restés strictement dans leur cantonnement pendant tout le temps assurément long de leur séjour au Cirque, qu'il ait été continu ou intermittent. Ils

n'ont pas disséminé leurs outils loin autour de leur habitation, puisque nous ne les avons pas rencontrés dans les habitats voisins, pas plus chez les Fontrobertiens que chez les Aurignaciens et chez les Moustériens?

Seuls des débris de pointes de La Gravette ont été recueillis hors des limites de leur gisement, ce qui est normal pour un instrument de chasse.

L'étude des coutelas a pu être réalisée pleinement grâce à la masse des pièces réunies dans un même niveau. C'est l'avantage des grands ensembles isolés à l'abri des contaminations. Ainsi les stations diverses se complètent mutuellement.

BIBLIOGRAPHIE

(1) L'atelier lithique du Cirque de la Patrie, *Bull. de l'Ass. des Naturalistes de la vallée du Loing*. — R. DANIEL et A. GRENET. — 1929, 12^e année.

(2) Similitude de l'industrie paléolithique du Cirque de la Patrie, près Nemours (Seine-et-Marne) avec celle du niveau de base de Laugerie-Haute à Tayac (Dordogne), Périgordien III, par Raoul DANIEL. — *Bull. Soc. préhist. fr.*, 1937, 7-8.

(3) MARGUERITE et Raoul DANIEL. — *L'Anthropologie*, t. 57, n^{os} 3-4, 1953. Les gisements préhistoriques de la vallée du Loing.

(4) D. PEYRONY. — Fouilles de La Roque Saint-Christophe, *Bull. de la Société Historique et Archéologique du Périgord*, 1939.

(5) D. PEYRONY. — La Ferrassie, *Préhistoire*, t. III, Fig. 35, 37, 39, 40, 43.

(6) D. PEYRONY et P. BOURRINET. — Les fouilles de Tabaterie (Dordogne), Sandougne et abri Brouillaud, *Bull. de la Société Historique et Archéologique du Périgord*, 1928.

(7) Chanoine Jean BOUYSSONIE. — Un gisement aurignacien et périgordien, Les Vachons (Charente). *L'Anthropologie*, t. 52, n^{os} 1-2, 1948.

(8) J. BOUYSSONIE et D. DE SONNEVILLE-BORDES. — *Congrès préhistorique de France*, XV^e session, 1956, L'abri II des Vachons.

Errata

p. 32, 27^e ligne, au lieu de : VIGNRAD, lire VIGNARD.

p. 34, 22^e ligne, au lieu de : faces supérieures et latérales, lire : faces supérieure et latérales.

p. 40, 29^e ligne, au lieu de : cliché *Pl. I*, lire : cliché inclus p. 17.

p. 44, 1^{re} ligne, au lieu de : les industries aurignaciennes, lire : les industries aurignaciennes.

p. 48, avant-dernière ligne à supprimer.

p. 55, 30^e ligne, au lieu de : ou celui récemment dénommé, lire : partie de celui récemment dénommé.

p. 60, au lieu de : *Pl. I*, lire : *Pl. II*.

p. 181, 8^e ligne, au lieu de : ainsi que celles de Coudrier, lire : ainsi que celui de Coudrier.

p. 183, 6^e ligne, au lieu de : arctique et subarctique, lire : tardiglaciaire.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
PROLOGUE, par Raoul DANIEL.....	1
REMERCIEMENTS	3
DESCRIPTION DU GISEMENT	5
HISTOIRE DES FOUILLES, par le D ^r André CHEYNIER.....	7
GÉOLOGIE, par M ^{lle} Henriette ALIMEN	29
DESCRIPTION DES OUTILLAGES, par le D ^r A. CHEYNIER.....	61
LE NIVEAU SUPÉRIEUR I GRAVÉTIEN	61
a) <i>Secteur central (habitat)</i>	61
b) <i>Secteur supérieur h I</i>	105
c) <i>Secteur Inférieur (bas) f I</i>	108
d) <i>Secteur Bas-Est</i>	109
LE NIVEAU MOYEN II AURIGNACIEN.....	112
a) <i>Couche f II (thalweg)</i>	114
b) <i>Couche h II (secteur central)</i>	128
c) <i>Couche hh II, crique supérieure (habitat)</i>	134
LE NIVEAU f.III	146
LE NIVEAU f IV INFÉRIEUR MOUSTÉRIEN.....	147
LA CLAIRIÈRE	157
<i>La clairière Est. Gisement Font-Robertien</i>	162
<i>La clairière. Le niveau moustérien</i>	166
<i>La clairière Est. Aurignacien décadent.</i>	170
PÉDOLOGIE, par Jacques DUPUIS.....	174
PALYNOLOGIE, par M. R. BECK, M. J. DUPUIS, M ^{lle} Jacqueline SAUVAGE.....	179
PALYNOLOGIE, par M. FLÖRSCHULTE	185
ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DE SABLE DE NEMOURS, par A. CAILLEUX.....	186
ANALYSE CHIMIQUE DE GRÈS, par M. MARÉCHAL.....	187
ANALYSE CHIMIQUE DE L'ALIOS, par le Laboratoire de Minéralogie du Muséum	189
DISCUSSIONS ET COMMENTAIRES	190

Dépôt légal : N° 893, 4^e trimestre 1963.

