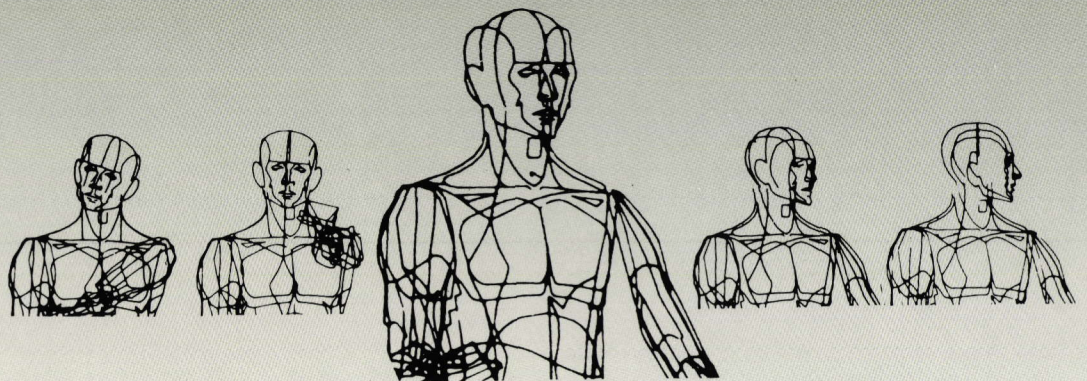
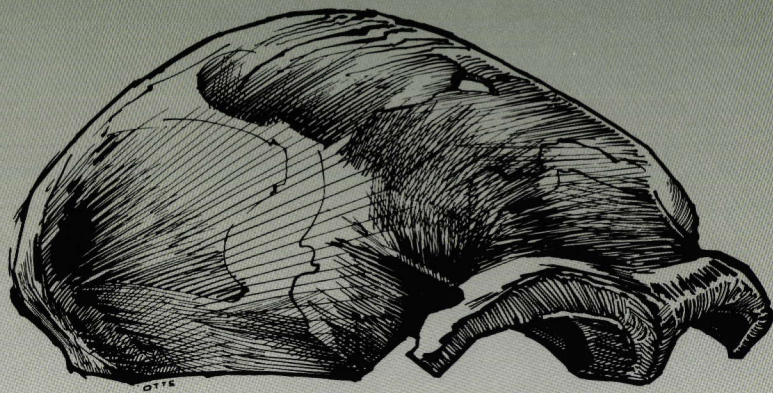


L'HOMME DE NEANDERTAL

8



LA MUTATION

LIEGE 1988

ERPAUL 35

En 1886, la découverte des sépultures néandertaliennes à Spy (Namur/Belgique) démontrait l'association de la culture préhistorique moustérienne à cette race fossile et l'existence, dès cette haute époque, de considérations de nature symbolique complémentaires aux activités techniques et économiques.

Cent ans plus tard, il nous a paru opportun de dresser le bilan des connaissances acquises depuis lors sur le mode de vie et les aptitudes culturelles de l'Homme du Néandertal considéré dans l'optique la plus large, à l'échelle de l'Ancien Monde.

Les meilleurs spécialistes mondiaux ont ainsi été sollicités afin de présenter le dernier état des connaissances et de confronter leurs théories quant aux relations entre les caractéristiques anatomiques et les aptitudes culturelles dans cette phase cruciale de l'évolution humaine.

Marcel OTTE

CONCEPTION GENERALE

Le bilan des connaissances et des théories récentes relatives au Paléolithique moyen a été divisé en huit thèmes généraux, soit en huit sessions d'une demi-journée chacune.

Devant l'abondance des données et le foisonnement des interprétations, il a été demandé à huit spécialistes internationaux d'en assurer la coordination.

Ces "coordinateurs", responsables de chaque thème, ont été invités à dresser une synthèse à partir de leur propre expérience et de leurs connaissances personnelles, mais également avec l'aide des orateurs qui leur ont fait parvenir les résumés de leurs récents travaux.

Les premières synthèses seront présentées au début de chaque session par ces personnalités responsables afin d'amorcer les débats thématiques auxquels chaque participant est convié.

En séance, il ne peut donc en aucun cas s'agir d'accumuler des exposés documentaires classiques mais bien de présenter des contributions critiques visant à forger une nouvelle intelligence des phénomènes culturels et biologiques considérés dans leur processus évolutif. Très souvent une démarche théorique préalable doit s'imposer afin d'assurer la cohérence du raisonnement archéologique.

Dans un troisième temps — la rencontre constituant le point fort — nous avons entrepris de publier dans les délais les plus courts l'ensemble des acquis et des opinions cohérentes qui en furent issus.

Marcel OTTE
Professeur
Université de Liège

- Volume 1 LA CHRONOLOGIE**
Coordinateur: Henry P. SCHWARCZ
Mac Master University
Hamilton/Ontario, Canada
- Volume 2 L'ENVIRONNEMENT**
Coordinateur: Henri LAVILLE
Université de Bordeaux I,
France
- Volume 3 L'ANATOMIE**
Coordinateur: Erik TRINKAUS
University of New Mexico,
Etats-Unis
- Volume 4 LA TECHNIQUE**
Coordinateurs: Lewis BINFORD
University of New Mexico,
Etats-Unis
et
J.-P. RIGAUD
Direction des Antiquités Préhistoriques,
Bordeaux, France
- Volume 5 LA PENSEE**
Coordinateur: Ofer BAR YOSEF
The Weitzmann Institute of Science
Rehovot, Israël
- Volume 6 LA SUBSISTANCE**
Coordinateurs: Leslie FREEMAN
University of Chicago, Illinois,
Etats-Unis
et
Marylène PATOU,
Institut de Paléontologie Humaine,
Paris, France
- Volume 7 L'EXTINCTION**
Coordinateur: Bernard VANDERMEERSCH
Université de Bordeaux I,
France
- Volume 8 LA MUTATION**
Coordinateur: J.K. KOZLOWSKI
Université Jagiellonski,
Krakow, Pologne

En collaboration avec :

La Société belge d'Anthropologie et de Préhistoire.

Avec l'appui de :

La Communauté Française de Belgique
(Administration du Patrimoine Culturel, du Commissariat
Général aux Relations Internationales et du Fonds d'Aide à
l'Édition)

Le Fonds National de la Recherche Scientifique

Le Ministère de l'Éducation Nationale
(Direction - Service de la Recherche Scientifique)

L'Université de Liège.

L'HOMME DE NEANDERTAL

Actes du colloque international de Liège

(4 - 7 décembre 1986)

VOLUME 8

LA MUTATION

J.K. KOZLOWSKI

Coordinateur

Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, n° 35

Liège, 1988

Edité par :

Marcel OTTE

Service de Préhistoire
Université de Liège
Place du XX Août, 7
B-4000 LIEGE
Belgique

Dépôt légal : D/1988/0480/8

Tout droit de reproduction réservé

TABLE DES MATIERES

L'apparition du Paléolithique supérieur Janusz K. KOSLOWSKI	11
An upper Paleolithic Sequence from Antalya in Southern Turkey. Results of the 1985 Cave Excavations in Karain B Gerd ALBRECHT	23
Two Faunal Changes in the Palaeolithic Horizons of the Karain Cave B, Turkey Hubert BERKE	37
Le concept laminaire: Rupture et filiation avec le concept Levallois E. BOËDA	41
Systèmes d'approvisionnement en matières premières au Paléolithique moyen et au Paléolithique supérieur en Aquitaine Jean-Michel GENESTE	61
Problems related to the Origins of Italian upper Palaeolithic: Uluzzian and Aurignacian Patrizia GIOIA	71
Des occupations castelperroniennes et aurignaciennes dans leur cadre chrono-climatique Ch. LEROYER	103
The Middle to upper Paleolithic Transition in the Southern Levant: Technological Change as an Adaptation to increasing Mobility Anthony E. MARKS	109
Pointes foliacées et technique Levallois dans le passage Paléolithique moyen/ Paléolithique supérieur en Europe centrale Martin OLIVA	125
Le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur entre les Carpates et le Prut Alexandru PAUNESCU	133
The Middle Paleolithic of the North European Plain at Zwolen Romuald SCHILD and Zofia SULGOSTOWSKA	149
Achille GAUTIER, Andrzej BLUSZCZ, Helle Juel JENSEN, Halina KROLIK and Jacek TOMASZEWSKI	
Early upper Paleolithic Industries in Moravia: A Review of Recent Evidence Jiri SVOBODA	169

L'outillage du gisement de San Francesco à San Remo (Ligurie, Italie): Nouvel examen	
André TAVOSO	193
Le peuplement ancien dans la vallée de Kodori	
L.D. TSERETELI	211
Le "Trou de l'Abîme" à Couvin (Province de Namur, Belgique)	
M. ULRIX-CLOSSET, M. OTTE et P. CATTELAIN	225
The Transition from the Middle to the Upper Palaeolithic in the Egyptian Nile Valley	
P.M. VERMEERSCH	241
Le Moustérien et le Chatelperronnien dans le haut bassin de la Garonne et de l'Ariège	
Jean VEZIAN	251
Résultats récents des fouilles à Karain en Anatolie	
İşin YALÇINKAYA	257
Du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur dans le Latium (Italie centrale)	
Daniela ZAMPETTI, Margherita MUSSI	273

L'APPARITION DU PALEOLITHIQUE SUPERIEUR

par

Janusz K. KOZLOWSKI *

La transition du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur est traditionnellement envisagée sous le double aspect anthropologique et culturel. Cependant, le passage biologique de l'Homme de Néandertal à l'Homme moderne s'est effectué suivant d'autres processus que ceux régissant le développement culturel. Il ne faut donc pas s'attendre à observer une équivalence entre l'Homme de Néandertal et les cultures du Paléolithique moyen ni entre l'Homme moderne et les cultures du Paléolithique supérieur telles que l'ont montrées les découvertes récentes.

Dans cette introduction nous allons nous occuper surtout du mécanisme des changements culturels qui ont conduit à la formation des unités culturelles du Paléolithique supérieur et des causes de ces changements.

En ce qui concerne la transformation de la culture du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, nous observons dans le matériel archéologique des changements qui concernent beaucoup plus l'intensification des phénomènes et leurs interférences que de vraies innovations.

On observe notamment: une évolution technologique manifestée dans la production des pièces-supports, l'augmentation importante du taux des lames et l'apparition des techniques laminaires typiques pour le Paléolithique supérieur. Il ne s'agit pas d'une innovation complète puisque la technique laminaire levalloisienne existe déjà dans le Paléolithique moyen.

Cependant, d'importantes différences existent entre les nucléus laminaires levalloisiens et ceux du Paléolithique supérieur. Les premiers ne peuvent produire qu'un nombre restreint d'enlèvements (éclats, lames, éclats laminaires) puisque la surface de débitage est limitée par les crêtes latérales formées par l'intersection des négatifs de préparation bifaces. Les nucléus du Paléolithique supérieur fournissent un nombre beaucoup plus important de supports plus standardisés puisque la face d'éclatement n'était pas limitée, la ou les crête(s) étant enlevé(s) dès le début de l'exploitation; et la réduction du nucléus pouvait se poursuivre jusqu'à son exhaustion quasi totale.

E. BOËDA (présent colloque) distingue deux types de techniques Levallois dont le type B, par son caractère plus récurrent et la standardisation plus accentuée, est plus proche du

* Uniwersitet Jagiellonski, Institut Archeologii, Ul. Golebia, 11, 31007 KRAKOW, POLOGNE

concept laminaire du Paléolithique supérieur. Une rupture existe pourtant entre les technologies laminaires levalloisiennes et celles du Paléolithique supérieur. Par contre, une filiation semble se marquer entre les techniques laminaires non-Levallois connues déjà dans le Würmien ancien et les techniques laminaires du Paléolithique supérieur.

En ce qui concerne les pièces retouchées, les changements sont surtout quantitatifs, étant donné que presque tous les types d'outils communs au Paléolithique supérieur existaient dès le Paléolithique moyen.

Les changements dans les systèmes d'approvisionnement en matières premières lithiques ont aussi un caractère linéaire. J.-M. GENESTE (présent colloque) a prouvé d'après l'exemple aquitain que les comportements dans ce domaine "amorçés dès la fin de la période rissienne ... se confirment durant tout le Paléolithique moyen ... Ils ne feront que se poursuivre et se particulariser au Paléolithique supérieur".

L'utilisation des matières premières nouvelles, telles que l'os, concerne surtout la création de techniques nouvelles permettant de produire d'autres types de pièces car le travail de l'os était connu au Paléolithique moyen.

Quant aux changements des techniques de chasse, de l'implantation de l'habitat et d'autres aspects de comportement, nous disposons de données très insuffisantes pour saisir les différences entre le Paléolithique moyen final et le Paléolithique supérieur archaïque (F. HARROLD, 1983, p. 137).

Notons néanmoins que les données présentées à ce colloque (J. ALTUNA) indiquent que le caractère opportuniste et peu sélectif de la chasse est propre aussi bien au Paléolithique moyen qu'au Paléolithique supérieur ancien. Une rupture très visible n'est marquée qu'avec le Paléolithique supérieur récent.

Nous pouvons supposer que les aspects spirituels de la culture du Paléolithique moyen diffèrent peu de ceux du Paléolithique supérieur, à l'exception de l'art figuratif qui est une innovation sans doute caractéristique du Paléolithique supérieur (A.D. STOLIAR, 1971, 1972, 1981; A. MARSHACK, 1976; A.P. TCHERNICHE, 1978).

Si les changements entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur sont d'ordre surtout quantitatif, les différences essentielles tiennent en la signification différente des unités taxonomiques définies sur la base des outillages lithiques et en leur structuration.

Il s'agit donc probablement d'un changement fondamental de la valeur des discontinuités selon lesquelles les outillages lithiques se sont distingués. Les éléments suivants sont sans doute à l'origine de ce changement:

- une signification différente de l'outil lithique qui devient, au Paléolithique supérieur, un élément différentiel constant des traditions culturelles en opposition à sa signification plutôt fonctionnelle dans le Paléolithique moyen;
- une autre répartition des campements et des activités;
- une autre organisation sociale et un modèle différent de l'évolution et de la différenciation culturelle dans le temps et dans l'espace.

Tout cela conduit à l'idée d'une signification différente des unités taxonomiques définies pour le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur, ce qui rend difficile l'interprétation des phénomènes de continuité ou de discontinuité techno-morphologique entre les deux périodes. A ces difficultés s'ajoute la fréquence d'hiatus stratigraphiques dans les séquences du début du Paléolithique supérieur. Il faut donc considérer avec la plus grande prudence les

interprétations des "hiatus culturels" et des décalages chronologiques entre les régions géographiques.

En ce qui concerne les causes des changements entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur, plusieurs auteurs (par exemple A. MARKS, présent colloque; F. HARROLD, 1983) soulignent en premier lieu l'importance des changements climatiques à la limite entre le 1er Pléniglaciaire et le début de l'Interpléniglaciaire.

CARACTERE REGIONAL DU PASSAGE PALEOLITHIQUE MOYEN - PALEOLITHIQUE SUPERIEUR

Ce passage semble s'effectuer tout d'abord au Proche Orient, où on observe que la production des supports laminaires apparaît surtout dans le Néguev, avant la fin du Moustérien levantin. A. MARKS (présent colloque) souligne que ce changement, essentiellement technologique, n'était pas accompagné d'une modification de l'outillage puisque les outils moustériens ont disparu presque complètement avant la fin de la technique Levallois.

En conclusion, A. Marks remarque qu'il s'agit d'une évolution sur place, due surtout à l'adaptation aux conditions écologiques dans une période de détérioration climatique.

Cette "leptolithisation" précoce du Néguev est confirmée par les datations, bien antérieures à celles de l'Europe, de l'outillage de Boker Tachtit, entre 45000 et 43000 ans B.P. (A. MARKS, 1981). Dans cette phase ancienne du Paléolithique supérieur du Néguev, dès le début, deux traditions culturelles différentes semblent s'opposer: l'Amarien et l'Aurignacien (I. GILEAD, 1981).

Cette complexité du passage Paléolithique moyen - Paléolithique supérieur est confirmée aussi dans la partie nord du Proche Orient, où nous observons des continuités (par exemple dans le cas des complexes de transition I et II de Ksar Akil — L. COPELAND, 1975), des discontinuités (par exemple entre les complexes de transition et l'Aurignacien de Ksar Akil — C.A. BERGMAN, 1981), et des décalages chronologiques (l'apparition précoce des caractères morphologiques aurignaciens à Jabrud I couche 15).

Le pont entre le Proche-Orient et l'Europe est à rechercher en Anatolie, où malheureusement l'état des recherches sur le Paléolithique en général est particulièrement déficient. Les fouilles présentées à ce colloque par G. Albrecht, H. Berke et I. Yalcinkaya, conduites aux grottes de Karain B et E n'ont pas comblé la lacune entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur. La longue séquence de la grotte de Karain E a fourni 62 horizons archéologiques dont 3 ont livré du Paléolithique supérieur récent et 59 les différents types de Moustérien. Il s'agit donc dans ce cas d'un hiatus: les horizons 27 à 30, bien qu'antérieurs à la date 16.250 ± 790 ans B.P. avec les lamelles à retouche fine, semblent plutôt appartenir à un Paléolithique supérieur assez évolué, mais antérieur à l'apparition des armatures à dos. Les horizons 31 et 32 sont caractérisés par une technique à éclats qui n'a pas pu évoluer directement vers le Paléolithique supérieur laminaire.

La situation est aussi difficile à évaluer dans les Balkans puisque dans plusieurs sites existe un hiatus entre le Moustérien et le Paléolithique supérieur, qui commence fréquemment par une phase bien avancée. Il est intéressant néanmoins de noter que le Paléolithique moyen local, surtout à l'est des Balkans, est caractérisé par une technique levalloisienne différente de la technique laminaire du Paléolithique supérieur et par la présence de pointes foliacées. Les fouilles à Samouilitsa II (N. SIRAKOV, 1983) et à Mouselievo (P. HAESAERTS, S. SIRAKOVA, 1979) placent ces industries dans une période antérieure, mais proche de 40000 ans B.P. Dans la même période existent déjà, dans la couche 11 de Bacho Kiro, les outillages du Paléolithique supérieur avec technologie laminaire bien développée, sans outils moustériens (J.K. KOZLOWSKI, 1979), mais riches en outils du Paléolithique supérieur y

compris certains outils diagnostiques de l'Aurignacien. Cette industrie proche, dans sa structure quantitative, de l'Aurignacien archaïque occidental (H. DELPORTE, F. DJINDJIAN, 1979) a été datée de plus de 43000 ans B.P. (W.G. MOOK, 1982). Cette datation correspond bien à la stratigraphie paléoclimatique qui place la couche 11 de Bacho Kiro au début de l'interpléniglaciaire. Il faut souligner que cette industrie n'est pas développée à partir du fond local moustérien; elle présente une nette séparation (technologique, morphologie, matières premières) par rapport aux couches moustériennes de la même grotte.

Dans la partie méridionale de l'Europe centrale, nous pouvons distinguer deux aires géographiques différentes: la zone danubienne et la zone carpatho-pontique. Dans la première comprenant le bassin moyen du Danube, les industries moustériennes avec outils bifaces (par exemple le soi-disant Babonyen en Hongrie; A. RINGER, 1983) poursuivent leur développement à travers le Pléniglaciaire jusqu'au début de l'Interpléniglaciaire, avec une transformation possible vers une phase leptolithisée dénommée "Szélétienne". Parallèlement à ce développement local, nous observons l'apparition précoce des éléments du Paléolithique supérieur, probablement allogènes (par exemple le niveau inférieur de la grotte Istalloskö — I. VÖRÖS, 1984).

Dans la zone carpato-pontique, nous observons la continuité des industries moustériennes à technique Levallois et à pointes foliacées semblables à celles des Balkans orientaux dans une période comprise entre 40000 et 35000 ans B.P. (par exemple, niveau IV de Ripiceni-Izvor - 40200 + 11000 - 1000 ans B.P.). Dans le même site, un outillage à éclats dépourvu des pièces bifaciales se place probablement entre 35000 et 32000 ans B.P. (niveau V: A. PAUNESCU, présent colloque; K. HONEA, 1986).

D'après A. PAUNESCU (présent colloque), les outillages de caractère aurignacien dans cette zone, datés entre 32000 et 29000 ans B.P., présentent des caractères moustéroïdes assez prononcés ("Aurignacien I" de Ripiceni-Izvor, Ceahlău-Cetățica II) qui pourraient plaider éventuellement en faveur d'une évolution directe sur place. Selon nous, ces outillages sont sans éléments suffisamment diagnostiques pour assurer leur attribution à l'Aurignacien. Dans le cas de Ceahlău-Cetățica, ils comportent même des pointes foliacées (V. CHIRICA, 1986).

Indépendamment du problème de l'évolution sur place ou d'un hiatus culturel, le début du Paléolithique supérieur dans la zone carpato-pontique semble décalé par rapport à la zone balkano-danubienne.

La partie nord de l'Europe centrale est caractérisée par une image encore plus complexe de la transition Paléolithique moyen/supérieur. C'est dans cette zone que la détérioration climatique du 1er Pléniglaciaire était la plus sensible: au nord des Carpathes et des Sudètes on observe un hiatus dans l'habitat correspondant au 1er Pléniglaciaire, pendant lequel les entités du Paléolithique moyen ont disparu. Après cet hiatus nous constatons, au début de l'Interpléniglaciaire (45000 - 40000 ans B.P.), l'existence de deux unités directement développées du Paléolithique moyen, mais montrant déjà quelques signes de leptolithisation: le Szélétien morave et le Bohunicien. Pour le Szélétien morave nous ne disposons pas de datations absolues antérieures à 38000 ans B.P. Mais d'après l'interpolation des datations, il est possible que la phase transitoire entre le Moustérien à bifaces et racloirs-couteaux asymétriques et le Szélétien, distinguée par K. Valoch (K. VALOCH, 1966; M. OLIVA, 1979), date de cette période. Pour le Bohunicien, nous disposons maintenant de plusieurs datations légèrement antérieures à 40000 ans B.P. (Brno-Bohunice, Stránská skála IIIa, couche 4 — J. SVOBODA, présent colloque). Cette entité est caractérisée par une technique levalloisienne très développée. Elle contient déjà des outils communs du type Paléolithique supérieur (burins, grattoirs) et des pointes foliacées. Leur attribution aux outillages bohuniciens, leur matière première (locale ou importée) et leur signification font l'objet d'hypothèses opposées (M. OLIVA, 1984; J. SVOBODA, H. SVOBODOVÁ, 1985). En tout cas, l'origine du Bohunicien doit être recherchée plutôt dans le sud-est européen où les

industries moustériennes à technique Levallois ont été bien développées au 1er Pléniglaciaire et au début de l'Interpléniglaciaire. D'après J. SVOBODA (1980), la technique du Bohunicien représente une phase intermédiaire entre la technique Levallois et celle typique du Paléolithique supérieur; cette position ne nous semble encore pas suffisamment argumentée. Contrairement à J. Svoboda, nous sommes tentés de voir dans le Bohunicien plutôt un "cul-de-sac" qu'une lignée évolutive vers le Paléolithique supérieur plus développé.

D'après K. VALOCH (1986) (K. VALOCH *et al.*, 1985), il existe en Moravie dès le 1er Pléniglaciaire une autre industrie typiquement aurignacienne connue à Vedrovice I et II et à Kupařovice. Si cette supposition se trouve confirmée par les recherches futures, nous disposerons d'un élément important pour expliquer l'origine des éléments leptolithiques, aussi bien dans le Szélétien que dans le Bohunicien.

D'après J. SVOBODA (présent colloque), l'Aurignacien est un phénomène plus récent, datant de la seconde moitié de l'Interpléniglaciaire. Les éléments "archaïques" des ensembles aurignaciens moraves ne sont pas propres à la phase la plus ancienne de ce complexe.

Entre 40000 et 30000 ans B.P. nous observons donc dans la zone étudiée la disparition du Bohunicien, la continuité du Szélétien et, en même temps, la prolifération de l'Aurignacien. Ces deux dernières entités se sont ensuite développées parallèlement, non sans échanges entre elles. Le Szélétien pouvait donc jouer un certain rôle vers la fin de cette période dans la genèse du complexe gravettien.

La Grande Plaine de l'Europe a connu dès le Würm ancien une évolution des industries post-acheuléennes vers les industries à pointes foliacées. Ce sont les travaux dirigés par R. SCHILD et Z. SULGOSTOWSKA (présent colloque) qui ont illustré cette évolution dans la période comprise entre 80 et 70 Kyr. Les sites de Zwolen près de Radom en Pologne fournissent en outre une importante contribution à l'étude des techniques de chasse et de dépeçage du grand gibier dans le Paléolithique moyen. Les travaux s'opposent à l'idée d'un homme du Paléolithique moyen plutôt "charognard" que chasseur de grands mammifères.

Le nord-ouest européen a connu également le développement local des industries moustériennes avec racloirs-couteaux bifaces toujours caractérisées par la présence de pointes foliacées. Cette transition attestée à la grotte Ilse à Ranis, malheureusement sans datation absolue, est encore très peu connue aussi bien du point de vue des industries lithiques que de leur chronologie. Les fouilles récentes dans la grotte de Couvin en Belgique (M. ULRIX-CLOSSET, M. OTTE et P. CATTELAÏN, présent colloque) ont permis de dater cette industrie du début de l'Interpléniglaciaire (autour de 40000 ans B.P.). La technique utilisée montre les caractères typiquement moustériens: préparation de la face de détachement, plan de frappe facetté. Cependant "... leur application dans l'obtention d'enlèvements courts et légers dénote ici un stade très avancé de cette technique, à la limite de sa définition ...". La typologie des pointes foliacées comprend les variétés plano-convexes typiques du Paléolithique moyen et des outils beaucoup plus minces à section bi-convexe du type du Paléolithique supérieur. Cette industrie pourrait donc occuper une position transitoire vers les complexes à pointes foliacées laminaires qui ont été largement répandus dans la Grande Plaine Européenne au cours de l'Interpléniglaciaire: le "Ranisien", le "Jerzmanowicien" et le "Lincombien". Dans la Grande Plaine, cette tradition semble se développer indépendamment de l'Aurignacien (absent en principe de la Plaine), jusqu'à la fin de l'Interpléniglaciaire, donnant éventuellement naissance à certaines industries gravettiennes à pointes pédonculées (J.K. KOZŁOWSKI, S.K. KOZŁOWSKI, 1981; M. OTTE, 1985).

L'Europe occidentale a vu l'extinction de plusieurs faciès moustériens dans la première moitié de l'Interpléniglaciaire avant 35000 ans B.P. (F. BORDES, 1958, 1972).

Seul le Moustérien de tradition acheuléenne (faciès B) semble évoluer sur place vers le Chatelperronien, bien que nous ne puissions pas exclure la contribution des autres faciès

moustériens à l'origine du Chatelperronien.

Le rapport de Ch. LEROYER souligne que le début du Chatelperronien correspond à la période tempérée des Cottés et la phase évoluée du Chatelperronien aux Cottés et à Quinçay serait contemporaine du premier Aurignacien de Saint Césaire, durant une période d'instabilité climatique.

D'après D. de SONNEVILLE-BORDES (1960, 1972, 1980), le Chatelperronien constitue une entité aux caractères leptolithiques prononcés. C. FARIZY (présent colloque) souligne également les techniques du Chatelperronien différentes de celles du Paléolithique moyen, bien qu'il s'agisse plutôt de déplacement des centres d'intérêt que de différences fondamentales.

Dans l'ensemble, nous pouvons constater qu'en Europe occidentale le début du Paléolithique supérieur semble plus récent qu'en Europe centrale et balkanique. A cette période, deux entités se sont développées: le début du Chatelperronien semble plus ancien, suivi de l'arrivée de l'Aurignacien, dont la progression de l'est vers l'ouest est attestée par les analyses polliniques (Ch. LEROYER, Arl. LÉROI-GOURHAN, 1983). Plus tard, les deux entités se sont développées parallèlement. Bien que les "fossiles directeurs" s'excluent réciproquement, on ne peut pas rejeter l'hypothèse que l'Aurignacien ait joué un rôle dans la leptolithisation du Chatelperronien. Il faut d'ailleurs souligner que le taux d'éléments moustériens et leptolithiques dans les ensembles chatelperroniens n'est pas une question de simple évolution linéaire (F. LEVEQUE, J.C. MISKOVSKY, 1983; C. FARIZY, B. SCHMIDER, 1985).

L'industrie de San Francesco (A. TAVOSO, présent colloque) occupe une position intermédiaire entre la zone franco-cantabrique et la zone méditerranéenne. Elle semble montrer une évolution à partir du Moustérien à denticulés et de technique Levallois vers le Paléolithique supérieur à éléments à dos. Cette industrie forme-t-elle une industrie technologiquement levalloisienne, avec des éléments leptolithiques comme le Bohunicien? La deuxième possibilité nous semble la plus probable. Dans ce cas, cette industrie appartiendrait plutôt au genre "cul-de-sac" qu'à une phase de transition.

La situation en Méditerranée occidentale est proche de celle de l'Europe de l'Ouest. Cette analogie, développée dans le rapport de P. GIOIA (présent colloque), consiste surtout dans l'équivalence entre le Chatelperronien et l'Uluzzien et dans la présence de l'Aurignacien typique. L'Uluzzien s'est développé, au moins dans le sud de l'Italie, sur un fond moustérien local, mais différent de celui qui a donné naissance au Chatelperronien. Ce phénomène a eu lieu dans une même période, entre 35000 et 30000 ans B.P. Dans certaines régions de l'Italie, l'Uluzzien est contemporain de l'Aurignacien. Dans d'autres régions, certains auteurs (P. GAMBASSINI, 1982; A. PALMA DI CESNOLA, 1982) ont suggéré une filiation directe de certains ensembles aurignaciens à partir du phylum uluzzien (par exemple à Castelcivita). Cette hypothèse, basée principalement sur l'Aurignacien de Cala, qui contient quelques pièces à dos courbe du type uluzzien, nous paraît peu argumentée. Une situation particulière existe au Latium (Italie centrale) où, en l'absence de l'Uluzzien, nous observons une succession directe de l'Aurignacien ancien après le Moustérien. Dans la grotte de Barbara et d'Andréa il s'agit d'un Moustérien prolongé qui occupe la place de l'Uluzzien, riche en denticulés et à couteaux à dos abattu partiel, différent du Charentien qui le précède, mais montrant aussi une distinction avec l'Aurignacien qui lui succède (rapport de M. MUSSI et D. ZAMPETTI, présent colloque).

Le rapport de F. BERNALDO DE QUIROS concernant la zone cantabrique nous fournit une image tout à fait différente de la transition. C'est la seule région où l'Aurignacien archaïque semble présenter une filiation à partir du Moustérien local. En soulignant le caractère exceptionnel de la séquence de la grotte du Castillo, nous réservons la critique des arguments utilisés à une autre occasion lorsqu'ils seront exposés plus largement.

Il nous reste maintenant la présentation de la situation de l'Est européen. Nous regrettons l'absence des rapports de nos collègues soviétiques, I.A. Borziak et N.D. Kolosov auxquels nous avons confié les problèmes de l'apparition du Paléolithique supérieur dans la zone méridionale de la Plaine Russe. Nous avons déjà mentionné le décalage chronologique avec la zone balkano-danubienne. Pour la Plaine Russe, nous disposons de rares données sur la période de 40000 à 30000 ans B.P. Elles indiquent plutôt le prolongement des différents faciès moustériens (par exemple le Moustérien de faciès Levallois de Molodova I, V et de Korman IV; A.P. TCHERNICHE *et al.*, 1977) ou un hiatus dû à l'érosion. Vers la fin de cette période apparaît le Soudgiriien, une entité caractérisée par la présence de pointes foliacées triangulaires à base concave, dans un contexte de plus en plus leptolithisé (P.I. BORISKOVSKI, 1984).

Le Soudgiriien peut résulter de l'évolution technique et morphologique de certains faciès du Moustérien à bifaces tel que celui de Zaskalnaya (I.G. KOLOSOV, 1978). Par contre, l'Aurignacien très peu représenté et plutôt tardif (postérieur à 30000 B.P.) est remplacé par les industries indifférenciées avec éléments communs au Paléolithique supérieur (par exemple Babine, A.P. TCHERNICHE, 1959). Dans la zone occidentale d'URSS, les industries à pointes foliacées du type Szélétien existent aussi (comme en Moldavie soviétique) jusque après 30000 ans B.P., soit à l'origine de certains faciès gravettiens (K.A. AMIRKHANOV *et al.*, 1980; G.V. GRIGORIEVA, 1983).

En Transcaucasie, les fouilles récentes d'Apiancha semblent confirmer d'après L.D. TSERETELI (présent colloque) une évolution sur place du Moustérien vers le Paléolithique supérieur. La couche moustérienne de cette grotte a fourni des lames du type Paléolithique supérieur, des burins, des grattoirs et des perçoirs, accompagnés de denticulés. Cette phase évoluée du Paléolithique moyen serait à rapprocher, d'après L.D. TSERETELI (rapport à ce colloque), de la couche 3 de la grotte d'Akhchtyr et de l'outillage de la grotte de Vorontsov, daté de 35680 ± 480 ans B.P. Dans cette zone, la phase initiale du Paléolithique supérieur serait donc postérieure à 35000 ans B.P. et comprendrait les outillages de la grotte Svanta-Savane, ceux du Kvatchara, couche V, et d'Apiancha, couche 7. Le problème des différents faciès du Paléolithique supérieur ancien en Transcaucasie se pose néanmoins. Cette distinction concerne surtout les industries contenant seulement les outils du substrat Paléolithique supérieur, accompagnés des éléments moustériens, y compris le niveau inférieur de la grotte Sagvardjile et certaines formes diagnostiques aurignaciennes (par exemple la grotte de Samertskheli — J.K. KOZLOWSKI, 1972). L'origine locale pourrait être démontrée seulement pour le premier de ces faciès.

SIGNIFICATION DES TECHNOCOMPLEXES ET EVOLUTION TECHNIQUE

Comme nous l'avons déjà souligné la signification des entités taxonomiques dans le Paléolithique supérieur semble différente de celles du Paléolithique moyen. Plusieurs faciès moustériens sont très largement répandus au travers de zones géographiques différentes et sont fréquemment interstratifiées dans les mêmes séquences. Les entités du Paléolithique supérieur appartenant aux deux grands technocomplexes, à pointes foliacées et à pièces à dos, sont bien individualisées et limitées à des aires géographiques restreintes. Parmi les industries à pointes foliacées nous pouvons distinguer:

- les industries à pointes laminaires dans le nord-ouest européen et dans la Grande Plaine;
- les industries à pointes bifaciales du type Szélétien connues surtout dans le bassin moyen du Danube et dans la zone carpathique;
- les industries à pointes bifaciales triangulaires du type Soudgiriien à l'est.

Les industries à pointes à dos forment des groupes très individualisés:

- le Chatelperronien dans la province franco-cantabrique;
- l'Uluzzien dans la zone méditerranéenne;
- les industries à pièces à dos arqué et à pointes foliacées, dans la zone carpatopontique.

Le seul technocomplexe du Paléolithique supérieur ancien vraiment supra-régional est l'Aurignacien. Il paraît allochtone presque dans toute l'Europe, apparaissant dans le sud-est européen. Seuls deux auteurs ont soutenu l'hypothèse d'une filiation directe de l'Aurignacien à partir du fond local: J. Svoboda pour la filiation avec le Bohunicien et F. Bernaldo de Quiros pour le Moustérien cantabrique.

L'opposition entre l'Aurignacien et les autres technocomplexes du Paléolithique supérieur ancien est donc aussi celle entre une entité commune à l'Europe et les complexes d'origine locale. Cette différence est soulignée par les caractères anthropiques: l'Aurignacien semble correspondre à *Homo sapiens sapiens*, et les complexes à pointes foliacées et ceux à pointes à dos sont liés plutôt à *Homo neandertalensis*. Ces caractères primitifs des populations liées aux technocomplexes à pointes foliacées sont encore observables dans un stade assez évolué du Soudgrien (P.I. BORISKOVSKI, 1984, p. 235).

Un aspect essentiel du passage Paléolithique moyen - Paléolithique supérieur réside donc dans le processus de leptolithisation des ensembles lithiques, tant sous l'aspect technique que morphologique. L'existence d'évolutions locales amène à s'interroger sur la nature de l'apparition et du développement des technologies propres au Paléolithique supérieur, tel que la crête de préparation des nucléus au centre de la face de détachement. S'agit-il de phénomènes indépendants, ou sont-ils liés aux influences extérieures? La même question se pose en ce qui concerne l'apparition de certains types d'outils propres au Paléolithique supérieur ou même diagnostiques de certains complexes de cette période.

CONCLUSIONS

Nous constatons donc des différences fondamentales entre les entités taxonomiques du Paléolithique supérieur ancien. L'Aurignacien, le plus largement répandu, s'oppose aux industries à pointes foliacées et à pièces à dos arqué, beaucoup plus régionalisées et en principe développées à partir du milieu moustérien local. Dans cette situation, deux modèles explicatifs pour la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur sont à envisager:

- 1) Une évolution culturelle polycentrique à partir de différents faciès du Paléolithique moyen vers les différentes entités du Paléolithique supérieur. L'apparition de la technologie et du substrat typologique du Paléolithique supérieur est dûe dans ce cas à une convergence.
- 2) Une évolution monocentrique (par exemple la formation précoce des industries aurignaciennes au Proche Orient) accompagnée d'une diffusion des éléments technologiques et du substrat typologique du Paléolithique supérieur. Cette diffusion serait à l'origine de la leptolithisation de certaines entités issues du Paléolithique moyen (par exemple industries à pointes foliacées et à pièces à dos arqué). Ces entités, après l'enrichissement en caractères leptolithiques, se seraient alors transformées en entités culturelles typiques du Paléolithique supérieur.

BIBLIOGRAPHIE

- AMIRKHANOV Kh. A., ANIKOVITCH M.V., BORZIAK I.A., 1980. K probleme perekhoda k verkhnemu paleolitu na territorii russkoy Ravnini. *Sovetskaya Arkheologiya*, fasc. 2, 1980.
- BERGMAN C.A., 1981. Upper Palaeolithic at Ksar Akil. *Préhistoire du Levant*. Lyon.
- BORDES F., 1958. Le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur. *Neanderthal Century 1856-1956*. Utrecht.
- BORDES F., 1972. Du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur: continuité ou discontinuité? *The Origin of Homo sapiens*. Paris.
- BORISKOVSKI P.I. (ed.), 1984. *Paleolit SSSR*. Moskva.
- CHIRICA V., 1986. La chronologie relative et absolue des habitats Aurignaciens et Gravettiens de la Roumanie. *The Pleistocene Perspective*, vol. I. London.
- COPELAND L., 1975. The Middle and Upper Palaeolithic of Lebanon and Syria in the light of recent research. *Problems in Prehistory: North Africa and the Levant*. Dallas.
- DELPORTE H., DJINDJIAN F., 1979. Note à propos de l'outillage aurignacien de la couche 11 de Bacho Kiro. *Middle and Early Upper Palaeolithic in Balkans*. Kraków.
- FARIZY C., SCHMIDER B., 1985. Contribution à l'identification culturelle du Châtelperronien: les données de l'industrie lithique de la couche X de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure. La signification culturelle des industries lithiques. *B.A.R. International Series*, vol. 239. Oxford.
- GAMBASSINI P., 1982. Le Paléolithique supérieur ancien en Campanie. *Aurignacien-Périgordien-Gravettien en Europe*, vol. II. Liège
- GILEAD I., 1981. Upper Palaeolithic from the Neguev and Sinai. *Préhistoire du Levant*, Lyon.
- GRIGORIEVA G.V., 1983. Paleoliticheskiye pamiatniki s geometricheskimi mikrolitami na Russkoi Ravninie. *Kratkiye Soobshchenia Instituta Arkheologii*, vol. 173.
- HAESAERTS P., SIRAKOVA S., 1979. Le Paléolithique moyen à pointes foliacées de Mousselievo (Bulgarie). *Middle and Early Upper Palaeolithic in Balkans*. Kraków.
- HARROLD F., 1983. The Châtelperronian and the Middle Upper Palaeolithic transition. The Mousterian Legacy. *B.A.R. International Series*, vol. 164. Oxford.
- HONEA K., 1986. Dating and periodization strategies of the Romanian Upper and Middle Palaeolithic: a retrospective overview and assessment. *The Pleistocene Perspective*. London, vol. I.
- KOLOSOV I.G., 1978. Spetsificheskiye tipi oroudiy Akkajskoi Mousterskoy kultury v Krimu. Oroudiya Kamennogo Veka. Kiev.
- KOZLOWSKI J.K., 1972. Górny paleolit w krajach zakaukaskich i na Bliskim Wschodzie. *Swiatowit*, vol. 33.
- KOZLOWSKI J.K., 1979. Le Bachokirien - la plus ancienne industrie du Paléolithique supérieur en Europe (Quelques remarques à propos de la position stratigraphique et taxonomique de la couche 11 de la grotte Bacho Kiro). *Middle and Early Upper Palaeolithic in Balkans*. Kraków.

- KOZLOWSKI J.K., KOZLOWSKI S.K., 1981. Paléohistoire de la Grande Plaine Européenne. *Archaeologia Interregionalis*, vol. I. Warszawa-Kraków.
- LAVILLE H., PAQUEREAU M.M., BRICKER H., 1985. Précisions sur l'évolution climatique de l'interstade Würmien et du début du Würm récent: les dépôts du gisement castelperronien des Tambourets (Haute Garonne) et leur contenu pollinique. *C.R.Acad. Sc. Paris*, vol. 301, n° 15.
- LEVEQUE F., MISKOVSKY J.C., 1983. Le Castelperronien dans son environnement géologique. Essai de synthèse à partir de l'étude lithostratigraphique du remplissage de la grotte de la Grande Roche de la Plématrie et d'autres dépôts actuellement mis au jour. *L'Anthropologie*, vol. 87, fasc. 3.
- MARKS A., 1981. Upper Palaeolithic of the Neguev. *Préhistoire du Levant*. Lyon.
- MARSHACK A., 1976. Some implications of the Palaeolithic symbolic evidence for the origin of language. *Current Anthropology*, vol. 17, fasc. 2.
- MOOK W.G., 1982. *Radiocarbon dating. Excavations in the Bacho Kiro Cave - Final report*. Warszawa.
- OLIVA M., 1979. Die Herkunft des Szeletiens im lichte neuer Funde von Jezerany. *Casopis Moravského Muzea*, vol. 64.
- OLIVA M., 1984. Le Bohunicien, un nouveau groupe culturel en Moravie. Quelques aspects psychotechnologiques du développement des industries paléolithiques. *L'Anthropologie*, vol. 88.
- OTTE M., 1985. Le Gravettien en Europe. *L'Anthropologie*, vol. 89, fasc. 4.
- PALMA DI CESNOLA A., 1982. L'Uluzzien et ses rapports avec le Protoaurignacien en Italie. *Aurignacien et Gravettien en Europe*, vol. 2.
- RINGER A., 1983. Baboniyen - eine mittelpaläolithische Blatt-Werkzeugindustrie in Nordostungarn. *Dissertationes Archaeologicae*, Budapest, vol. 11.
- SIRAKOV N., 1983. Reconstruction of the Middle Palaeolithic flint assemblages from the Cave Samuilitsa II (Northern Bulgaria) and their taxonomical position seen against the Palaeolithic of South-Eastern Europe. *Folia Quaternaria*, vol. 55.
- SONNEVILLE-BORDES D. de, 1960. *Le Paléolithique supérieur en Périgord*. Bordeaux.
- SONNEVILLE-BORDES D. de, 1972. Environnement et culture de l'homme du Périgordien ancien dans le sud-ouest de la France: données récentes. *The Origin of Homo sapiens*. Paris.
- SONNEVILLE-BORDES D. de, 1981. Cultures et milieux d'*Homo sapiens sapiens* en Europe. *Les processus de l'Hominisation*. Paris.
- STOLIAR A.D., 1971. "Natouralnoye tvortchestvo" neandertaltsev kak osnova genezisa isskoustva. *Pervobytnoye isskoustvo*, Novosibirsk.
- STOLIAR A.D., 1972. O genezise izobrazitelnoy deyatelnosti i ee roli v stanovlenii soznaniya. *Rannyye formy isskoustva*, Moskva.
- SVOBODA J., 1980. Kremencova industrie z Ondratice. *Studie Archeologického Ústavu ČsAV*, vol. 9, fasc. 1.
- SVOBODA J., SVOBODOVÁ H., 1985. Les industries du type Bohunice dans leur cadre stratigraphique et écologique. *L'Anthropologie*, vol. 39, fasc. 4.

- TCHERNICHE A.P., 1959. *Pozdij paleolit sredniego Podniestrovia*. Moskva.
- TCHERNICHE A.P., 1978. O vremeni vznikoveniya paleolithicheskogo isskoustva, v svjazi z issledovaniami 1976 g. stoyanki Molodova I. *U istokov isskoustva*. Novosibirsk.
- TCHERNICHE A.P. et al., 1977. *Mnogosloynaya paleoliticheskaya stoyanka Korman IV i ee mesto v paleolite*. Moskva.
- VALOCH K., 1966. Die altertümlichen Blattspitzenindustrien von Jezerany. *Casopis Moravského Muzea*, vol. 51.
- VALOCH K., 1986. Stone industries of the Middle/Upper Palaeolithic transition. *The Pleistocene Perspective*, vol. I. London.
- VALOCH K., et. al. 1985. Das Frühaurignacien von Vedrovice II und Kuparovice in Sudmähren. *Anthropozoikum*, vol. 16. Praha.
- VÖRÖS I., 1984. Hunted mammals from the Aurignacien cave bear hunters' site in the Istallöskö Cave. *Folia Archaeologica*, vol. 35. Budapest.

**AN UPPER PALEOLITHIC SEQUENCE FROM ANTALYA
IN SOUTHERN TURKEY
RESULTS OF THE 1985 CAVE EXCAVATIONS
IN KARAIN B**

by

Gerd ALBRECHT *

Karain ('Black Cave') is a complex of caves located about 30 km NNW of Antalya on the southern coast of Turkey (Fig. 1). It lies at the edge of the extensive travertine Antalya Plain, set in the Cretaceous limestone of the southeastern flanks of the Toros Mountains. The cave is built up in a series of tiers reflecting their karst origins and ranging between 430 and 450 m above sea-level. The exact location is 37°8' N longitude and 30°20' E latitude. The entrance (450 m high) affords an excellent view over the whole plain 150 m below which stretches away to the sea (Fig. 2). At the foot of the slope only about a kilometer north of the cave there are copious karst springs which, together with other springs further to the northeast, have been responsible for the extensive formation of travertine. All in all, an area covering about 30 km from east to west and 40 km from south to north is characterised by travertine plateaus of different levels, including one or two below the sea (BURGER, 1985). Between 1946 and the beginnings of the seventies I. Kilic Kökten excavated more than 1000 m³ of sediment in Karain, though unfortunately without recording the exact in situ whereabouts of his finds. Owing to sinter encrustations intruding into the various horizons, which greatly hampered his efforts, Kökten used dynamite on his largish sections along with the pick and shovel. His excavational methods, while reasonable enough from his point of view, unfortunately mutilated most of the find-bearing levels, so that all that has come down to us is an extensive collection of stone artifacts without any precise information as to their stratigraphic location. This forces us to fall back on a typological classification, yet the drawback here is the complete absence of comparable sites in the vicinity, which makes it virtually impossible to arrive at a stratigraphic sequence based on typological comparisons. Although we know that Kökten excavated a prolific Paleolithic sequence of up to 12 m in thickness — indeed this is his lasting achievement — we know as good as nothing about the individual levels in this sequence. Moreover, the rich faunal collection he made has been lost with few exceptions.

* Institut für Urgeschichte, Schloss, D-7400 TÜBINGEN, R.F.A.

In his main trench sunk in the vestibule of the cave (it is named Karain E) Kökten did however leave a control segment unexcavated. Over the years this has become endangered by landslides, which in turn provides a good pretext for a 'rescue dig'. Mrs I. Yalcinkaya, Kökten's successor as Professor in Ankara, was accordingly entrusted with this task. The 'Institut für Urgeschichte' at the University of Tübingen in West Germany was able to obtain funding from the appropriate body in West Germany (the 'Deutsche Forschungsgemeinschaft'), so excavations got under way between 16.9.85 and 4.11.85 and were carried out in conjunction with the University of Ankara.

There were differences in the respective research interests of the two groups involved. On the German side, we were mainly concerned with establishing an Upper Paleolithic sequence, while Mrs Yalcinkaya focused more on the Middle Paleolithic finds. In what follows I will be mainly dealing with the Upper Paleolithic sequence in Karain B.

Due to the limited time available we were under some pressure to choose excavation methods and trench locations that would maximize information bearing on the stratigraphic sequence and the various artifact inventories and their concomitant faunas – though naturally without abandoning standards of precision and exactitude in recording these. Another aim was to take a sufficient number of samples in order to yield as complete a sediment and pollen profile as possible.

To the west of the large vestibule (Karain E) there is a fairly deep neighbouring cave called Karain B by Kökten (Fig. 3). In all likelihood it is connected to the main cave by passageways. Formerly there must have been many more but they have been progressively blocked off by sinter sheets. Information provided by Kökten as well as the numerous artifacts occurring in the rubble from the excavations indicated that a detailed Upper Paleolithic sequence could be expected here. Kökten himself had already vacated the front part of Karain B. He found flint artifacts and numerous items of pottery from various epochs down to the Chalcolithic as well as bone artifacts and — as a sensational find — works of art which he dated to the 'Aurignacian'. These are housed in the Museum at Antalya: the most spectacular is an implement made of antler (?) — in all probability a spear-thrower — with a bearded man's head sculptured in half-relief.

Despite being in a partly caved-in condition and undermined by visitors, the profile sunk by Kökten about 13 m from the cave entrance showed clear traces of a Pleistocene level with a proliferation of bones. Charcoal sampling from this level in 1984 established a ^{14}C age of $16,250 \pm 790$ BP (HD 9814 - 9698).

Taking the crumbled-away, slanting profile as our starting point, a total of 7 square metres were excavated commencing in the autumn of 1985. However, two of these were very incompletely preserved (Fig. 3). Over 4 square meters (C-F/5) the removal of up to 20 cm of sediment revealed a Holocene stratigraphic sequence approx. 150 cm thick (Fig. 4). All sediment removed was sluiced (sieve size 4 mm) and all the artifacts (pottery, flint, etc.) and bones left behind in the sluice sieve were carefully collected. Following inspection by H. Berke only such bones as were potentially identifiable were retained; the rest were simply discarded. In square F/5 we even occasionally screened portions using the 1 mm sieve. All the sediment from 20 cm below the surface on was flotated and then inspected for botanical remains (sieve size 0,6 mm).

Characteristic for sections AH 5 to AH 13 was a more or less pronounced interspersing of finds. Even in the topmost horizons there occur backed bladelets and other Upper Paleolithic forms, along with heavily patinated flint artifacts in much smaller amounts which may be assigned to the Middle Paleolithic. Down to Section AH 7 finds from historical times occur, but from AH 8 on the material assumes greater uniformity. Lying next to intrusive Paleolithic finds there is a predominance of artifacts from the Chalcolithic/Late Neolithic: more recent finds are almost entirely lacking. One very gratifying find was an idol fragment

in marble from AH 8, and from AH 11 a vessel fragment with a wild goat's head in full relief as a handle. The prolific occurrence of human remains in all Holocene horizons is due to frequent disruptions of the stratification process in the form of burials. However, no traces of pits or anything similar could be detected, with the exception of a fairly regular hollowing in the Pleistocene levels (AH 13, sediment zone 12) whose exact function remains unclear.

The Pleistocene sequence (Fig. 5) commences with a level buttressed by sinter intrusions and extending across the whole of the area excavated. As far as the preservation of sediment at this location is concerned, it is safe to assume a hiatus between this and the Holocene levels that lasted several thousand years. Some time in the early Holocene cave sediments were cleared out down to the geological horizon 5. Similar evacuations can also be proven for earlier segments of the cave's history: for example, caked sediment remains bearing Middle Paleolithic artifacts were found at various points in the vicinity of the roof of the cave.

Two excavation procedures were adopted, one more intensive than the other:

1. The exacting 3-dimensional plotting of all finds made as well as precise observation of how they has been laid down — all standard and completely necessary when dealing with the Paleolithic — was foreclosed to us for reasons of time, with the exception of F/4 . Although on the average we had 3 people working on the small section, we did not succeed in the 3 1/2 weeks available in doing more than AH 21, reach to the upper part of the bone-rich level in the geological horizon 6.
2. As far as D/4 (which in any case was only partly intact, having been largely destroyed by the undermining of the profile) and E 4 are concerned, on the average 5 cm of material was removed but without the finds being individually registered. On the other hand, the geological horizons were taken into account, i.e. on coming to a new geological layer deposits were separately removed. And so it proved possible to take out more than a metre of Paleolithic levels, working through the Upper Paleolithic (AH 15 to AH 30) to reach Middle Paleolithic material (AH 31 and AH 32) underneath. In section E/4 a series of core samples were taken for later sedimentological and palynological investigation.

It should be pointed out that, whatever excavation procedure was used, all the Pleistocene sediments removed from Karain B were sluiced in the same way. At sieve size 1 mm all artifacts, teeth and small mammal molars were collected and at sieve size 4 mm all the bones. Before the actual sluicing was done organic material was removed by gravity flotation and then rinsed over a sieve with 0.6 mm meshing. Though this procedure was specially aimed at recovering the larger botanical remains, we were also able to accumulate a large number of molluscs and small mammal bones.

All the finds made were sorted, identified and catalogued on the spot and also incidentally inscribed and measured. The data yielded were also submitted to checks. All in all, no less than 50 % of the time was expended on such on-the-spot 'technical evaluation'.

The Upper Paleolithic finds from Karain B are rather varied (Fig. 6). Among flint artifacts there is a predominance of such retouched microforms as backed bladelets and points; also present are scrapers, splintered pieces and a few borers. There is also a relatively rich bone industry including finely worked needles (along with eyes) and the debris left over from their fabrication, bone points, a pendant, a 'lip plug', smallish worked bones and an antler chisel. Mineral-based colouring materials occur frequently. Moreover, a worked pebble with scratch marks was found in the very small section excavated.

Although only a very restricted area was excavated — all the finds made in the deeper-lying Paleolithic layers come from one square meter — it is nonetheless possible to undertake a periodisation of the Upper Pleistocene profile (Fig. 7).

Missing from Karain B is an Upper Paleolithic technocomplex characterised by the small segments known as 'lunates' and other geometric microliths, although such a technocomplex occurs both in the neighbouring cave, Öküzin, and at the Beldibi site 50 km to the south (BOSTANCI, 1965). The most recent Pleistocene inventories down to those removed from AH 26 feature backed points (including elongated triangulates) and assorted pieces with oblique end retouching, as well as slender bone needles complete with eyes (such as are known from the Magdalenian of Europe) and other bone artifacts. In the Levant such inventories would be assigned to the Epipaleolithic, though there they occur without needles. Two charcoal samples were ¹⁴C-dated in Heidelberg: a sample from AH 19 yielded a date of 14.160 ± 210 BP (HD 10557-10426), a composed sample from AH 21 to AH 23 a date of 16.250 ± 790 BP (HD 9814-9698).

There is a marked break in continuity between AH 25/26 and AH 27. The lower horizons are characterised by the absence of backed points and triangulate-like forms; on the other hand delicately retouched bladelets predominate. Bone needles are no longer present, though tiny bone points occasionally occur (Fig. 8). If we assume that the Paleolithic stonemason was aiming at producing flakes both as thin and with as much surface area as possible, then there can be no doubt that the flaking technique is less refined in the lower horizons AH 27 to AH 30 than in the more recent inventories (for AH 27 - 30 the value for (length x width)/thickness is 4.5 and the value for AH 16 - 26 is 4.9). In this connection all flakes with a maximal extension greater than 2 cm were measured.

Even more pronounced is the difference in the fauna hunted (see H. BERKE in this publication). A hunting preference for wild goats manifested in the lower levels of Karain B soon gives way to a concentration on wild sheep (Fig. 7). The reason for this can probably be sought in a switch in hunting strategies. Wild sheep are so much more difficult to hunt down than wild goats that in the case of the former genuine long-range weapons are necessary, whereas in the case of the latter projectiles that are simply thrown will suffice (H.-P. UERPMANN, personal communication; see also H. BERKE in this publication). A justified conjecture would be that the introduction of the bow and arrow in Karain dates from AH 25/26, that is to say it occurs quite early around 16,000 years ago.

Apart from a transfer in attention in respect of the prey hunted, further proof is provided by the appearance of backed points, especially those showing signs of being prepared on their ventral base, for these are standardly interpreted as arrowheads. However, a definitive resolution of the matter will have to come from follow-up investigations, for the scanty amount of material yielded by the excavation can hardly bear such a weight of interpretation.

Without it being obvious to casual inspection in the sedimentation structure a caesura occurs between AH 30 and AH 31 which is even more striking. In AH 31 and 32 we found no trace of such standard Upper Paleolithic implement forms as backed bladelets, splintered pieces, borers or bone artifacts; and such a common form as the scraper is only represented by one solitary carinated scraper. However, with the same probability this tool could belong to the directly superposed horizon AH 30. The only retouched pieces to turn up are side scrapers (Fig. 9). The percentage of retouched pieces in the flake material amounts to no more than 0.8 % in contrast to 2.7 % in AH 30 and 3.4 % in AH 29. The flake quality value drops to 3.9 (for comparison let me cite the 3.2-3.6 values for the late handaxe inventory from Şehremuz/Adiyaman, which are the only other ones known for Turkey).

Let us look at the flakes a little more closely and make some comments on this value. In horizons AH 31 and 32 the flake surface is an average of 657 mm^2 in contrast to the Upper Paleolithic horizons with 559 mm^2 for AH 27-30 and 526 mm^2 for AH 16-26. However, the flakes from AH 31 that are larger in the sense that they have a bigger surface are no longer than the more recent pieces. Only the width has altered, as is shown by the

relationship of length to width with a value of 1,2, which is 1,5 for AH 27-30 and 1,9 for AH 16-26. Even more dramatic is the increase in the size of the striking platforms. Whereas AH 31 and 32 show an average of 91 mm² (length multiplied by width), in AH 27-30 we only meet with 43 mm² and in AH 16-26 it even drops to 23 mm². One reason for this (among others) is that a soft-hammer technique was evidently employed in AH16-30 and a hard-hammer technique in AH 31 and 32. Furthermore, if we look at the relationship between the total flake surface and the striking platform $(L \times W)/(L' \times W')$, it becomes apparent that in AH 31 and 32 quite a different striking technique was favoured than in the more recent horizons: contrasting with a proportion of 17:1 we have 80: 1 for AH 27-30 and 161: 1 for AH 16-26. On top of this, the few cores found all bear recognizably Levallois features. As far as the hunting fauna is concerned, for the first time we meet with prey other than sheep and goat in fairly large proportions (see H. BERKE in the same publication). By European standards this would have to be considered a Middle Paleolithic inventory.

A crucial question is whether there is a large hiatus occurring between horizons AH 30 and 31. This is concomitantly the boundary between geological horizons 7 and 8 and is characterised by the presence of sinter encrustations in the lower part of GH 7. In any case, such sintering occurs frequently in the lower part of the profile. Investigations into the sediments and the pollen that are currently underway will perhaps shed some light on this matter.

Despite the more exacting registration of finds made in F/4 no traces of any kind of structures such as hearths, stone paving or workshops were found. Clear traces of living floors are likewise absent. This may be due to the relatively small section excavated; but on the other hand there is a clearance of barely two metres in the upper, more carefully excavated horizons; and it should be remembered too that the dig was carried out in a natural bottleneck before the cave widens out towards the back. In all probability we have here a thoroughfare zone with many disruptions to the sedimentation process, or else an uninhabited rear recess of the cave that served as a rubbish dump.

BIBLIOGRAPHY

- BOSTANCI E., 1965. The Mesolithic of Beldibi and Belbasi in the relation with other findings in Anatolia. *Antropoloji* 3, S. 91-134.
- BURGER D., 1985. Der Travertinkomplex von Antalya, Südwesttürkei. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, T. 108, pp. 197-202.
- KÖKTEN I.K., 1959. Tarsus-Antalya arası şahil seriti üzerinde ve Antalya Bölgesinde yapılan tarihöncesi araştırmaları hakkında. *Türk Arkeoloji Dergisi* Nr. VIII-2, 1958, S. 10-16, Abb. X-XVII. Ankara.

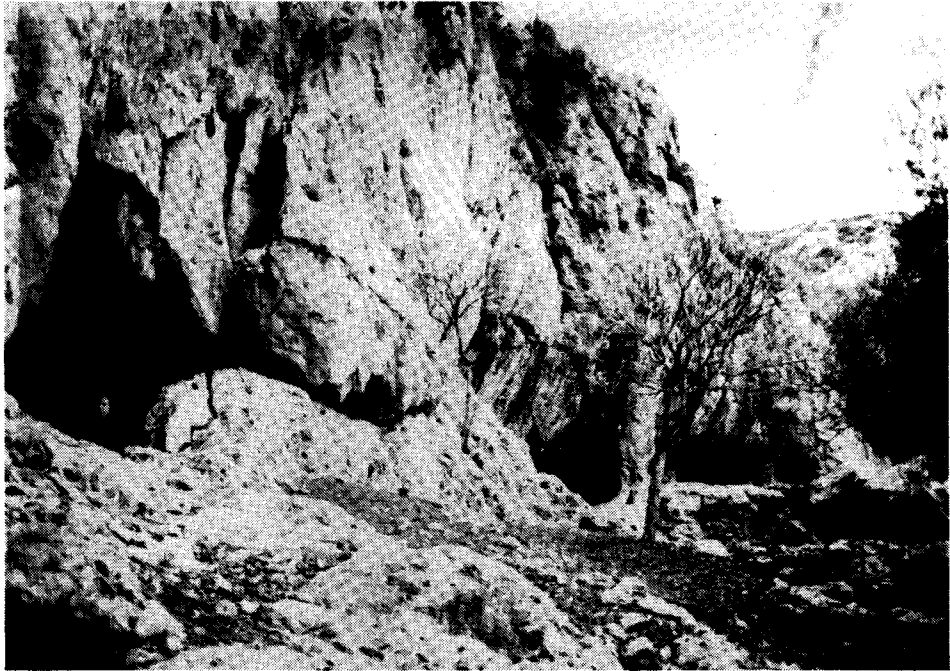


Figure 1

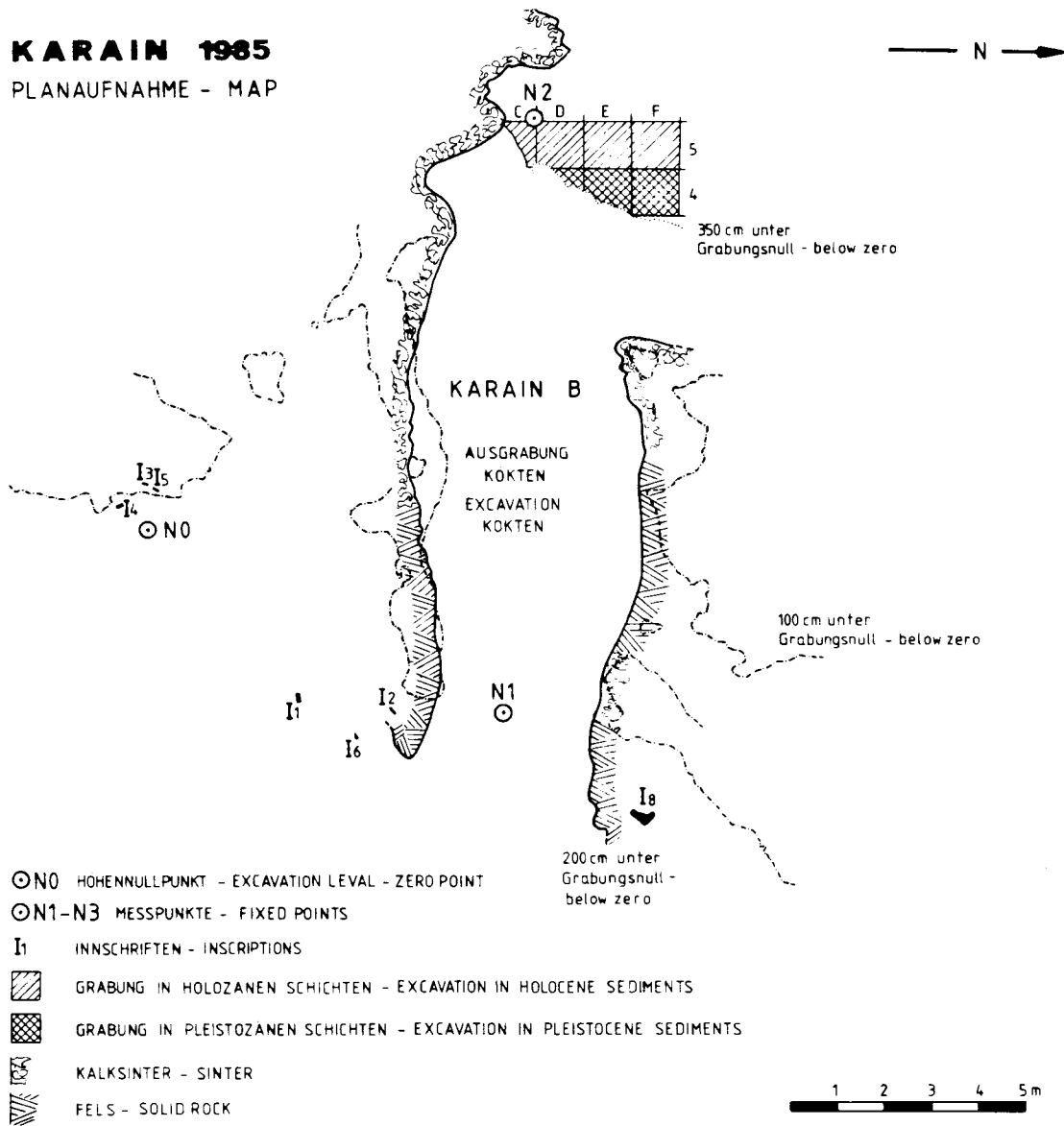
Karain, entrance of Karain E (right) and Karain B (middle)



Figure 2

*View from Karain to the south:
edge of the Toros Mountains and the Antalya Plain*

KARAIN 1985
 PLANAUFNAHME - MAP



- ⊙ N0 HOHENNULLPUNKT - EXCAVATION LEVEL - ZERO POINT
- ⊙ N1-N3 MESSPUNKTE - FIXED POINTS
- I1 INNSCHRIFTEN - INSCRIPTIONS
- ▨ GRABUNG IN HOLOZANEN SCHICHTEN - EXCAVATION IN HOLOCENE SEDIMENTS
- ▩ GRABUNG IN PLEISTOZANEN SCHICHTEN - EXCAVATION IN PLEISTOCENE SEDIMENTS
- ⊘ KALKSINTER - SINTER
- ▨ FELS - SOLID ROCK

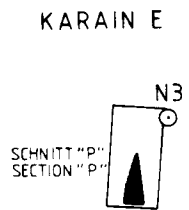
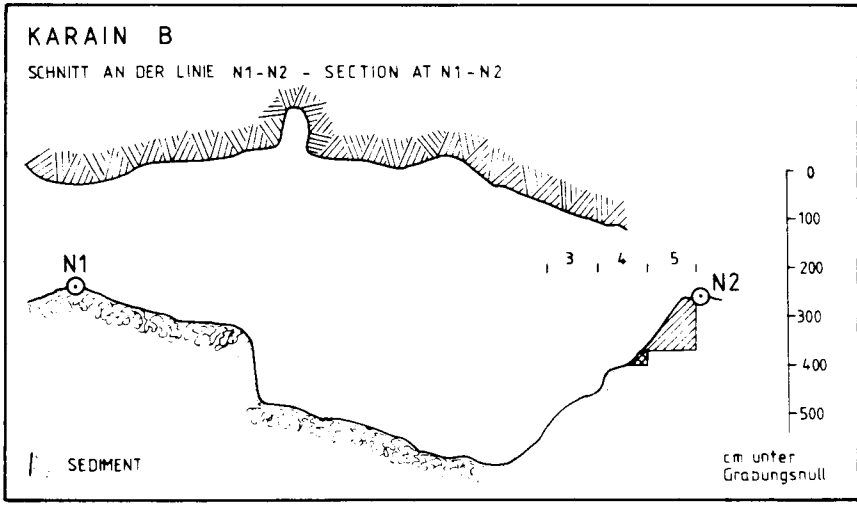


Figure 3

Karain, plan of the sections 1985

KARAIN B WESTPROFIL an Linie 5/6 - WESTERN PROFILE at 5/6

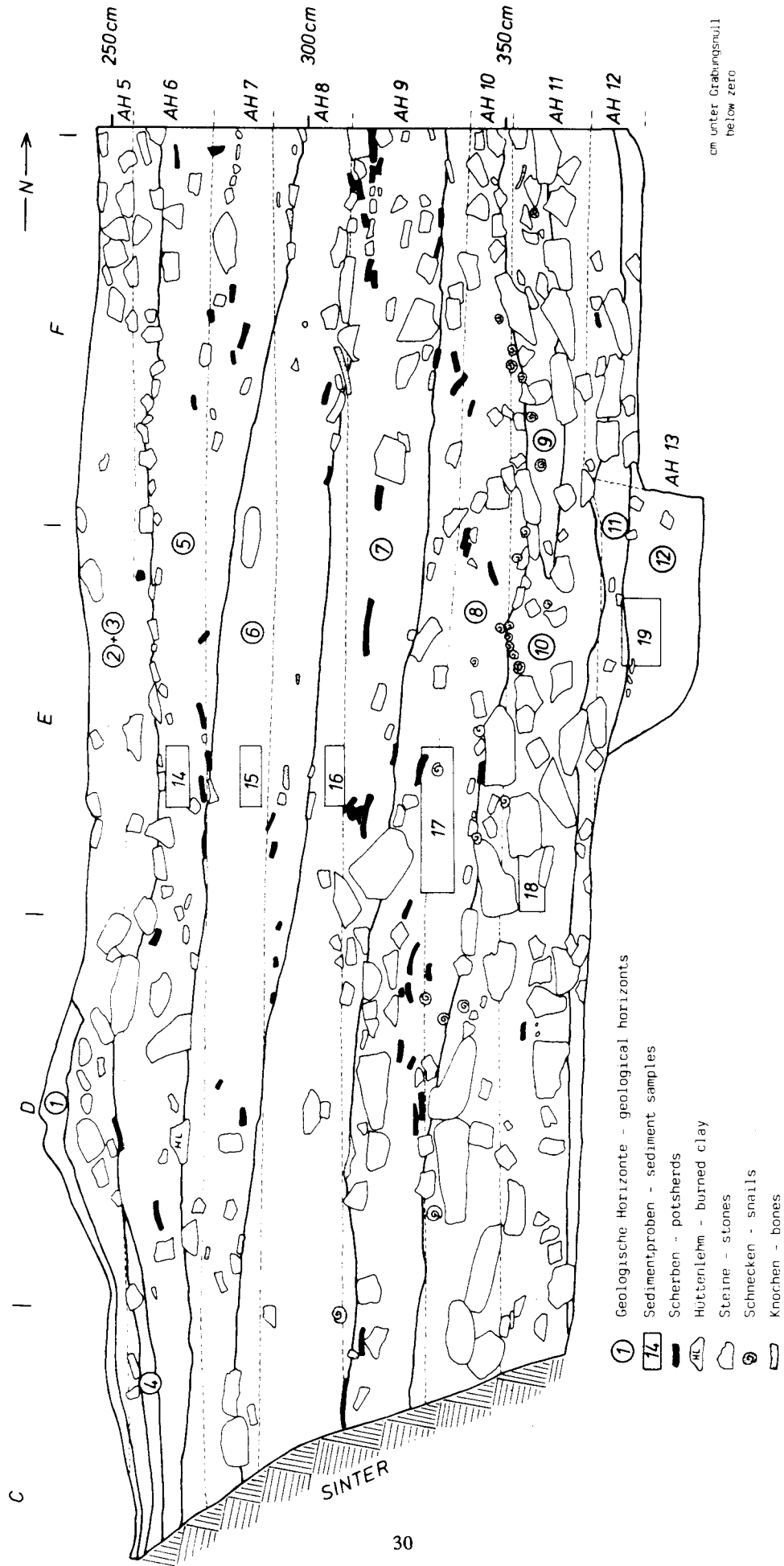
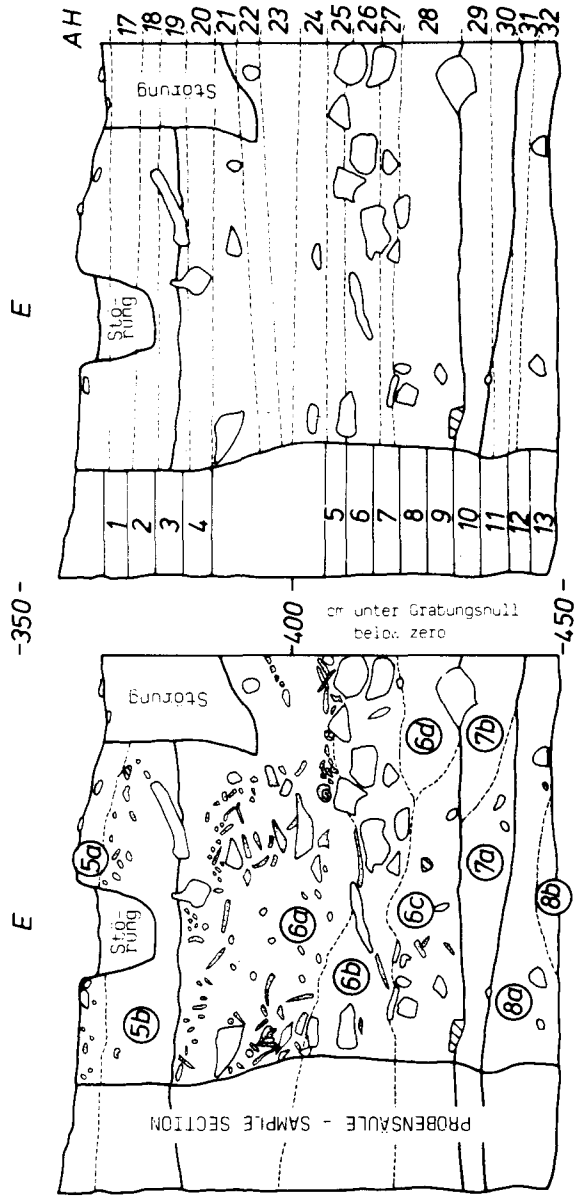


Figure 4

Karain B, western profile with Holocene levels

KARAIN B WESTPROFIL an Linie 4/5 - WESTERN PROFILE at 4/5 — N →



- ⑤A Geologische Horizonte - geological horizons
- ① Sediment- und Pollenproben - sediment and pollen samples
- Steine - stones
- ▨ Silex - chert
- ⊖ Knochen - bones
- ⊙ Schnecken - snails

Figure 5

Karain B, western profile with Pleistocene levels

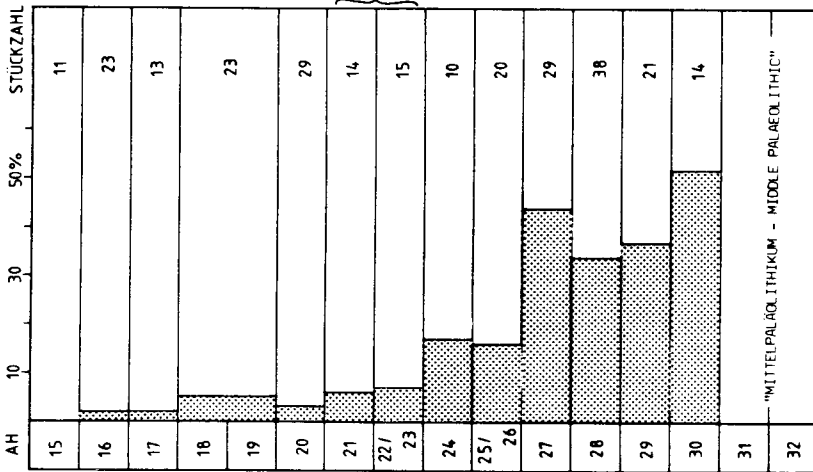
AH	E/4	RÖCKENMESSER BACKED BLADELETS	KRATZER ENDSCRAPER	ENDREIFSTÜCKE END RET. PIECES	AUSGESPL. STÜCKE SPLINTERED PIECES	BOHRER BOHRS	STICHEL BURINS	"MICRO-BURINS"	SONSTIGE - OTHER		ABSCHLAGE - FLAKES				KERN CORES	TRÄMMER CHUNKS	VERLAGERTE FUNDE REDEPOSITED OBJECTS "MITTELPALEO."		SUMME TOTAL	KNOCHEN- UND GEWERTARTEFAKTE BONE AND ANTLER ARTIFACTS		SONSTIGE ARTEFAKTE OTHER ARTIFACTS	
									N	ART-TYPE	>2cm	1-2cm	0,5-1cm	<0,5cm			N	ART-TYPE		N	ART-TYPE	N	ART-TYPE
15		UNVOLLSTÄNDIG, ZUM TEIL VERMISCHT MIT D/4 - AH 18 NOT COMPLETE, PARTLY MIXED WITH D/4 - AH 18							16					2					18				
16		22 2							512	152	275	85		4		1	KERAMIK		550				
17		19 3	2						668	148	406	112	2	9				1	709				
18		16 1		6					472	135	258	77	2	8					507				
19		7 1	2						320	80	187	53		5		1	KERAMIK		338				
20		29 3							1094	92	175	396	431	5				2	1139				
21		14 2				2			601	78	100	228	195	7					636				
22		4	1						398	32	70	134	163	7					416				
23		8 3				1			504	58	97	190	159	5	1	1	KERAMIK		526				
24		10 2	1	2					958	76	153	323	404	6					982				
25		16 1	2						853	63	127	295	388	6	3	KERAMIK	2	SPITZE, SCHÜLLOK POINT/DISC. CORE	884				
26		6 1							474	50	86	171	167	4	1			1	492				
27		30 7	1	3	2				1258	165	367	539	187	8		1	KERAMIK	2	1319				
28		37 9	2	5					1273	166	314	471	322	13				2	1353				
29		20 6	1	3					952	138	282	377	155	9				1	995				
30		14							531	42	89	257	143	6				1	552				
31		2 1							467	44	76	181	166	3				1	476				
32		1							734	142	130	309	153	2					741				
F/4																							
15		8							530	61	92	182	195	5	2	1	KNOCHENRIEM BONE AML		548				
16		32 2	1	1	2				1200	116	240	453	391	7	5	2	1	KERAMIK	1258				
17		48		2					1871	196	394	729	552	9	7				1955				
18		55 4	3	2					1579	114	359	692	414	9	2			1	1662				
19		57 2	1	3	1				2311	184	477	1027	623	14	8	3	KERAMIK	2	2416				
20		12 1	1	2					764	71	177	312	204	5	5			1	795				
D/4																							
15		13 1							298					4				1	319				
16		14 1							319	120	127	72	4	4					338				
17		3 1							81					1					87				
18		8 1		1					314					5					330				
19		3 1							184	35	52	97	1	1					189				
21/22		5 3							320	89	129	102	102	2		2	KERAMIK	1	330				
23		3		2					95	39	44	12	3	3					103				

Figure 6

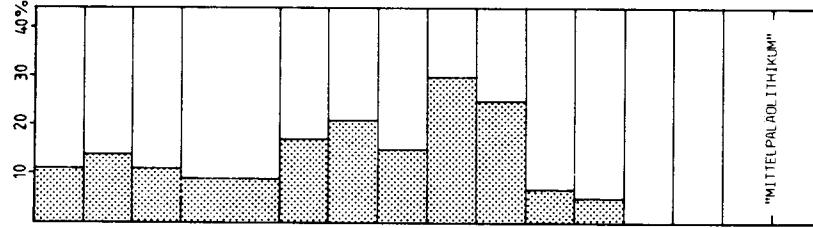
Karain B, Paleolithic artifacts from the 1985 excavation

KARAIN B

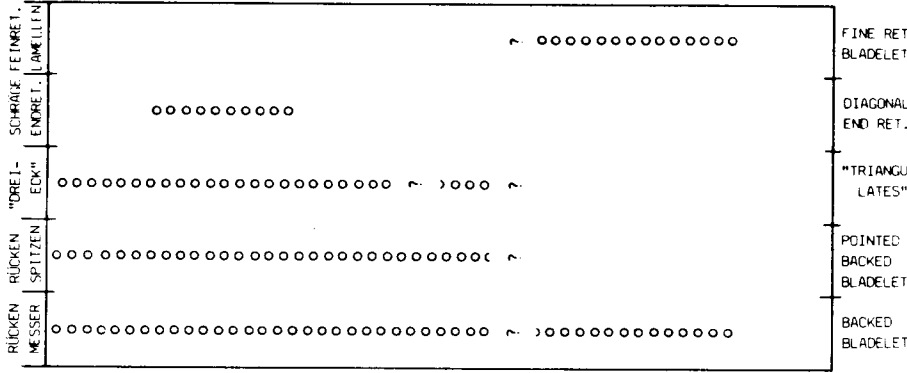
VENTRALE UND DORSALE RETUSCHEN
BEI RÜCKENMESSERN AUS
QUADRAT E/4 (AH 15 AUS D/4)
BACKED BLADELETS FROM
UNIT E/4 (AH 15 FROM D/4)
VENTRAL AND DORSAL RETOUCH



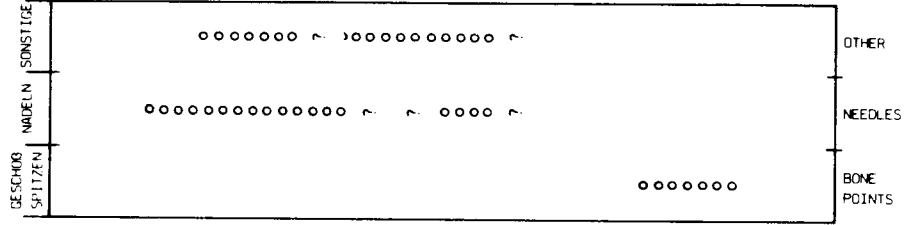
VENTRALE BASISPRÄPARATION
BEI RÜCKENMESSERN AUS
E/4 (AH15 AUS D/4)
BACKED BLADELETS FROM
E/4 - VENTRAL BASE
PREPARATION



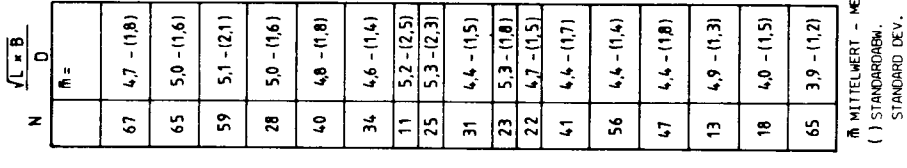
VOLLSTÄNDIGE RÜCKENGESTÜMPFTE
STÜCKE AUS D/4, E/4 und F/4
COMPLETE BACKED BLADELETS
FROM D/4, E/4 AND F/4



KNOCHENARTEFAKTE
AUS E/4 UND F/4
BONE ARTIFACTS
FROM E/4 AND F/4



DIMENSIONEN -
E/4, VOLLST.
ABSCHLAGE > 2 CM
DIMENSIONS OF
COMPLETE FLAKES
> 2 CM FROM E/4



BEVORZUGTE JAGD-
FAUNA (nach BERKE)
HUNTING GAME
(see BERKE)

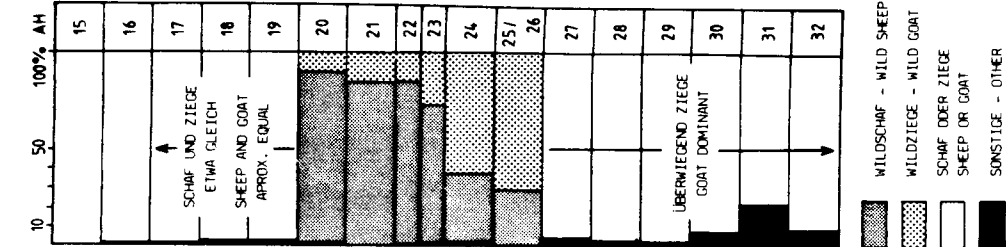


Figure 7

Karain B, comparison of the Paleolithic horizons

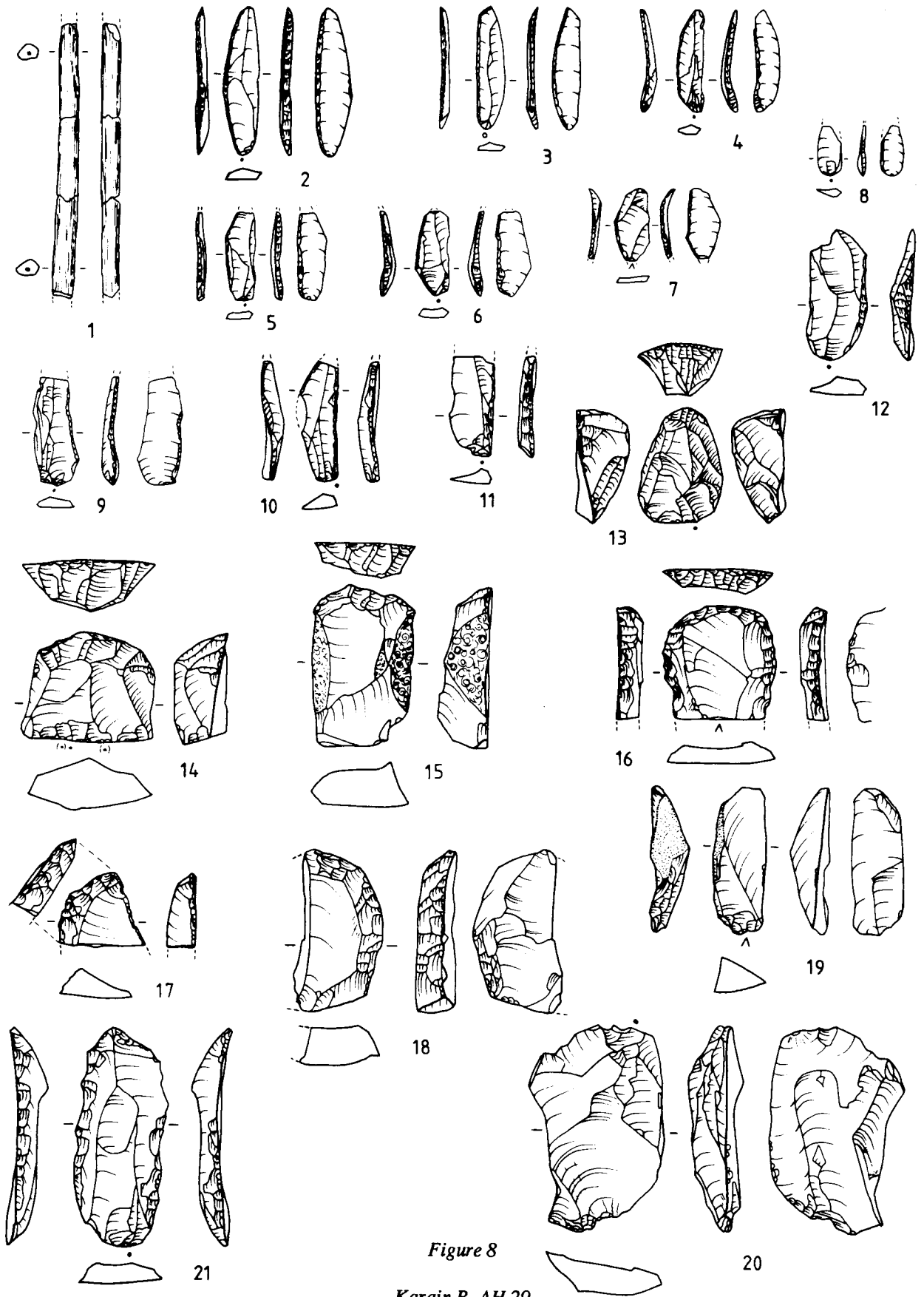


Figure 8

Karain B, AH 29

1 bone point fragment; 2-9 ventral ret. backed bladelets;
 10-12 backed bladelets; 13-16 end scrapers; 17 oblique end ret. piece;
 18 splintered piece on end scraper; 19, 20 splintered pieces; 21 ret. blade
 (scale 1:1)

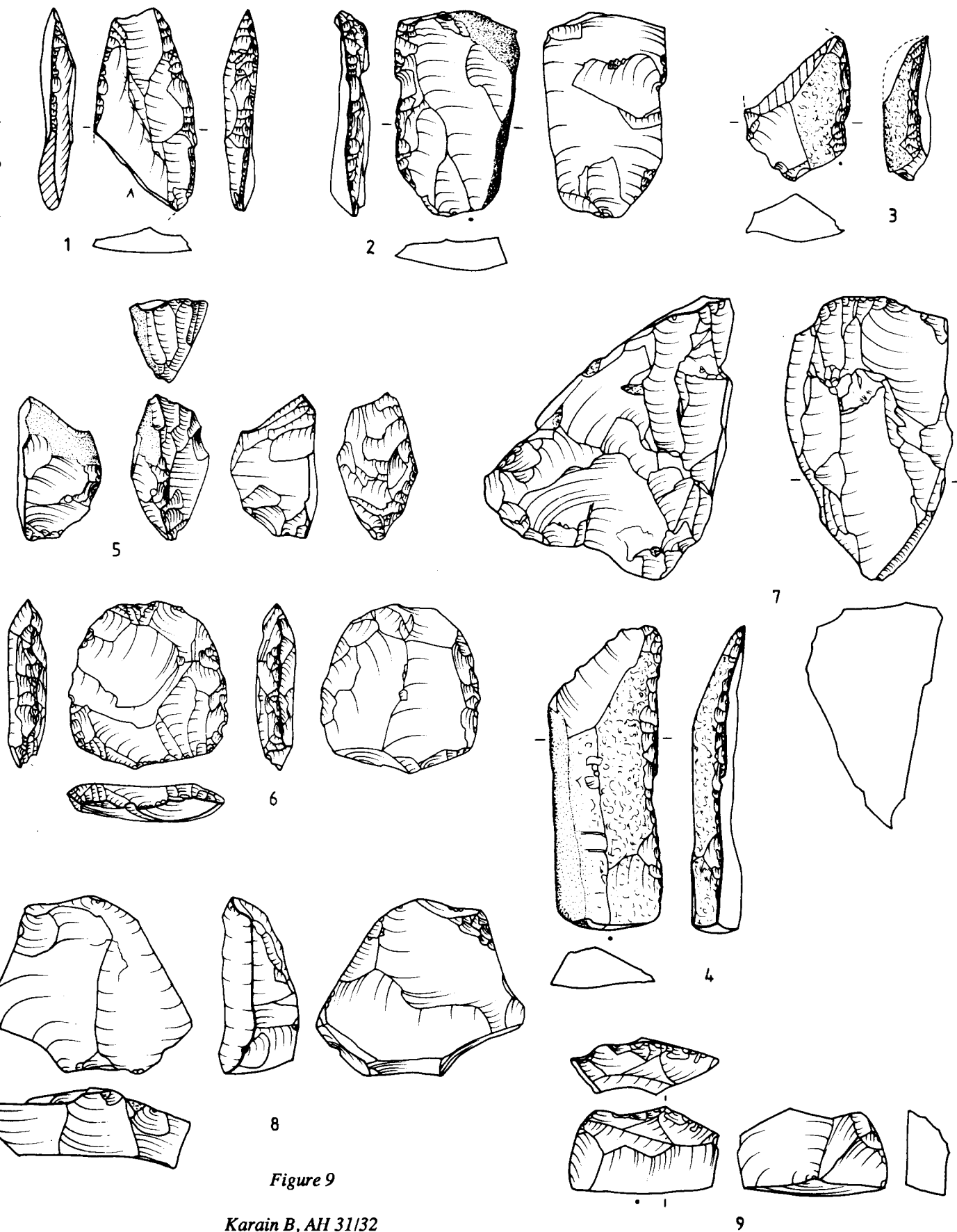


Figure 9

Karain B, AH 31/32

1-4 side scrapers; 5 carinated scraper; 6 discoid core; 7 blade core;
 8 discoid core on flake; 9 terminal ret. scraper
 (scale 1:1)

TWO FAUNAL CHANGES IN THE PALAEOLITHIC HORIZONS OF THE KARAIN CAVE B, TURKEY

by

Hubert BERKE *

During the 1985 excavation of the Institut für Urgeschichte Tübingen, in the south Turkish cave site Karain, approximately 70 000 bones — mostly splinters — were recovered. This rich and well preserved fauna provides us with a meaningful analysis, even from a few square meters, opposed to the bone splinters from the profile Karain E, which were inbedded in a very hard Travertine, and had to be extracted by quite rude methods and therefore are almost unidentifiable.

There are two major faunal changes in the sequence of Karain B, one more qualitative at the border of Middle to Upper Palaeolithic and one more quantitative during the Upper Palaeolithic, which I describe first.

The Upper Palaeolithic horizons show a predominance of bones from *Capra aegagrus* and *Ovis ammon*, together 96 to 100 % of the total faunal sample. Because of the similarity and the equivalent size of the bones from these two species, it was only possible to distinguish them in 10 % of the cases (Figure 1).

But if we look at these remaining 10 % we find a clear change in the proportional occurrences:

Levels 30 to 24 a predominance of *Capra aegagrus*

Levels 23 to 20 a predominance of *Ovis ammon*

Since there is no evidence for a climatic change to be seen at this point of the profile, I assume that there was a change in the method of hunting from the lower horizons to the younger ones.

It is — or better it was — much easier to hunt *Capra aegagrus* (Bezoar goat), because this animals have a very short flight distance, based on their excellent climbing ability and their courage.

For example in 1839, on an uninhabited Greek island, these animals had to be killed with bayonets, because some stranded soldiers were actually attacked by the goats while climbing a cliff to get to safety (BREHM 3. Ed., 1891; 3, 192).

* Institut für Urgeschichte, Schloss, D-7400 TÜBINGEN, R.F.A.

On the other side are wild sheep (comparable to *Ovis ammon*), able to climb quite well too, but their flight distance is higher and all the time there is one animal whose job it is to observe the surroundings, looking for enemies. Therefore, it is necessary to use a weapon which can reach some distance.

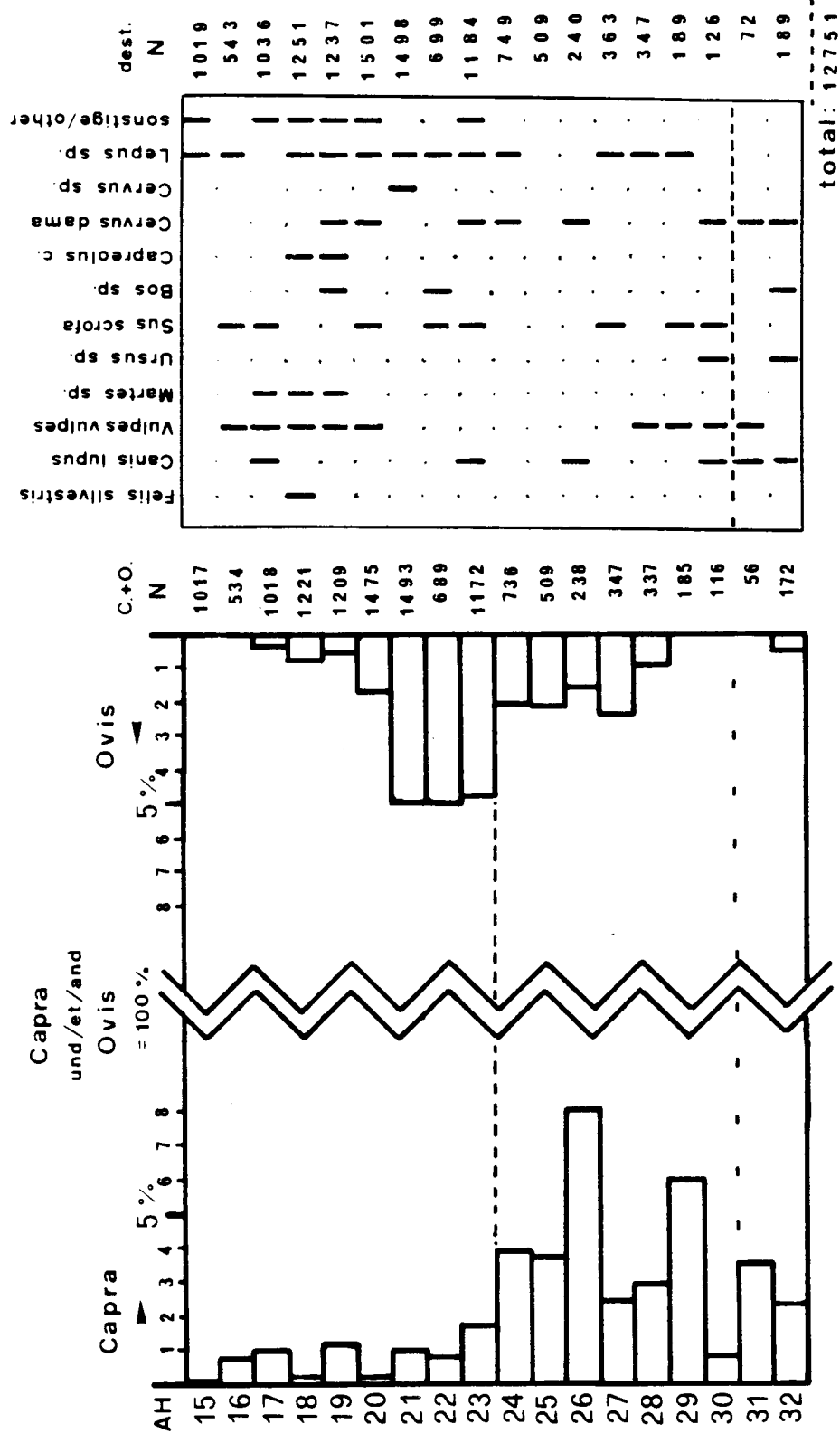
What does this mean for the site Karain B? Shortly after the clear change in the artifact inventory with the appearance of backed points and bladelets we observe the change in the fauna, too. Obviously, it became possible using better weapons — perhaps bow and arrow or far-distance-spears — to hunt sheep effectively.

After this innovation it was not only possible to hunt *more* sheep but an intensification of hunting activities took place too, visible in the count of identifiable bones. So it was possible in horizons 23 to 18 to identify 1000 to 1500 bones from only one square meter and 5 cm depth. In this part of the profile the sediment is almost totally built of bones! But in the lower part, only 100 to 500 bones were identifiable.

Beside this change in the percentage during the Upper Palaeolithic sequence, one can see another clear change in the lower part of the profile at the border between Middle and Upper Palaeolithic. Indeed, there is still a predominance of *Capra* and *Ovis* bones, but other species are more common and the total amount of bones is much smaller. Only 72 and 190 bones could be identified in the horizons 31 and 32. More common are Carnivores like *Vulpes vulpes*, *Canis lupus* and *Ursus* (*cf. arctos*) and, additionally, *Bos sp.* and *Cervus dama*.

As seen by gnawing marks, some of the bones may have been brought in the cave by Carnivores, but some clear butchering marks verify the influence of Middle Palaeolithic man who didn't use this part of the very big cave system as intensively as it was used during the Upper Palaeolithic.

KARAIN "B", 1985



LE CONCEPT LAMINAIRE: RUPTURE ET FILIATION AVEC LE CONCEPT LEVALLOIS

par
E. BOËDA *

De nombreuses industries lithiques riches en lames sont, dans certaines régions du monde, attestées dès le Pléistocène moyen final. Ce phénomène est observable, tant en Europe septentrionale qu'au Proche-Orient. Il peut être très localisé, suspendu dans le temps, tel l'Amoudien ou le pré-Aurignacien du Proche-Orient, ou au contraire moins localisé et plus durable, telles certaines industries de l'Europe septentrionale. Pour ces dernières, le phénomène laminaire est décelable dès le Saalien jusqu'au début du Dernier Glaciaire pour s'interrompre totalement jusqu'au Pléniglaciaire weichsélien supérieur. Au Proche-Orient le problème du retour à la production de lames est plus complexe à analyser et semble plus précoce.

Mais s'il est important de déterminer la présence ou l'absence de débitage laminaire, dans une perspective comparative, et de le quantifier, il est encore plus important de savoir à quelle conception globale du débitage se rapporte tel ou tel mode de production de lames. Il nous semble essentiel de dissocier deux problèmes: d'une part celui de la reconnaissance d'un débitage intentionnel de lames et d'autre part celui du "comment" de la production de ces lames. Autant le premier problème présente un intérêt diachronique en comparaison avec des industries dépourvues de lames, autant le deuxième problème apporte une dimension heuristique au phénomène laminaire.

A partir de différents gisements antérieurs au Paléolithique supérieur de l'Europe septentrionale (France, Belgique) nous avons donc essayé de déterminer la ou les conceptions du débitage régissant la production de lames, ainsi que les possibles variations dépendantes d'une même conception. Indépendamment de leur position chronostratigraphique nous distinguons deux ensembles: un ensemble Levallois et un ensemble non Levallois.

ENSEMBLE LEVALLOIS

Appartiennent à cet ensemble tous les gisements présentant au minimum un nucléus relevant du concept Levallois, dont la surface Levallois présentera (dans le cas présent) des négatifs d'enlèvements de type laminaire.

* URA 28, Préhistoire CNRS, 1 Place A. Briand, F.92190 MEUDON, FRANCE.

Cette position, pouvant apparaître péremptoire, mérite d'être explicitée. D'une part elle repose sur une définition stricte du débitage Levallois et d'autre part elle privilégie le nucléus en tant que principal informateur.

La définition que nous avons proposée (E. BOËDA, 1986) repose sur la dissociation des termes — concept, méthode et technique — leur donnant à chacun un sens précis:

- Le **concept** Levallois ou concept de prédétermination Levallois réside dans la conception du nucléus auquel seront adjoints les critères techniques de prédétermination (convexités latérales et distale, plans de frappe préférentiels). Le nucléus est conçu en deux surfaces distinctes sécantes de convexités opposées délimitant un plan unique. Une des surfaces (surface de préparation Levallois) assume la mise en place des convexités latérales et distale capables, seules, de guider le développement de l'onde de fracture d'un éclat prédéterminé. L'autre surface (surface de préparation des plans de frappe) joue le rôle de plan de frappe pour les enlèvements prédéterminants et prédéterminés. Cette rupture totale entre la surface de préparation Levallois et la surface de préparation des plans de frappe a pour conséquence qu'aucune de ces deux surfaces ne peut s'agrandir aux dépens de l'autre.
- La **méthode** est l'étape de production, elle est la liaison entre la représentation abstraite de l'objectif et sa concrétisation; en d'autres termes c'est l'ensemble des démarches raisonnées suivies pour parvenir aux buts. Si l'objectif est unique la méthode est linéale ¹; si les objectifs sont multiples — comme c'est le cas ici: plusieurs lames —, la méthode est récurrente ¹.
- La **technique** est l'action nécessaire au détachement des éclats (au sens large). Dans le cas du Levallois cette technique est exclusive: c'est la percussion directe à la pierre. Elle n'en garde pas moins un sens précis et spécifique car d'autres techniques étaient connues (percussion au percuteur tendre pour la fabrication de bifaces) à la même époque.

Ces définitions nous confirment donc que seul le nucléus est réellement porteur du concept Levallois et que dans la mesure "ou qui peut le plus, peut le moins", la présence d'un seul nucléus témoigne de sa connaissance.

En s'appuyant sur l'étude des nucléus nous avons pu ainsi distinguer deux sous-ensembles laminaires relevant du seul concept Levallois.

SOUS-ENSEMBLE LEVALLOIS A

Nous le définissons comme un débitage Levallois "classique". Les nucléus, souvent volumineux, présentent sur leur surface Levallois à la fois les restes de la préparation des convexités latérales et/ou distale, et les négatifs des enlèvements prédéterminés. Le débitage de ces enlèvements est soit unipolaire soit bipolaire (alterne ou successif). La reconnaissance de ces nucléus comme appartenant au concept Levallois ne pose aucun problème. Nous ci-

¹ Le terme de linéal désigne une relation entre une série de causes, telle que la séquence ne revient pas à son point de départ. En d'autres termes, toute surface de débitage conçue pour donner un seul éclat prédéterminé ne peut être réutilisée pour redonner un deuxième éclat prédéterminé sans une nécessaire réparation de la surface Levallois, rétablissant tous les critères de prédétermination.

Le terme de récurrent s'oppose au terme de linéal. Chaque surface est aménagée pour obtenir une série récurrente d'éclats Levallois. Tout enlèvement de cette série est fonction des enlèvements précédents. En d'autres termes, ils sont prédéterminés et prédéterminants: prédéterminés car ils utilisent les critères de prédétermination et, prédéterminants car ils les substituent par d'autres lors de leur détachement.

tons pour exemple les nucléus provenant des gisements du Tillet (Bassin de la Seine), série "café au lait" (Fig. 1) et série "blanche" (Fig. 2.1) (industries à la base du limon récent I, sur cailloutis I, F. BORDES, 1954), de Mesnil-Esnard (Bassin de la Seine), série I, II (Fig. 2-2) (industrie saaliennne (?), F. BORDES, 1954), de Bihorel (Bassin de la Seine), série IV (Fig. 3) (industrie postérieure au loess ancien et antérieure au loess récent I, F. BORDES, 1954), d'Evreux II (Bassin de la Seine) (Fig. 4) (industrie à la base du cailloutis III, base loess récent I, F. BORDES, 1954), d'Argoeuvres (Fig. 5-1, 5-2) (Bassin de la Somme) (industrie dans les formations fluviales fines de la basse terrasse de la Somme, R. AGACHE, 1976), du Rissori (Fig. 5-3) (rive droite de la Haine, Belgique) (industrie dans un cailloutis sous-jacent à un paléosol attribuable à l'Eemien, fouillée par ADAM et TUFFREAU, 1973).

ANALYSE DES PRODUITS ET DE LA PRODUCTION

La différence qualitative entre le type d'enlèvements prédéterminants (aménageant la surface de débitage) et le type d'enlèvements prédéterminés rend le schéma opératoire extrêmement net et précis, car l'étape de préparation est dissociée de l'étape de plein débitage². La méthode utilisée est récurrente produisant plusieurs enlèvements prédéterminés à partir d'une même surface de préparation Levallois.

Aspect qualitatif

Contrairement à ce que peuvent laisser croire les négatifs des enlèvements prédéterminés (visibles sur la surface de débitage du nucléus), tous ces enlèvements ne seront pas identiques, à la différence d'un débitage laminaire de type Paléolithique supérieur. L'expérimentation nous l'a maintes fois démontré, il existe une nette variation "typologique". Nous pouvons obtenir lors d'un même débitage des éclats Levallois à nervures parallèles, lames Levallois classiques, lames Levallois à nervures parallèles et lames Levallois triangulaires, voire des pointes Levallois classiques. Ainsi un débitage dit laminaire, relevant du concept Levallois, produira une variété de produits, à l'opposé d'un débitage laminaire du Paléolithique supérieur qui ne produira qu'un même type d'enlèvement — la lame. En d'autres termes: l'aspect qualitatif du concept "laminaire" Levallois est varié — *il s'agit d'une prédétermination non-réductrice* ; à l'opposé du concept laminaire utilisé au Paléolithique supérieur où l'aspect qualitatif est réduit à sa plus simple expression — *il s'agit d'une prédétermination réductrice*.

Aspect quantitatif

La distinction extrêmement nette que l'on peut faire entre les restes de préparation de la surface de débitage et la surface des négatifs des enlèvements prédéterminés indique que la capacité de production, inhérente au concept Levallois, possède certaines limites. Ces limites sont dues à la conception volumétrique du nucléus. En effet nous avons vu que le nucléus Levallois est conçu avec deux surfaces discontinues qu'il est impossible d'agrandir. Cette non continuité des deux surfaces a pour conséquence que la capacité de production d'éclats prédéterminés d'un nucléus Levallois se réduit au volume compris entre la surface de préparation Levallois et le plan d'intersection des deux surfaces (Fig. 6). Quelque soit le mode de

² Cela n'est toutefois pas toujours le cas, tel à Bagarre couche 7 (A. TUFFREAU et J. ZUATE y ZUBER, 1975) où la préparation de la surface de débitage inclut des enlèvements déjà laminaires (E. BOÉDA, 1986) et ceci quelque soit le type de nucléus: à éclat ou à pointe. Nous serions plutôt en présence d'une méthode linéale incluant dès le stade de préparation des enlèvements prédéterminés/prédéterminants laminaires.

réaménagement, c'est-à-dire soit en utilisant des éclats débordants (Fig. 4, 5-2) soit en utilisant des petits éclats (Fig. 3, 5-1), la conception du nucléus reste strictement identique. Ce n'est qu'un abaissement du plan d'intersection des deux surfaces, conservant ainsi cette discontinuité de surface (Fig. 7). Au Paléolithique supérieur, la conception volumétrique du nucléus est radicalement différente, la surface de débitage est en continuité technique et morphologique avec les surfaces latérales (surface de préparation) (Fig. 8). Cette continuité entre surfaces permet un agrandissement de la surface de débitage aux dépens des surfaces latérales. La conséquence logique de cette autre conception volumétrique est que la capacité utile de production d'enlèvements prédéterminés — lames — est presque égale au volume du nucléus préparé. Ainsi pour un même type de produit — la lame — la capacité de production entre un nucléus laminaire Levallois et un nucléus laminaire du Paléolithique supérieur sera différente. Dans un cas elle est limitée à une partie du nucléus préparé (Levallois), dans l'autre cas elle est illimitée, égale à la capacité du nucléus préparé (Paléolithique supérieur).

En d'autres termes, l'aspect quantitatif ou la fonction de production du concept Levallois est non-exponentielle — *il s'agit d'une prédétermination non-exponentielle*; à la différence du concept laminaire utilisé au Paléolithique supérieur où l'aspect quantitatif ou la fonction de production est exponentielle — *il s'agit d'une prédétermination exponentielle*.

On constate donc:

- que le nucléus est un excellent informateur;
- que le nucléus laminaire Levallois est capable de donner plusieurs types de produits Levallois, mais dans la mesure où la méthode est d'expression récurrente il est obligé que certains produits soient atypiques pris dans le sens Levallois classique. Ces atypiques ne sont que l'expression de différentes méthodes issues du concept Levallois;
- que dans le cas des nucléus étudiés il n'existe aucun lien avec le débitage de type Paléolithique supérieur, tant sur le plan qualitatif (Levallois non-réducteur/Paléo. supérieur réducteur) que quantitatif (Levallois non-exponentiel/Paléo. supérieur exponentiel).

SOUS-ENSEMBLE LEVALLOIS B

Nous le définissons comme un débitage Levallois "spécialisé". Les nucléus sont peu volumineux. Leur section transversale montre une convexité très marquée, la surface Levallois présente des négatifs d'enlèvements en quantité variable de direction unie ou bipolaire. Lorsqu'ils sont unipolaires ce sont essentiellement les négatifs des enlèvements prédéterminés. Lorsqu'ils sont bipolaires l'étendue des négatifs, correspondant à chacun des pôles, est inégale (3/4, 1/4); les plus étendus correspondent aux enlèvements prédéterminés, les plus courts correspondent au reste de la convexité distale nécessaire au contrôle distal des enlèvements prédéterminés. L'appellation Levallois de ce type de nucléus est dans certains cas mise en cause et il est vrai que la différence avec les nucléus Levallois classiques est si importante que le doute est légitime. Mais néanmoins l'analyse technologique permet de dissiper ce doute. Nous citerons pour exemple les nucléus provenant des gisements de Rocourt (Belgique) (fouillé par J. De Heinzelin et P. Haesaerts en 1978 et publié par D. CAHEN, 1984) (industrie comprise entre l'épisode de Saint Germain I et le début du Weichsélien) (Fig. 9, 10, 11-1) et Séclin (fouillé et publié par A. TUFFREAU et S. REVILLON, 1983, 1984) (l'industrie provenant des dépôts du début du dernier glaciaire) (Fig. 11-2).

ANALYSE DES PRODUITS ET DE LA PRODUCTION

Un premier constat s'impose: les produits laminaires (d'après les dessins publiés) sont similaires à ceux produits lors d'un débitage de type Paléolithique supérieur, de même que pour l'outillage sur lame. Les similitudes sont si fortes que, sans les nucléus, leurs attributions culturelles pourraient être autre.

Mais l'analyse des nucléus³ montre sans équivoque possible leur appartenance au concept Levallois. La très grande différence avec les nucléus du sous-ensemble Levallois A provient du fait que la méthode récurrente adoptée ici est différente. Elle consiste à intégrer dans le schéma opératoire le plus grand nombre d'éclats (lames) débordant(es). Ces enlèvements d'obliquité très importante (S. BEYRIES et E. BOËDA, 1983; E. BOËDA, 1984, 1986) auront pour rôle de créer ou de recréer de façon systématique les convexités latérales du nucléus et les nervures-guides.

Les conséquences seront pour:

- les **produits**: une "standardisation" accrue, c'est-à-dire que la variabilité des types diminue fortement. La majorité des produits seront des lames de type Levallois ou Paléolithique supérieur. Cette augmentation de la production est due au facteur "sécurisant" que crée tout enlèvement débordant.
- la **production**: une augmentation, mais cette augmentation de production reste dans les limites imposées par la conception volumétrique du nucléus. Le rendement est obtenu par la création successive de plans d'intersection, grâce aux enlèvements débordants (Fig. 12).

Les divergences observées précédemment entre le sous-ensemble Levallois A et le débitage laminaire du Paléolithique supérieur sont atténuées pour le sous-ensemble Levallois B. Sur le plan qualitatif, la prédétermination est plus réductrice — homogénéisation des types. Sur le plan quantitatif, la prédétermination est plus exponentielle — nombre accru de produits. Mais, malgré ce constat, la méthode utilisée n'en reste pas moins dépendante du concept Levallois qui impose ses limites, tant qualitatives que quantitatives. Mais l'optimisation du sous-ensemble B par rapport au sous-ensemble A n'est due qu'à l'utilisation d'une méthode différente, mieux adaptée aux besoins du tailleur. Il existe donc une différence très importante sur le plan de la conceptualisation volumétrique des nucléus entre le débitage laminaire Levallois (sous-ensemble B) et le débitage laminaire de type Paléolithique supérieur. Le saut qualitatif (sens non péjoratif) n'est pas franchi, les concepts de base sont toujours différents. Et ce n'est pas parce que les produits — lames et outils sur lame — sont similaires que les concepts, méthodes et techniques le sont. Il y a une convergence dans la finalité mais une divergence dans l'essence même du processus de pensée. Cette divergence résulte, nous semble-t-il, d'une perception différente de ce qu'est un volume et de sa capacité de production. Pour la débitage Levallois, la capacité utile dépend peu du volume global du nucléus mais plutôt de l'importance de la surface de débitage Levallois; alors qu'au Paléolithique supérieur l'augmentation de la capacité utile, presque égale au volume global du nucléus, témoigne de l'intégration conceptuelle de la notion de volume et de toutes ses possibilités.

³ Nous remercions tout particulièrement Messieurs Otte, de Heinzelin, Haesaerts et Cahen qui nous ont permis d'examiner l'industrie de Rocourt et de mentionner nos observations.

ENSEMBLE NON LEVALLOIS

Nous avons retenu pour exemple (très peu nombreux par ailleurs) le gisement de Saint-Valéry-sur-Somme (Belgique) (J. de HEINZELIN et P. HAESAERTS, 1983)⁴. L'industrie a fort bien été décrite par les auteurs: "*Le débitage est bien standardisé et calculé en vue de l'obtention de lames ... ce nucléus est conçu avec ses deux plans de frappes opposés ...*", le débitage est obtenu au percuteur de pierre. La mise en forme du nucléus s'effectue par de grands enlèvements laminaires corticaux (Fig. 13). Nous serons beaucoup plus réservé quant à la conclusion: "*La conception de ce débitage est donc déjà assez sophistiquée; toutefois il subsiste des traits archaïques plus habituels au Paléolithique ancien qu'au Paléolithique supérieur: nucléus à deux plans de frappe mais non prismatique, angle de rencontre des enlèvements opposés de l'ordre de 160° à 170° ... absence de préparation latérale des crêtes de nucléus et bords de lames*". Si effectivement ce mode de débitage n'est pas toujours dominant au Paléolithique supérieur, il n'en reste pas moins qu'il existe. En revanche, la technique utilisée est différente. Il s'agit d'une percussion directe à la pierre et non au percuteur tendre. Le trait archaïque, s'il doit y en avoir un, est celui-ci.

Ainsi indépendamment du concept Levallois, il a pu exister des industries "laminaires" contemporaines de conception identique à celle du Paléolithique supérieur, mais divergentes quant à la technique utilisée. Ce dernier point est important à souligner car synonyme d'une option différente. La percussion au percuteur tendre était connue.

Cette étude, non exhaustive sur le plan archéologique, nous confirme néanmoins la valeur heuristique de l'analyse des concepts régissant les méthodes et les techniques utilisées. Le phénomène laminaire est si complexe et si important dans l'évolution technologique qu'il ne peut se réduire à un simple décompte. Le nucléus, principal informateur, doit être étudié en priorité, car il recèle en sa conception et en son mode d'exhaustion tout à la fois les obligations (ou pesanteur) et les options régissant toute culture technique.

L'analyse du débitage Levallois, dans lequel nous dissociions un concept de base (obligation) des méthodes (options) et une technique (option), et utilisé comme référent, nous force à constater que:

- Le concept Levallois est "innovation" tant dans son aspect qualitatif que quantitatif. Il permet la reproduction (standardisation) et la production (récurrente) de différents types de produits dont la lame.
- Les méthodes Levallois sont témoins des capacités créatrices du concept, ainsi que de ses propres limites. Elles sont exploratrices et donc potentiellement innovatrices. Le sous-ensemble Levallois B explore au maximum les capacités de standardisation et de production du concept Levallois mais n'en reste pas moins dépendante.

Ainsi, il nous apparaît que le concept laminaire du Paléolithique supérieur n'est que le perfectionnement par la simplification d'une option existant antérieurement (tableau). La production est tournée vers l'obtention d'un seul type de produit (passage d'une production non-réductrice à une production réductrice) mais en très grand nombre (passage d'une production non-exponentielle à une production exponentielle). Ce qui n'était que méthode — Levallois récurrente — est devenu concept. Tout nouveau concept est donc en rupture mais aussi en filiation avec le précédent, car ce n'est qu'à partir de l'ancien concept, en sa virtualité, que viendra se souder toute idée nouvelle.

⁴ L'industrie peut être attribuée à la première moitié de l'avant-dernière glaciation (Saalien) et serait de peu antérieure à l'interstade de Bantega.

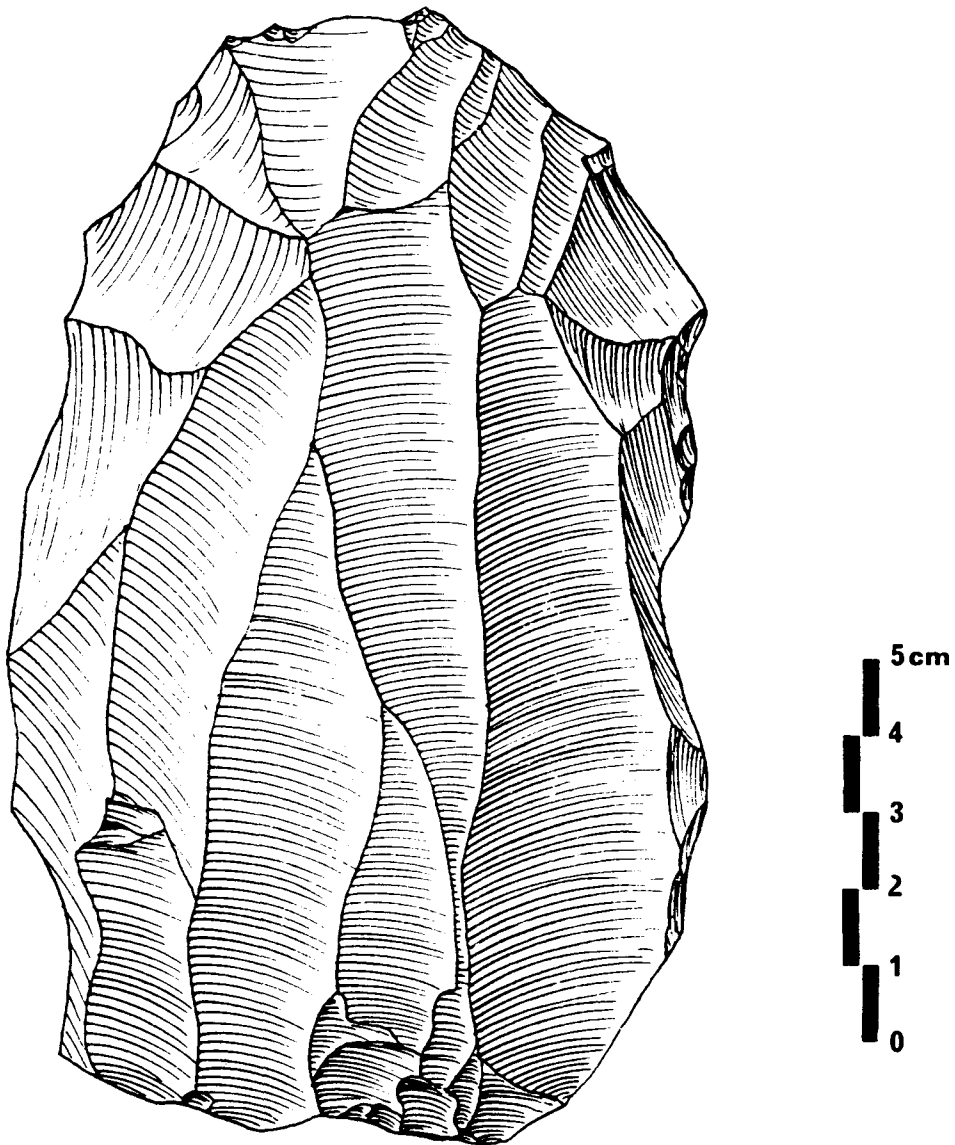
BIBLIOGRAPHIE

- ADAM A. et TUFFREAU A., 1973. Le gisement paléolithique ancien du Rissori à Masnuy-Saint-Jean (Hainaut, Belgique). *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 70, pp. 293-310.
- AGACHE R., 1976. Argoeuvres (Somme). In: *IX^o Congrès U.I.S.P.P., Nice: livret guide de l'excursion A 10*, pp. 140-145.
- BEYRIES S. et BOËDA E., 1983. Etude technologique et traces d'utilisation des "éclats débordants" de Corbehem (Pas de Calais). *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 80, fasc. 9, pp. 275-279.
- BOËDA E., 1984. Méthode d'étude d'un nucléus Levallois à éclat préférentiel. *Cahiers de géographie physique*, n° 5, pp. 95-133, 15 fig., 4 tabl.
- BOËDA E., 1986. *Approche technologique du concept Levallois et évaluation de son champ d'application*. 1986 - 2 vol., 385 p., 49 pl. (Thèse de doctorat de l'Université de Paris X).
- BORDES F., 1954. *Les limons quaternaires du bassin de la Seine: stratigraphie et archéologie paléolithique*. Paris, I.P.H., 472 p., 175 fig., 34 tabl. (Archives de l'Institut de Paléontologie humaine, Mémoire 26).
- BORDES F., 1961. *Typologie du Paléolithique ancien et moyen* [Préface Raymond Vayfrey]. Bordeaux: Imprimerie Delmas, 1961. 2 Vol., 85 p. (Publication de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, mémoire 1).
- CAHEN D., 1984. Paléolithique inférieur et moyen en Belgique. In: Cahen D. et Haesaerts P. (eds), *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*. Bruxelles, pp. 133-155, 15 fig.
- de HEINZELIN J. et HAESAERTS P., 1983. Un cas de débitage laminaire au Paléolithique ancien: Croix-L'Abbé à Saint-Valéry-sur-Somme. *Gallia Préhistoire*, t. 26, 1, pp. 189-201, 8 fig. 1 tabl.
- TUFFREAU A. et REVILLON S., 1984. Le gisement paléolithique moyen de Séclin (Nord): premiers résultats de la campagne de fouilles 1983. *Cahiers de géographie physique*, n° 5, pp. 31-46, 6 fig.
- TUFFREAU A. et ZUATE y ZUBER J., 1975. La terrasse fluviale de Bagarre (Etaples, Pas de Calais) et ses industries: note préliminaire. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 1975, t. 72, fasc. 8, pp. 229-235.

TABLEAU

Expressions qualitative et quantitative, possibles, du concept de prédétermination.
 A chacun de ces modes d'expression correspond une conception particulière du nucléus,
 aux conséquences techniques spécifiques.

quantitatif / qualitatif	PREDETERMINATION NON-EXPONENTIELLE production limitée	PREDETERMINATION EXPONENTIELLE production illimitée
PREDETERMI- NATION NON REDUCTRICE production de plusieurs types d'enlèvements	L E V A L L O I S R E C U R R E N T lames éclats pointes	NUCLEUS PYRAMIDAL lames pointes
PREDETERMI- NATION REDUCTRICE production d'un seul type d'enlèvement	L E V A L L O I S L I N E A L éclat ou pointe	NUCLEUS A LAMES sensu stricto PALEOLITHIQUE SUPERIEUR lames



*Fig. 1: Tillet, série "café au lait", collection Perlican.
(Dessin publié dans: Typologie du Paléolithique ancien et moyen, par F. Bordes, 1961).*

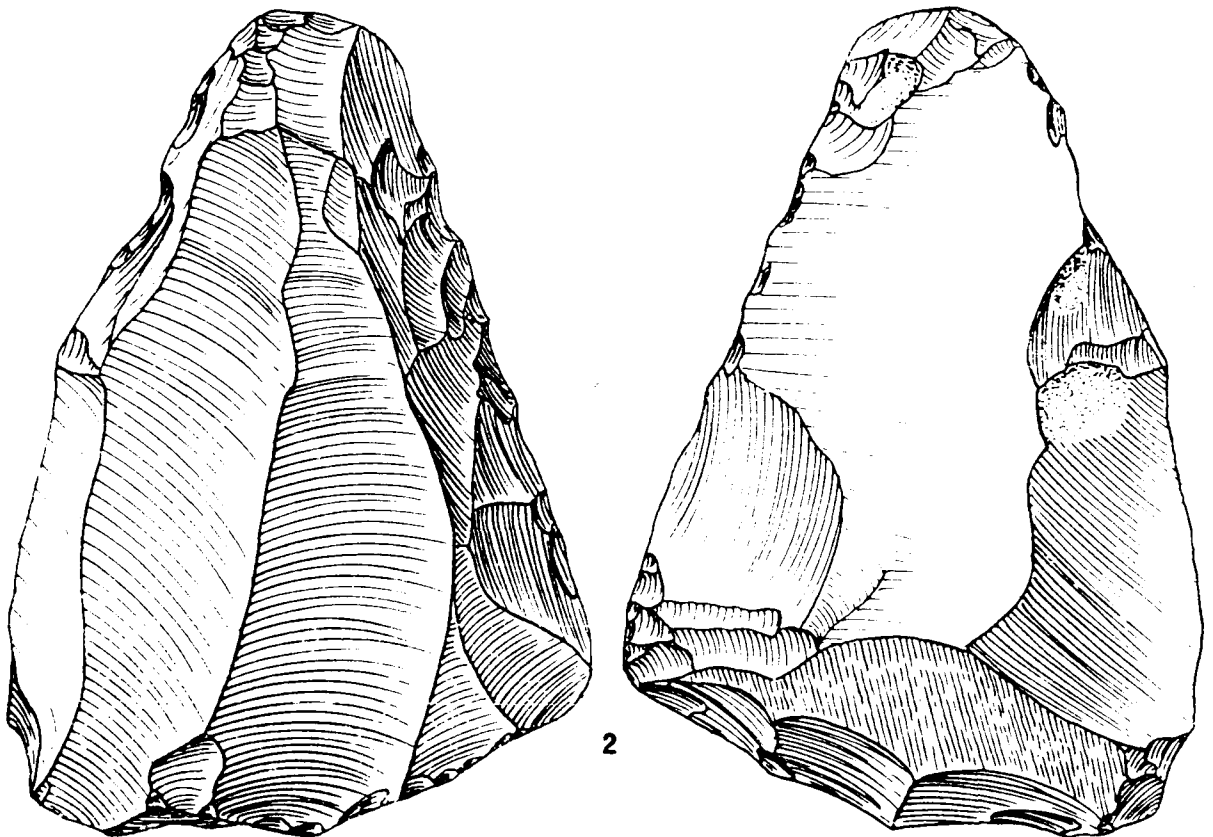
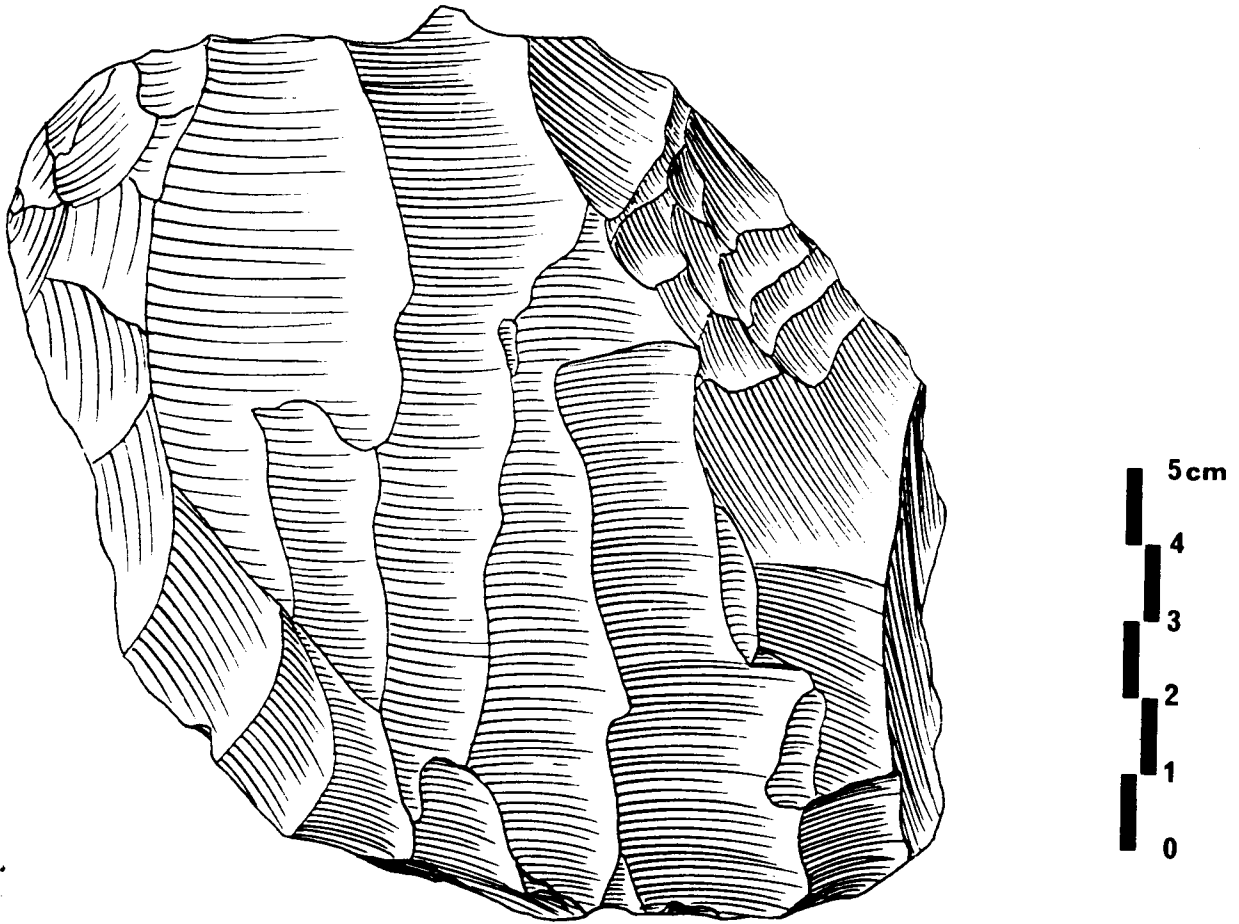


Fig. 2: 1 - Tillet, série "blanche" collection de Givenchy I.P.H.
 (Dessin publié dans: *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, par F. Bordes, 1961).
 2 - Carrière Mesnil-Esnard, série I, II collection Laboratoire de Palethnologie.
 (Dessin, provenance idem).



*Fig. 3: Bihorel, série IV, collection Laboratoire de Palethnologie et récolté par F. Bordes.
(Dessin publié dans Typologie du Paléolithique ancien et moyen, par F. Bordes, 1961).*

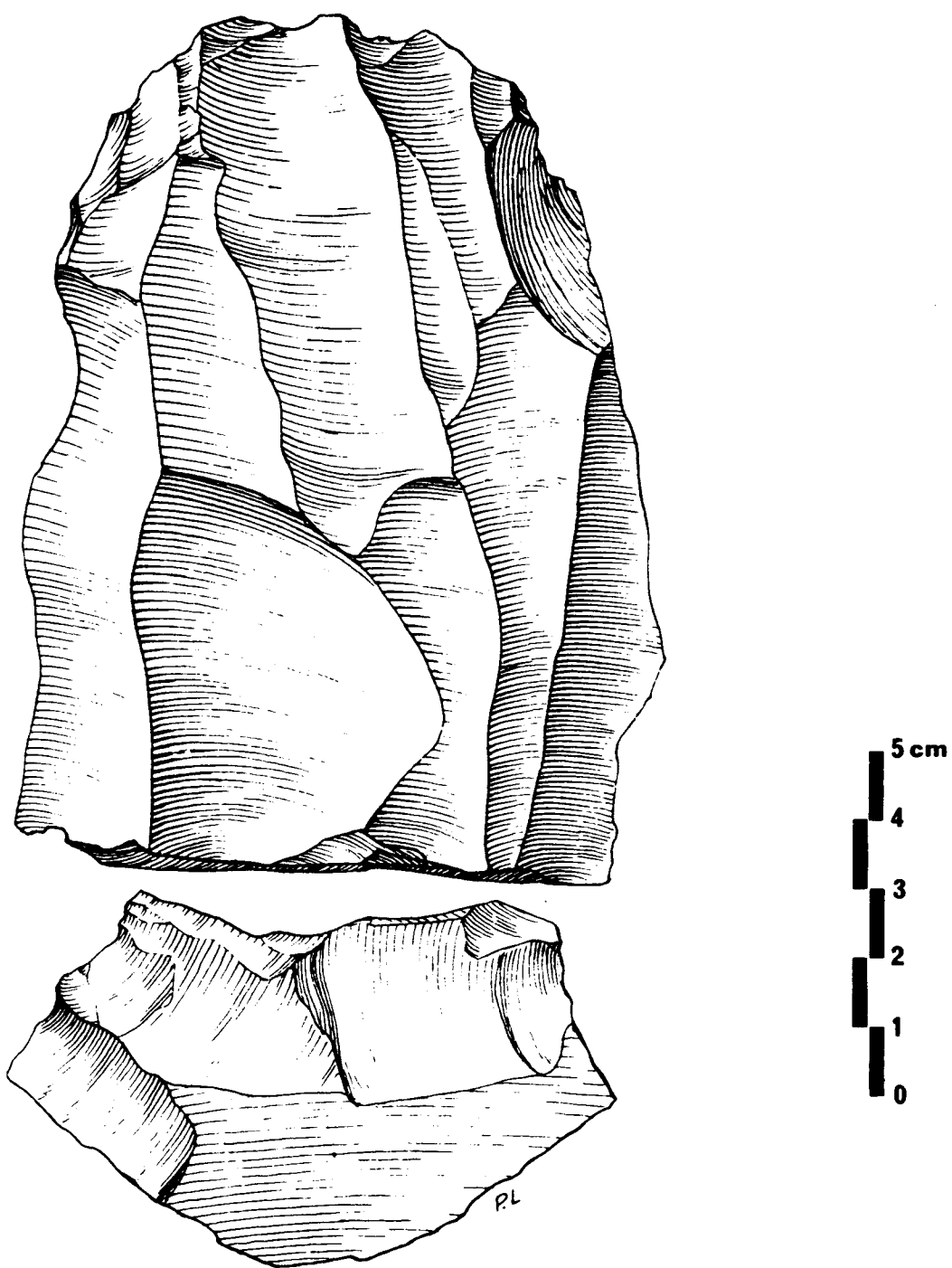


Fig. 4: *Carrière d'Evreux II*
(Dessin publié dans: *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, par F. Bordes).

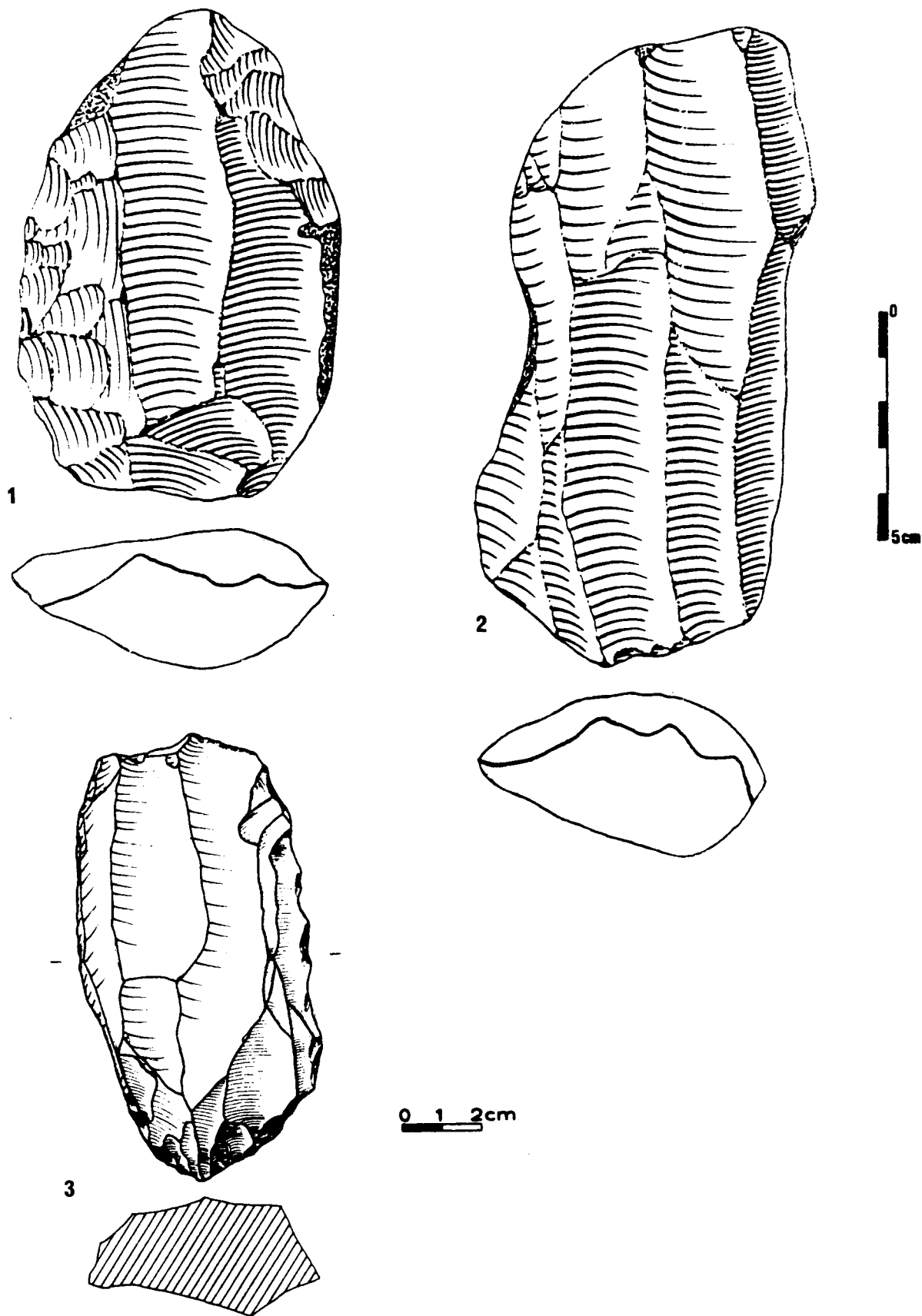


Fig. 5: 1 et 2 - Argoeuvres, collection Agache
 (Dessins publiés dans: *The Transition lower middle palaeolithic in northern France*,
 par A. Tuffreau, 1982).
 3 - Rissori (Belgique)
 (Dessin publié dans *Paléolithique inférieur et moyen en Belgique*, par D. Cahen, 1984).

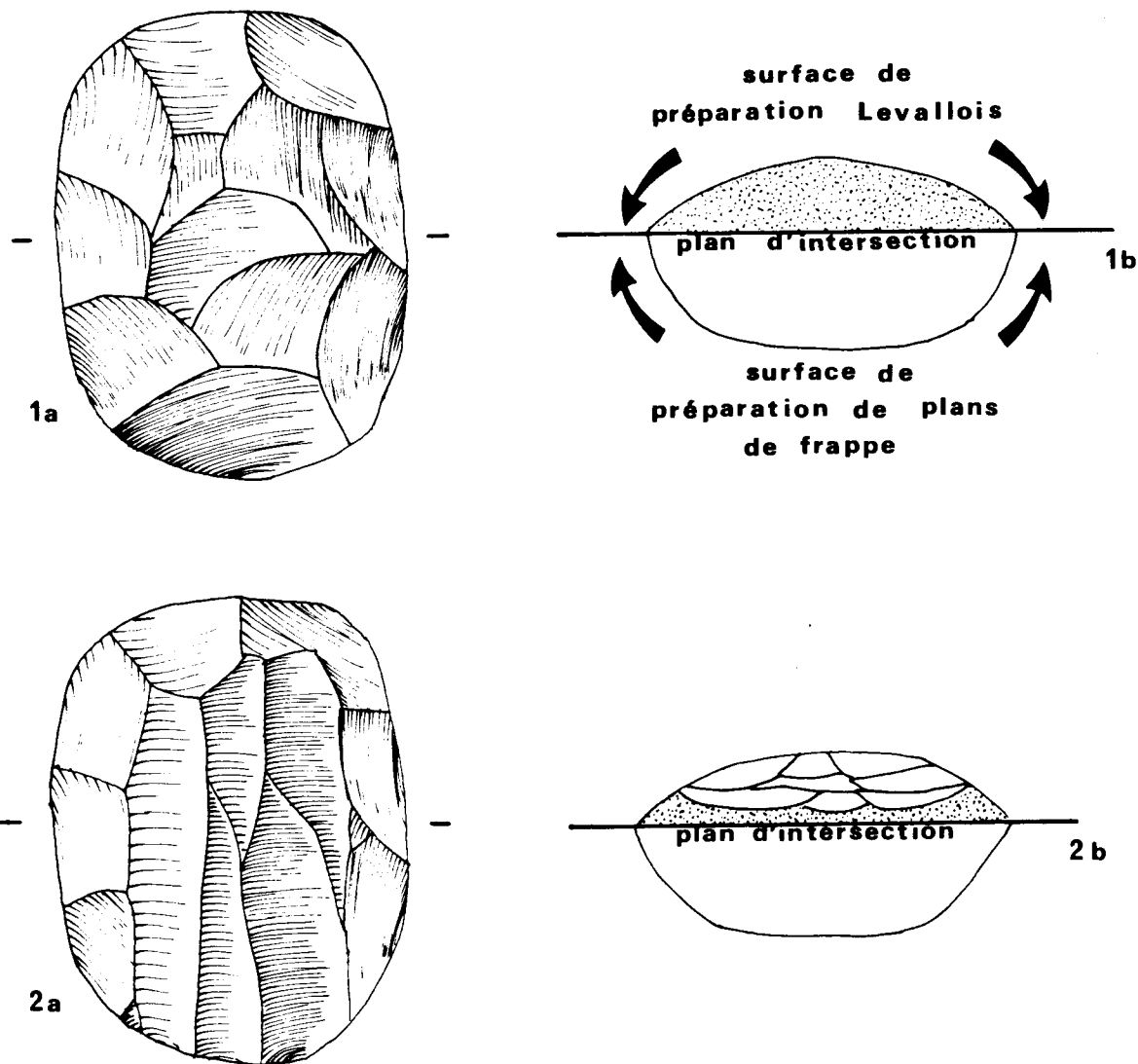


Fig. 6: Conception volumétrique du nucléus Levallois.

1a - Nucléus Levallois (vue de la surface de préparation Levallois).

1b - Section transversale. La partie en pointillé représente le volume utile, aux dépens duquel se feront les enlèvements Levallois.

2a - Nucléus Levallois (vue de la surface Levallois).

2b - Section transversale. Les enlèvements prédéterminés ne peuvent être débités en deçà du plan d'intersection.

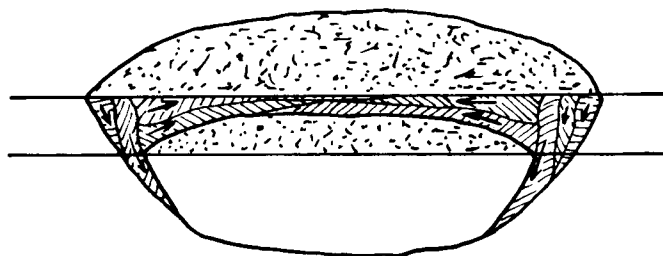


Fig. 7: Section transversale d'un même nucléus Levallois après un réaménagement. Les deux surfaces sont toujours en discontinuité. Le nouveau plan d'intersection est parallèle au précédent. Le volume utile (en pointillé) a diminué.

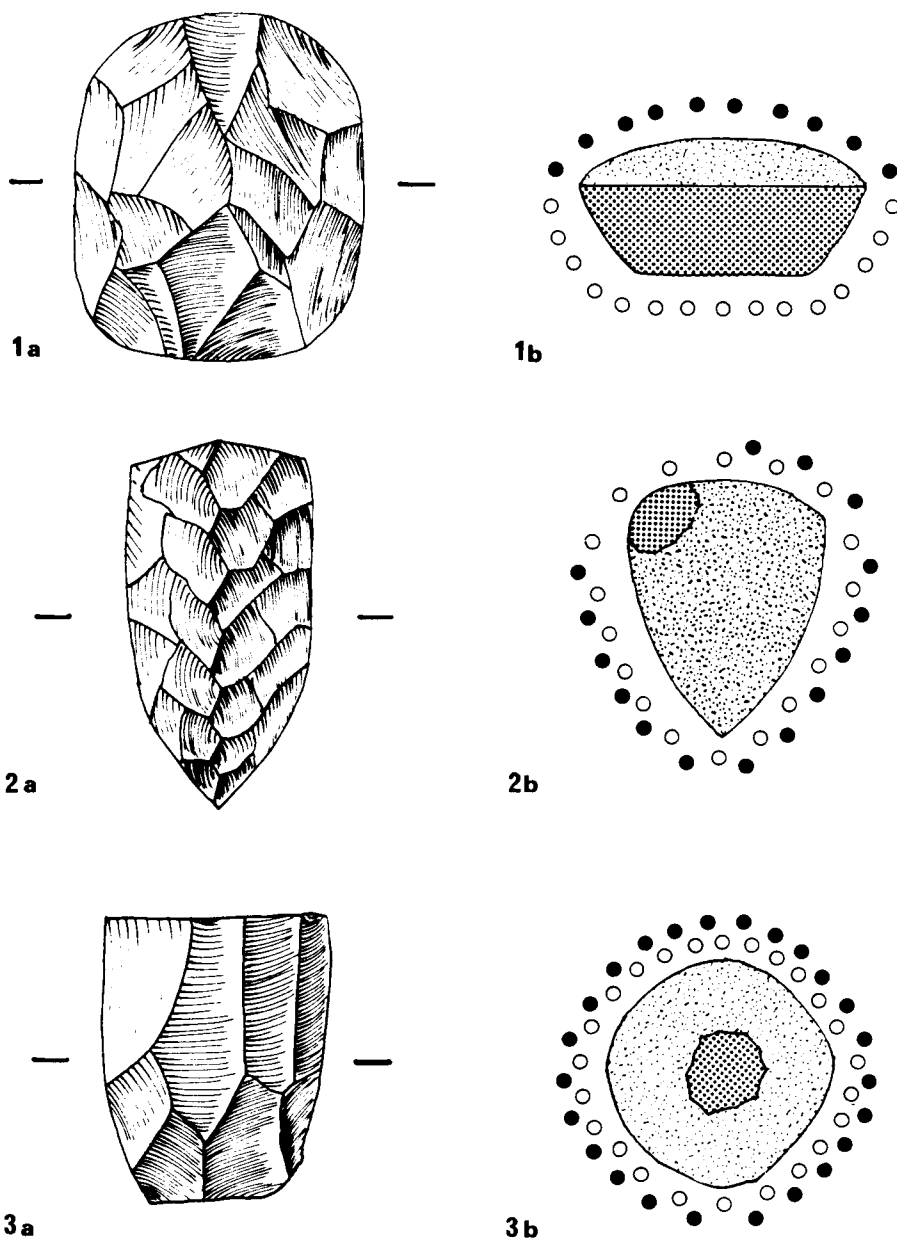


Fig. 8: Conception volumétrique des nucléus Levallois et Paléolithique supérieur à lames.

1a - Nucléus Levallois (vue de la surface de préparation Levallois, future surface de débitage).

1b - Section transversale (vue de la surface préférentielle des plans de frappe). Les deux surfaces sont en discontinuité. La surface de préparation Levallois destinée à devenir la surface de débitage a au préalable un rôle de surface de préparation, de façon à aménager correctement la surface de préparation des plans de frappe. Dans le dessin, ici représenté, nous ne montrons que le stade final avant le débitage des enlèvements prédéterminés.

2a - Nucléus à lames de type Paléolithique supérieur (vue d'une partie de la surface de préparation, future surface de débitage).

2b - Section transversale (vue de la surface des plans de frappe). Les deux surfaces se superposent; elles sont en discontinuité.

3a - Nucléus pyramidal à lames (vue d'une partie de la surface de préparation, future surface de débitage).

3b - Section transversale (vue de la surface des plans de frappe). Les deux surfaces se superposent; elles sont en discontinuité.

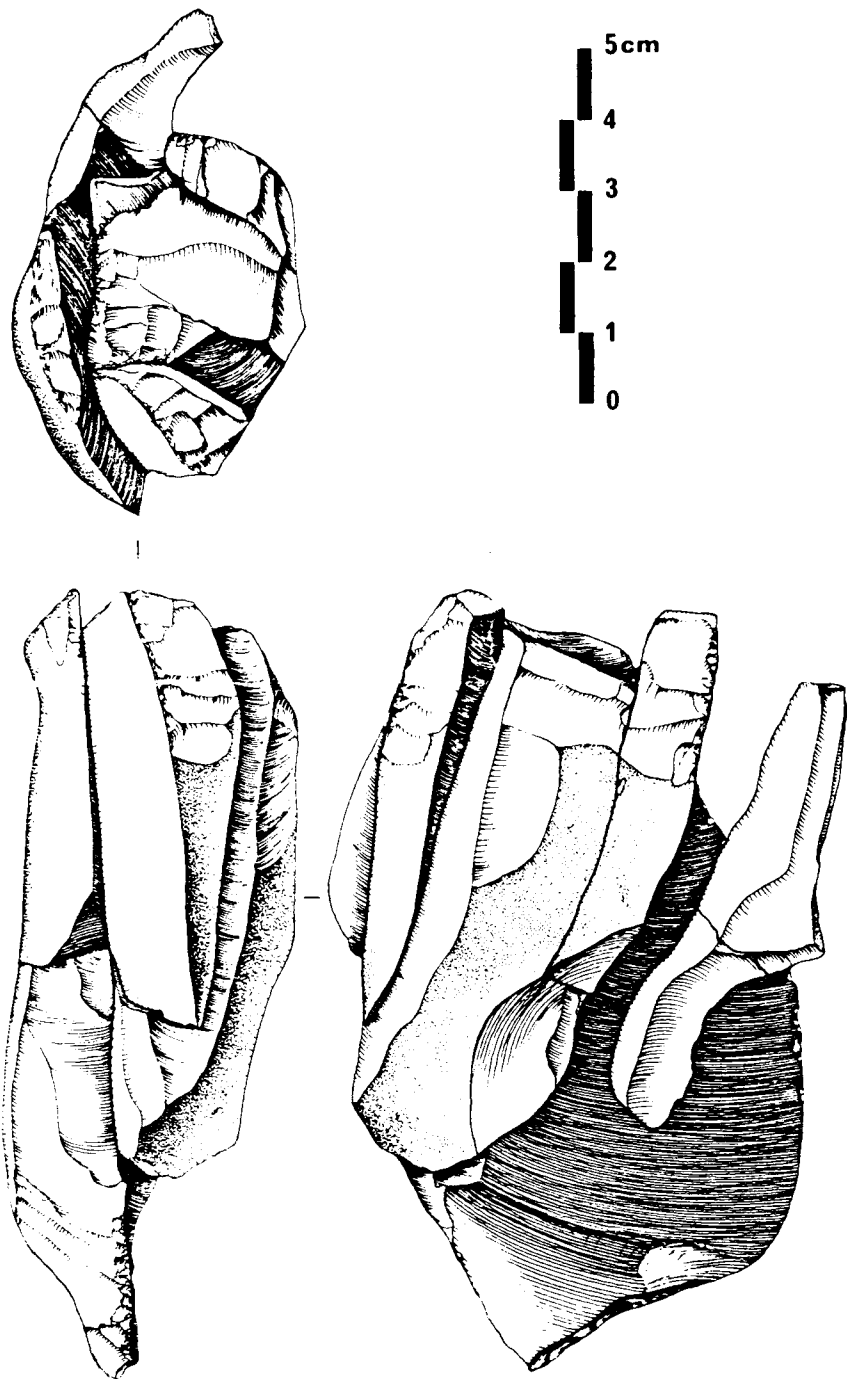


Fig. 9: Rocourt (Belgique). On distingue très nettement l'utilisation d'éclats débordants laminaires ou lames débordantes successives (dessin publié dans: *Paléolithique inférieur et moyen en Belgique*, par D. Cahen, 1984). Ces lames débordantes sont aussi appelées "lame à crête latérale" par D. Cahen; nous préférons utiliser le terme de "lame débordante" car ces lames relèvent d'une conception Levallois alors que la lame à crête est spécifique du concept laminaire du Paléolithique supérieur.

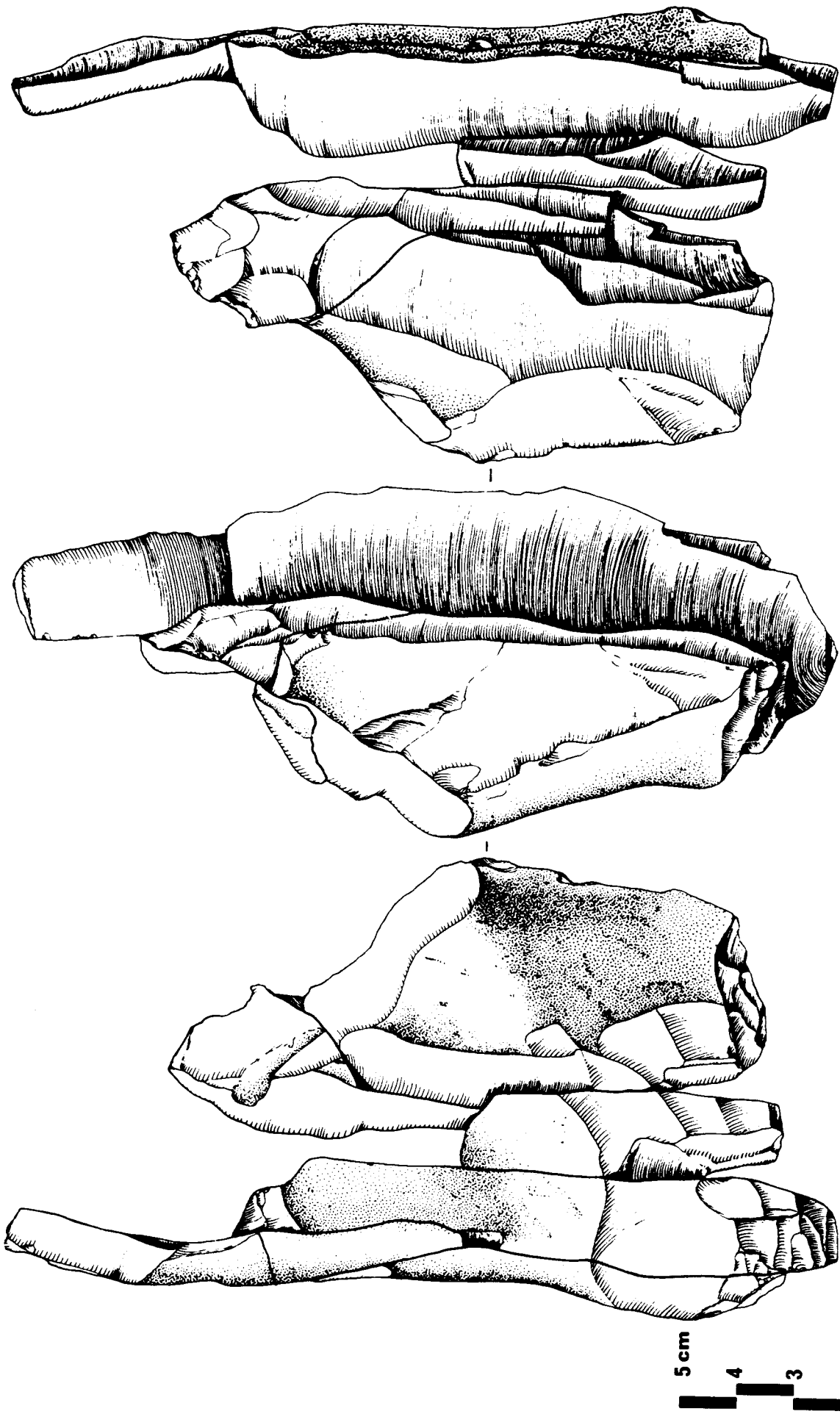


Fig. 10: Rocourt (Belgique). Quatre lames débordantes de débitage bipolaire ont été successivement débitées aux dépens d'un des deux bords du nucléus.
(Dessin publié dans: Paléolithique inférieur et moyen en Belgique, par D. Cahen, 1984).

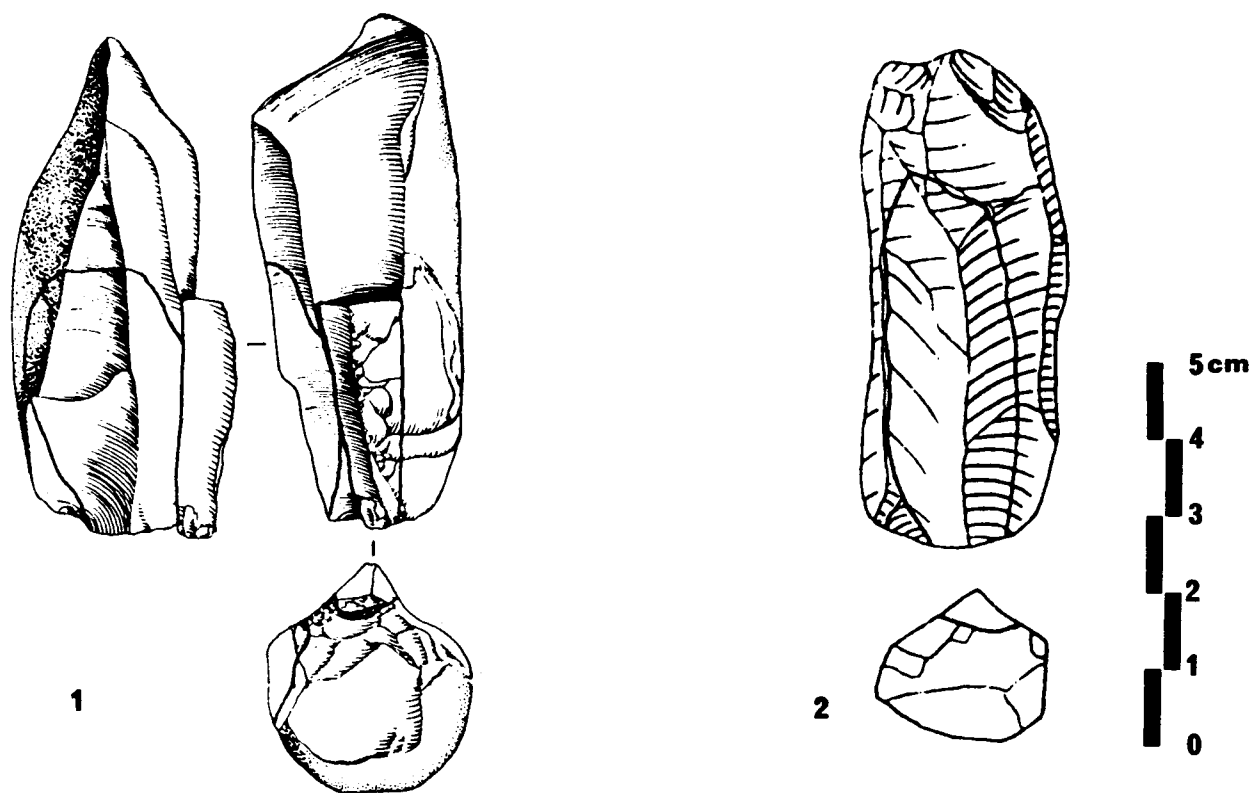


Fig. 11: 1 - Rocourt (Belgique). L'avant-dernier enlèvement est la deuxième lame débordante droite. (Dessin publié dans: *Paléolithique inférieur et moyen en Belgique*, par D. Cahen, 1984).
 2 - Séclin. (Dessin publié dans: *Le gisement Paléolithique moyen de Séclin (Nord): premiers résultats de la campagne de fouille 1983*, par A. Tuffreau et S. Revillon, 1984).

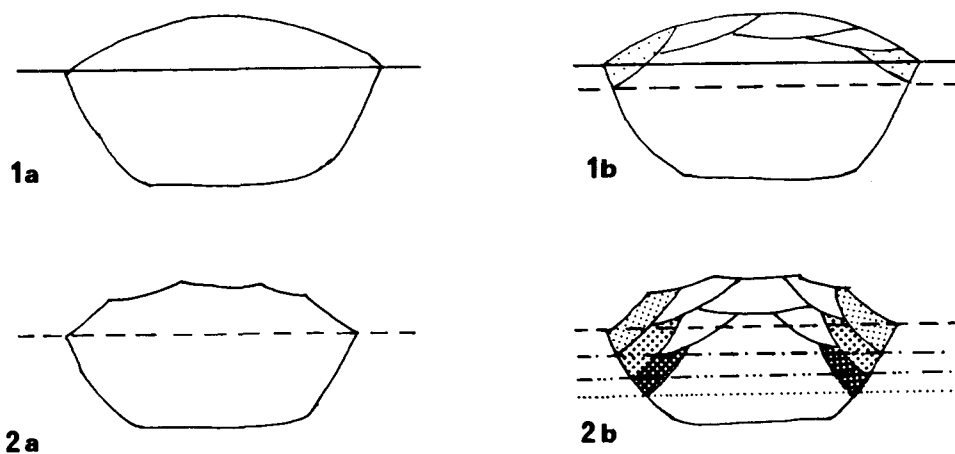
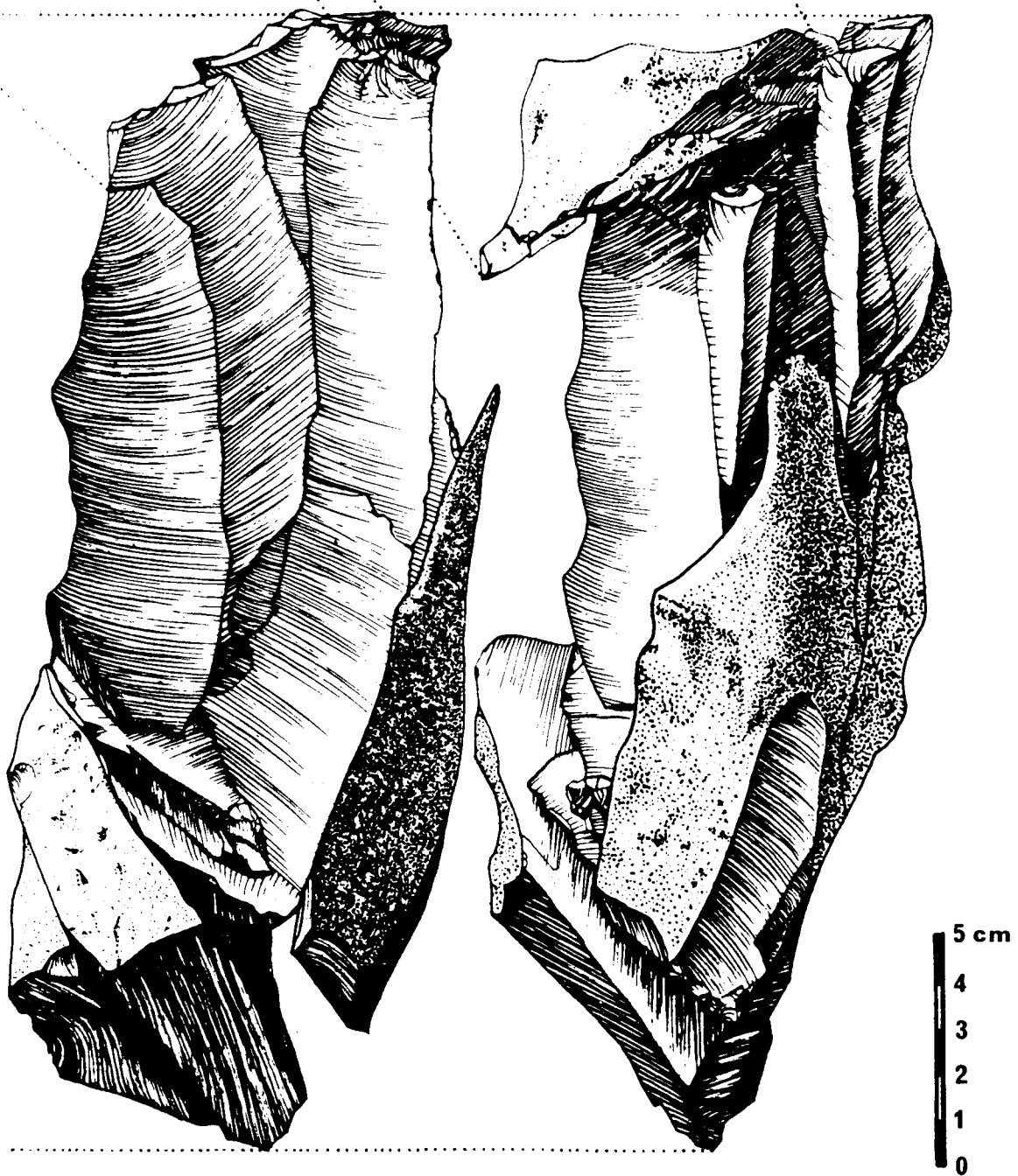


Fig. 12: Nucléus Levallois "spécialisé", section transversale.
 1a - Nucléus préparé.
 1b - Utilisation de deux lames débordantes pour affirmer les convexités latérales et créer les nervures guides.
 2a - Nucléus Levallois après une première série d'enlèvements laminaires. Les lames débordantes ont abaissé le plan d'intersection.
 2b - Si le débitage se poursuit, les lames débordantes interviendront systématiquement pour rabaisser le plan d'intersection et recréer le volume utile. Les produits débordants sont indiqués en pointillé.



*Fig. 13: Saint-Valéry-sur-Somme. Débitage laminaire non Levallois du Pléistocène moyen final.
(Dessin publié dans: Un cas de débitage laminaire au Paléolithique ancien: Croix-L'Abbé à
Saint-Valéry-sur-Somme par J. de Heinzelin et P. Haesaerts, 1983).*

SYSTEMES D' APPROVISIONNEMENT EN MATIERES PREMIERES AU PALEOLITHIQUE MOYEN ET AU PALEOLITHIQUE SUPERIEUR EN AQUITAINE

par

Jean-Michel GENESTE *

RESUME

L'analyse comparative des modes d'approvisionnement en matières premières lithiques entre des ensembles moustériens d'une part et aurignaciens et périgordiens d'autre part, ne permet pas de distinguer de rupture majeure entre ces deux grandes unités archéologiques et chronologiques. Dès les stades initiaux du Paléolithique moyen, les capacités conceptuelles permettant l'anticipation économique et technologique lors de l'approvisionnement en matières premières et plus généralement au cours des activités de subsistance étaient opérantes chez les groupes moustériens.

ABSTRACT

The comparative analysis of lithic raw material acquisition systems from Mousterian with those from Aurignacian and Perigordian assemblages does not allow one to distinguish a major break between these general archeological and chronological industries. From the initial stages of the Middle Paleolithic, the conceptual capacity to plan economic and technological activities from the acquisition of raw materials to general subsistence activities were operant among the Mousterian groups.

La transition de la fin du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur débutant est caractérisée en Aquitaine comme dans d'autres provinces de l'Europe occidentale par un changement des contextes culturels et anthropologiques qui n'en sont pas pour autant synchrones. La tendance générale à rechercher durant cette période des indices archéologiques à mettre en corrélation avec les changements des cultures matérielles et des types humains nous conduit à présenter les données concernant l'approvisionnement en matières premières lithiques et leurs implications socio-économiques. L'analyse lithologique et technologique d'une grande série d'ensembles lithiques du nord de l'Aquitaine fournit les éléments d'une approche comparative des systèmes d'approvisionnement attestés d'abord dans les sites moustériens, puis ensuite dans les gisements aurignaciens et périgordiens. Ainsi que nous l'avons montré par ailleurs avec plus de détails dans ce même colloque (vo-

* Direction des Antiquités Préhistoriques d'Aquitaine, 28 Place Gambetta, 33074 Bordeaux Cédex; UA 133 C.N.R.S., Institut du Quaternaire, Talence, France.

me 6), au cours du Paléolithique moyen il est possible de délimiter pour chaque phase d'occupation d'un site archéologique, à partir de l'analyse des ensembles lithiques qui y sont abandonnés, un territoire d'approvisionnement. Ce territoire mis en évidence par les différentes sources de matériaux exploités est définissable par des critères géologiques, topographiques, géographiques, bref par son environnement physique et écologique. L'espace ainsi défini autour des sites sera à la mesure des déplacements de matériaux lithiques enregistrés dans les palimpsestes d'occupation que sont les niveaux archéologiques et les ensembles lithiques qui les composent. Les territoires d'approvisionnement peuvent constituer le cadre au sein duquel les phénomènes de diffusion et de transport des matériaux bruts ou transformés ont eu lieu. En outre, et ce dernier point est capital, d'un point de vue que l'on peut qualifier de fonctionnel au sens générale du terme (appliqué à une lecture paléolithologique des sites eux-mêmes et de leur contenu) ils fournissent l'échelle des phénomènes sociaux et des déplacements des hommes dans le milieu.

1. Au Paléolithique moyen, les déplacements de matériaux attestés dans les sites semblent caractérisés par des distances courtes et moyennes. Ce n'est que vers la fin du Würm ancien que les déplacements les plus longs seront mis en évidence (Fonseigner, niveau D sup.). Les territoires d'approvisionnement varient pour les occupations moustériennes dans le rapport 1 à 30 (Figure 1). Alors que les territoires estimés pour les niveaux acheuléens sont assez restreints, ils sont déjà assez étendus vers la fin de la période rissienne (grotte Vaufrey, couches VIII et VII).

Les déplacements s'organisent entre les pôles d'attraction que sont les grandes sources de matériaux aisément identifiables. Il convient de rappeler ici que dans ce type d'études les résultats sont en partie tributaire des critères utilisés. Or les meilleurs critères que nous connaissions sont aussi les matériaux les plus aisément identifiables par les archéologues, à savoir ceux qui se comportent comme les meilleurs traceurs des mouvements. Une bonne part des déplacements observés sont donc, par exemple, ceux du silex zoné des altérites du Bergeracois parce qu'il constitue pour cette région un excellent marqueur lithique. D'autres déplacements ont certainement existé comme dans les domaines tertiaires ou crétacés, mais les déterminations usuelles utilisées dans le cadre de la présente enquête ne permettent pas d'atteindre le degré de finesse des analyses micropaléontologiques pour ne citer qu'elles en exemple (MAUGER, 1985).

Ainsi les territoires d'approvisionnement s'organisent géographiquement selon deux grands axes. D'une part les déplacements suivent les voies de communication naturelles que sont les vallées orientées est-ouest dans le bassin, avec une prédominance selon les grandes voies que sont la Dordogne et le Lot. D'autre part les déplacements de matériaux recoupent souvent (63 %) transversalement le réseau fluvial et indiquent alors le franchissement d'obstacles géomorphologiques tels que massifs interfluviaux et cours d'eau (Figure 1).

Au sein des séquences stratigraphiques, on observe des territoires d'approvisionnement qui ont des morphologies voisines sinon identiques. Mises à part les contingences de la méthode d'analyse, on peut y voir le reflet des contraintes environnementales. Par exemple dans différents niveaux d'occupation d'un site, les territoires d'approvisionnement sont identiques durant de longues périodes et pour certains groupes de même identité technique et culturelle. Il en est ainsi dans les niveaux würmiens de Moustérien de Fonseigner (D, E et F) et dans les niveaux rissiens de la grotte Vaufrey (VIII à IV). Du point de vue fonctionnel, la position stratégique des lieux de résidence dans l'environnement pourrait bien constituer un des grands facteurs qui ont conditionné l'approvisionnement en matériaux lithiques, si l'on considère comme stables l'accessibilité à ces ressources et leur connaissance par les groupes. Nous ne disposons que de peu d'éléments permettant de discuter sérieusement ces deux derniers points pour le Paléolithique moyen. Toujours dans l'examen des modes d'accès aux gîtes de matériaux, il n'est pas possible de démontrer que

leur exploitation était une activité organisée et autonome. Il paraît plus logique de concevoir que toutes les activités liées à la subsistance des groupes se pratiquaient dans une seule et même perspective; la collecte du silex s'effectuant au gré des déplacements dans le paysage. C'est à ce titre seulement que l'on peut avancer l'idée de comportement opportuniste. Ce point doit être nuancé afin de ne pas prêter à confusion. Nous avons remarqué que la notion d'"opportuniste" appliquée à un comportement, une activité ou un état général, était empreinte d'un sens péjoratif et ce, souvent en archéologie. Cette idée peut pourtant s'appliquer parfaitement, dans un sens ethnologique, à un contexte économique général où les activités, les stratégies peuvent s'enchaîner les unes aux autres selon un caractère opportuniste alors que les chaînes opératoires de chacune d'entre elles demeurent organisées selon un modèle déterminé.

Il est possible de distinguer sur la base de critères technologiques, plusieurs sous-systèmes d'exploitation dans les territoires d'approvisionnement précédemment définis (GENESTE, 1985):

- a) Une zone située dans un rayon d'environ 5 km autour des sites a fourni une quantité de matériaux correspondant à 88 % en moyenne du volume total des ensembles lithiques (de 55 à 98 %). Ce taux d'exploitation des matières premières que l'on peut qualifier de locales varie de 78 % en moyenne à 95 % pour les sites de plein-air, même lorsque ces derniers ne sont pas implantés sur les gîtes. La totalité du processus de débitage a parfois eu lieu dans les habitats. L'indice d'utilisation de ces matières premières est de 5 % au maximum. Cet espace a été très fréquenté et constitue la zone d'exploitation maximale des ressources.
- b) Autour de ce premier territoire qui semble avoir été le plus fréquenté, une zone d'un rayon de plus de 5 km et de moins de 20 km environ a fourni de 2 à 20 % des matériaux. Ils ont été introduits préférentiellement sous la forme de blocs aménagés, leur indice d'utilisation varie de 10 à 20 %. C'est en provenance de ces zones que l'on observe la plus grande variabilité dans les quantités exploitées, les types de matériaux choisis et les modes d'introduction technologique. Cet espace semble avoir été fréquenté avec des mobiles variés ce que reflèterait la variabilité observée.
- c) Enfin, des matériaux proviennent sporadiquement des zones les plus périphériques du territoire qui sont éloignées de 30 à 80 km des habitats (Figure 1). Leur mode d'introduction est très spécifique car les chaînes opératoires ne sont jamais représentées que par leurs phases terminales. L'indice d'utilisation de ces matériaux est de 74 à 100 %. L'introduction des matériaux en provenance de ces espaces éloignés ne semble régie que par des contraintes énergétiques qui peuvent être dues à la distance, au coût du transport, ou à l'épuisement des réserves.

On peut distinguer au Paléolithique moyen des faciès économiques de gestion de l'exploitation des matières premières: sites d'extraction, sites de production, sites de consommation et d'utilisation des produits, sites à activités temporaires ou sporadiques, enfin des sites à activités mixtes. On peut postuler la complémentarité stratégique de ces différents faciès et sites si l'on fait abstraction du caractère éminemment diachronique des données pour ces périodes. Ce domaine, lorsqu'il sera envisagé, donnera lieu à l'examen attentif de tout un cortège de données fonctionnelles qui dépasse largement le point de vue qui est considéré ici. Enfin, la mobilité des groupes moustériens est sujette à variations puisqu'elle semble plus grande pour le Moustérien typique et le Moustérien de tradition acheuléenne que pour le Moustérien à denticulés d'après les données dont nous disposons en ce moment.

2. Au Paléolithique supérieur, la diffusion des matières premières amorcée au Paléolithique moyen se poursuit selon les mêmes grands axes régionaux.

Les territoires ne sont pas systématiquement plus étendus, au contraire, ils peuvent être plus petits. Les trajets sont sensiblement identiques à ceux du Paléolithique moyen pour la même région; ils s'organisent en partie selon l'axe des vallées qui jouent un rôle de voie de passage entre la plaine Aquitaine crétacée et le milieu des moyennes vallées jusqu'au pied du Massif Central (Figure 2).

Les sources exploitées sont bien sûr les mêmes (GAUSSEN, 1980; RIGAUD, 1982), la seule différence étant que certaines sont plus fréquentées que d'autres. Sur des gîtes de matériaux de qualité remarquable tel le silex du Bergeracois et celui du Ligérien du Fumélois, on observe l'existence de vastes sites d'exploitation au Périgordien inférieur, à l'Aurignacien et au Périgordien supérieur. Ils sont caractérisés par leur contenu technologique particulier et leur pauvreté typologique qui orientent vers une spécificité fonctionnelle. Celle-ci paraît liée aux activités de débitage qui, au Paléolithique supérieur, est tributaire d'une exigence dans la qualité et la préparation morphologique des matériaux (qualité du silex, mise en forme des nucléus).

Mais c'est dans la nature de la fréquentation de l'espace régional éloigné du site ainsi que dans le rôle des sélections opérées parmi les ressources que semblent résider les éléments de différenciation par rapport aux périodes précédentes.

Les matières premières issues de l'environnement local ne sont plus exploitées aussi intensément ni aussi systématiquement par tous les groupes (Figure 3). Dans les niveaux aurignaciens et périgordiens, elles ne représentent plus que de 75 % à 55 % de la totalité des ensembles lithiques (88 %) en moyenne. Mais ce n'est là qu'une vision quantitative et trop générale du phénomène (Figures 3 et 4). En fait, l'important est que, de plus en plus, des matières premières provenant de régions éloignées sont systématiquement exploitées et débitées dans les sites. Nous pouvons citer par exemple le débitage laminaire de gros éclats de silex du Bergeracois au gisement de la Côte dans la vallée de l'Isle (PELEGRIN, 1986). Dans les gisements du Périgord, les matières premières qui jouent systématiquement un rôle nouveau au sein des catégories fonctionnelles sont le silex du Bergeracois, les silex tertiaires ou silex calcédonieux et les silex jaspoïdes. Ces matériaux quels que soient les environnements ont toujours été l'objet d'introductions massives et technologiquement assez spécifiques. Pour les régions situées entre la Dordogne et le Lot, à ces matériaux s'ajoutent un silex zoné du Ligérien et le silex de Gavaudun (MORALA, 1984).

Les modes d'introduction de ces matériaux semblent révéler de réelles stratégies. Elles ont été particulièrement mises en évidence sur des bases technologiques dans les niveaux aurignaciens et périgordiens du Flageolet I (CHADELLE, 1983 et travaux en cours).

Dans la zone géographique concernée, alors que dans les sites moustériens 70 à 90 % des matériaux proviennent de moins de 5 km (20 niveaux), dans des sites aurignaciens et périgordiens (18 niveaux), les mêmes proportions de matériaux proviennent d'un rayon de 15 km autour des sites (Figures 4 et 5), et enfin au Solutréen (LARICK, 1983), 90 % des ensembles lithiques proviendront d'un territoire de 40 km de rayon autour des gisements (8 gisements).

La mise en évidence d'une consommation accrue pour les matériaux de provenance la plus lointaine et introduits dans les habitats sous des formes variées parfois extrêmement élaborées permet d'envisager une sélection de certains types de matières premières dans une perspective fonctionnelle donc de voir dans ce phénomène une anticipation des besoins lors de la collecte. Les taux de transformation en outils des produits de débitage des diverses matières premières présentes dans les habitats augmentent nettement au Paléolithique supérieur par rapport au Moustérien (Figure 5).

Ce phénomène déjà net a été mis en évidence dès les niveaux rissiens, il culminera au Solutréen. Il devient rapidement élevé pour les matériaux les plus éloignés des sites. C'est ainsi que des chaînes opératoires à peu près complètes de débitage laminaire, comptant jusqu'à 4 % de nucléus résiduels, sont rencontrées dans des sites abrités, situés à plus de 40 km des sources de matières premières (CHADELLE, 1983). Des exemples de ce type de comportement technologique lié à l'exploitation des matières premières éloignées sont attestés ailleurs en Europe au début du Paléolithique supérieur (SVOBODA, 1983).

Les comportements technologiques et économiques au sens large, déjà affirmés dans le milieu de la glaciation rissienne (stade 5e) au sein d'industries de type moustérien, se sont diversifiés et complexifiés rapidement jusqu'au Würm ancien dans différents ensembles technologiques du Moustérien. Les études en cours sur d'autres ensembles lithiques contemporains ou plus anciens que ces périodes tendent déjà à confirmer ce point de vue et à en rechercher l'apparition vers le début du Pléistocène moyen. Sur le plan technologique, de même que les méthodes de débitage laminaire sont déjà explorées au Moustérien (BOËDA, 1986) et ce dans divers espaces géographiques, il peut apparaître avec un certain recul que les grands acquis technologiques (approvisionnement, méthodes de débitage) du Paléolithique moyen n'ont fait que se poursuivre et se particulariser au début du Paléolithique supérieur. Des différences de stratégies et de choix apparaissent entre les groupes aurignaciens et périgordiens (DEMARS, 1982; MORALA, 1984; CHADELLE, 1983; PELEGRIN, 1986); elles indiqueraient que des phénomènes qui ne sont pas appréhendables uniquement par le biais de critères technologiques sont intervenus dans cette nécessaire évolution.

D'une manière très synthétique, ce qui peut être considéré comme le phénomène le plus important au plan du comportement des groupes du Paléolithique supérieur dans leur environnement, c'est l'apparition, sur le fond d'une plus grande mobilité spatiale des produits lithiques, de systèmes organisés d'exploitation des matières premières avec élargissement de la zone d'exploitation maximale située autour des sites. Nous assistons donc là au report à des dizaines de kilomètres au-delà de l'espace domestique de la capacité à concevoir, à anticiper et à gérer économiquement des besoins technologiques qui se manifestent par des introductions parfois massives de matériaux lithiques transportés. Ce développement se situe dans le prolongement de celui plus discret décelé au Moustérien au sein d'un état plus généralement opportuniste.

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ma reconnaissance aux membres de la Direction des Antiquités Préhistoriques d'Aquitaine qui m'ont offert leur collaboration: M. Sigaud pour la bibliographie, J.-P. Lhomme pour les illustrations.

BIBLIOGRAPHIE

- BOËDA E., 1986. Le concept laminaire: rupture et filiation avec le concept Levallois. In: *L'homme de Néandertal: centenaire de la découverte de l'homme de Spy*. Colloque international, Domaine Provincial de Wégimont 4-7 décembre 1986. Université de Liège. Edition anticipée, 11 p.
- BOYER M., GENESTE J.-M., RIGAUD J.-Ph., 1984. Le Périgordien supérieur du site de plein air du Caillou, Rouffignac de Sigoulès (Dordogne). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 81, Et. Trav., 10-12, pp. 302-310.
- BRICKER H.M., 1975. Provenience of flint used for the manufacture of tools at the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). In: MOVIUS H.L. (gen. ed.), *Excavation of the Abri Pataud, les Eyzies (Dordogne)*. Cambridge, Mass., Peabody Museum, Harvard University, pp. 194-197. (American School of Prehistoric Research Bulletin: 30).

- CHADELLE J.-P., 1983. *Technologie et utilisation du silex au Périgordien supérieur: l'exemple de la couche VII du Flageolet I*. Toulouse, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 151 p.
- DELPORTE H., 1968. L'Abri du Facteur à Tursac (Dordogne). *Gallia Préhistoire*, t. XI, fasc. 1, pp. 1-112, ill., fig., tabl.
- DEMARS P.-Y., 1982. *L'utilisation du silex au Paléolithique supérieur: choix, approvisionnement, circulation, l'exemple du Bassin de Brive*. Paris, C.N.R.S., 253 p. (Cahiers du Quaternaire: 5).
- DUCHADEAU-KERVAZO C., 1982. *Recherches sur l'occupation paléolithique dans le Bassin de la Dronne*. Bordeaux, Université de Bordeaux I, 2 t., 885-289 p., ill. (Thèse 3° cycle: Géologie du Quaternaire et Préhistoire: Université de Bordeaux I; 1755).
- GAUSSEN J., 1980. *Le Paléolithique supérieur de plein air en Périgord (industrie et structures d'habitat): secteur Mussidan-Saint-Astier-moyenne vallée de l'Isle*. Paris, C.N.R.S., 300 + 5 p., ill. (Suppl. à Gallia Préhistoire: XIV).
- GENESTE J.-M., 1985. *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord: une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*. Bordeaux, Université de Bordeaux I, 2 vol., X-572 p. (Thèse: Sc.: Bordeaux I; 2).
- LARICK R.R., 1983. *The Circulation of Solutrean Foliate Point Cherts: Residential Mobility in the Perigord*. Binghamton, Dept. of Anthropology, ill. (Unpublished Ph. D. Dissertation).
- MAUGER M., 1985. *Les matériaux siliceux utilisés au Paléolithique supérieur en Ile-de-France: occupation du territoire, déplacements et approche des mouvements saisonniers*. Paris, Université de Paris I, 294 p. (Thèse 3° cycle).
- MORALA A., 1984. *Périgordien et Aurignacien en Haut-Agenais: étude d'ensembles lithiques*. Toulouse, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 140 p., ill. (Archives d'Ecologie Préhistorique; 7).
- PELEGRIN J., 1986. *Technologie lithique: une méthode appliquée à l'étude de deux séries du Périgordien ancien - Roc de Combe couche 8 - la Côte niveau III*. Paris, Université de Paris X, IV - 584 p., ill., tabl. (Thèse: Lettres: Paris X).
- RIGAUD J.-Ph., 1982. *Le Paléolithique en Périgord: les données du Sud-Ouest sarladais et leurs implications*. Bordeaux, Université de Bordeaux I, 2 t., 493 p., ill. (Thèse: S. nat.: Bordeaux I; 737).
- SVOBODA J., 1983. Raw Material Sources in Early Upper Paleolithic Moravia: the Concept of Lithic Exploitation Areas. *Anthropologie Brno*, 21, pp. 147-158, ill.
- TURQ A., à paraître. Exploitation des matières premières lithiques et occupation du sol: l'exemple du Moustérien entre Dordogne et Lot. In: *Relations entre les variations des Paléomilieus, le peuplement préhistorique et l'occupation du sol*. Colloque INQUA, Talence, 3-4 Mars 1986. Université de Bordeaux I, Institut du Quaternaire. Paris, C.N.R.S. (Cahier du Quaternaire).
- VALENSI L., 1960. De l'origine des silex protomagdaléniens de l'Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 57, pp. 80-84, pl.

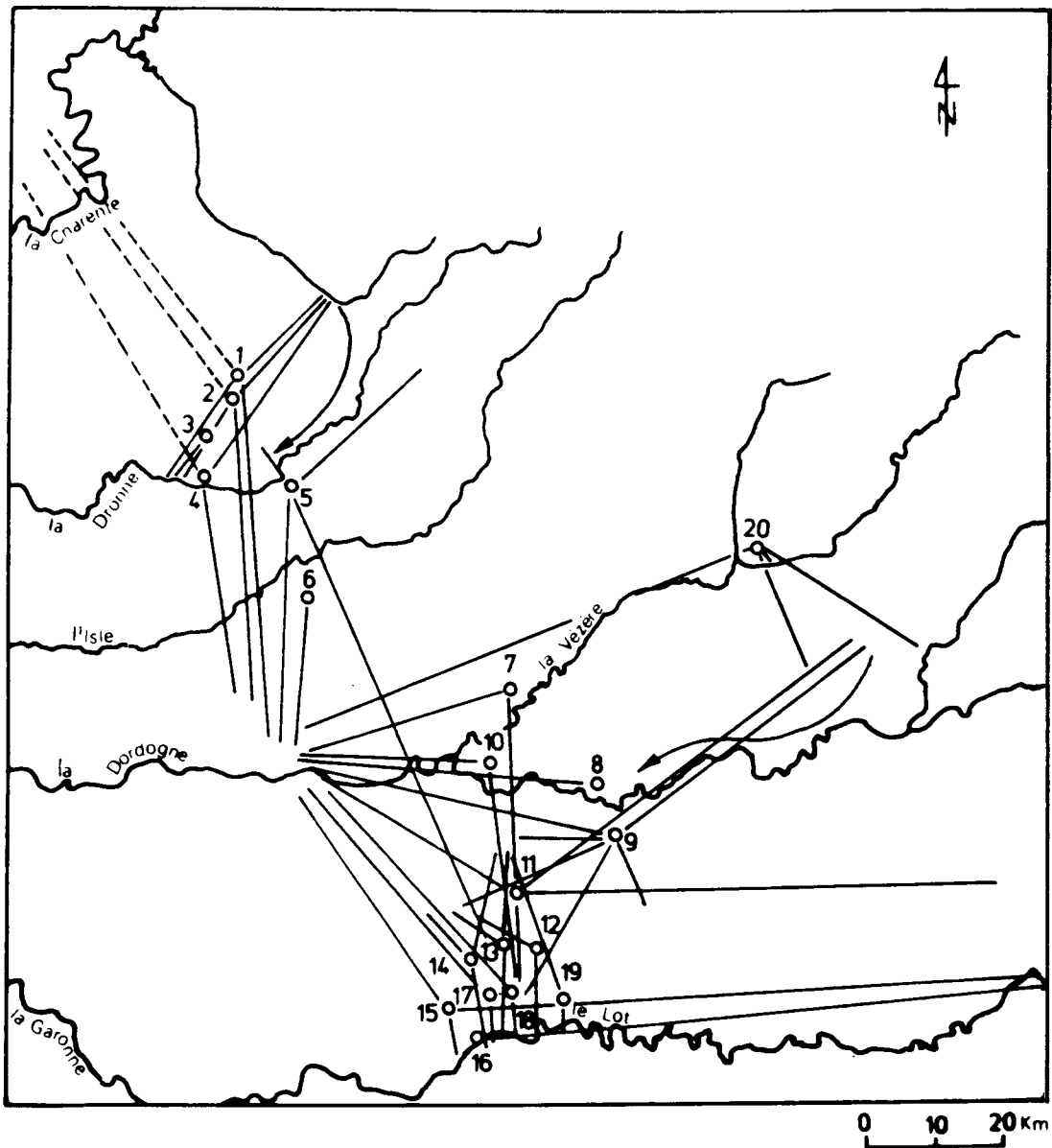


FIGURE 1

Territoires d'approvisionnement en matières premières lithiques dans des sites moustériens du nord du Bassin Aquitain; seuls les déplacements supérieurs à 5 kilomètres ont été pris en considération.

1 à 9: Tabaterie, Sandougne (Denticulé); Tabaterie, Brouillaud (M.T.A.); Le Roc (Denticulé); Fonseigner (M.T.A., Typique); Les Festons (Denticulé); Coursac (M.T.A.); Le Moustier (M.T.A., Typique); Le Dau (M.T.A.); Grotte Vaufrey (Typique), d'après Geneste, 1985.

10 à 19: Le Roc de Marsal, La Plane, La Lizonne, Ségala, Laburlade, Cabrol, Moulin du Milieu, Las Pélénos, Les Ardailloux, La Grave, d'après Turq, à paraître.

20: Chez Pourré, d'après Demars, 1982.

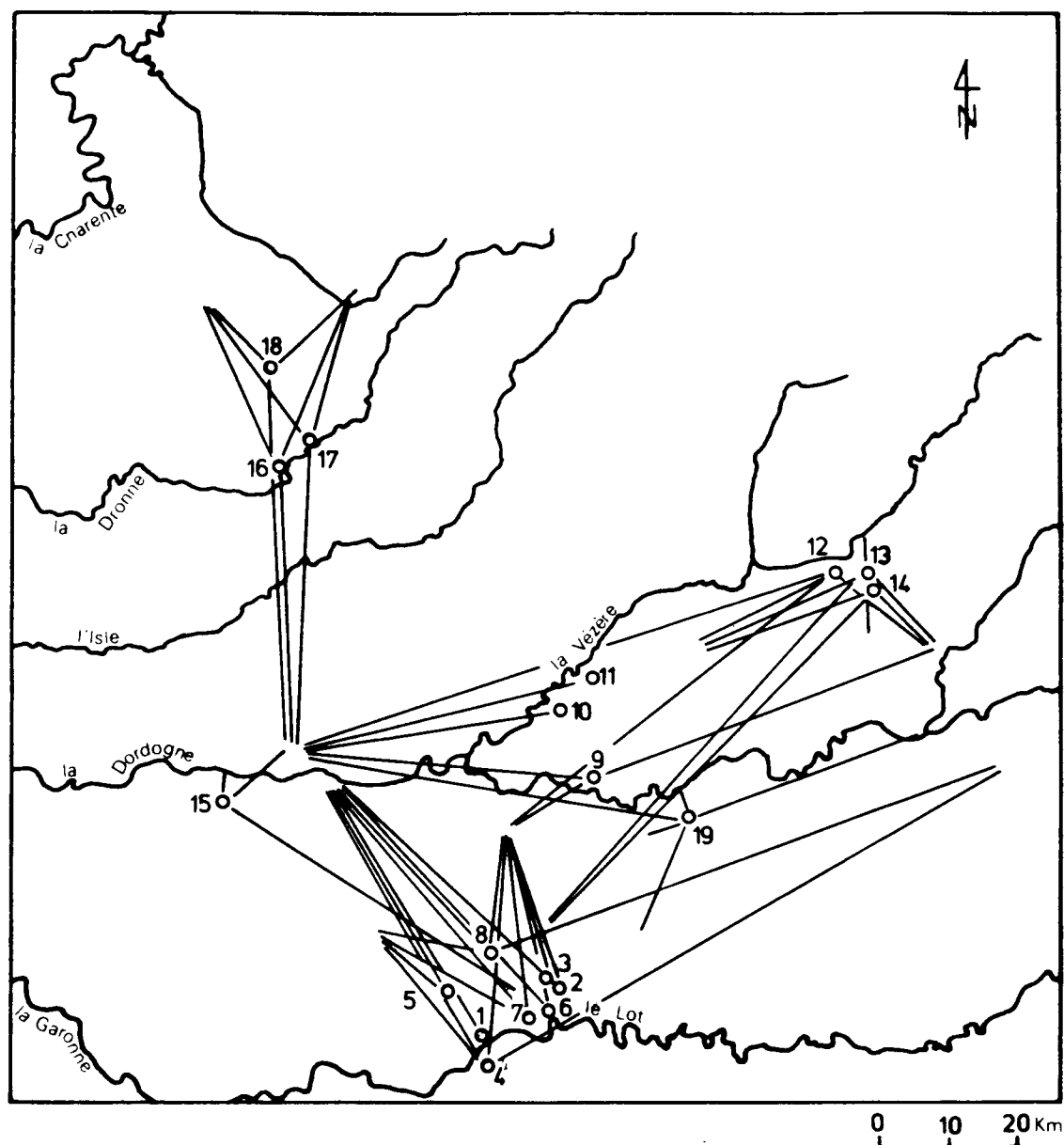


FIGURE 2

Territoires d'approvisionnement en matières premières des sites du Paléolithique supérieur du Bassin Nord aquitain; seuls les déplacements supérieurs à 10 kilomètres ont été pris en considération.

- 1 à 5: Las Pélénos, Cabrol, Peuille, Fresquet, Roc de Gavaudun: Périgordien (réalisé d'après Morala, 1984).*
- 6 à 8: Les Ardailloux, Pepeyrou, Laburlade: Aurignacien (d'après Morala, 1984).*
- 9: Le Flageolet I, couche V: Périgordien supérieur (d'après Chadelle, 1983).*
- 10: Abri Pataud: Aurignacien et Périgordien (d'après Valensi, 1960; Bricker, 1975).*
- 11: Abri du Facteur: Périgordien supérieur (d'après Delporte, 1968).*
- 12: Lacoste: Périgordien supérieur (d'après Demars, 1982).*
- 13, 14: Chanlat inférieur et supérieur, Coumba-del-Bouïtou: Aurignacien (d'après Demars, 1982).*
- 15: Le Caillou: Périgordien supérieur (d'après Boyer, Geneste et Rigaud, 1984).*
- 16: Le Trou de la Chèvre: Périgordien inférieur et Aurignacien, Musée de Brantôme.*
- 17: Le Fourneau du Diable, Solutréen (d'après Larick, 1983).*
- 18: Abri Brouillaud, couche E: Aurignacien (d'après Duchadeau-Kervazo, 1982).*
- 19: Roc de Combe, couche 8 (d'après Pèlerin, 1986).*

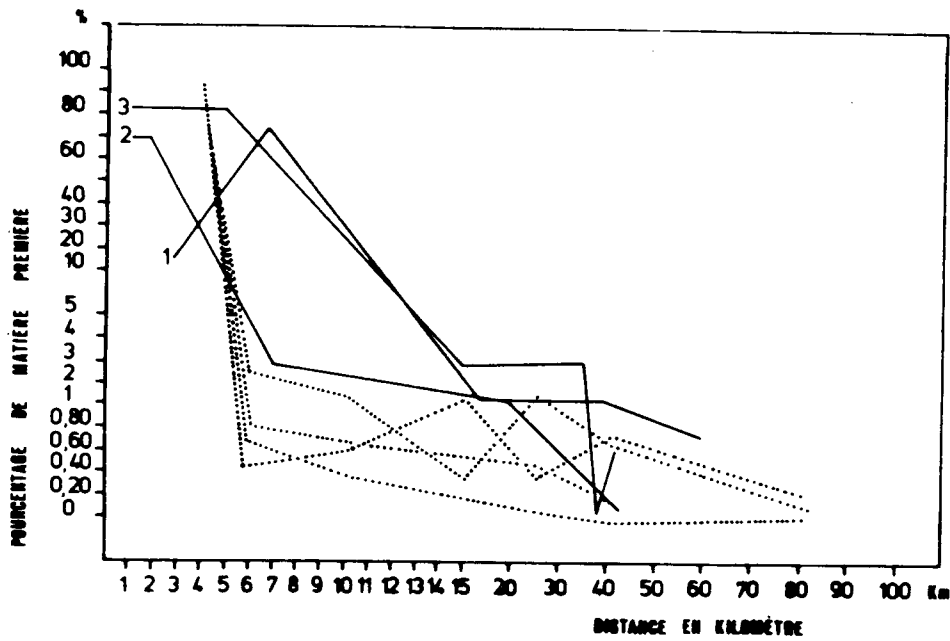


FIGURE 3

Intensité de l'exploitation des sources de matières premières dans les ensembles lithiques périgordiens du Roc de Combe, couche 8 (1), du Caillou (2) et du Flageolet I, couche V (3).
 Références utilisées: Pèlerin, 1986; Boyer, Geneste et Rigaud, 1984; Chadelle, 1983.

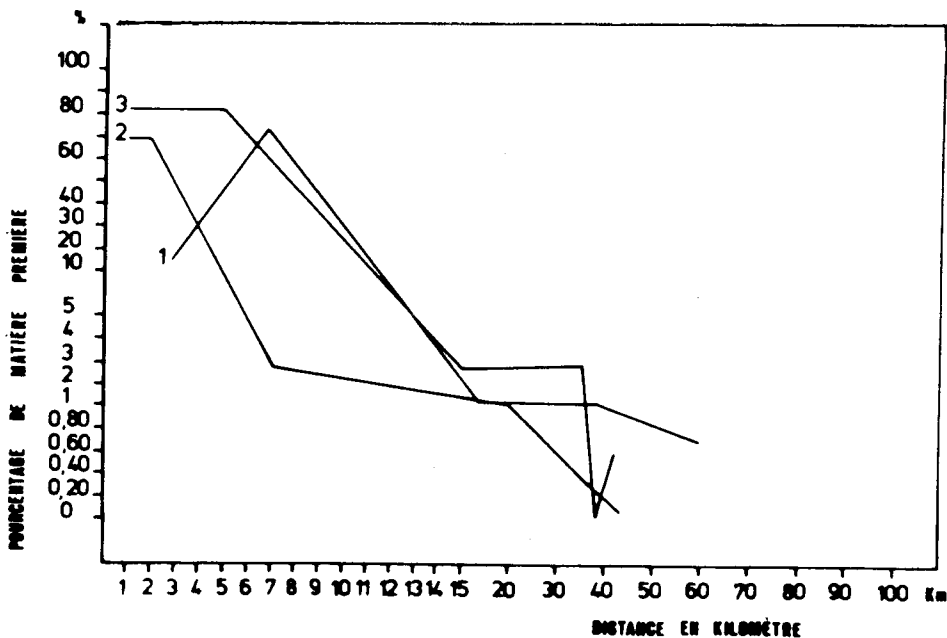


FIGURE 4

Variation de la composition d'ensembles lithiques situés dans les environnements du nord de l'Aquitaine:
 - niveaux moustériens würmiens de Fonseigner, Bourdeilles: Dsup., Dmi., E et F (d'après Geneste, 1985), trait pointillé.
 - niveaux périgordiens de Roc de Combe (1), du Caillou (2) et du Flageolet I (3) (Références utilisées: voir fig. 1), trait plein.

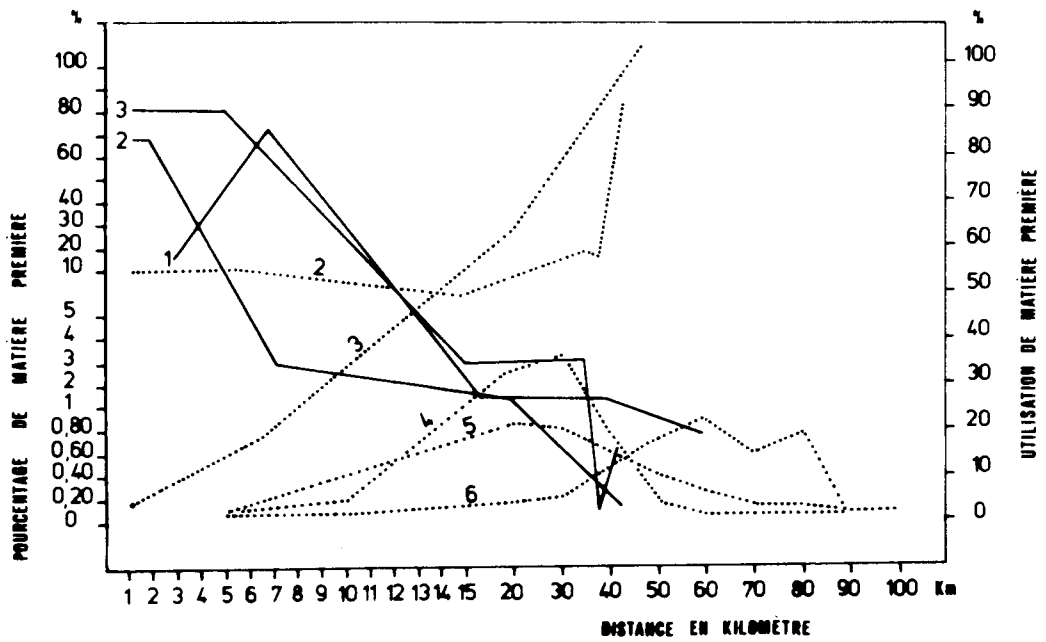


FIGURE 5

Variabilité des systèmes d'approvisionnement en matières premières au Paléolithique supérieur.

- **Trait plein:** proportions des diverses sources de matériaux composant la totalité des ensembles lithiques suivants: Roc de Combe (1); Le Caillou (2); Le Flageolet (3).
- **Trait pointillé:** proportions des produits utilisés (outillage) pour chacune des sources composant les ensembles lithiques suivants:
 - Périgordien: Le Caillou (2); Le Flageolet (3).
 - Solutréen, d'après Larick (1983): Les Jean Blancs (4); Le Fourneau du Diable (5); Le Pech de la Boissière (6).

PROBLEMS RELATED TO THE ORIGINS OF ITALIAN UPPER PALAEOOLITHIC: ULUZZIAN AND AURIGNACIAN

by
Patrizia GIOIA * 1

INTRODUCTION

The data relative to the earliest cultures of Italian Upper Palaeolithic are, on the whole, not much well-known.

On one hand we have for Aurignacian sites, even if they are known since a long time (the Thirties — BLANC A.C., 1939), only old publications, or they are unpublished; on the other hand the so-called Uluzzian sites were examined with the Laplace's typology (LAPLACE G., 1964a), used by most of Italian archaeologists; so these data are incomparable with those related to European sites, mainly studied with the de Sonneville-Bordes/Perrot typology (de SONNEVILLE-BORDES D., PERROT J., 1954-56).

A revision of the assemblages of some Italian sites, that I made for my graduation thesis and for my PHD thesis, utilizing the Bordes method, maybe can help to clarify the ideas on these Palaeolithic stages in Italy.

The ULUZZIAN

The distribution of the sites, known as Uluzzian, is attested in three well-delimited zones: two Western zones (Toscana and Campania-Calabria) and one Eastern and Southern one (Puglia).

The sites are 21: 8 of them are placed in caves and are stratified, the others are surface collection. A good six caves are in Puglia.

I have seen the collection coming from some of the well-stratified Uluzzian layers.

* Università di Roma, Dip. Scienze dell'Antichità, Via Palestro, 63, I-00185 ROMA, ITALIA.

¹ I want to thank sincerely Prof. Palma di Cesnola and Prof. Tozzi, that let me study the Uluzzian assemblages of Grotta del Cavallo and of Grotta La Fabbrica; thanks also to the Museo Archeologico Nazionale di Siracusa, in which I have seen the Aurignacian industry of Fontana Nuova, and to the Museo Archeologico di Taranto, in which a part of the Grotta del Cavallo's artefacts is kept; even if I could not see, in this last Museum, a very little part of tools that were in a show-case in preparation.

GROTTA LA FABBRICA (PITTI C., SORRENTINO C., TOZZI C., 1976)

The cave is on the West side of the Uccellina Mountains, Tuscany, at only seven metres above the plain. The site was excavated in successive stages by the Istituto di Antropologia e Paleontologia Umana (Università di Pisa) from 1964-65 up to 1973.

The stratigraphy is from the bottom to the top:

LAYER 1: Mousterian non *Levallois* industry;

LAYER 2: Uluzzian industry;

LAYER 3-4: Aurignacian industry with *Dufour* bladelets;

LAYER 5: very eroded, with Epigravettian industry.

Layer 2 assemblage

The layer 2 assemblage is composed, on the whole, of 3396 pieces. 3012 of them are *débitage* and cores, 384 are finished tools. The raw material is usually jasper in pebbles (66.19 %), often of not very good quality. There are in fact many natural veins that make the working not very easy. White quartz is often used (19.22 %). Flint is very rare (7.10 %), and other materials are a few (7.47 %); sometimes limestone is used.

The *débitage* is mainly on flakes: flakes are 87.61 %, while blades are only 12.38 %. The laminar index is higher among tools (19.29 %) (Figure IV, 2). The recognizable butts are just 30.98 %; among these ones the most abundant are the plain butts (13.78 %), then there are the punctiform ones (9.54 %), the faceted ones (4.39 %) and at last the dihedral ones (3.26 %) (Figure III, 9). Because of the use of jasper pebbles there are many cortical pieces. Cortex is more frequent in tools (28.65 %) than in *débitage* (11.67 %) (Figure IV, 2).

Cores are 71:

- shapeless cores (34 - 47.88 %). Among these, one is with one striking platform, another is with several crossing striking platforms, a third one tends to discoidal core.
- miscellaneous cores (11 - 15.49 %). Seven are on flat pebbles: among these three show the detachment of only one flake, one of two flakes, one of several flakes (Figure I, 1), one is with flakes and blades (Figure I, 5), one shows the mark of a blade; two are flake-cores with one striking platform (Figure I, 3); one is for flakes production and with several crossing striking platforms; the last one is a little bladelet-core of subcylindrical form (Figure I, 2).
- discoidal cores (10 - 14.08 %). Among these two are small and almost exhausted.
- pyramidal cores (9 - 12.67 %). They are all flake-cores tending to pyramidal form and with one striking platform.
- Globular cores (7 - 9.85 %). One of these is almost exhausted. 57 of the 71 cores are on pebbles (80.28 %).

In the *débitage* we have also 3 burin blow bladelets and a lot of intact and broken pebbles.

Tools

The tools are 384, 213 of them (55.46 %) being scaled pieces. As the percentage related to this last group of tools would affect the structure of cumulative graph, so that its

comparison means value would be annulled, then in tables there will be double percentage values (with and without scaled pieces), while in the graph it will bear in mind the percentage data got without the calculation of the scaled pieces.

– The end-scrapers are 18 (10,52 %). Two are on retouched flake: one on a broken and thick flake (Figure I, 8), the other with a marginal and flat retouch which is in sight on many other pieces of the site. Three end-scrapers are on a plain flake and cortical (Figure I, 6, 7). The carinated end-scrapers are nine and almost all atypical: they are mostly made on whole pebbles or half split pebbles (Figure I, 4); the other ones are very thick and they seem readapted cores (Figure I, 10, 14), some have a slightly denticulated front (Figure I, 15). The nosed end-scrapers are four: the thick ones are on cortical pebbles (Figure I, 11), the flat ones are on laminar flakes with a marginal retouch (Figure I, 9).

– The only composite tool is a small end-scrapers with a multiple burin on the butt (Figure II, 1).

– There is one rough piercer.

– The burins are 3 (1,75 %). Two are of dihedral symmetrical type, one is on angle of a broken flake and shows marginal retouches on an edge (Figure II, 2).

– There is a beautiful backed knife, that I have classed as *Audi* type because it is on a wide flake (Figure I, 13).

– The backed pieces are four; one is of fine flint and the back has direct and inverse retouches (Figure I, 12); another one shows on the cutting edge some marginal retouches (Figure II, 4). Two are partially backed and they are always retouched on the cutting margin (Figure II, 3).

– The truncated pieces are four (Figure II, 5): one is on a flat pebble (Figure II, 6).

– The retouched blades are four: three are retouched on one edge (Figure II, 7, 8), the other one has a marginal retouch on both edges.

– The notches are 24 (14,03 %): only four have been made with a single blow. The other tools have notches made with continuous retouches, that sometimes are marginal and inverse (Figure II, 9, 10, 14).

– The denticulates are 34 (19,88 %): the deeply retouched ones are a few (Figure III, 5), also in this group of tools the marginal and often inverse retouch dominates (Figure II, 12, 13).

– The side-scrapers are 25 (14,61 %). The majority is simple convex type (Figure II, 11 - Figure III, 1): some are with a marginal enough retouch (Figure II, 15), few are transverse and among these there is a fine straight one with a thinning on the ventral face (Figure III, 2); two are on ventral face (Figure III, 3).

– The *raclettes* are 49 (28,65 %). In this group there are many tools that have a very marginal abrupt and often continuous retouch (Figure III, 4). It is often inverse and sometimes alternating. They do not always come within the typical definition of *raclette* (Figure III, 6). Two pieces are on a blade (Figure III, 7, 8).

– The scaled pieces are 213. Most of these tools have the typical scars only on one face and only on one margin (40,07 %); then the bifacial monopolar type follows (24,41 %). The other types are represented by a less important percentage. (Figure IV, 1).

TABLE 1

Grotta La Fabbrica layer 2: total of tools = 384
(171 without scaled pieces)

Type	Number	% without scaled p.	% cum.	% with scaled p.	% cum.
5	2	1.16		0.52	
8	3	1.75	2.91	0.78	1.30
11	2	1.16	4.07	0.52	1.82
12	7	4.09	8.16	1.82	3.64
13	2	1.16	9.32	0.52	4.16
14	2	1.16	10.48	0.52	4.68
17	1	0.58	11.06	0.26	4.94
23	1	0.58	11.64	0.26	5.20
27	2	1.16	12.80	0.52	5.72
30	1	0.58	13.38	0.26	5.98
45	1	0.58	13.96	0.26	6.24
58	2	1.16	15.12	0.52	6.76
59	2	1.16	16.28	0.52	7.28
62	1	0.58	16.86	0.26	7.54
63	3	1.75	18.61	0.78	8.32
65	3	1.75	20.36	0.78	9.10
66	1	0.58	20.94	0.26	9.36
74	24	14.03	34.97	6.25	15.61
75	34	19.88	59.85	8.85	24.26
76	213	-	-	55.46	79.72
77	25	14.61	69.46	6.51	86.23
78	49	28.65	98.11	12.76	98.99
92	3	1.75	99.86	0.78	99.77

GROTTA DEL CAVALLO

(PALMA DI CESNOLA A., 1963, 1964, 1965A, 1965B, 1966A, 1966B, 1969, 1980, 1982)

The Cavallo Cave opens on the Uluzzo bay, a few meters above sea-level, three kilometres North-West of Santa Caterina al Bagno (Nardò-Lecce).

It was surveyed for the first time, with the other caves of the bay, in 1961 and then excavated during many years since 1963 by the Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

It opens towards North-West and is over five metres wide and about two meters and half high at the entrance. In the inside it has more or less a circular plan.

The stratigraphy is from the bottom to the top:

LAYER M : *La Quina* Mousterian;
LAYER L : an industry on *Meretrix Chione*;
LAYER I : denticulated Mousterian;
LAYER H : stalagmitic crust;
LAYER G : sterile;
LAYER F : Late Mousterian;
LAYER E III : Early Uluzzian;
LAYER E II-I : Middle Uluzzian;
LAYER D II-Ib: denticulated industry with some Aurignacian tools and pierced shells;
LAYER D Ia : Late Romanellian industry;
LAYER B I : Romanellian-Mesolithic industry.

The examined assemblages are those from layers EIII, EII-I and D.

According to the published data, the pieces found in the three layers were many thousands. Unfortunately the greatest part of *débitage* was lost during the many removals suffered by the pieces. Almost all the tools and a little part of *débitage* are visible in the Museo Archeologico of Taranto and in the Istituto di Antropologia e Paleontologia Umana of Siena University. Among the non retouched pieces only blades, bladelets and some laminar flakes and cores are still visible. For this reason the data of *débitage* are not very useful: in fact as only the non retouched blades are left, it does not make sense to do a percentage calculation of this group of pieces. My analysis will base itself only on the data relative to the tools.

E III layer

The tools are 983: 292 of these are scaled pieces. Also for this layer the strong presence of the scaled pieces would condition the statistical data; therefore, in tables, double percentage values are related.

The raw material consists of little calcareous-silicious slabs (72.83 %); they are plentiful in all the zone. In the second place flint is used (18.20 %), then jasper, quartzite and limestone follow (Plate VIII,1). The working of the little slabs, generally very thin and edgy, conditions considerably the typology of the artefacts, but they seem however chosen methodically for certain tools. In fact on one hand the percentage of flint and jasper artefacts is more high among the many scaled pieces than among the remaining tools; on the other hand for backed knives the best raw material is always chosen (only one piece is on a little slab).

According to the use of little slabs, that break themselves naturally or were broken on purpose giving rise to squared and edgy forms, the recognizable butts are only a few; among these the plain ones (3.69 %) are dominant followed by the punctiform ones (2.13 %) (Figure VIII,2).

The cortical pieces are a few (8.13 %) and they increase in scaled pieces according to the intensive use of flint and jasper (Figure VIII, 3).

The assemblages is much on flakes (81.18 %) (Figure VIII, 3).

—The end-scrapers are 185 (26.69 %). They are mostly on non-retouched little slabs (10.55 %) (Figure V, 3,8) and a few of these are on a blade (Figure V, 1,2). The double ones are nine (1.3 %) (Figure V, 4,6); only three are ogival (Figure V, 14); 21 (3.03 %) are on flakes and blades retouched almost always on only one edge (Figure V, 7,9). Sometimes the retouch is inverse (Figure V, 5). A large group of end-scrapers (5.49 %) is made on triangular little slabs (Figure V, 10,11,13); 17 are on flakes (Figure V, 12,16) and some of them tend to be round (Figure V, 15). The carinate end-scrapers are few and of inferior quality, maybe owing to the raw material.

- The piercers are 7 (1 %), many are atypical (Figure V, 18).
- The burins are only 7 (1.01 %). The dihedral types are dominant (6 - 0.86 %) (Figure V, 17). Considering this fact we must bear in mind that the little slabs, so often used, break themselves easily in dihedral and sharp corners. In many cases these corners were used (there are clear use-marks) probably like burins in consideration of their form (Figure V, 1,10,14,13).
- The backed knives are 11 (1,59 %). The tools that can be included in this group are few and almost all atypical (Figure VI, 4). They are little backed knives, pointed sometimes at one extremity (Figure VI, 5), often with a retouch that pulls down the butt; other times they are of a semilunar form (Figure VI, 1,2,3,8). For this small group of artefacts it has been used a better raw material (flint or jasper).
- The group of the totally and partially backed blades is just more plentiful (20 - 2.89 %) (Figure VI, 6,7,10,11). They are always small enough and sometimes arcuated. They have a bifacial or a partial retouch.
- The truncated pieces (21 - 3.03 %) are in greatest part oblique on little slabs; some of them are of good workmanship on scaled pieces (Figure VI, 9).
- The retouched blades are numerous enough (48 - 6.93 %) almost all retouched on one edge. Many have a semi-abrupt retouch that is frequent in the side-scrapers (Figure VI, 13). The other ones are with a regular and marginal retouch (Figure VI, 18).
- The notched pieces and the denticulates are many (80 - 11.57 %). Among the notches the continuously retouched ones prevail (Figure VI, 17). The retouch is sometimes marginal. Among the denticulates there are those with a semi-abrupt and deep enough retouch (Figure VI, 16) and those with a marginal one (Figure VI, 14,15).
- The side-scrapers are 282 (40.81 %). It is the most important typological group. The simple ones prevail: they are in fact of simple convex type (Figure VI, 12,20; Figure VII, 4,5), in most cases with a semi-abrupt and regular retouch (Figure VII, 1,2); the concave ones are almost non-existent; there are some transverse scrapers (Figure VII, 8), some of them are on a triangular little slab (Figure VII, 6,7); the simple straight ones are a few (Figure VII, 3). In little number the double side-scrapers (Figure VII, 9) and the convergent ones (Figure VII, 10,11) are also found.
- In the group of tools on bladelets there are some backed little slabs; they are very much like the backed little knives above described, but without a cutting edge.
- Among the miscellaneous pieces there are some natural backed knives (Figure VII, 12). They are almost all in jasper.
- The EIII layer industry of the Cavallo Cave is also characterized by many scaled pieces (292). Two data underline the difference of this group to the other tools: on one hand the more scanty use of little slabs (Figure VIII, 1), on the other hand a little, but significant, increase of the blades. The blades are mostly fragments of little slabs with a quadrangular section and two scaled extremities. They seem real chisels that perhaps have been used also for the same working of the little slabs (indirect percussion). Also in this case the simple monofacial and monopolar types (38,35 %) and the monofacial and bipolar ones (26.02 %) prevail (Figure IX).

TABLE 2

Grotta del Cavallo layer E III: total of tools = 983 (691 without scaled pieces)

Type	Number	% without scaled p.	% cum.	% with scaled p.	% cum.
1	67	9.69		6.81	
2	6	0.86	10.55	0.61	7.42
3	9	1.30	11.85	0.91	8.33
4	3	0.43	12.28	0.30	8.63
5	21	3.03	15.31	2.13	10.76
7	38	5.49	20.80	3.86	14.62
8	17	2.46	23.26	1.72	16.34
10	3	0.43	23.69	0.30	16.64
11	2	0.28	23.97	0.20	16.84
12	10	1.44	25.41	1.01	17.85
13	1	0.14	25.55	0.10	17.95
14	6	0.86	26.41	0.61	18.56
15	2	0.28	26.69	0.20	18.76
18	2	0.28	26.97	0.20	18.96
20	2	0.28	27.25	0.20	19.16
21	2	0.28	27.53	0.20	19.36
23	4	0.57	28.10	0.40	19.76
24	3	0.43	28.53	0.30	20.06
28	1	0.14	28.67	0.10	20.16
30	4	0.57	29.24	0.40	20.56
31	1	0.14	29.38	0.10	20.66
38	1	0.14	29.52	0.10	20.76
46	1	0.14	29.66	0.10	20.86
47	10	1.44	31.10	1.01	21.87
58	7	1.01	32.11	0.71	22.58
59	13	1.88	33.99	1.32	23.90
60	3	0.43	34.42	0.30	24.20
61	9	1.30	35.72	0.91	25.11
62	4	0.57	36.29	0.40	25.51
63	5	0.72	37.01	0.50	26.01
65	46	6.65	43.66	4.67	30.68
66	2	0.28	43.94	0.20	30.88
74	34	4.92	48.86	3.45	34.33
75	46	6.65	55.81	4.67	39.00
76	292	-	-	29.70	68.70
77	282	40.81	96.32	28.68	97.38
78	6	0.86	97.18	0.61	97.99
83	2	0.28	97.46	0.20	98.18
85	2	0.28	97.74	0.20	98.39
88	1	0.14	97.88	0.10	98.49
92	13	1.88	99.76	1.32	99.81

E II-I layers

The tools are 692, 409 being scaled pieces (59.10 %): in this case also there will be double percentage in tables.

The most used raw material is flint (42.34 %), then jasper (27.89 %); both are often got from little pebbles. The local little slabs are still used, but less often (20.52 %) and only for some types of artefacts. The quartzite increases, while limestone pieces are a few (Figure X, 13).

Owing to the use of better raw materials, worked with techniques different from little slabs, the number of the recognizable butts increase (33.96 %) (Figure XI, 1).

The *débitage* continues to be essentially on flakes, even if the blades increase (31.44 %) very much among the tools (not including scaled pieces) (Figure X, 14).

– The end-scrapers are less than in EIII layer (29 - 10.24 %). The end-scrapers on not retouched blades or flakes are predominant (Figure VII, 13); rare are the double ones; there is a good presence of end-scrapers on flakes (Figure X, 1); the fan-shaped ones follow (Figure VII, 15,17); few are the carinated tools and often atypical.

– Also in this layer few are the burins (4 - 1.41 %); they are all dihedral (Figure X, 2).

– The little backed knives are numerous (38 - 13.42 %). They are regular tools with a little point and with the characteristic curve (Figure VII, 14,17,19 / Figure X, 5). Some of them are atypical (Figure X, 8), or with a denticulate retouch or with a partial backed margin. The non asymmetrical type occurs. One of these points have an elegant form and is retouched also on the cutting edge (Figure VII, 16). It is noteworthy that there are also a few of natural backed knives (Figure X, 12).

– The group of backed pieces is important (33 - 11.66 %). The partial backed blades are predominant (Figure X, 10), but is also represented the total backed type (Figure X, 6,11).

– The truncated pieces are 16 (5.65 %). All the types are represented, but the convex one is dominant (Figure X, 7).

– The retouched blades are 33 (11.66 %). Well represented are the blades with one retouched edge. Only five pieces have the retouch on both edges. These tools are frequently on little slabs and the retouch is often like that of the side-scrapers.

– The notched and denticulated pieces are numerous (51 - 18.02 %) and have frequently a good and regular retouch (Figure X, 3,9).

– The side-scrapers are 39 (13.78 %) and their number decreases strongly as regard the E III layer. Almost all are on little slabs and the simple convex types dominant (Figure X, 4).

– Is remarkable that there is an important group of *raclettes* (18 - 6.36 %).

– Still more strong is the presence of scaled pieces in this layer (409). Increase the use of jasper and flint and increase the number of flakes (Figure X, 13,14). The simple monopolar-monofacial type is dominant (42.05 %) (Figure XI, 2).

Layer D

The last layer referred to the Uluzzian of the Cavallo Cave is the layer D. It is characterized by a little number of tools typically Aurignacian: carinate end-scrapers, blades with Aurignacian retouch and one 'strangled' blade.

Unfortunately these tools are accompanied by a large amount of notches and denticulates (43.47 %) often bearing a marginal retouch. In this layer there is also a small number of little backed knives.

The cumulative graph is puzzling and the meaning of this material is still an open question.

TABLE 3

Grotta del Cavallo layer E II-I: total of tools = 692 (283 without scaled pieces)

Type	Number	% without scaled p.	% cum.	% with scaled p.	% cum.
1	9	3.18		1.30	
3	2	0.70	3.88	0.28	1.58
5	2	0.70	4.58	0.28	1.86
7	5	1.76	6.34	0.72	2.58
8	6	2.12	8.46	0.86	3.16
12	1	0.35	8.81	0.14	3.30
13	2	0.70	9.51	0.28	3.58
14	2	0.70	10.21	0.28	3.85
22	1	0.35	10.56	0.14	4.00
23	2	0.70	11.26	0.28	4.28
24	1	0.35	11.61	0.14	4.42
27	1	0.35	11.95	0.14	4.56
30	1	0.35	12.31	0.14	4.70
31	2	0.70	13.01	0.28	4.98
46	23	8.12	21.13	3.32	8.30
47	15	5.30	26.43	2.16	10.62
58	10	3.53	29.96	1.44	12.06
59	23	8.12	38.08	3.32	15.38
60	2	0.70	38.78	0.28	15.66
61	5	1.76	40.54	0.72	16.38
62	1	0.35	40.89	0.14	16.52
63	8	2.82	43.71	1.15	17.16
65	28	9.89	53.60	4.04	21.71
66	5	1.76	55.36	0.72	22.43
74	23	8.12	63.46	3.32	25.75
75	28	9.89	73.37	4.04	29.79
76	409	-	-	59.10	88.89
77	39	13.78	87.15	5.63	94.52
78	18	6.36	93.51	2.60	97.12
85	5	1.76	95.27	0.72	97.84
90	1	0.35	95.62	0.14	97.98
92	12	4.24	99.86	1.73	99.71

THE AURIGNACIAN

More diffused in Italy, the Aurignacian sites are numerous along the Tyrrhenian coastline, but rarefy at the South of the Peninsula. In the Eastern regions we found a good presence of sites in Venetia, while in Central Italy we have only some sporadic records.

I have seen the assemblage of the more Southern Aurignacian site in Italy: it is Fontana Nuova (RG), that was considered by G. LAPLACE (1964b) an evolved and regressive stage of Aurignacian tradition.

FONTANA NUOVA

The Fontana Nuova Rock-shelter lies to the East of Marina di Ragusa (RG - Sicily), at 145 metres above sea level. It is about three metres high and two metres deep, and it opens on a coastal plain.

The lithic tools were found in 1914 by the landlord of the estate, Baron of Calamenzana, and presented to the Museo Archeologico Nazionale di Siracusa. They were found again by L. Bernabò-Brea in warehouse of Museum after the Last World War. After having identified the exact place of the site, he published for the first time the assemblage (BERNABÒ-BREA L., 1950).

At that time it was impossible the reconstruction of stratigraphy, because the rock-shelter was used as refuge for sheeps, and the ground was altered.

In the lithic assemblage there are 212 pieces: 136 of these are tools and 76 are *débitage*. In this last group, 13 cores excepted, remain 63 pieces: 55.55 % are blades and 44.44 % are flakes; 26.98 % of these last ones are laminar flakes, the real flakes are so 17.46 %.

Among the tools the laminar index is lower: the blades are 33.08 % and the flakes are 66.97 %, even if there are the 11.76 % of laminar flakes (Figure XVI, 2).

Among the 13 cores, 9 are exhausted little cores, 2 are pyramidal ones for flakes and blades with one striking platform, one is a prismatic core for blade production, only one is on pebble with one striking platform.

With the lithic pieces a little cylinder of limestone with many little gravures was found. The most used raw material is a calcareous flint.

- The end-scrapers are 62 (45.58 %). Ten (7.35 %) are on a non-retouched blade or flake (Figure XII, 1,2,3,4,5); almost all are regular. Only two (1.47 %) are atypical end-scrapers. The double ones are many (5.14 %): 3 are on a retouched flake and they tend to be nosed (Figure XII, 15); one is a carinate end-scrapers; 3 are on a blade (Figure XII, 6,8). Only 3 (2.2) are end-scrapers on a retouched blade. Two are on Aurignacian blades (1.47 %) (Figure XII, 7,14). The group of end-scrapers on a retouched flake is very important (14 - 10, 29 %) (Figure XII, 10,11,12,13 / Figure XIII, 1,3,6); some of these tend to the nosed type (Figure XIII, 2), some to the round type.

TABLE 4

Riparo di Fontana Nuova:
Total of tools = 136

Type	Num.	% without scaled p.	% cum.
1	10	7.35	
2	2	1.47	8.82
3	7	5.14	13.96
5	3	2.20	16.16
6	2	1.47	17.63
8	14	10.29	27.92
9	1	0.73	28.65
11	5	3.67	32.32
12	7	5.14	37.46
13	6	4.41	41.87
14	5	3.67	45.54
23	2	1.47	47.01
28	1	0.73	47.74
29	1	0.73	48.47
30	2	1.47	49.94
35	1	0.73	50.67
40	1	0.73	51.40
43	2	1.47	52.87
60	1	0.73	53.60
61	4	2.94	56.54
62	2	1.47	58.01
65	13	9.55	67.56
66	7	5.14	72.70
67	6	4.41	77.11
68	2	1.47	78.58
74	11	8.08	86.66
75	7	5.14	91.80
76	2	1.47	93.27
77	3	2.20	95.47
85	4	2.94	98.41
92	2	1.47	99.86

There is one circular end-scraper (Figure XII, 9). Also the group of Aurignacian end-scrapers is important (23 - 16.91 %); 5 of them are actually carinated scrapers (Figure XII, 16,17), 7 are atypical ones (Figure XIII, 7); the thick nosed end-scrapers are 6 (Figure XIII, 8) and the flat nosed ones are 5, 3 of them are shouldered end-scrapers (Figure XII, 19 / Figure XIII, 9).

The piercers are two (1.47 %).

—The burins are 8 (5.88 %). The dihedral type is predominant (4 - 2.94 %) (Figure XII, 18), the truncation burins (2 - 1.47 %) (Figure XIII, 14) and the nucleiform ones (2 - 1.47 %) follow.

- The truncated pieces are a few (7 - 5.14 %): the oblique truncations prevail; only two are of concave type (Figure XIII, 13).

- The retouched blades are 20 (14.70 %). This group of tools is very important: 13 (9.55 %) blades are retouched on one edge, 7 have the two edges retouched, some of these have a partial retouch on one of the two edges (Figure XIII, 10).

- The Aurignacian and 'strangled' blades are 8 (5.88 %). These tools, whose margins carry the distinctive and encroaching scaled 'Aurignacian' retouch (Figure XIII, 4,5), characterize, with the carinate scrapers, the assemblage of this site. Two of these blades are typical strangulated blades (Figure XIII, 11,16).

- The notched pieces are 11 (8.08 %). All this group is characterized by deep retouches, often got with a single blow, like in the Clactonian technique (Figure XIII, 12).

- 7 denticulates (5.14 %) (Figure XIII, 15), 2 scaled pieces (1.47 %), 3 side scrapers (2.2 %), 4 atypical backed bladelets (2.94 %) and 2 miscellaneous pieces complete the inventory.

CONCLUSIONS

Starting from the analysis of the artefacts and from the observation of the cumulative graphs, it is clear that the Italian Uluzzian is a real Châtelperronian.

The comparisons point to a considerably early stage for layer 2 of La Fabbrica Cave (Figure XIV, 1), and for layer EIII of Cavallo Cave (Figure XIV, 2): in fact side-scrapers are very numerous, while, among the Upper Palaeolithic types, the end-scrapers group appears remarkable; the burins are very few as well as the backed pieces.

The layer E II-I of Cavallo Cave seems still more clearly Châtelperronian (Figure XV, 1,2): in fact the backed pieces are considerable. However it finds comparison too with Early Châtelperronian as the industry of Grotte du Renne X level (FARIZY C., SCHMIDER B., 1985), Cueva Morín (GONZALEZ ECHEGARAY J., FREEMAN L.G., 1971 and 1973; BERNALDO DE QUIRÓS GUIDOTTI F., 1982), etc. This early phase of Châtelperronian is usually placed around the end of the Würm II-III interstadial (about 36/35000 years B.P.) (LEROYER C., 1983; LAVILLE H., 1971).

The few Italian dating levels bear out the antiquity of the analyzed layers; The Cavallo E II-I layer has been dated with C 14 (PALMA DI CESNOLA A., 1969) at more than 31.000 years B.P. This dating is however a *terminus ante quem*.

A very important comparison comes from the Uluzzian layers of Castelcivita Cave (SA - Campania): rip and pic (CIONI O., GAMBASSINI P., TORRE D., 1981; GAMBASSINI P., 1982). The dated samples were three: from the top to the bottom 32.470 ± 650, 34.000, 33.220 ± 780 B.P.

Unfortunately the Castelcivita Uluzzian published data are few: also in this site the scaled pieces (50 %) and the denticulates (26 %) are many, but the side-scrapers presence is not very high (11 %). There are backed pieces among which some arched ones like those of the Cavallo Cave.

Only some particular typological data make different the Italian assemblages from the most famous ones of West Europe. Particularly the Cavallo Cave layers show a very scanty presence of burins, that can be however explicable, as I have already said, bearing in mind the particular structure of the used raw material; they moreover show a peculiar

specialization of the backed pieces: on one hand they can be compared to the classical Châtelperronian knives, on the other hand they seem related to the natural Mousterian backed knives got from small pebbles, that are found in some Italian sites like Grotta Barbara (MUSSI M., ZAMPETTI D., in press; ZAMPETTI D., MUSSI M., this volume) and S. Andrea (MUSSI M., 1977-82).

Another important typological element is the constant presence, in all the analyzed layers, of a very big percentage of scaled pieces, that finds very few comparisons; they seem to be numerous in the Aurignacian and Perigordian of Corrèze (France) (HARROLD, H.B., 1981, p. 27) and particularly in three assemblages from Grotte du Loup (MAZIERE G., RAYNAL J.P., 1984).

As to the Italian Aurignacian, definitively better known and plentiful, the Fontana Nuova graph finds exact and direct relations with the French Aurignacian I (Figure XVI, 1).

The Southernmost Italian site, that just for its geographic placing, was already considered a recent Aurignacian, appears on the opposite early enough after the typological analysis. So the new data coming from Bordes analysis are well related to the other coming from the Italian Aurignacian sites. In the Peninsula there are either layers with *Dufour* bladelets (Riparo Mochi - BLANC A.C., 1953; LAPLACE G., 1977; Grotta di Castelcivita - GAMBASSINI P., 1982), also found in surface collections (Vallombrosina - COCCHI P., 1951), or more typically Aurignacian I layers (Grotta del Fossellone - BLANC A.C., SEGRE A.G., 1953; Grotta Barbara - ZAMPETTI D., MUSSI M., this volume). There are not assemblages referable to following stages comparable with the French evolved Aurignacian.

In conclusion it seems that from the end of Würm II-III interstadial up to the Arcy phase, i.e. from 36.000 to 30.000 years B.P., Italy fully takes part in those series of changes phenomena that characterize West Europe during the Upper Palaeolithic beginnings.

BIBLIOGRAPHY

- BERNALDO DE QUIRÒS GUIDOTTI F., 1982. *Los inicios del Paleolítico superior cantabro*. Madrid, Ministerio de Cultura.
- BERNABO-BREA L., 1950. Yacimientos paleolíticos del sudeste de Sicilia. *Ampurias*, XII: 37-51.
- BLANC A.C., 1939. Un giacimento aurignaziano medio nella Grotta del Fossellone al Monte Circeo. *Atti della XXVII Riunione della S.I.P.S.* (Bologna, 4-11 Sett. 1938), Roma: 1-7.
- BLANC A.C., 1953. Il riparo Mochi ai Balzi Rossi di Grimaldi. *Le industrie. Paleontographia Italica*; L; bozze di stampa.
- BLANC A.C., SEGRE A.G., 1953. Excursion au Mont Circé (Le Volcan Latial - Le Mont Circé). *IV Congrès International INQUA*, Roma-Pisa.
- CIONI O., GAMBASSINI P., TORRE D., 1979. Grotta di Castelcivita: risultati delle ricerche negli anni 1975-77. *Atti della Soc. Tosc. di Sci. Nat.*, Mem., serie A, 86: 275-296.
- COCCHI P., 1951. Nuovi giacimenti Paleolitici in Toscana. *Riv. di Sci. Preist.*, VI: 49-71.
- FARIZY C., SCHMIDER B., 1985. Contribution à l'identification culturelle du Châtelperronien: Les données de l'industrie lithique de la couche X de la Grotte du Renne à Arcy-sur-Cure. In: "La signification culturelle des industries lithiques", Actes du Colloque de Liège du 3 au 7 octobre 1984 - BAR 239, 1985 (ed. par M. Otte): 149-169.

- GAMBASSINI P., 1982. Le Paléolithique supérieur ancien in Campanie. *Eraul*, 13, 2: 139-151.
- GONZALEZ ECHEGARAY J., FREEMAN L.G., 1971. *Cueva Morín: Excavaciones 1966-68*. Santander, Patronato de las Cuevas.
- GONZALEZ ECHEGARAY J., FREEMAN L.G., 1973. *Cueva Morín: Excavaciones 1969*. Santander, Patronato de las Cuevas.
- HARROLD H.B., 1981. New perspectives on the Châtelperronian. *Ampurias*, 43: 1-51.
- LAPLACE G., 1964a. Essai de typologie systématique. *Annali dell'Univ. di Ferrara*, n.s., sez. XV, suppl. II al vol. I: 1 - 85.
- LAPLACE G., 1964b. Les subdivisions du Leptolithique Italien. *Bull. di Pal. It.*, n.s. XV, 73: 25-59.
- LAPLACE G., 1977. Il Riparo Mochi ai Balzi Rossi di Grimaldi (fouilles 1938-1949). Les industries leptolithiques. *Riv. di Sci. Preist.*, XXXII, 1-2: 3-131.
- LAVILLE H., 1971. Sur la contemporanéité du Périgordien et de l'Aurignacien: la contribution du géologue. *Bull. de la Soc. Préh. Fr.*, 68: 171-174.
- LEROYER C., 1983. L'Aurignaco-périgordien: apport de la Palynologie. *Centre de Recherches Préhistoriques*, Cahier 9: 3 - 22.
- MAZIERE G., RAYNAL J.P., 1984. La grotte du Loup (Cosnac, Corrèze), nouveau gisement stratifié à Castelperronien et Aurignacien. *C.R. à l'Académie des Sciences*, note présentée par M.J. Piveteau: 6.
- MUSSI M., 1977-82. Musteriano a denticolati su ciottolo in località S. Andrea di Sabaudia (Prov. di Latina). *Origini*, XI: 45 - 70.
- MUSSI M., ZAMPETTI D., in press. Nuovi modelli di ricerca archeologica: il caso di Grotta Barbara al Monte Circeo. Convegno: 'La Valle Pontina nell'Antichità', Cori 1985.
- PALMA DI CESNOLA A., 1963. Prima campagna di scavi nella Grotta del Cavallo presso Santa Caterina (Lecce). *Riv. di Sci. Preist.*, XVIII, 1: 41 - 73.
- PALMA DI CESNOLA A., 1964. Seconda campagna di scavi nella Grotta del Cavallo presso Santa Caterina (Lecce). *Riv. di Sci. Preist.*, XIX, 1: 23-39.
- PALMA DI CESNOLA A., 1965a. Notizie preliminari sulla terza campagna di scavi nella Grotta del Cavallo (Lecce). *Riv. di Sci. Preist.*, XX, 2: 291 - 302.
- PALMA DI CESNOLA A., 1965b. Il Paleolitico superiore arcaico (facies uluzziana) della Grotta del Cavallo, Lecce. *Riv. di Sci. Preist.*, XX, 1 : 33 - 62.
- PALMA DI CESNOLA A., 1966a. Il Paleolitico superiore arcaico (facies uluzziana) della Grotta del Cavallo, Lecce. *Riv. di Sci. Preist.*, XXI, 1 : 3 - 59.
- PALMA DI CESNOLA A., 1966b. Gli scavi nella Grotta del Cavallo (Lecce) durante il 1966. *Riv. di Sci. Preist.*, XXI, 2: 289 - 302.
- PALMA DI CESNOLA A., 1969. Datazione dell'Uluzziano col metodo del C14. *Riv. di Sci. Preist.*, XXIV, 2: 341 - 348.
- PALMA DI CESNOLA A., 1982. Le Leptolithique archaïque (Uluzzien) et ses rapports avec le Gravettien en Italie. *Eraul*, 13, 1: 119 - 143.
- PALMA DI CESNOLA A., 1982. L'Uluzzien et ses rapports avec le Protoaurignacien en Italie. *Eraul*, 13, 2: 271 - 288.

- PITTI C., SORRENTINO C., TOZZI C., 1976. L'Industria di tipo Paleolitico superiore arcaico della Grotta la Fabbrica (Grosseto). Nota preliminare. *Atti della Soc. Tosc. di Sci. Nat., Mem., Serie A*, 83: 174 - 201.
- (de) SONNEVILLE-BORDES D., PERROT J., 1954-56. Lexique typologique du Paléolithique supérieur. *Bull. de la Société Préhistorique Française*, t. LI: 327 - 335; t. LIII: 408 - 412 et 547 - 559.
- ZAMPETTI D., MUSSI M., 1988. Du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur dans le Latium (Italie Centrale). This volume.

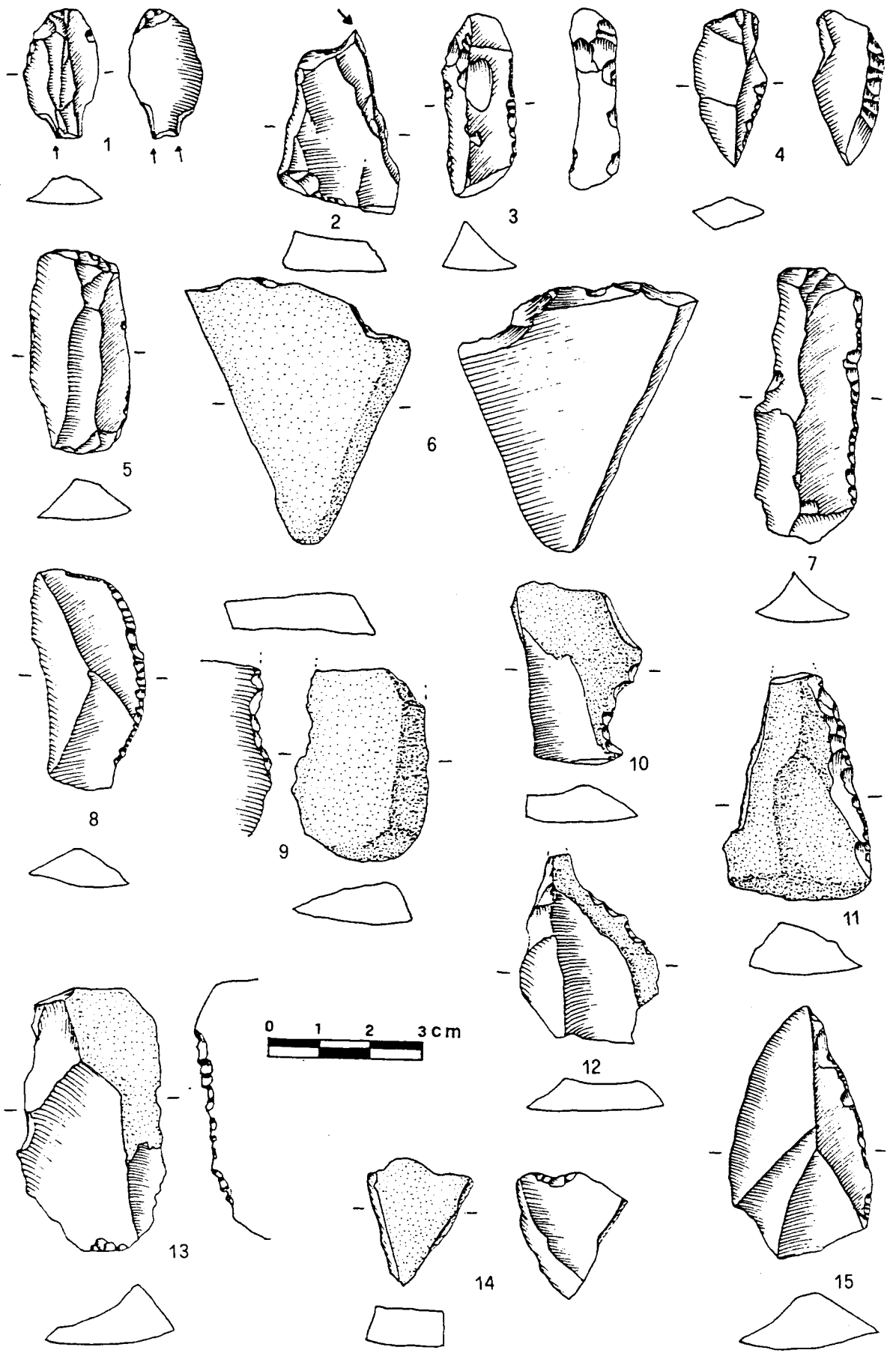


Figure II - Lithic industry from Grotta La Fabbrica

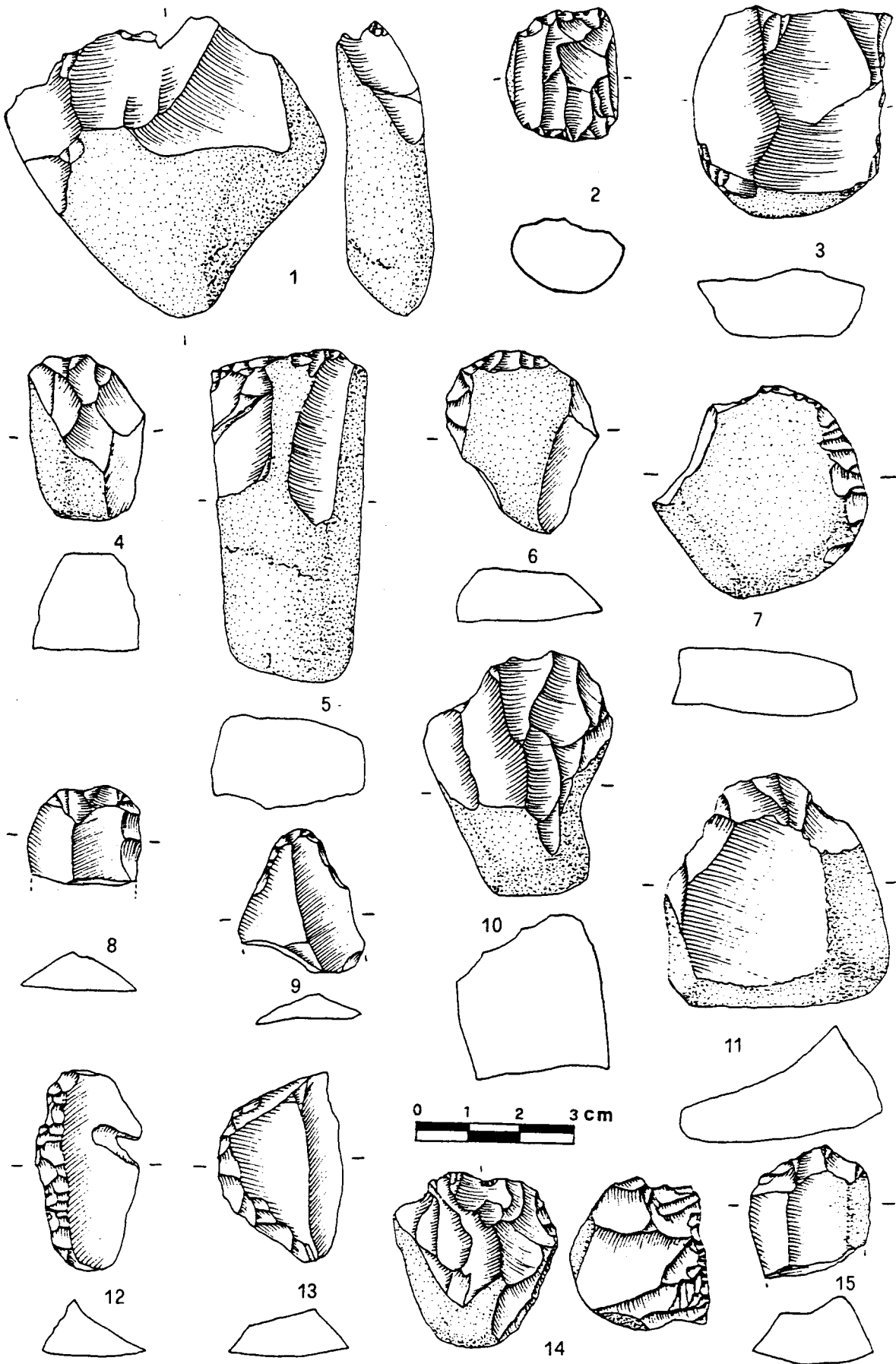


Figure 1 - Lithic industry from Grotta La Fabbrica

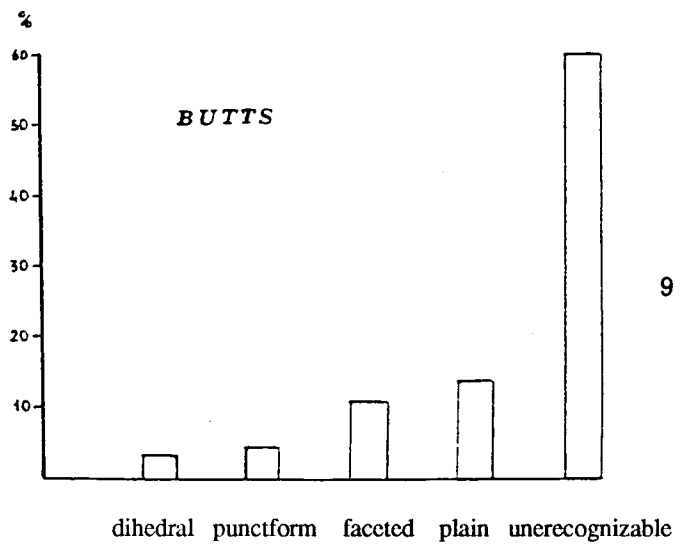
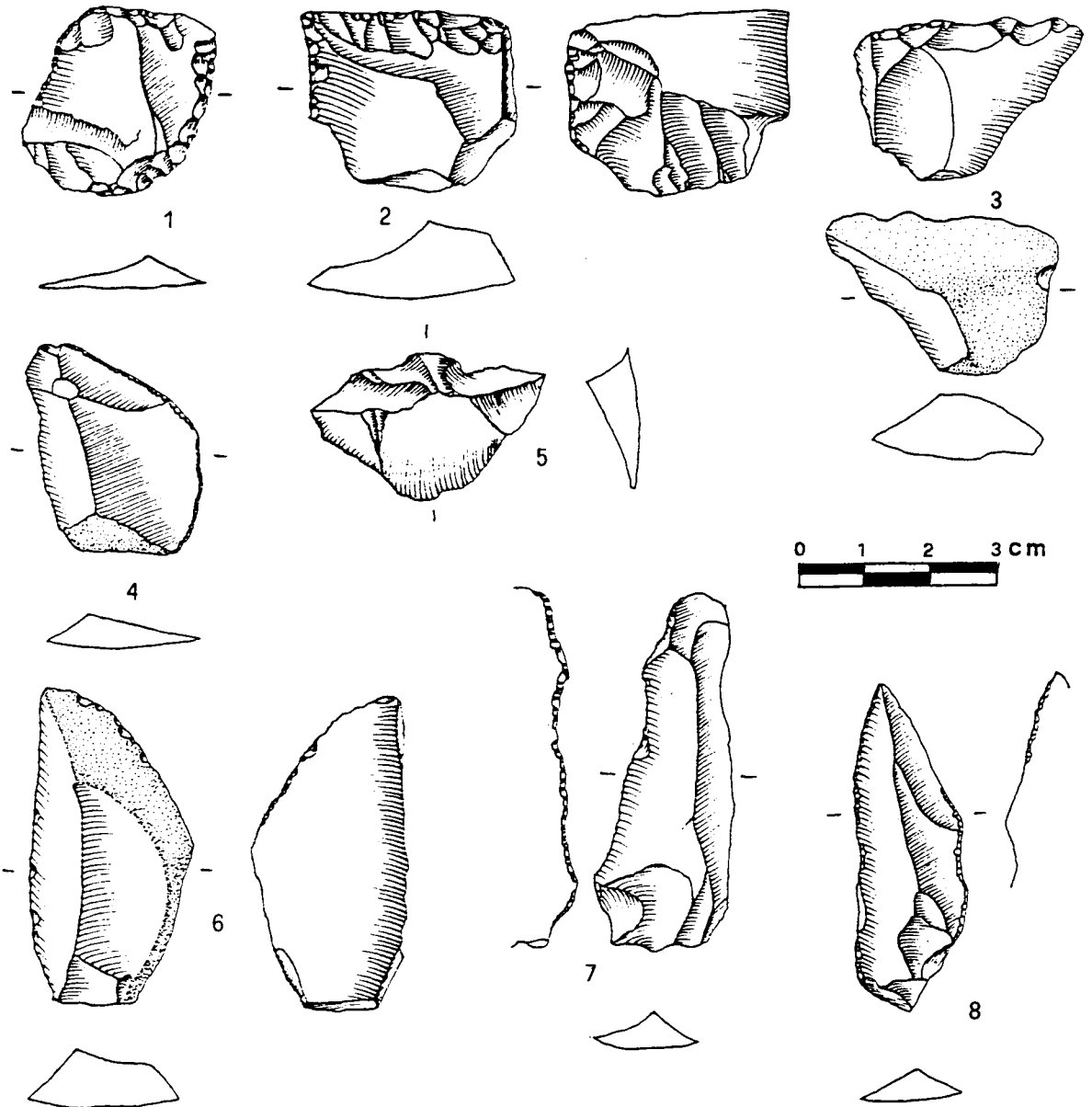


Figure III - Grotta La Fabbrica

SCALED PIECES	n°	%	
	96	40,07	MONOFACIAL MONOPOLAR
	52	24,41	BIFACIAL MONOPOLAR
	21	9,85	MONOFACIAL BIPOLAR
	18	8,45	BIPOLAR: BIFACIAL ON ONE EDGE MONOFACIAL ON THE OPPOSITE EDGE
	15	7,04	BIFACIAL BIPOLAR
	6	2,81	MONOFACIAL ON TWO CONTIGUOUS EDGES
	2	0,93	BIFACIAL ON TWO CONTIGUOUS EDGES
	2	0,93	BIFACIAL ON THREE CONTIGUOUS EDGES
	1	0,46	MONOFACIAL ON THREE CONTIGUOUS EDGES
TOTAL	213	100%	

1

RAW MATERIAL	TOOLS				CORES AND PEBBLES				'DEBITAGE.			
	jasper	flint	quartz	others	jasper	flint	quartz	others	jasper	flint	quartz	others
	83,62%	6,43%	9,35%	0,58%	66,48%	8,91%	9,25%	15,13%	65,02%	6,88%	21,25%	6,85%
BLADES AND FLAKES	blades 19,29%		flakes 80,10%		—				blades 12,93%		flakes 88,06%	
CORTEX	with 28,65%		without 71,35%		with 26,21%		without 3,79%		with 11,67%		without 88,33%	

2

Figure IV - Grotta La Fabbrica

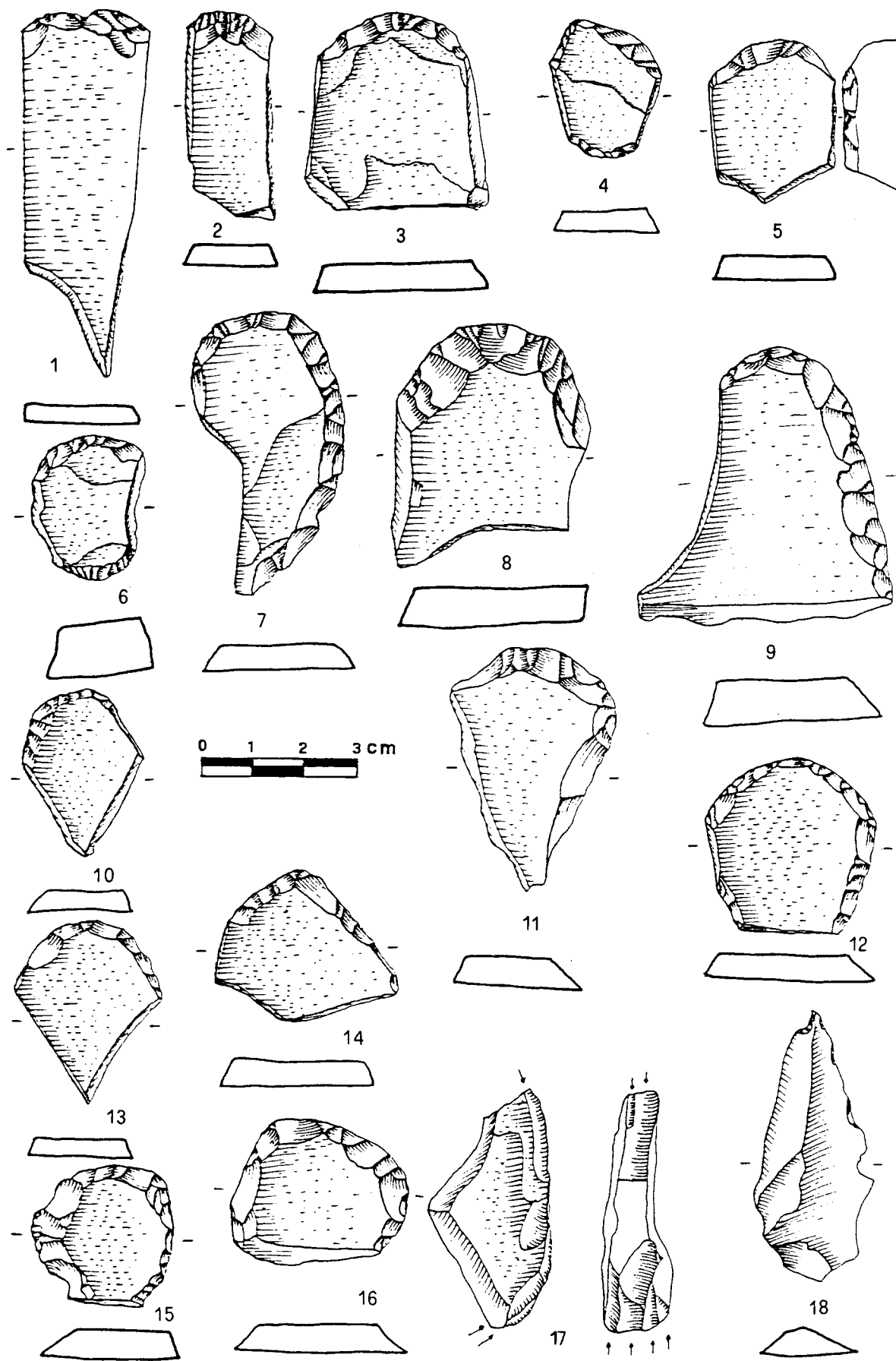


Figure V - Grotta del Cavallo : E III layer

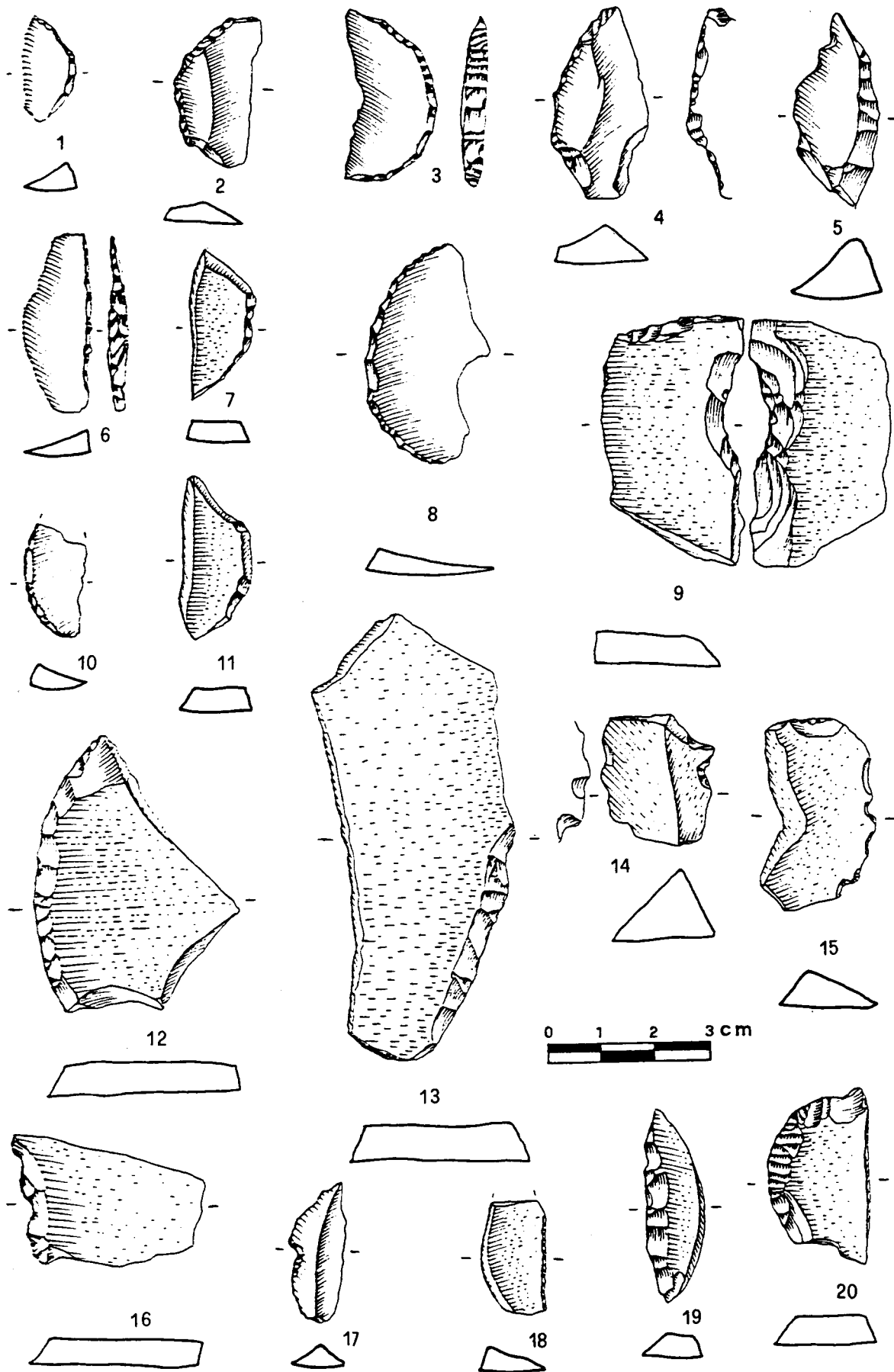


Figure VI - Grotta del Cavallo : E III layer

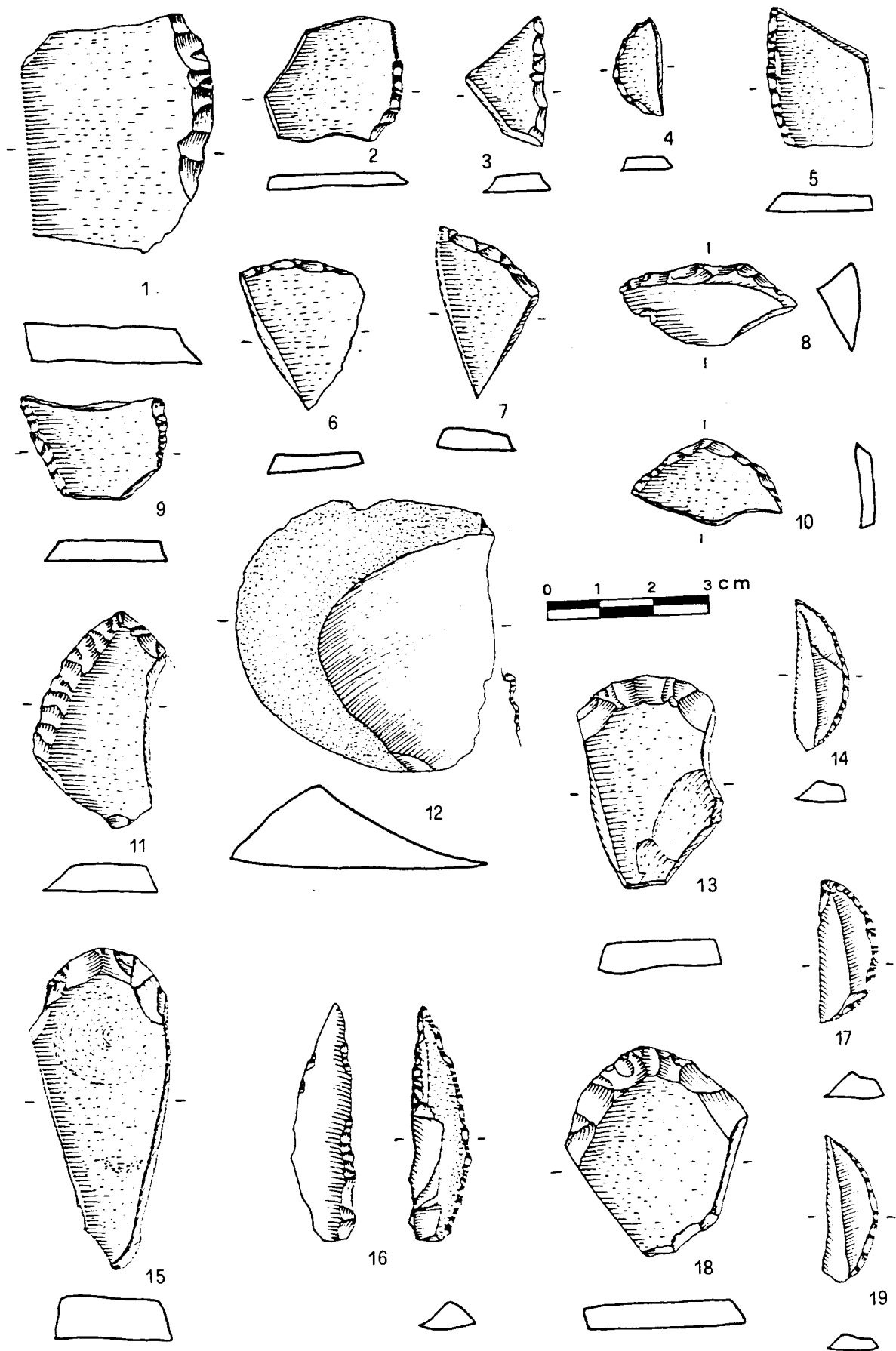
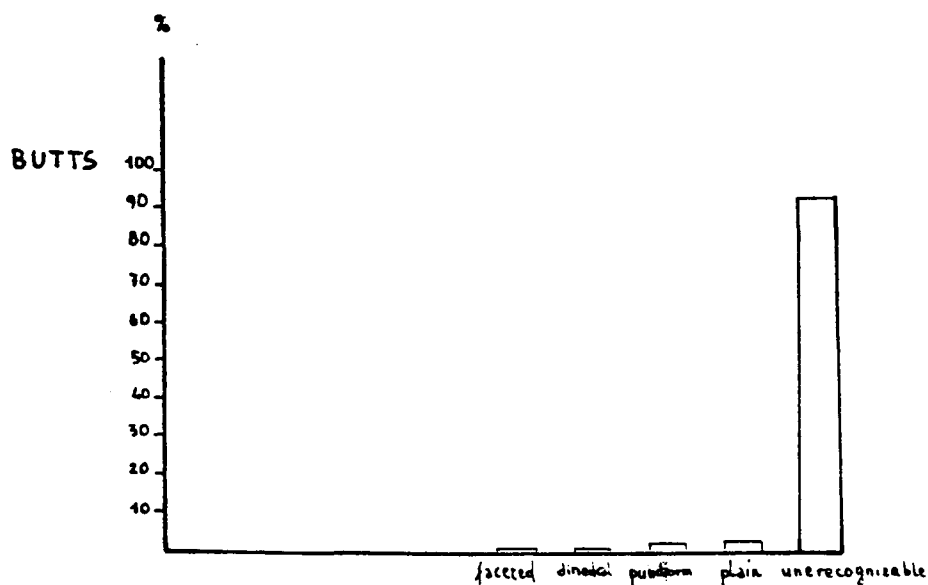











Figure VII - Grotta del Cavallo : E III and E II-I layers

RAW MATERIAL	LITTLE SLAB	FLINT	JASPER	QUARTZITE	LIMESTONE
TOOLS WITHOUT SCALED PIECES	79,10%	15,07%	3,28%	1,49%	1,04%
SCALED PIECES	58,18%	27,52%	11,14%	2,09%	1,04%
TOOLS	72,83%	18,20%	5,64%	1,67%	1,04%



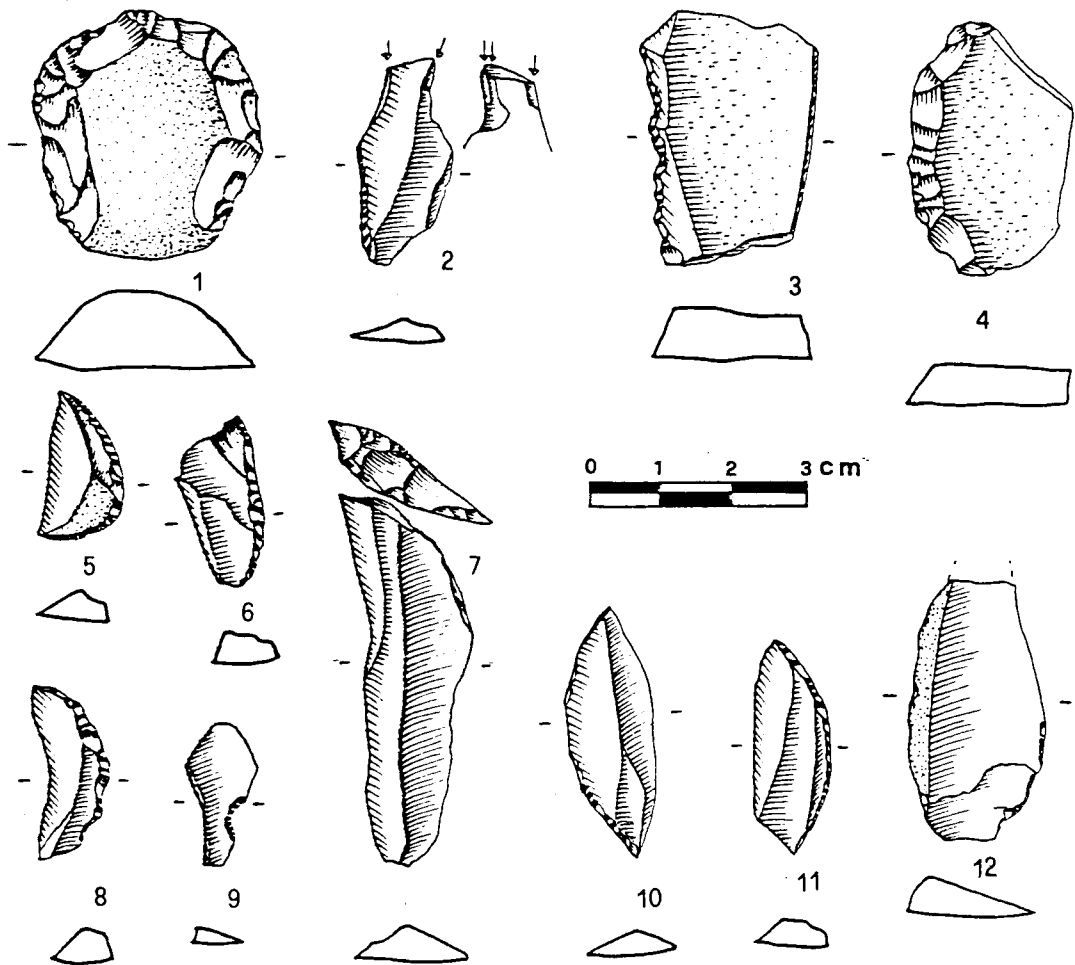
	TOOLS WITHOUT SCALED PIECES		SCALED PIECES		TOOLS	
	BLADES	FLAKES	BLADES	FLAKES	BLADES	FLAKES
BLADES AND FLAKES	18,08%	81,91%	20,54%	79,45%	18,81%	81,18%
CORTEX	with cortex 7,24%	without cortex 92,76%	with cortex 10,27%	without cortex 89,73%	with cortex 8,13%	without cortex 91,87%

Figure VIII - Grotta del Cavallo : E III layer

SCALED PIECES	n°	%	
	112	38,35	MONOFACIAL MONOPOLAR
	76	26,02	BIFACIAL MONOPOLAR
	29	9,93	BIFACIAL ON ONE EDGE MONOFACIAL ON THE OPPOSITE EDGE
	26	8,90	BIFACIAL BIPOLAR
	22	7,53	MONOFACIAL BIPOLAR
	14	4,79	BIFACIAL ON ONE EDGE MONOFACIAL ON THE CONTIGUOUS EDGE
	11	3,76	BIPOLAR: MONOFACIAL ON OPPOSITE FACES
	1	0,34	BIFACIAL ON THREE CONTIGUOUS EDGES MONOFACIAL ON THE LAST EDGE.
	1	0,34	MONOFACIAL ON THREE CONTIGUOUS EDGES
TOTAL	292	100	

1

Figure IX - Grotta del Cavallo : E III layer



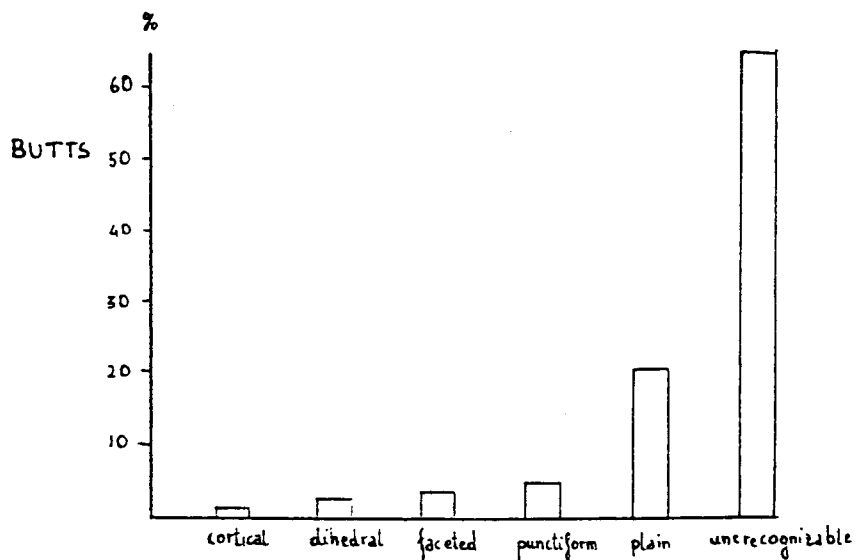
RAW MATERIAL	FLINT	LITTLE SLAB	JASPER	QUARTZITE	LIMESTONE
TOOLS WITHOUT SCALED PIECES	51.23 %	24.02 %	15.19 %	8.12 %	1.41 %
SCALED PIECES	36.18 %	18.09 %	36.67 %	5.13 %	3.91 %
TOOLS	42.34 %	20.52 %	27.89 %	6.35 %	2.89 %

13

	TOOLS WITHOUT SCALED PIECES		SCALED PIECES		TOOLS	
	BLADES	FLAKES	BLADES	FLAKES	BLADES	FLAKES
BLADES AND FLAKES	31.44 %	68.55 %	11.24 %	88.75 %	19.50 %	80.48 %
CORTEX	with cortex	without cortex	with cortex	without cortex	with cortex	without cortex
	18.37 %	81.63 %	21.02 %	78.98 %	19.94 %	80.06 %

14

Figure X - Grotta del Cavallo : E II-I layer



SCALED PIECES	n°	%	
	172	42.05	MONOPOLAR MONOFACIAL
	95	23.22	MONOPOLAR BIFACIAL
	49	11.98	BIPOLAR MONOFACIAL
	36	8.80	BIPOLAR BIFACIAL
	35	8.55	BIFACIAL ON ONE EDGE MONOFACIAL ON THE OPPOSITE EDGE
	9	2.20	BIPOLAR : MONOFACIAL ON OPPOSITE FACES
	8	1.95	MONOFACIAL ON TWO CONTIGUOUS EDGES
	2	0.48	MONOFACIAL ON THREE CONTIGUOUS EDGES
	2	0.48	BIFACIAL ON TWO CONTIGUOUS EDGES
	1	0.24	BIFACIAL ON ONE EDGE, MONOFACIAL ON THE CONTIGUOUS EDGE
TOTAL	409	100	

Figure XI - Grotta del Cavallo : E II-I layer

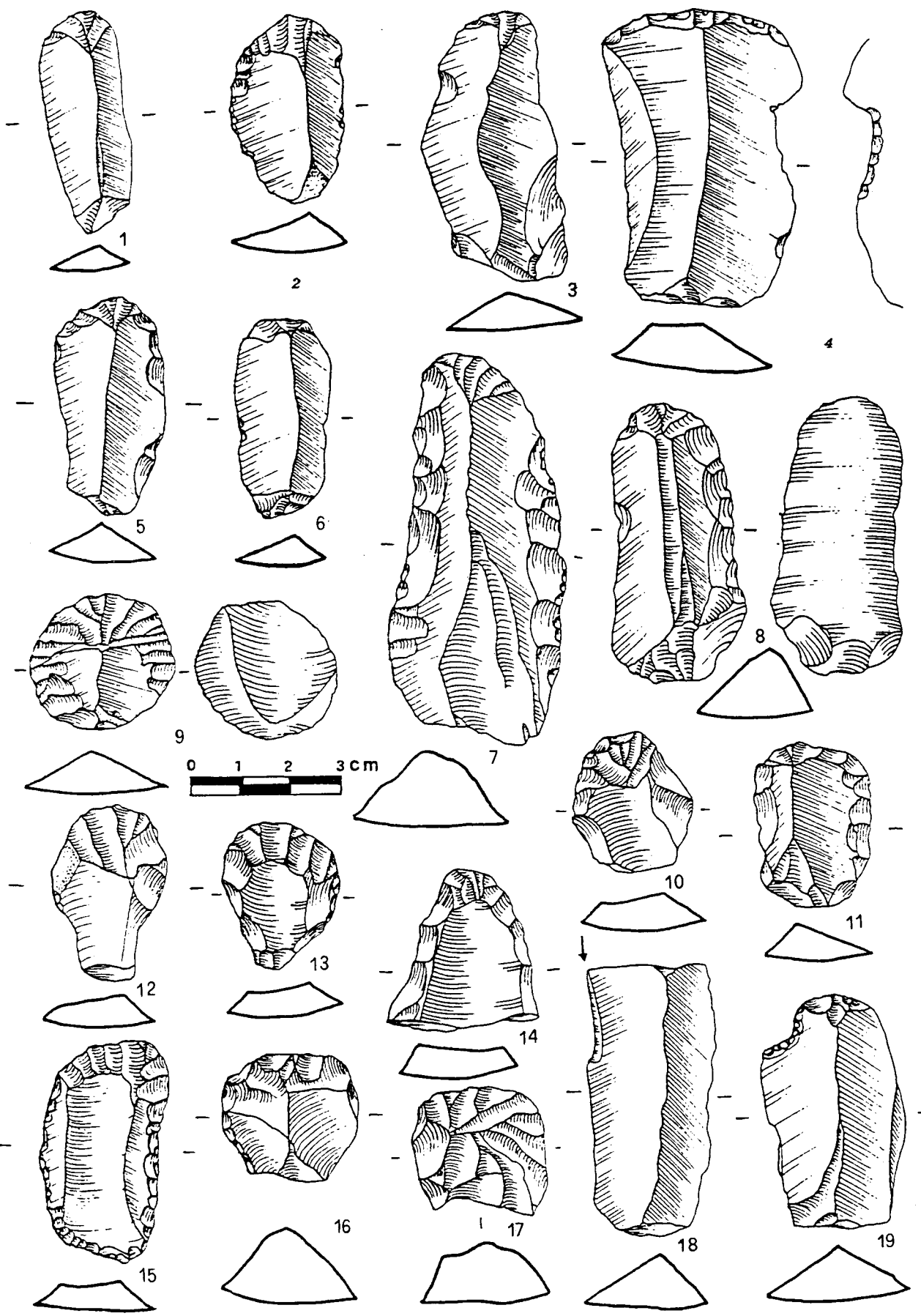


Figure XII - Riparo di Fontana Nuova

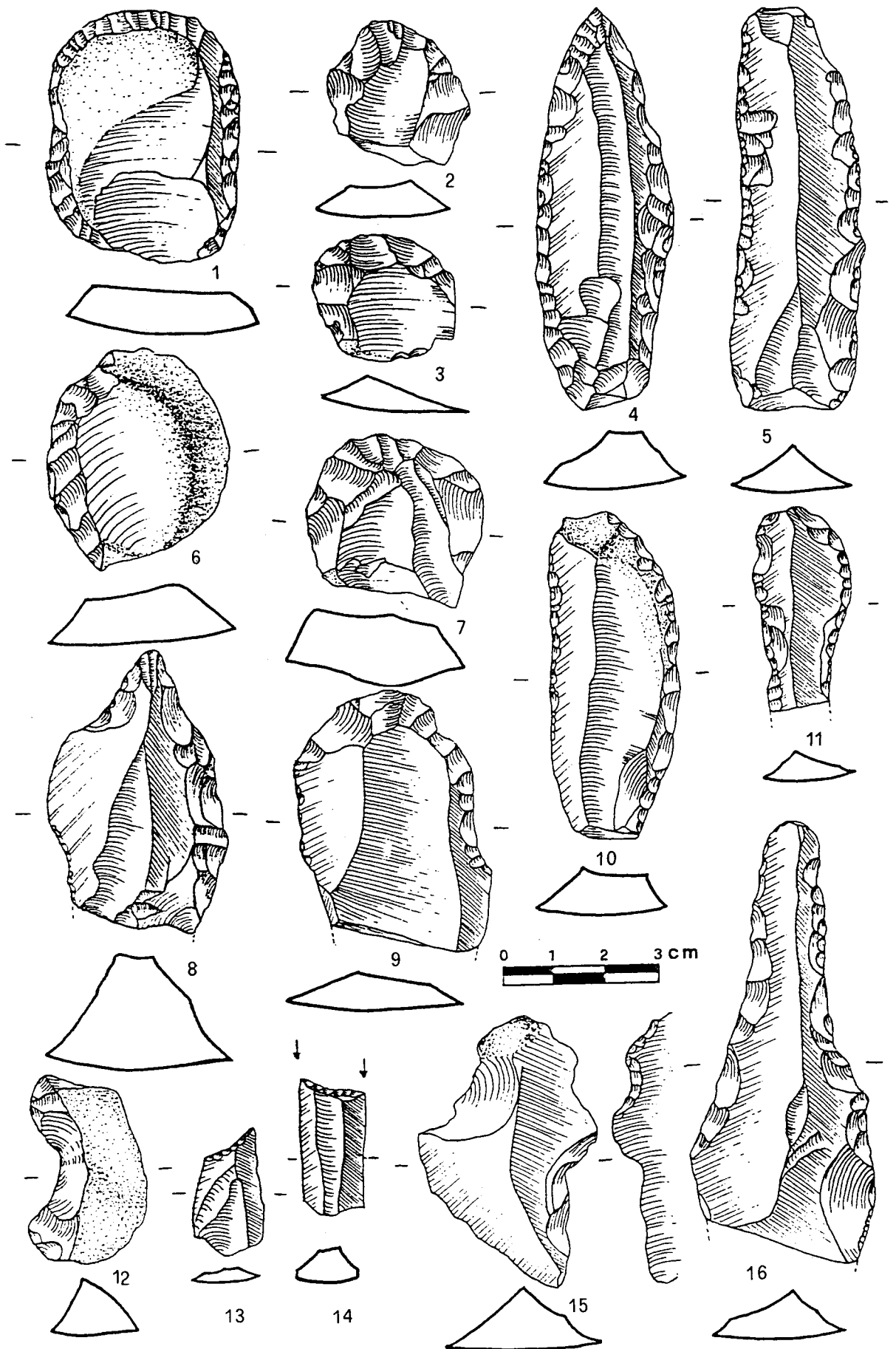
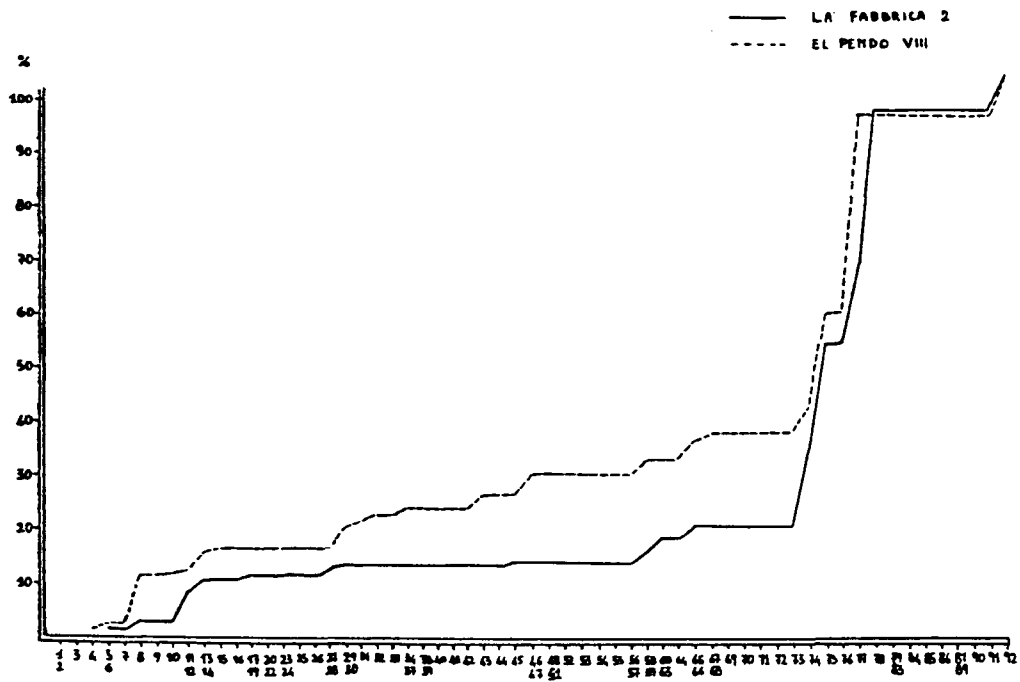
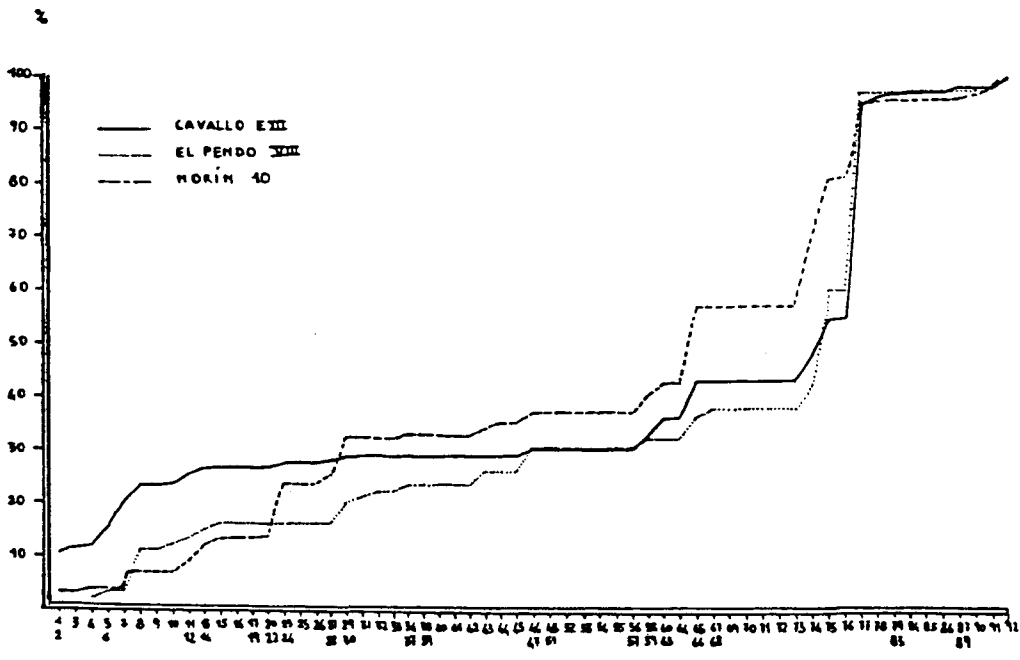


Figure XIII - Riparo di Fontana Nuova

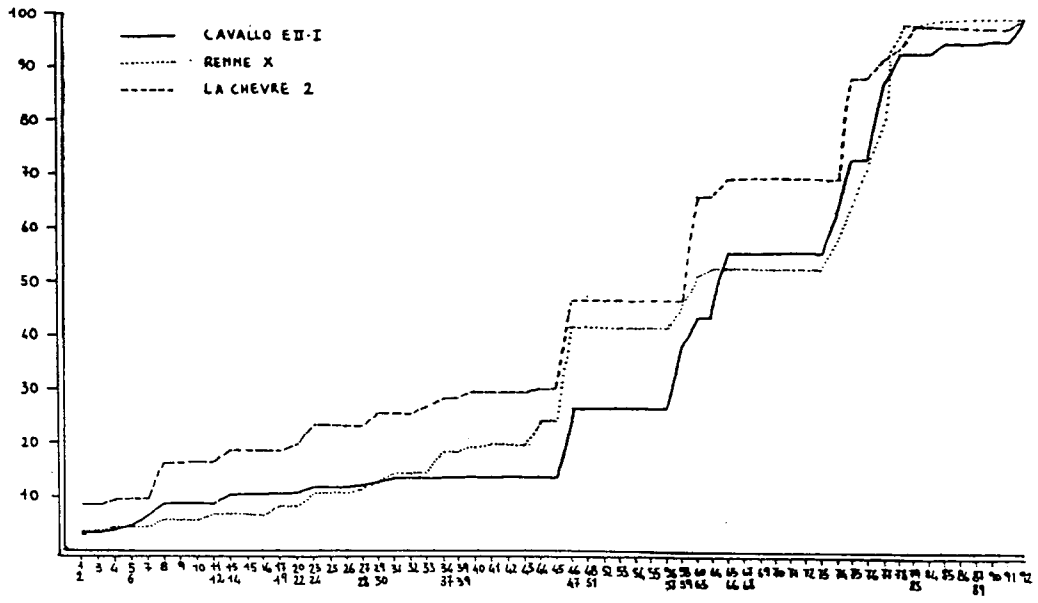


1

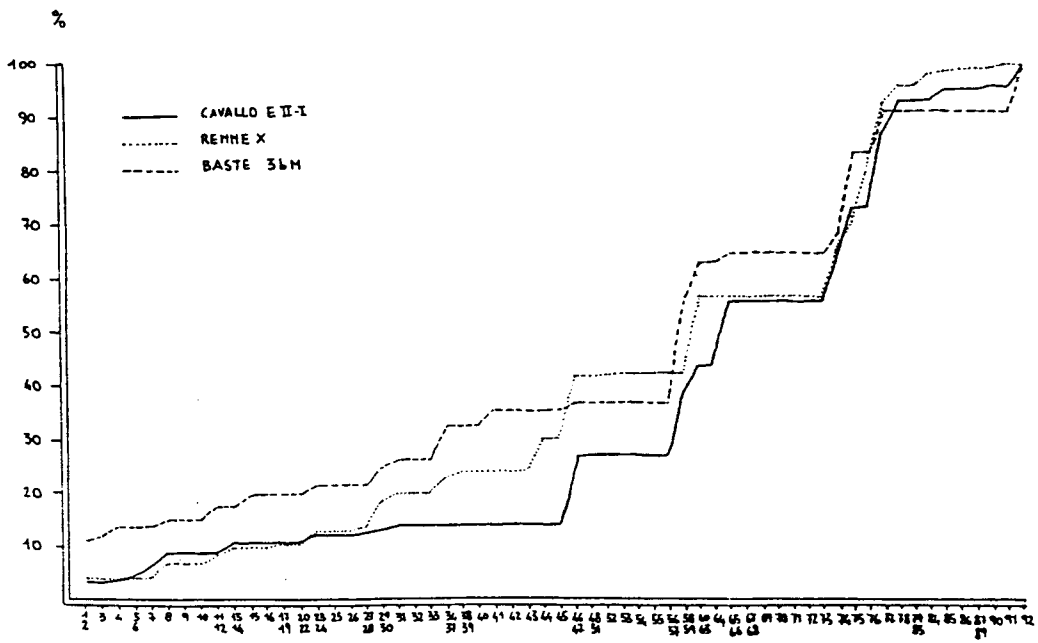


2

Figure XIV

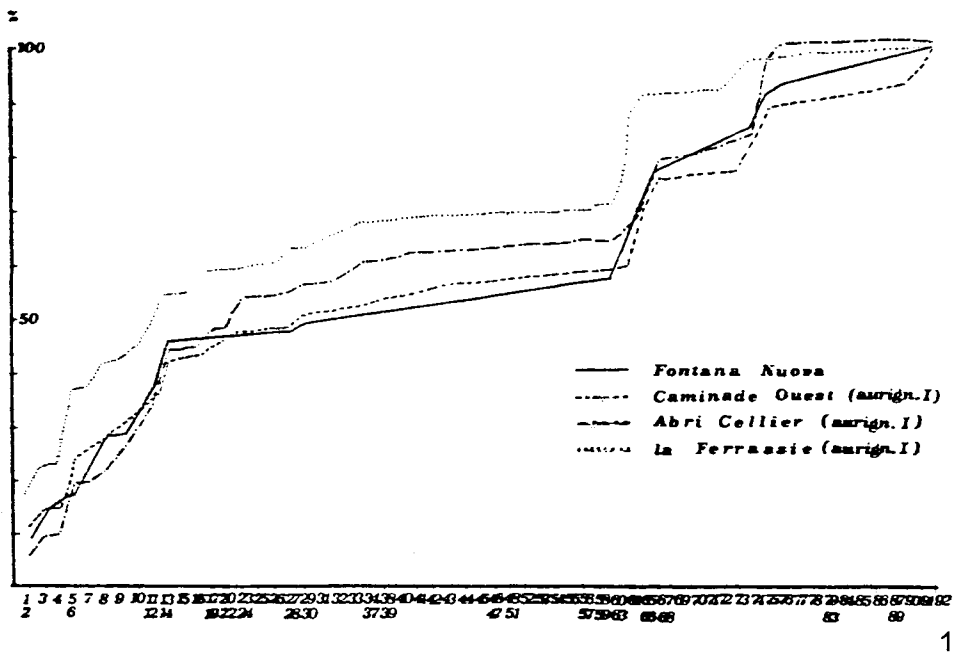


1

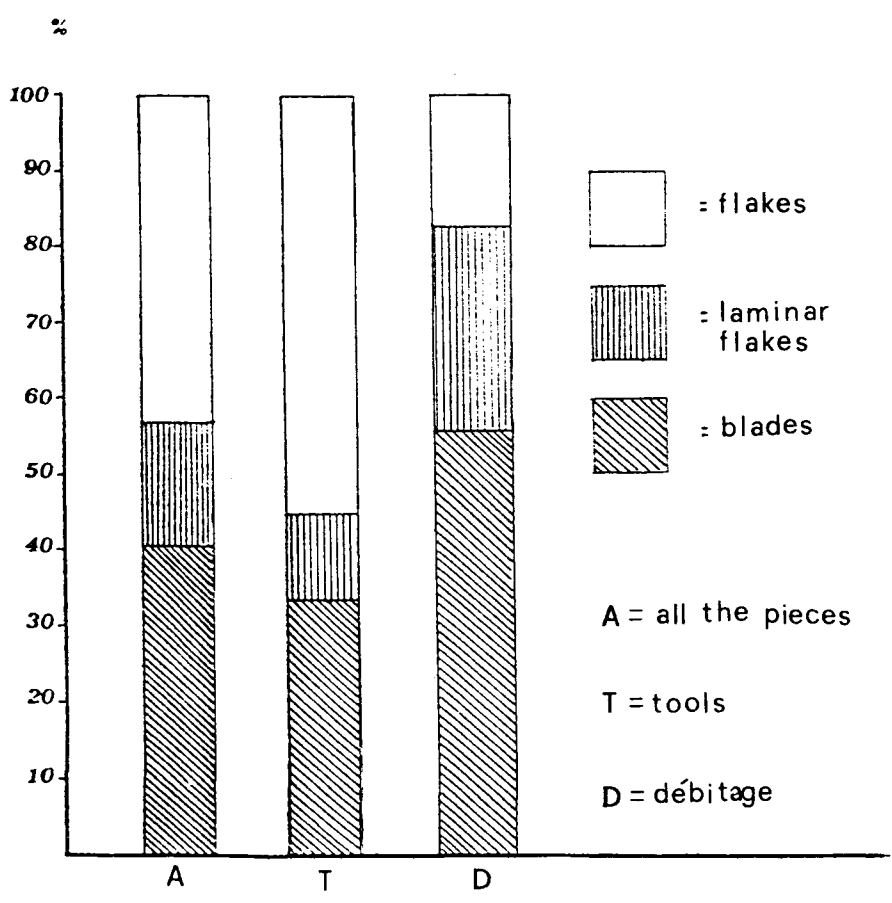


2

Figure XV



1



2

Figure XVI

DES OCCUPATIONS CASTELPERRONIENNES ET AURIGNACIENNES DANS LEUR CADRE CHRONO-CLIMATIQUE

par

Ch. LEROYER *

Les études palynologiques et sédimentologiques, réalisées dans des dépôts archéologiques, essentiellement de grottes ou abris, ont permis de mettre en évidence une succession d'améliorations dans un contexte glaciaire et de fixer ainsi les bases d'un système chrono-climatique pour le Würm récent. Ces oscillations sont définies par des résultats pluridisciplinaires obtenus dans de nombreuses séquences et datés dans leur contexte archéologique.

Pour la période qui voit le développement du Paléolithique supérieur ancien, l'histoire climatique se résume à quatre épisodes:

- 1) une oscillation tempérée et humide, dénommée oscillation des Cottés dans le système chrono-climatique usité en Palynologie (BASTIN *et al.*, 1976; LEROI-GOURHAN et RENAULT-MISKOVSKY, 1977; RENAULT-MISKOVSKY et LEROI-GOURHAN, 1981) et rapportée au dernier terme de l'interstade würmien dans le Sud-Ouest de la France (LAVILLE *et al.*, 1986);
- 2) une période d'instabilité climatique, décrite en Périgord (LAVILLE, 1975) et rattachée par de nombreux auteurs à l'oscillation des Cottés;
- 3) un épisode de froid;
- 4) une amélioration à caractère tempéré: l'oscillation d'Arcy de la zonation pollinique (LEROI-GOURHAN, 1965, 1980).

Cette évolution a été reconnue dans nombre de stations contenant des industries castelperroniennes ou aurignaciennes. Neuf gisements, offrant d'abord des niveaux castelperroniens puis le plus souvent aurignaciens et ayant fait l'objet d'études palynologiques ou sédimentologiques ont retenu notre attention. La station la plus septentrionale est la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (LEROI-GOURHAN, 1965). La Grande Roche à Quinçay (LÉVÊQUE, 1980; LÉVÊQUE et MISKOVSKY, 1983;

* U.A. 275 du C.N.R.S., Laboratoire de Palynologie, Musée de l'Homme, 75116 Paris et Centre National de Préhistoire, 24000 Périgueux, France.

LEROYER, 1983, 1987), la grotte des Cottés (PRADEL, 1961, 1967; BASTIN *et al.*, 1976) et la Roche à Pierrot à Saint Césaire (LÉVÊQUE et VANDERMEERSCH, 1980; LEROI-GOURHAN, 1984) sont situées en Poitou-Charente. La région aquitaine regroupe de nombreuses séquences: le Trou de la Chèvre (ARAMBOUROU et JUDE, 1964; LAVILLE, 1964), le grand abri de La Ferrassie (DELPORTE, 1984; TUFFREAU, 1984; LAVILLE et TUFFREAU, 1984; PAQUEREAU, 1984), le Roc de Combe (BORDES et LABROT, 1967; LAVILLE, 1975), le Piage (CHAMPAGNE et ESPITALIE, 1981; LAVILLE, 1981) et les Tambourets (BRICKER et LAVILLE, 1977; LAVILLE *et al.*, 1985). Un gisement situé dans les Cantabres, la Cueva Morin (ETCHEGARAY et FREEMAN, 1971, 1973; LEROI-GOURHAN, 1971), s'ajoute à ces sites français.

Les analyses palynologiques ou sédimentologiques réalisées sur ces neuf gisements ont mis en évidence une même succession d'oscillations, qui ont été intégrées dans le cadre chrono-climatique précédemment décrit. Nous avons alors tenté d'établir des corrélations entre ces séquences en replaçant les niveaux archéologiques dans les différents épisodes climatiques (Tableau 1).

Lors de l'oscillation des Cottés, des occupations castelperroniennes sont attestées à la grotte du Renne à Arcy (c. X), à Quinçay (Eg et En), à Saint Césaire (Ejop), et à La Ferrassie (c. L₂b₂ - L₃b). Par contre, l'Aurignacien succède rapidement au Castelperronien dans les Cantabres (Cueva Morin, c. 10 et 9).

Durant la période d'instabilité climatique, la contemporanéité des deux industries est beaucoup plus flagrante. Pour la seule région aquitaine, le gisement de Roc de Combe montre une interstratification de niveaux castelperroniens (c. 10 et 8) et aurignaciens (c. 9). Les séquences de La Ferrassie, du Trou de la Chèvre et des Tambourets présentent des niveaux castelperroniens tandis que le Piage connaît d'abord une occupation aurignacienne puis castelperronienne. Plus au nord, si les gisements d'Arcy (c. X et base de c.IX), de Quinçay (Em) et des Cottés (niveau G) livrent des industries castelperroniennes, la Roche à Pierrot à Saint Césaire témoigne par contre du développement d'un proto-aurignacien (Ejo supérieur).

Au premier épisode de froid sec du Würm récent, correspond le développement de l'Aurignacien ancien; la corrélation de cette industrie avec une période rigoureuse est un fait reconnu depuis longtemps (PEYRONY, 1934). Seuls les deux gisements les plus septentrionaux, la Grande Roche à Quinçay (Ejm) et la Grotte du Renne à Arcy (c. VIII), livrent encore des niveaux castelperroniens.

Durant l'oscillation d'Arcy, les outillages aurignaciens anciens ou évolués se retrouvent dans toutes les stations excepté le gisement poitevin de Quinçay qui témoigne toujours d'une occupation castelperronienne.

Ainsi, sur la base des attributions chrono-climatiques proposées pour chacune de ces neuf séquences, la contemporanéité des industries castelperronienne et aurignacienne (LEROYER et LEROI-GOURHAN, 1983) se manifeste durant les quatre épisodes climatiques précédemment définis, depuis l'oscillation des Cottés jusqu'à celle d'Arcy.

Le Castelperronien persiste tardivement dans les deux stations les plus septentrionales, qui sont également celles qui présentent les séquences les plus complètes aujourd'hui connues avec succession de plusieurs niveaux. Cette perduration de l'industrie castelperronienne bouleverse quelque peu la chronologie culturelle actuellement établie.

Toutefois, on peut remettre en question l'attribution chrono-climatique des épisodes enregistrés dans la séquence de Quinçay: il est possible que la dernière amélioration qui s'y manifeste corresponde à un événement autre que l'oscillation d'Arcy (LEROYER, à

paraître). Mais nous tenons à insister sur la similitude des séquences climatiques des neuf gisements présentés: tous retracent une évolution semblable avec quatre épisodes. La corrélation des dépôts de Quinçay soulève un problème puisqu'elle implique l'attribution d'horizons castelperroniens à une période relativement récente. L'intégration des autres niveaux dans ce même cadre chrono-climatique permet de retrouver le schéma classique = développement de l'Aurignacien I durant un épisode froid et de l'Aurignacien évolué lors d'un réchauffement et de ce fait n'entraîne aucune contestation. Si nous réfutons l'attribution à l'oscillation d'Arcy de la dernière amélioration enregistrée à Quinçay, qui correspondrait alors à un autre événement, nous pouvons penser, devant la similitude des séquences climatiques présentées, que d'autres corrélations de dépôts à l'oscillation d'Arcy peuvent être aussi sujettes à caution.

BIBLIOGRAPHIE

- ARAMBOUROU R. et JUDE P.E., 1964. *Le gisement de la Chèvre à Bourdeilles (Dordogne)*. Imprimerie Magne, Périgueux, 136 p.
- BASTIN B., LEVEQUE F. et PRADEL L., 1976. Mise en évidence de spectres polliniques interstadiers entre le Moustérien et le Périgordien ancien de la grotte des Cottés. *C.R. Acad. Sc.*, Paris, 282 D, pp. 1261-1264.
- BORDES F. et LABROT J., 1967. La stratigraphie de Roc de Combe (Lot) et ses implications. *B.S.P.F.*, vol. LXIV, fasc. 1, pp. 15-28.
- BRICKER H.M. et LAVILLE H., 1977. Le gisement chatelperronien de plein air des Tambourets (commune de Couladère, Haute Garonne). *B.S.P.F.*, T. 74, n° 2, pp. 505-517.
- CHAMPAGNE F. et ESPITALIE R., 1981. Le Piage, site préhistorique du Lot. *Mémoires de la S.P.F.*, T. 15, 205 p.
- DELPORTE H., 1984. L'Aurignacien de La Ferrassie. In: *Le grand abri de La Ferrassie: Fouilles 1968-1973. Etudes quaternaires*, Mémoires n° 7, éd. Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire, Paris, pp. 145-235.
- ECHEGARAY J.G. et FREEMAN L.G., 1971. *Cueva Morin. Excavaciones 66-68*. Patronato de las cuevas prehistoricas de Santander, vol. VI, 452 p.
- ECHEGARAY J.G. et FREEMAN L.G., 1973. *Cueva Morin. Excavaciones 69*. Patronato de las cuevas prehistoricas de Santander, vol. X, 304 p.
- LAVILLE H., 1964. Etude géologique du gisement de la Chèvre. In: *Le gisement de la Chèvre à Bourdeilles (Dordogne)*, Imprimerie Magne, Périgueux, pp. 121-128.
- LAVILLE H., 1975. Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord: Etudes sédimentologiques des dépôts en grottes et sous-abris. *Etudes quaternaires*, mémoire n° 4, Université de Provence, Marseille, 422 p.
- LAVILLE H., 1981. Les dépôts paléolithiques du Piage (Fajoles, Lot): signification climatique et chronologique. In: *Le Piage, site préhistorique du Lot*. Mémoires S.P.F., T. 15, pp. 147-157.
- LAVILLE H. et TUFFREAU A., 1984. Les dépôts du grand abri de La Ferrassie: stratigraphie, signification climatique et chronologie. In: *Le grand abri de La Ferrassie - Fouilles 1968-1973. Etudes quaternaires*, Mémoires n° 7, éd. Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire, Paris, pp. 25-51.
- LAVILLE H., PAQUEREAU M.M. et BRIKTER H., 1985. Précisions sur l'évolution climatique de l'interstade würmien et du début du Würm récent: les dépôts du gisement castelperronien des

- Tambourets (Haute Garonne) et leur contenu pollinique. *C.R. Acad. Sc.*, T. 301, série II, n° 15, Paris, pp. 1137-1140.
- LAVILLE H., RAYNAL J.P. et TEXIER J.P., 1986. Le dernier interglaciaire et le cycle climatique würmien dans le Sud-Ouest et le Massif central français. *Bull. A.F.E.Q.*, 2ème série, n° 25-26, 1986, 1-2, pp. 35-46.
- LEROI-GOURHAN A. et Arl., 1965. Chronologie des grottes d'Arcy-sur-Cure. *Gallia Préhistoire*, T. VII, pp. 1-64.
- LEROI-GOURHAN Arl., 1971. Analisis polinico de la Cueva Morin. In: Cueva Morin. Excavaciones 66-68. *Patronato de las cuevas prehistoricas de la provincia de Santander*, vol. VI, pp. 359-365.
- LEROI-GOURHAN Arl., 1980. Les interstades du Würm supérieur. In: Problèmes de stratigraphie quaternaire en France et dans les pays limitrophes, Dijon, 1978. *Suppl. Bull. A.F.E.Q.*, N.S. n° 1, pp. 192-194.
- LEROI-GOURHAN Arl., 1984. La place du Néandertalien de Saint Césaire dans la chronologie würmienne. *B.S.P.F.*, T. 81, n° 7, pp. 196-198.
- LEROI-GOURHAN Arl. et RENAULT-MISKOVSKY J., 1977. La Palynologie appliquée à l'Archéologie. Méthodes - Limites - Résultats. In: Approche écologique de l'Homme fossile, *Suppl. au Bull. A.F.E.Q.*, n° 47, pp. 36-48.
- LEROYER Ch. et LEROI-GOURHAN Arl., 1983. Problème de chronologie: le Castelperronien et l'Aurignacien. *B.S.P.F.*, T. 80, n° 2, pp. 41-44.
- LEROYER Ch., 1983. Analyse pollinique des niveaux castelperroniens de la Grande Roche de la Plématrie à Quinçay (Vienne). *Mémoire de D.E.A.*, Université de Paris I, 61 p.
- LEROYER Ch., 1987. Les gisements de Quinçay et de Saint Césaire: quelques comparaisons préliminaires des études palynologiques. *Préhistoire de Poitou-Charentes: Problèmes actuels. C.T.H.S.*, Paris, Actes du 111ème Congrès National des Sociétés Savantes, Poitiers, 1986, Pré- et Proto-Histoire, pp. 125-134.
- LEROYER Ch., à paraître. Les séquences polliniques de Saint Césaire et de Quinçay. Essai de corrélation et implications. In: Actes du Colloque International "L'Homme de Néandertal: centenaire de l'Homme de Spy", Liège, décembre 1986.
- LEVEQUE F., 1980. Note à propos de trois gisements castelperroniens de Poitou-Charente. *Dialektiké - Cahiers de typologie analytique*, pp. 25-40.
- LEVEQUE F. et VANDERMEERSCH B., 1980. Découverte de restes humains dans un niveau castelperronien à Saint Césaire (Charente Maritime). *C.R. Acad. Sc.*, Paris, 291, pp. 187-189.
- LEVEQUE F. et MISKOVSKY J., 1983. Le Castelperronien dans son environnement géologique. Essai de synthèse à partir de l'étude lithostratigraphique du remplissage de la grotte de la Grande Roche de la Plématrie (Quinçay, Vienne) et d'autres dépôts actuellement mis au jour. *L'Anthropologie*, T. 87, n° 3, pp. 369-391.
- PAQUEREAU M.M., 1984. Etude palynologique du gisement de La Ferrassie (Dordogne). In: Le grand abri de La Ferrassie. Fouilles 1968-1973. *Etudes quaternaires*, Mémoires n° 7, Ed. Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire, Paris, pp. 51-61.
- PEYRONY D., 1934. La Ferrassie: Moustérien, Périgordien, Aurignacien. *Préhistoire*, T. 3, pp. 1-92.
- PRADEL L., 1961. La grotte des Cottés, commune de Saint Pierre de Maillé (Vienne). *L'Anthropologie*, T. 65, pp. 229-258.
- PRADEL L., 1967. La grotte des Cottés, commune de Saint Pierre de Maillé, Vienne: Moustérien,

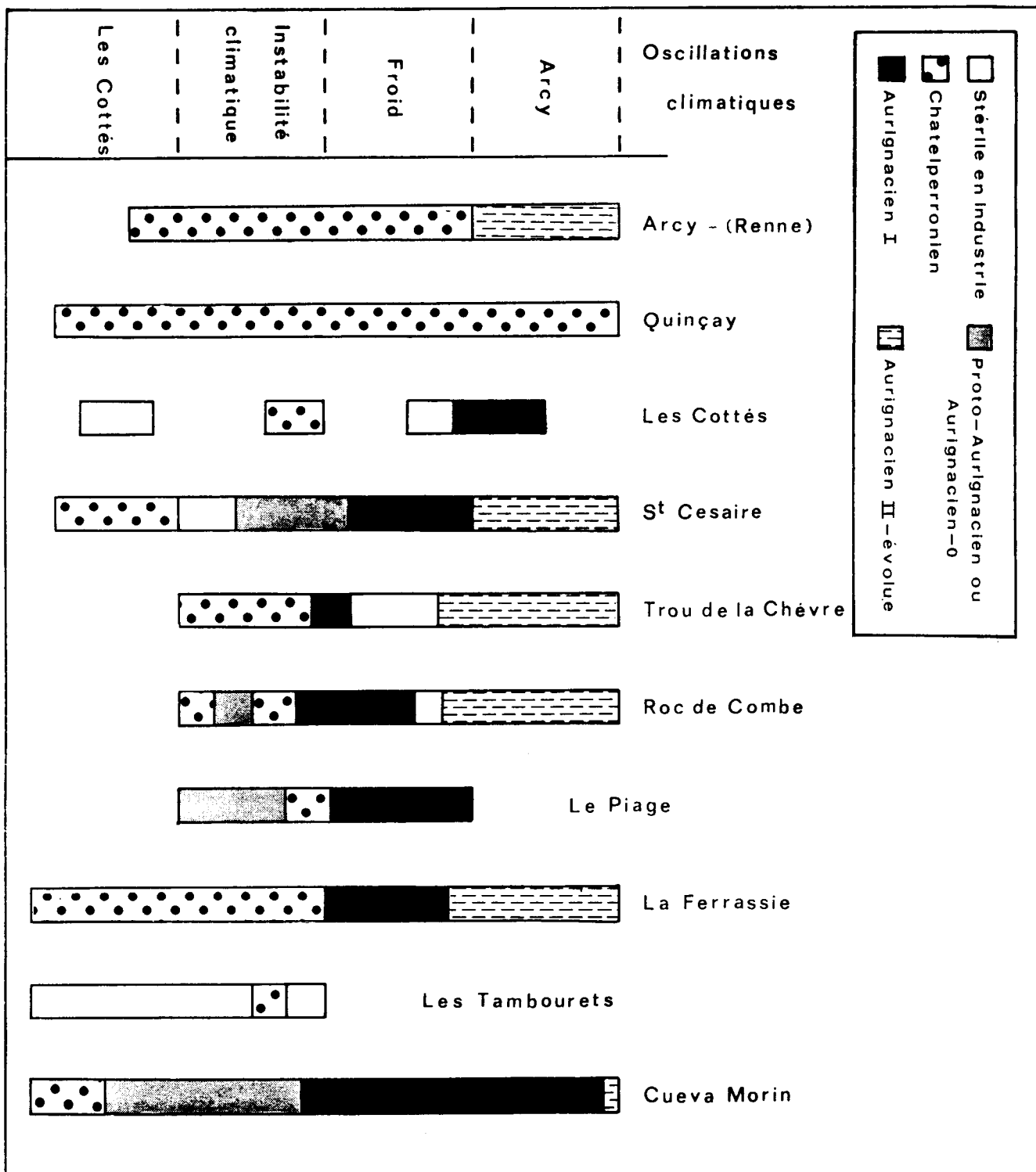
Périgordien, Aurignacien - datation par radiocarbone. *L'Anthropologie*, T. 71, n° 3-4, pp. 271-278.

RENAULT-MISKOVSKY J. et LEROI-GOURHAN Arl., 1981. Palynologie et Archéologie: nouveaux résultats du Paléolithique supérieur au Mésolithique. *Bull. A.F.E.Q.*, n° 3-4, pp. 121-128.

TRUFFREAU A., 1984. Les industries moustériennes et castelperroniennes de La Ferrassie. *In: Le grand abri de La Ferrassie. Fouilles 1968-1973. Etudes quaternaires, Mémoires n° 7*, Ed. Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire, Paris, pp. 111-145.

TABLEAU 1

Essai de corrélation des industries castelperroniennes et aurignaciennes dans leur cadre chrono-climatique



CH. LEROYER-87

**THE MIDDLE TO UPPER PALEOLITHIC TRANSITION
IN THE SOUTHERN LEVANT:
TECHNOLOGICAL CHANGE AS AN ADAPTATION
TO INCREASING MOBILITY**

by

Anthony E. MARKS *

INTRODUCTION

For the past 35 years (GARROD, 1951) prehistorians working in the Levant have accepted, explicitly or implicitly, that there was an autochthonous evolution from a local, late Middle Paleolithic to the local early Upper Paleolithic. The nature of this development, however, has been seen in different ways by different prehistorians. Prior to the Second World War, the idea of a Middle to Upper Paleolithic developmental transition was firmly rejected (NEUVILLE, 1934; GARROD and BATE, 1937: 22-27) and a clear association was thought to have existed between the movement of modern man into the Levant and the arrival of Upper Paleolithic industries (NEUVILLE, 1934; GARROD, 1937). Just prior to the Second World War, excavations in the Lebanon at the caves of Ksar Akil and Abu Halka provided data which, when finally published preliminarily after the war (HALLER, 1946; EWING, 1947), led to a reevaluation and to a proposed local transitional industry, the Emiran (GARROD, 1951, 1955). This industry was felt to be temporally intermediate between the Mousterian of the Middle Paleolithic and the Aurignacian of the Upper Paleolithic, as well as being actually developmentally transitional between them (GARROD, 1951: 129).

Garrod was quite specific as to the technological and typological nature of this transition. The Emiran consisted of a flake element indistinguishable from that of the Late Mousterian (then called Upper Levallois-Mousterian); the new transitional features were the Emireh point (a Levallois point with bifacially thinned base), the appearance in increasing numbers of "true" blades (those with punctiform platforms) and typical narrow blade cores (GARROD, 1951: 128). Garrod specifically noted that there were no transitional forms, such as Upper Paleolithic tools on Levallois flakes or blades which might have been technologically transitional between Levallois and "true" blades. For her, the Upper Paleolithic element was an "invention of a new technique", rather than an evolution from the older flake technique (GARROD, 1951: 129). Those factors which might have led to such

* Southern Methodist University, Department of Anthropology, Dallas, Texas. U.S.A.

an innovation, its cultural acceptance, and final dominance were not addressed directly. On the other hand, it appears that Garrod would have been comfortable with a bioevolutionary explanation. She noted that the Upper Levallois-Mousterian was associated with Neandertals and that the Upper Paleolithic was associated with *Homo sapiens* and "it will be interesting to see whether the man of the Emiran stage, if he is ever found, will fill the evolutionary gap between the two" (GARROD, 1951: 129). Subsequent work (BAR-YOSEF and VANDERMEERSCH, 1972) established that Garrod's Emiran from the Palestinian caves, at least, were naturally mixed Middle Paleolithic and Upper Paleolithic assemblages.

Almost 20 years after the introduction of the Emiran, a quite different view was presented to explain the Middle to Upper Paleolithic transition in the Levant (BINFORD, 1968). Rather than seen as a reflection of either chance invention or as a necessary adjunct of bioevolutionary change, it was posited that the transition between these culture types reflected a major change in human ecology. It was suggested that this change, a shift in adaptation from generalized hunting to "a specialized exploitation of specific kinds of game" (BINFORD, 1968: 57), took place over a long period of time - first in evidence in the Late Mousterian - but that the technological shift from Levallois flake to Upper Paleolithic blade production might have occurred very rapidly and, so, may have been archaeologically invisible. While the data presented certainly did not justify the conclusions, this more sophisticated perception should have had a profound effect on thinking about the Levantine Middle to Upper Paleolithic transition. In fact, it had virtually none; her ideas are uncited in most later works (AZOURY, 1971; BAR-YOSEF, 1980; COPELAND, 1975, 1976, 1986).

About the same time, a new model was proposed for a northern Levantine Middle to Upper Paleolithic transition (COPELAND, 1970). Basing her work explicitly on materials from Antelias Cave, just a short distance from Ksar Akil, but certainly also utilizing information from the then unfinished restudy of Ksar Akil by AZOURY (1971), she suggested that Upper Paleolithic blade technology was not introduced as an invention, unrelated to existing Middle Paleolithic technology but, rather, developed out of an already "evolved" Levallois technology which tended to produce more elongated blanks than did the classic Levallois method. More importantly, there were actual transitional forms, in which the blank production was "evolved" Levallois, while the tools produced on them were Upper Paleolithic. The transition itself became recognizable when a shift to Upper Paleolithic tool production on these "evolved" Levallois blanks took place (COPELAND, 1970: 114). This was seen "as a sudden emphasis on tools (i.e., burins and endscrapers) which up till then had played a minor role in the underlying assemblages, accompanied by the virtual disappearance of those types ... which till then had dominated the Mousterian tool kit. At the same time, the previous older flint working techniques were still in use" (COPELAND, 1970: 137).

This perception that there was a different tempo of change between the technology of blank production and the style of the tool types (COPELAND, 1970; AZOURY, 1986) was a major advance. It provided a mechanism for accommodating continuity in the face of change. Azoury (1986: 92, note 2; 234) felt, however, that no direct connection could be made between these "transitional" assemblages and those of the earlier Mousterian at Ksar Akil, while it is clear from Copeland's statement quoted above, and elsewhere (COPELAND 1986: 9), that she still perceives the sequence at Ksar Akil to be developmental from the Mousterian through the transitional levels - and beyond. Since Azoury saw no continuity at Ksar Akil between the Mousterian and the transitional levels, she did not try to explain the presence of the transitional attributes. COPELAND (1975: 337), on the other hand, seeing a developmental sequence at Ksar Akil, provided an explanation for this evolution in very much the same terms as had Garrod 24 years before. More recently, faced with the presence of both modern man and Neandertals in association with the Late Mousterian (VANDERMEERSCH, 1981; BAR-YOSEF *et al.*, 1986) she has seemingly retreated from this traditional bioevolutionary explanation (COPELAND, 1986: 12).

Attempting to provide a reasonable model to account for the observed changes in lithic technology and typology throughout a single sequence - that of Ksar Akil - is probably an impossible task. As noted by COPELAND (1986), the studied samples come from a relatively small area, the stratigraphic units were undoubtedly much larger than would be recognized today (up to 90 cm. deep) and, it turns out, the faunal material published by HOOIJER (1961) seems to represent a small portion of the material actually excavated (KERSTEN, personal communication). Most importantly, however, major changes in human adaptation, seen as changes from one technocomplex to another, do not take place in a single cave - such changes may be reflected in one cave through time but the scope of the processes involved must be much broader, involving whole regions with changeable climates and resources and man's interaction with them.

It is unlikely that any small area of the Levant can produce the data needed to fully describe and understand the historic, cultural, and even evolutionary processes which led from the Middle Paleolithic to the traditional Upper Paleolithic of the Levantine Aurignacian. Yet, the southern, climatically marginal zones of the Levant - the Negev and southern Jordan - have produced enough data so that a broad picture is emerging of some of the factors involved, not only in terms of the mechanics of the technological transition from a Middle Paleolithic Levallois technology to a consistent blade technology but, also, of the adaptive factors which may have encouraged these changes.

Yet, the Middle to Upper Paleolithic transition cannot be considered in isolation, either geographically or temporally: the Middle Paleolithic base from which it arose is also vitally important. Unfortunately, the Middle Paleolithic of the Levant is not as simple as once thought (COPELAND, 1975). The traditional view recognized two basic phases of post last interpluvial Mousterian development; a stratigraphically older Lower Levalloiso-Mousterian associated with the cool and wet climatic conditions of the early last pluvial (JELINEK, 1982: 71) and a stratigraphically younger Upper Levalloiso-Mousterian associated with somewhat warmer climatic conditions. This sequence was first described for Tabun Cave on Mount Carmel (GARROD and BATE, 1937). Although the terminology has changed, - the Lower Levalloiso-Mousterian of Tabun D is now called Early Levantine Mousterian or Phase 1, Levantine Mousterian (COPELAND, 1975), while the Upper Levalloiso-Mousterian of Tabun C and B is called Phase 2-3, Levantine Mousterian or Late Levantine Mousterian - the recent excavations at Tabun by JELINEK (1982), make the stratigraphic sequence there still a potential model for the Levant, as a whole.

Traditionally, it was believed that this particular sequence was both pan-Levantine (GARROD, 1962) and developmental (COPELAND, 1975). Although there is some evidence for developmental continuity, if not stratigraphic continuity in the Tabun sequence (JELINEK, 1982), there are now reasons to doubt both the pan-Levantine nature of the sequence, as well as the seeming evolution of the Late Levantine Mousterian (Tabun C and B) out of the Early Levantine Mousterian (Tabun D). It now seems that the two phases exhibit only relatively limited geographic overlap, with the Early Levantine Mousterian being very rare along the central and northern Levantine coast and the Late Levantine Mousterian being virtually absent in the climatically marginal zones of the southern Levant - the Negev and southern Jordan. Only along the central coastal zone of southern Lebanon and northern Israel do the two phases occur at the same sites (e.g., Tabun, Nahr Ibrahim, Ksar Akil, etc.). When they do occur together, however, the Early Levantine Mousterian is always found stratigraphically below the Late Levantine Mousterian.

The consistent stratigraphic positioning of the two phases might well argue for a generalized chronological sequence, if not a developmental one, but it has been argued (COPELAND, 1981) that at least one Late Levantine Mousterian site on the coast of the Lebanon, Naamé (FLEISCH, 1970), is older than the Early Levantine Mousterian at Tabun.

At the other end of the time scale, there are sites with assemblages of Early Levantine Mousterian type which come from highland caves in southern Jordan associated with pollen indicative of dry/warm conditions (HENRY, 1982; LINDLY, 1986). Given their elevations, these caves must have been occupied after the cool/wet part of the last Pluvial, making them broadly contemporary with the Late Levantine Mousterian of Tabun C. Thus, it appears that the Early Levantine Mousterian is temporally *both* early and late in the southern, climatically marginal zones of the Levant.

In addition, there is even debate about the degree and meaning of assemblage variability within the Late Levantine Mousterian. Some (e.g., COPELAND, 1975, 1981) believe that this phase can be divided into two temporal phases - thus, the Phase 2-3 above, - while others (e.g., RONEN, 1979) believe that the variability may be more functionally determined than developmentally derived.

All of this suggests that the Middle Paleolithic studies in the Levant are quite healthy and far from over. It does, however, leave something of a problem deciding just from what did the transition to the Upper Paleolithic arise? While the present situation does not allow us to say which Mousterian phase was present just prior to the transition - in fact, it is likely that both were but in different parts of the Levant - their technological and typological characteristics do provide a good contrast from which to compare probable developmental trajectories to the transitional period.

Early Levantine Mousterian technology can be characterized by a tendency toward unidirectional and bidirectional core reduction, resulting in a relatively high percentage of elongated blanks, including true blades and Levallois points (CREW, 1976; RONEN, 1979; JELINEK, 1982). In addition, however, there are a number of other reduction strategies, including relatively rare, classic Levallois flake production, discoidal core reduction, as well as even bladelet core production. However, the tendency is toward "along-axis" flaking and for blanks with parallel to converging lateral edges (MARKS and VOLKMAN, 1986 a).

Typologically, this phase has many Levallois points, often elongated, but relatively few typical Mousterian tools such as Mousterian points and sidescrapers. In fact, in a number of Early Levantine Mousterian assemblages (CREW, 1976; MUNDAY, 1977; MARKS and VOLKMAN, 1986 a), there are fewer typical Mousterian retouched tools than there are typical Upper Paleolithic type tools such as burins and endscrapers.

The Late Levantine Mousterian, of Tabun C type, can be characterized technologically by the tendency to produce Levallois flakes from quite classic tortoise cores; there are few blades and only rare Levallois points (RONEN, 1979; JELINEK, 1982). Although blanks with parallel lateral edges are common, there is a shift from those with converging lateral edges to those with a broad, ovoid shape (JELINEK, 1982; MARKS and VOLKMAN, 1986 a).

Typologically, there are usually few Levallois points, a large number of typical Mousterian tools, and a relatively low number of Upper Paleolithic type tools, if they are present at all.

Given the description provided by COPELAND (1970) and AZOURY (1971, 1986) of the transitional assemblages in the Lebanon, it would certainly seem as if the Early Levantine Mousterian were a more obvious progenitor than the Late Levantine Mousterian. On the other hand, some Late Levantine Mousterian assemblages, such as that of Tabun B'do contain a somewhat higher percentage of Levallois points than most other Late Levantine assemblages; in that case, however, the nature of the artifactual accumulation makes it unclear whether the assemblage is comparable to others of the same phase

(JELINEK, 1982: 80). Still, some hold firmly to the position that the Late Levantine Mousterian (Phase 3) was the progenitor of the transitional phase (COPELAND, 1986: 10-11).

THE SOUTHERN LEVANT

Recent work in the Central Negev, Israel, and in southern Jordan has added some data relating to this question of transitional origins and, while not resolving all questions, certainly points to the Early Levantine Mousterian as the most likely ancestral base from which arose the Upper Paleolithic. These data come from a series of spatially separate sites which, for the most part, can only be relatively dated. Combined, however, they do provide a rather clear picture of a changing technology associated with environmental changes.

As noted, the temporally early Mousterian of the Negev is that of Phase 1: the Early Levantine Mousterian (CREW, 1976; JELINEK, 1981). Sufficient sites have been studied (CREW, 1976; MUNDAY, 1976, 1977) to permit a construction of a probable radiating settlement system centered around base camps placed adjacent to perennial springs, and with different exploitation camps in the surrounding terrain (MARKS and FREIDEL, 1977). This pattern is suggestive of relatively little residential mobility (MARKS, 1981) but, near the end of the early phase of the last Pluvial, this system appears to have come under increasing pressure from climatic deterioration as can be seen in decreasing residential stability at Nahal Aqev, the younger of the two base camps (MUNDAY, 1977, 1979).

Although it is impossible to be specific as to timing, it seems that the Negev was essentially abandoned by Mousterian groups as the climate continued to deteriorate. Yet, occupation of southern Jordan appears to have continued unabated, owing to its higher elevations which undoubtedly mitigated some of the effects of the climate change. Of the apparently large number of Middle Paleolithic sites in southern Jordan (COINMAN *et al.*, 1986), two have been studied recently which exhibit technological traits obviously evolved from the Early Levantine Mousterian as known from the Negev. Both sites occur at fairly high elevations and, as noted above, contain pollen indicative of warm/dry conditions, thus placing them into the post-early last Pluvial; that is, later than the Mousterian sites in the Central Negev.

Both sites are small and information is still preliminary (HENRY, 1982; LINDLY, 1986) but, given the nature of the even later Middle to Upper Paleolithic transitional assemblages, these sites fill an important developmental gap. The two sites, Tor Sabiha (HENRY, 1982) and Site 634 (LINDLY, 1986), have assemblages which, while still falling within the definition of the Early Levantine Mousterian, show a degree of technological and typological specialization which points directly toward the transitional assemblages. At both sites blanks with blade proportions represent about half of all blanks. The Levallois element is heavily dominated by Levallois points and prismatic blades are common. At neither site is there a typical, ovoid Levallois flake. Although tools are few, they are mostly of Upper Paleolithic type; at Tor Sabiha there are very few sidescrapers, while at Site 634 there is not a single typical retouched Mousterian tool.

Of particular significance developmentally are the Levallois points, since they continue as a major morphological component into the Middle to Upper Paleolithic transition (AZOURY, 1986; MARKS and VOLKMAN, 1983; MARKS and KAUFMAN, 1983). At Tor Sabiha half of the Levallois points were produced from bidirectionally reduced point cores, while at Site 634, it appears that almost all come from such cores. In addition, almost all the Levallois points from both sites have blade proportions, as compared with only about 20 % from the Early Levantine Mousterian site of Rosh Ein Mor in the Central Negev (CREW, 1976).

Technologically, these two assemblages exhibit marked tendencies toward increased elongation of blanks and of Levallois points, in particular. The origin of this development may be seen first at the younger base camp in the Central Negev, Nahal Aqev (MUNDAY, 1977), where the Levallois points alone show a vectored change toward increasing laminarity as the site, on the whole, exhibited increasing residential instability (JONES, 1985: 557). Thus, these two Jordanian sites not only fall temporally after the Early Levantine Mousterian of the Central Negev, but they are also developmentally between it and the somewhat later Middle to Upper Paleolithic transitional assemblages to be discussed briefly below.

Although NEUVILLE (1951) put an assemblage from the Judean Desert site of et-Tabban which might well have been transitional into his earliest Upper Paleolithic, it was only with the discovery of Boker Tachtit in the Central Negev that a clear picture has emerged of this highly important transition in the extreme southern Levant (MARKS and KAUFMAN, 1983; VOLKMAN, 1983; HIETALA, 1983). The site contains four stratified living floors, each sealed by sterile overbank pond deposits (GOLDBERG, 1983; HOROWITZ, 1983). The assemblages provide a clear picture of the progressive technological changes which took the local terminal Mousterian from a specialized Levallois method to a consistent blade producing technology.

The dominant core reduction strategy in the Level 1, terminal Mousterian called for the preparation of an elongated Levallois point core through, initially, an overall shaping using a *lame à crête* technique and then through bidirectional removals of blades from along the axis of the main flaking surface of the cores (Fig. 1). The final blow removed an elongated point, which clearly showed its origin from such bidirectional preparation (Fig. 2a - f, h). This is the same apparent technique used at the earlier Jordanian sites.

The tool assemblage from Level 1 is strongly elongated (54 % has blade proportions) and, aside from the Levallois points, the tools are exclusively of Upper Paleolithic type - endscrapers, burins, and retouched blades. Only three Emireh points add to its Middle Paleolithic "aspect". Yet, the dominant presence of this specialized Levallois point production, with its even earlier antecedents, as well as the importance of the Levallois points in the tool inventory (43.9 %), indicate that even with only Upper Paleolithic retouched tools, this assemblage should be considered terminal Mousterian. After all, the proportional dominance of Upper Paleolithic tool types, relative to Mousterian ones, was already present in the temporally early Levantine Mousterian of the Central Negev (CREW, 1976) and elsewhere (MARKS and VOLKMAN, 1986 a).

Without question, Level 1 at Boker Tachtit appears very similar to Site 634 in the Jordanian highlands. Yet, Boker Tachtit was occupied during a period of renewed terrace aggradation and, more generally, of improving local climatic conditions. This would place its occupation after that of the Jordanian sites, since when it was getting wetter in the Central Negev, it was getting quite cold in highland Jordan (HENRY, 1982). The actual date for this initial occupation of Boker Tachtit is hard to fix, in spite of a series of radio-carbon dates (MARKS, 1981) and Thorium/Uranium dates on a nearby travertine containing Boker Tachtit - like artifacts (SCHWARCZ *et al.*, 1979); it is simply a bit too old for radio-carbon dating. The excellent correspondence between the radio-carbon dates and the Thorium/Uranium dates, however, indicates that this terminal Mousterian should date to about 47,000 B.P. This is well prior to the accepted end of the Late Levantine Mousterian in the Central and Northern Levant (HENRY and SERVELLO, 1974; COPELAND, 1976; BOUTIÉ, 1979; BAR-YOSEF and VANDERMEERSCH, 1981).

From this specialized Levallois base, it is possible to trace in some detail the technological changes which led to a true and consistent blade technology at Boker Tachtit. Levels 2 and 3 exhibit a step-wise vectored change which leads clearly to the earliest Upper Paleolithic in the uppermost level, 4. This change was documented through the

reconstruction of 180 cores from all four levels and, since it has been described in detail in several publications (MARKS and VOLKMAN, 1983, 1986 b; VOLKMAN, 1983), it need not be described in detail here, as well.

From a general point of view, the changes began with the highly uniform and specialized opposed platform blade and Levallois point production in Level 1, passed through a phase of considerable technological heterogeneity and experimentation but with continued consistency in blank shape (Fig. 2 d-h) in Levels 2 and 3, and finally, in Level 4, arriving at another uniform reduction technology, still producing some similar blanks but now from single platform blade cores (Fig. 2 i-l). While the majority of these blade cores produced only blades, when they were pyramidal in shape (Fig. 3), they produced some triangular points, as well.

All of this took place within a mode of hard hammer detachment, so that all those attributes associated with hard hammer flaking - faceting of platforms, large bulbs of percussion, maximum blank width at or near the platform, etc. - pertained throughout the sequence. Even the points were produced in the latest phase but not regularly or very predictably. In fact, the technology of Boker Tachtit, Level 4, is also found in Levels 23 through 21 at Ksar Akil.

Typologically, there is little change from Level 1 through 4; really, it is only an intensification in the production of endscrapers at the expense of less formal tools. The Emireh point is present in Level 1, becomes common in Level 2, but is gone by Level 4. Thus, the typological transition from Mousterian tools to Upper Paleolithic tools does not take place at Boker Tachtit; it occurred earlier, fully associated with a Middle Paleolithic technology, although probably with one already dominated by the production of elongated blanks.

Both technologically and typologically, the trends which finally led to a consistent blade technology with a wholly Upper Paleolithic typology took a very long time to develop and, it seems, had their roots in the Early Levantine Mousterian of the early last Pluvial. In this context, the technological transition can be seen not as either innovation or as a shift toward "evolved" Levallois method from a more classic one but as a shift within an already existing technological base toward ever greater intensification and efficiency in the production of elongated blanks.

DISCUSSION

Although it is possible to document a series of technological adjustments which led from the temporally early Early Levantine Mousterian to an initial Upper Paleolithic, the adaptive advantages of such shifts are more difficult to establish. It does seem, however, that the geographic distribution of the Early Levantine Mousterian points in a certain direction.

The long term continuity of the Early Levantine Mousterian only in the climatically marginal zones of the southern Levant suggests that its technology was better adapted to deteriorating climatic conditions than was the technology of the Late Levantine Mousterian. Yet, at the beginning, during the early last Pluvial, the southern marginal zones experienced a climatic optimum, while regions farther north were apparently cold and dry. Thus, the original development of the Early Levantine Mousterian took place either in a good Mediterranean or in a cold/dry zone and, in itself, cannot be considered an adaptive response to warm/dry conditions. In fact, the radiating settlement system of the Early Levantine Mousterian in the Central Negev (MARKS and FREIDEL, 1977; MARKS, 1981) indicates an adaptation to environmentally rich conditions: This pattern also appears to have been

present in southern Jordan (COINMAN *et al.*, 1986), suggesting it was a wide-spread settlement system and that these southern areas then saw intensive exploitation of relatively small zones. This settlement system centered around base camps to which the Early Levantine Mousterian returned often and at which they spent relatively large amounts of time. The spatial association between these base camps and large perennial springs might indicate a cultural, rather than an environmentally determined, choice on the part of the inhabitants, since during the early last Pluvial the local conditions were good and surface water must have been common, if not plentiful.

The radiating settlement system was probably dependent upon two major factors - the desired perennial springs with their predictable water supplies and sufficient food resources nearby to permit relatively little mobility. As the climatic conditions of the southern area began to deteriorate after the early last Pluvial, at *ca.* 75,000 B.P., there must have been a gradual decline in the density of food resources. Surely, this would not have happened abruptly or consistently, but through time the landscape rich in vegetation and the animals which lived off of it gave way to sufficiently sparse vegetal cover that the area began to experience deflation and massive surface erosion (GOLDBERG and BRIMMER, 1983). With a drop in the density of plants, there would have been a parallel decline in animal resources and, at least seasonally, in ephemeral water sources. All of this would have slowly added pressures for increasing mobility (MUNDAY, 1979), for greater seasonal scheduling of resource exploitation over larger areas, and for shorter stays in any one place.

Ultimately, it appears that the Central Negev and, perhaps, the lower elevations of southern Jordan were mainly abandoned, with populations remaining mostly in the highland zones of southern Jordan, on and around the Jordanian plateau. Although environmental conditions appear to have been better there than in the lower elevations, it is unlikely that a radiating settlement system could have been maintained. Rather, data suggest marked seasonal mobility, covering relatively short distances but rather great elevational ranges (HENRY, 1982; COINMAN *et al.*, 1986).

Even seasonal mobility on that level would have meant that decisions concerning site location must have been more strongly dictated by surface water and seasonal food resources than by known flint sources. Thus, there must have been many occasions when camps had to be placed well away from any flint source. Through time, therefore, core reduction strategies which maximized flint nodule utilization should have become adaptive. The older, radiating settlement system associated pattern of economizing flint resources by decreasing the size of the acceptable blanks (MUNDAY, 1976, 1979) had marked limitations in areas where flint was not available, at all. Since the Early Levantine Mousterian technology contained systems both for elongated blank and discoidal blank production, it was not, in theory, difficult to emphasize the efficiency of along-axis flaking, while giving up the tendency to make smaller and smaller blanks. This shift can be seen at Tor Sabiha and at Site 634, both located in areas with dispersed flint sources.

With a change back toward ameliorating climatic conditions at about 50,000 B.P., the Central Negev became open again for, at least, seasonal occupation. While seasonal mobility was long the norm in southern Jordan by then, the improved conditions in the relatively low elevations of part of southern Jordan and most of the Central Negev provided an opportunity for increasing the area to be exploited by increasing residential mobility into areas where the location of local flint sources was long forgotten. By that time, however, the process of technological adjustment had brought about the very specialized bidirectional Levallois core reduction strategy which produced almost only blades and Levallois points, as seen at Boker Tachtit, Level 1.

This bidirectional reduction strategy had a drawback similar to that faced earlier in the Early Levantine Mousterian when to economize blanks were merely made smaller; there was a rapid reduction in effective core length as the two platforms had to be refaceted time and

again (Fig. 1). With the larger areas to be exploited under better climatic conditions, this problem of size seems to have been a concern. From the amount and kind of core reduction variability seen at Boker Tachtit, Level 2 (VOLKMAN, 1983) it seems clear that various approaches were tried to overcome this drawback. One way, within the technological knowledge of the Early Levantine Mousterian since their appearance in the Central Negev, was to utilize only a single platform but, at the same time, maintaining the production of the desired elongated blanks. This was achieved as a minority effort in Level 2 but became the only reduction strategy by Level 4. It depended upon the selection of tabular flint for core reduction or the modification of nodules into tabular form. Larger blocks were utilized but they had to have converging edges, so that blades and points, rather than flakes, would be produced. Original core size was not increased but effective blank size was (HIETALA, 1983).

The fact that this shift in technology can be seen at a location where both water and flint were predictably abundant shows that the process of change and its motivations were not a response to highly local conditions. Rather, they must relate to conditions on a regional level. The sudden appearance of Boker Tachtit, Level 4, technology at Ksar Akil, in Level 23, points to the postulated increasing mobility at that time. For the first time, since the disappearance of the Early Levantine Mousterian in Level 27 at Ksar Akil, is there evidence for connections between the extreme southern Levant of the Central Negev and southern Jordan and the more northerly area of the Lebanon.

In summary, it appears that the most likely explanation for the intensification of the Early Levantine Mousterian bidirectional core reduction strategy was increasing pressure for efficiency in flint utilization as a response to increasing mobility at the end of the early last Pluvial. The maintenance of this strategy and, in fact, its refinement and dominance at later Jordanian sites, can be seen as an adaptation to continued residential mobility. With the opening of the lower elevations during the climatic amelioration at ca. 50,000 B.P., there was another increase in residential mobility to exploit the newly improved environments. This final adaptation of still increasing residential mobility led to the ultimate shift in core reduction strategy, from bidirectional to consistent single platform blade technology. Thus, this transition can be seen as being long term, with the adoption of single platform blade production as only a last, relatively small step. It was to be several thousands of years before this early hard hammer blade producing technology was significantly modified by the introduction of the soft hammer for blade removals. Only then did the Upper Paleolithic, as traditionally defined, appear. However, it is now clear that there was a long period prior to then which was both technologically and typologically Upper Paleolithic.

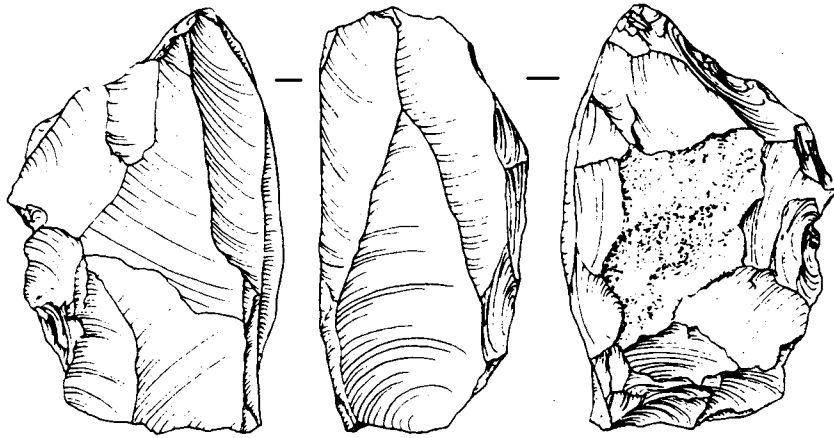
BIBLIOGRAPHY

- AZOURY I., 1971. *A technological and typological analysis of the transitional and early upper paleolithic levels of Ksar Akil and Abu Halka*. Ph. D. dissertation. Institute of Archaeology, University of London.
- AZOURY I., 1986. *'Ksar Akil, Lebanon. Volume I : Levels XXV - XII*. International Series, S289, Oxford: BAR.
- BAR-YOSEF O., 1980. The Prehistory of the Levant. *Annual Review of Anthropology* 9 : 101-160.
- BAR-YOSEF O. and B. VANDERMEERSCH, 1972. The stratigraphical and cultural problems of the passage from middle to upper Paleolithic in Palestinian caves. *In: The origin of Homo Sapiens*, edited by F. Bordes, Paris: UNESCO, pp. 221-26.
- BAR-YOSEF O. and B. VANDERMEERSCH, 1981. Notes concerning the possible age of the Mousterian layers in Qafzah Cave. *In: Préhistoire du Levant*, edited by P. Sanlaville and J. Cauvin. Paris: CNRS, pp. 281-86.

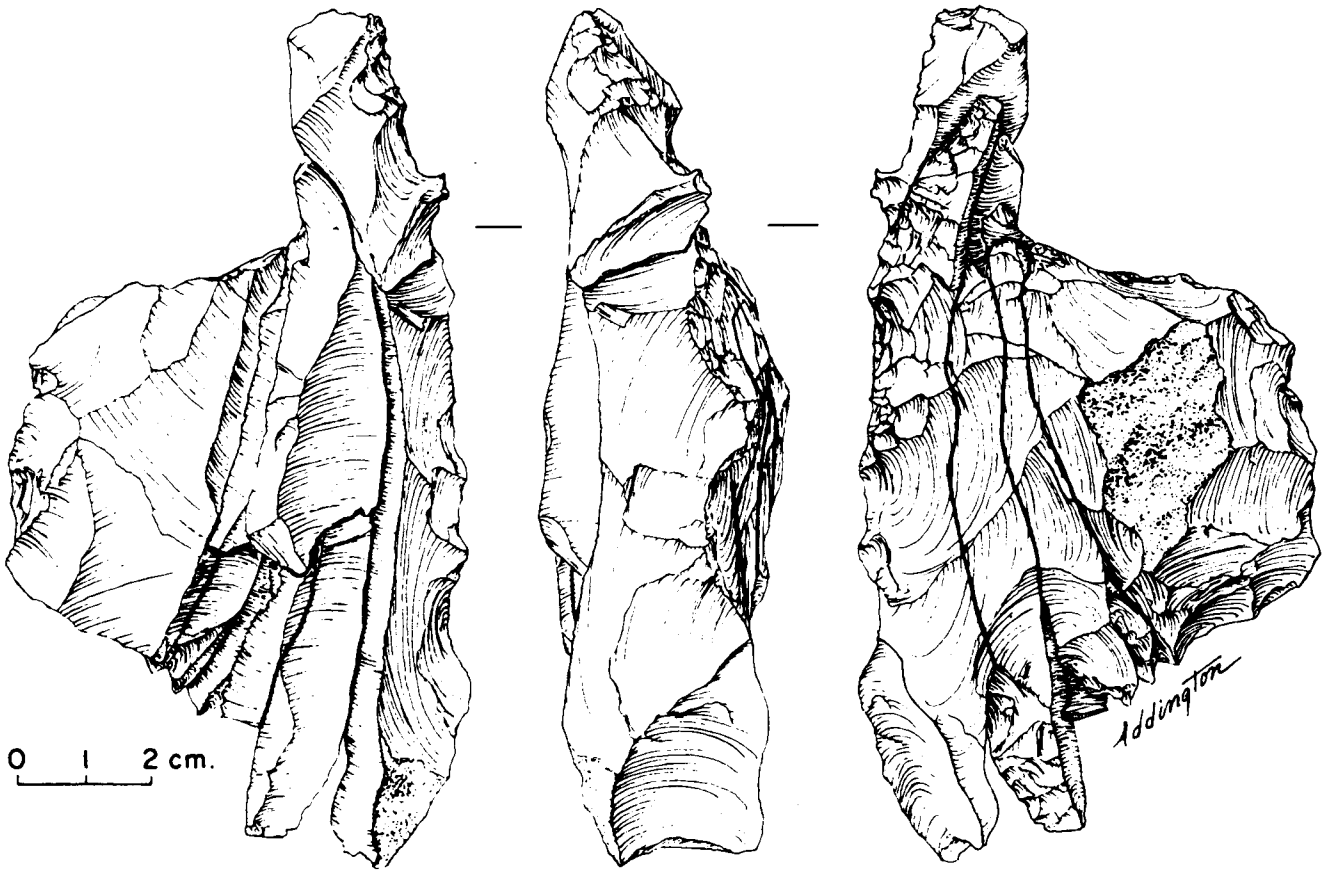
- BAR-YOSEF O., B. VANDERMEERSCH, P. GOLDBERG, H. LAVILLE, L. MEIGNEN, Y. RAK, E. TCHNERNOV and A.M. TILLIER, 1986. New data on the origin of modern man in the Levant. *Current Anthropology* 27(1): 63-4.
- BINFORD S., 1968. Early upper Pleistocene adaptations in the Levant. *American Anthropologist* 70: 707-17.
- BOUTIÉ P., 1979. Les gisements Moustériens de Palestine. *Paléorient* 5: 17-65.
- COINMAN N., G.A. CLARK and J. LINDLY, 1986. Prehistoric huntergatherer settlement in the Wadi Hasa, west-central Jordan. In: *The End of the Paleolithic in the Old World*, edited by L. Straus. International Series 284. Oxford: BAR, pp. 129-69.
- COPELAND L., 1970. The early upper paleolithic flint material from levels VII-V, Antelias Cave, Lebanon. *Berytus* 19: 99-143.
- COPELAND L., 1975. The middle and upper paleolithic of Lebanon and Syria in the light of recent research. In: *Problems in prehistory: North Africa and the Levant*, edited by F. Wendorf and A. Marks. Dallas: Southern Methodist University Press, pp. 317-350.
- COPELAND L., 1976. Terminological correlations in the early upper paleolithic of Lebanon and Palestine. Paper presented at Colloque III. Deuxième Colloque sur la terminologie de la préhistoire du Proche-Orient, IXe Congrès UISSP, Nice.
- COPELAND L., 1981. Chronology and distribution of the middle paleolithic as known in 1980, in Lebanon and Syria. In: *Préhistoire du Levant*, edited by P. Sanlaville and J. Cauvin. Paris: CNRS, pp. 239-64.
- COPELAND L., 1986. Introduction to Volume I. In: I. Azoury, 'Ksar Akil, Lebanon. Volume I: Levels XXV-XII. International Series S289. Oxford: BAR, pp. 1-19.
- CREW H., 1976. The Mousterian site of Rosh Ein Mor. In: *Prehistory and paleoenvironments in the central Negev, Israel. Volume I. The Avdat/Aqev Area, Part 1*, edited by A. Marks. Dallas: Department of Anthropology, Southern Methodist University Press, pp. 75-112.
- EWING J., 1947. Preliminary note on the excavation at the paleolithic site of Ksar Akil, Republic of Lebanon. *Antiquity* 21: 186-96.
- FLEISCH H., 1970. Les habitats du paléolithique moyen à Naamé (Liban). *Bulletin du Musée de Beyrouth* XXIII: 25-96.
- GARROD D.A.E., 1937. The Near East as a gateway of prehistoric migration. In: *Early Man*, edited by G. MacCurdy. Philadelphia: Lippincott, pp. 33-40.
- GARROD D.A.E., 1951. A transitional industry from the base of the upper paleolithic in Palestine and Syria. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 81: 121-29.
- GARROD D.A.E., 1955. The Mugharet el-Emireh in lower Galilee: Type station of the Emiran industry. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 85: 141-62.
- GARROD D.A.E., 1962. An outline of Pleistocene prehistory in Palestine - Lebanon - Syria. *Quaternaria* 6: 541-46.
- GARROD D.A.E. and D.M.A. BATE, 1937. *The Stone Age of Mount Carmel. Volume 1*. Oxford: Clarendon Press.
- GOLDBERG P., 1983. The geology of Boker Tachtit, Boker, and their surroundings. In: *Prehistory and paleoenvironments in the central Negev, Israel. Volume 3. The Avdat/Aqev Area, Part 3*, edited by A. Marks. Dallas: Department of Anthropology, Southern Methodist University, pp. 39-62.

- GOLDBERG P. and B. BRIMER, 1983. Late Pleistocene geomorphic surfaces and environmental history of the Avdat/Havarim area, Nahal Zin. In: *Prehistory and paleoenvironments in the central Negev, Israel. Volume 3. The Avdat/Aqev Area, Part 3*, edited by A. Marks. Dallas: Department of Anthropology, Southern Methodist University, pp. 1-14.
- HALLER J., 1946. Notes de préhistoire phénicienne: l'Abri d'Abou Halka (Tripoli). *Bulletin du Musée de Beyrouth* 6: 1-20.
- HENRY D. and F. SERVELLO, 1974. Compendium of C-14 determinations derived from near eastern prehistoric sites. *Paléorient* 2: 19-44.
- HENRY D., 1982. The prehistory of southern Jordan and relationships with the Levant. *Journal of Field Archaeology* 9(4): 417-44.
- HIETALA H., 1983. Boker Tachtit: Intralevel and interlevel spatial analysis. In: *Prehistory and paleoenvironments in the central Negev, Israel. Volume 3. The Avdat/Aqev Area, Part 3*, edited by A. Marks. Dallas: Department of Anthropology, Southern Methodist University, pp. 217-82.
- HOOIJER D., 1961. The fossil vertebrates of Ksar Akil, a paleolithic rockshelter in Lebanon. *Zoologische Verhandelingen* 49: 4-67.
- HOROWITZ A., 1983. Boker Tachtit and Boker: The Pollen Record. In: *Prehistory and paleoenvironments in the central Negev, Israel. Volume 3. The Avdat/Aqev Area, Part 3*, edited by A. Marks. Dallas: Department of Anthropology, Southern Methodist University, pp. 63-8.
- JELINEK A., 1981. The middle paleolithic of the Levant: Sunthesis. In: *Préhistoire du Levant*, edited by J. Cauvin and P. Sanlaville. Paris: CNRS, pp. 299-302.
- JELINEK A., 1982. The middle paleolithic in the southern Levant, with comments on the appearance of modern *Homo sapiens*. In: *The transition from lower to middle paleolithic and the origin of modern man*, edited by R. Ronen. International Series 151. Oxford: BAR, pp. 57-104.
- JONES M., 1985. The use of technological indices: A case study for the Levantine Mousterian. In: *For Concordance in Archaeological Analysis*, edited by C. Carr. Kansas City: Westport Publishing, pp. 540-65.
- LINDLY J., 1986. A preliminary lithic analysis of the Mousterian site 634 from west-central Jordan. Paper presented at the Annual Meeting of the Society for American Archaeology, New Orleans; April.
- MARKS A., 1981. The middle paleolithic of the Negev. In: *Préhistoire du Levant*, edited by J. Cauvin and P. Sanlaville. Paris: CNRS, pp. 278-98.
- MARKS A. and D. FREIDEL, 1977. Prehistoric settlement patterns in the Avdat/Aqev area. In: *Prehistory and paleoenvironments in the central Negev, Israel. Volume 2. The Avdat/Aqev Area, Part 2 and the Har Harif*, edited by A. Marks. Dallas: Department of Anthropology, Southern Methodist University, pp. 131-59.
- MARKS A. and D. KAUFMAN, 1983. Boker Tachtit: The Artifacts. In: *Prehistory and paleoenvironments in the central Negev, Israel. Volume 3. The Avdat/Aqev Area, Part 3*, edited by A. Marks. Department of Anthropology, Southern Methodist University, pp. 69-126.
- MARKS A. and P. VOLKMAN, 1983. Changing core reduction strategies: A technological shift from the middle to the upper paleolithic in the southern Levant. In: *The Mousterian legacy: Human biocultural change in the upper Pleistocene*, edited by E. Trinkhaus. International Series 164. Oxford: BAR, pp. 13-34.
- MARKS A. and P. VOLKMAN, 1986 a. The Mousterian of Ksar Akil: Level XXVIA through XXVIIIB. *Paléorient* 12(1): 5-20.

- MARKS A. and P. VOLKMAN, 1986 b . Technological variability and change seen through core reconstruction. *In: The human uses of flint and chert*, edited by G. Sieveking and M. Newcomer. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 11-20.
- MUNDAY F., 1976. Intersite variability in the Mousterian occupation of the Avdat/Aqev area. *In: Prehistory and paleoenvironments in the central Negev, Israel. Volume 1. The Avdat/Aqev Area, Part 1*, edited by A. Marks. Dallas: Southern Methodist University Press, pp. 113-40.
- MUNDAY F., 1977. Nahal Aqev: A stratified, open-air Mousterian occupation in the Avdat/Aqev area. *In: Prehistory and paleoenvironments in the central Negev, Israel. Volume 2. The Avdat/Aqev Area, Part 2 and the Har Harif*, edited by A. Marks. Dallas: Department of Anthropology, Southern Methodist University, pp. 25-60.
- MUNDAY F., 1979. Levantine Mousterian technological variability: A perspective from the Negev. *Paléorient* 5: 87-104.
- NEUVILLE R., 1934. La préhistoire de Palestine. *Revue Biblique* 43: 237-59.
- NEUVILLE R., 1951. *Le paléolithique et le mésolithique du Desert de Judée*. Archives de l'Institut de Paléontologie humaine, Mémoire 24.
- RONEN A., 1979. Paleolithic industries: Upper Acheulean, early paleolithic flake industries, middle paleolithic. *In: The Quaternary of Israel*, by A. Horowitz. New York: Academic Press, pp. 300-05.
- SCHWARCZ H., B. BLACKWELL, P. GOLDBERG and A. MARKS, 1979. Uranium series dating of travertine from archaeological sites, Nahal Zin, Israel. *Nature* 277: 558-60.
- VADERMEERSCH B., 1981. *Les hommes fossiles de Qafzeh (Israel)*. Cahiers de Paléontologie. Paris: CNRS.
- VOLKMAN P., 1983. Boker Tachtit: Core Reconstructions. *In: Prehistory and paleoenvironments in the central Negev, Israel. Volume 3. The Avdat/Aqev Area, Part 3*, edited by A. Marks. Dallas: Department of Anthropology, Southern Methodist University, pp. 127-90.



a



b

Figure 1 - Specialized, opposed platform Levallois point core from Boker Tachtit, Level 1. a, abandoned core; b, the same core partly reconstructed, showing both the use of the *lame à crête* technique and the extreme loss of core length due to refaceting of both ends.

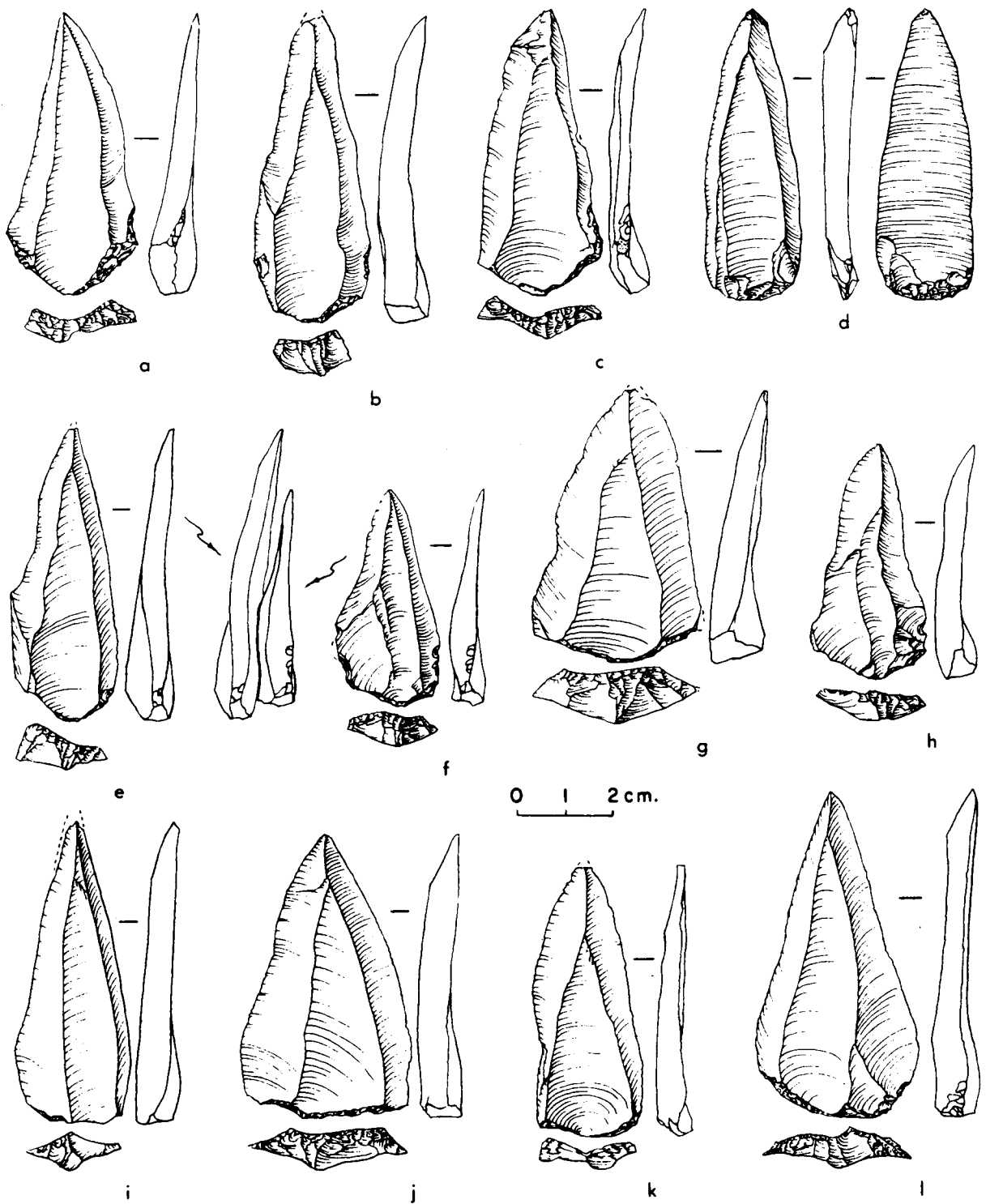


Figure 2 - Points from various levels at Boker Tachtit. a - c, from Level 1; d, Emireh point from Level 2; e - h, Levallois points from Levels 2 and 3. Note that e and g both have only a single scar originating from the distal end; i - l, points struck from single platform blade cores in Level 4. Point k was struck from the core shown in Figure 3, along with three other points.

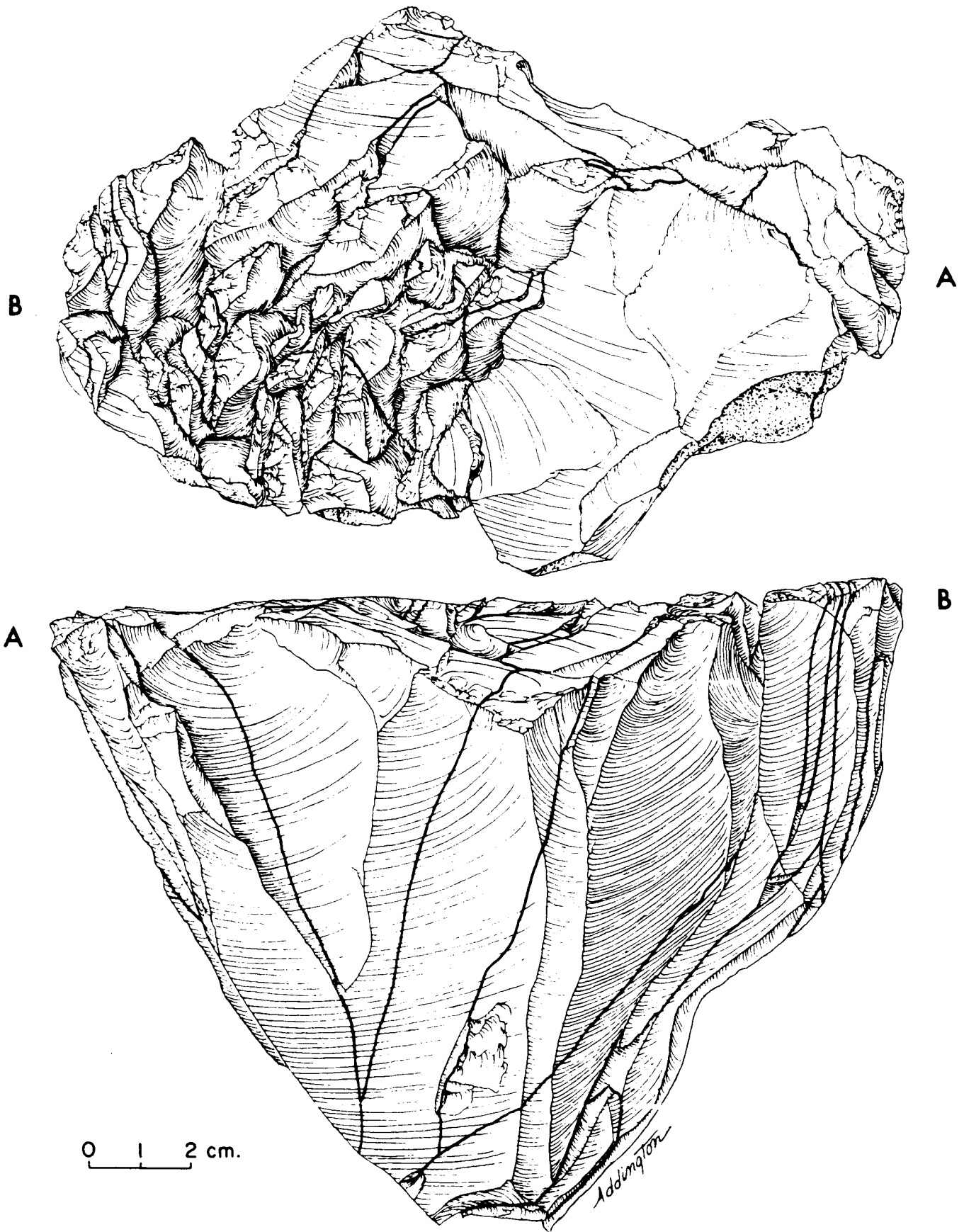


Figure 3 - Partly reconstructed single platform blade core which produced, as well, four points of Levallois aspect. Note the variability in platform type of the blades, as shown in the top view.

**POINTES FOLIACEES ET TECHNIQUE LEVALLOIS
DANS LE PASSAGE
PALEOLITHIQUE MOYEN / PALEOLITHIQUE SUPERIEUR
EN EUROPE CENTRALE**

par

Martin OLIVA *

Je suis très obligé aux organisateurs de ce colloque qu'ils m'aient proposé précisément ce thème-ci car la technique Levallois et les pointes foliacées jouent un rôle très important au début du Paléolithique supérieur en Europe centrale. Cependant, les avis sur leur signification varient considérablement selon les auteurs: les uns voient dans la technique Levallois la source principale de toute la leptolitisation, pour les autres c'est un phénomène typique du Paléolithique moyen qui a peu d'importance pour le développement ultérieur. La discussion est particulièrement vive en Moravie où il existe à la fin du Würm ancien et au début de l'interstadial toute une série d'industries fortement levalloisiennes avec des outils de type Paléolithique supérieur. Dans ma courte contribution j'essaie de traiter les aspects différents de cette question.

Pour commencer, il conviendrait de rappeler brièvement la situation à la fin du Paléolithique moyen et au début du Paléolithique supérieur dans notre espace. Au cours du Würm ancien, ce sont les industries aux outils bifaciaux nombreux, désignées comme Micoquien ou Moustérien bifacial qui prédominent. La couche principale 7a dans la grotte de Kůlna en Moravie a livré une date de 45 666 + 2880 ou - 2200 B.P. (VALOCH, 1984, 451). La technologie micoquienne est basée sur l'exploitation des nucléus informes ou discoïdes non-Levallois. La technique Levallois est très rare même dans d'autres industries: dans le "Charentien" de la grotte de Raj en Pologne ou de Érd en Hongrie et dans les ensembles taubachiens de Tata, Kůlna II et des travertins slovaques et allemands d'âge éémien. Elle est totalement absente dans la "Krumlovien" de la Moravie du Sud dont l'âge précis reste pour le moment inconnu. A côté des sites assez anciens (Sulbalyuk, Königsau B et Nietopierzowa - couche inférieure), la technique Levallois apparaît dans le Paléolithique moyen évolué des grottes de Šipka, Prepoštská, Jankovich et Balve IV et dans quelques sites de plein air (Rörshain, Zwierzyniec, etc.).

* Institut Anthropos, Musée Morave, 65937 BRNO, Tchécoslovaquie.

Les manifestations les plus anciennes du Paléolithique supérieur peuvent être contemporaines de ces derniers gisements. On peut les diviser en trois complexes: le Bohunicien, le Szélétien et l'Aurignacien. La technique Levallois est caractéristique seulement pour le Bohunicien mais à la différence du Paléolithique moyen, elle est déjà accompagnée d'une technique développée du type Paléolithique supérieur. La phase la plus ancienne est datée, dans le site éponyme, entre 42 900 + 1900 ou - 1400 et 40 175 ± 1200 B.P. (VALOCH, 1976). Un ensemble plus tardif a été retrouvé dans la couche 5 de Brno-Stránská skála III (38 200 ± 1100 B.P., VALOCH, 1986). A cette phase appartiennent probablement de riches stations autour de Brno-Líšén, Podolí 1 et quelques petits gisements dans la Moravie de l'Ouest (OLIVA, 1986 a). Dans cette région se trouve également un site de plein air avec une industrie archaïque aux nucléus levallois assez altérés et presque sans outils retouchés (Jamolice I). Le contenu typologique du Bohunicien est bien connu des travaux précédents: grattoirs et burins simples, éclats, lames et pointes retouchées, nombreuses encoches, denticulés et produits Levallois et, dans la phase plus récente, pointes de Jerzmanowice (Brno-Líšén I, II, VI, Podolí I et II). Parfois, mais pas toujours, apparaissent en quelques exemplaires des racloirs fortement retouchés et des pointes foliacées.

Pour le Szélétien, il y a deux dates assez anciennes de Vedrovice I (39 500 ± 1100, 37 650 ± 530 B.P., VALOCH, 1986) et de Čertova pec (38 400 + 2800 ou - 2100 B.P.). Les deux sont relatives à la phase moyenne, tandis que les industries les plus archaïques de la même région que Vedrovice V (Jezeřany I et II) ne sont pas encore datées. Les valeurs de la grotte de Szeleta (41 700 B.P.) paraissent un peu trop anciennes vu le caractère évolué des pointes. Pour l'Aurignacien, nous avons le moins d'évidence. Le gisement de Brno-Stránská skála III a fourni une industrie assez développée du point de vue typologique et les dates 30 980 et 41 300 B.P. Ce dernier chiffre provient, selon J. SVOBODA et H. SVOBODOVÁ (1985, 507), du charbon transmis de la couche inférieure (Bohunicien ancien aux grattoirs aurignacoïdes). Nous n'avons pas de dates pour la phase ancienne. Cependant, il existe des datations plus anciennes de Geissenklösterle (36 540 ± 1570) et de Krems-Hundsteig (HAHN, 1977; LAVILLE, HAHN, 1981). Par contre, les données de la grotte de Istállóskö sont moins sûres. Nous avons trouvé, dans la Moravie du Sud, une industrie très archaïque² dont on ne connaît pas d'analogie datée (Vedrovice II; VALOCH, OLIVA *et al.*, 1985). Une petite partie d'artefacts se trouve sous le sol polygénétique du Würm moyen. Bien que la plupart de l'industrie soit ramassée en surface, la connexité avec les pièces stratifiées ne laisse pas de doutes à un chercheur familier avec la région. L'âge anté-hengélien de certaines industries aurignacoïdes est attesté par la date de la grotte de Bacho Kiro, couche II en Bulgarie (> 43 000 B.P.; KOZLOWSKI *et al.*, 1982) et par la stratigraphie à Korolevo dans l'Ukraine transcarpathique où une industrie d'apparence aurignacoïde (> 38 000 B.P.) est située sous le Moustérien à denticulés (cf. VALOCH, 1984, 445).

¹ Il est vrai que la plus grande partie de cette station est située dans le cadastre de Brno-Líšén. J'ai choisi la dénomination Podolí (I) parce que le matériau a été déposé dans les collections du Musée morave sous ce nom et que le gisement se trouve immédiatement au-dessus de ce village. Il ne s'agit donc pas d'une erreur (cf. SVOBODA et SVOBODOVÁ, 1985, 506). Par contre, la station de Brno-Líšén est fantôme: il s'agit d'un mélange de collections d'amateurs de beaucoup de gisements différents. Au Bohunicien appartiennent les localités de Líšén I, II, VI et Podolí I et II (OLIVA, 1985b).

² Nous nous rendons compte de ce que cet archaïsme peut être en relation avec la production locale de l'industrie taillée. Cependant, les dates absolues ont confirmé que les régions avec les sources de hornstein n'étaient, en effet, habitées qu'au début du Paléolithique supérieur. L'archaïsme morphologique de Vedrovice II n'a pas d'analogie dans d'autres "régions d'exploitation" de l'époque aurignacienne (voir OLIVA, 1987 b). La proximité des sources de matières premières n'est apparemment pas décisive pour l'apparition de la composante archaïque (elle fait défaut par exemple dans le cas des ateliers à Stránská skála et autour de Líšén).

De petites différences dans la datation radiocarbone des débuts de différentes cultures ne sont cependant pas très importantes si l'on prend en considération leurs origines différentes. Le Szélétien renoue continûment avec le Micoquien évolué qui apparaît par exemple dans la grotte de Kůlna 6a. Cette couche est située au dessus de la couche 7a datée 45 000 ans B.P. La faune indique un climat froid de la fin du Würm ancien. A côté de l'outillage bifacial y apparaissent déjà les grattoirs (parfois épais), les lames et les nucléus à lames (VALOCH, 1987, fig. 18-20; 25: 3). Des industries similaires sont connues des ateliers riches près de Boritov à la distance d'une dizaine de kilomètres (OLIVA, 1987 a). La technique Levallois y fait pratiquement défaut. J'estime que Kůlna 6a et Bořitov peuvent être contemporains des collections de Jezeřany I et II dans la Moravie du Sud (VALOCH, 1966; OLIVA, 1979).

L'origine de l'Aurignacien reste pour le moment inconnue. Les industries les plus anciennes de Vedrovice II se rapprochent de l'ainsi dit Krumlovien de la même région mais leurs rapports génétiques doivent être encore précisés. L'Aurignacien de la zone méditerranéenne est probablement d'une autre origine. En tout cas, la technique Levallois fait défaut dans tout l'Aurignacien ancien.

Il découle de tout ce qui vient d'être dit que l'idée du synthéotype Levallois-leptolithique qui serait au départ de l'évolution de tout le Paléolithique supérieur est peu réaliste. Il n'est pas clair, où s'inséreraient, dans la succession continue du Micoquien-Szélétien, par exemple, les industries du type de Bohunice. Les ensembles de Jezeřany sont-ils antérieurs ou postérieurs à ce "synthéotype" bohunicien? L'apparition des types caractéristiques du Szélétien et de l'Aurignacien dans cette culture ne doit pas avoir une signification évolutive. J'ai observé (OLIVA, 1975, 55; 1981; 1984) que presque toutes les pointes foliacées et racloirs bien formalisés sont fabriqués dans une autre matière première (Hornstein crétacé et de type Krumlovsky les, silex) que la composante Levallois dominante (Hornstein de Stránská skála). L'analyse minéralogique d'A. Přichystal l'a, en principe, confirmé³: de 31 pointes foliacées bifaces, conservées au Musée morave (n° inv. 8466-8496), seulement 2 pièces (n° 8472 et 8495) ont pu être confectionnées en hornstein de Stránská skála. Au total, cette matière première y est représentée par 92,1 % (SVOBODA, 1983, 150). Sur certains sites bohuniciens les pointes foliacées font pratiquement défaut (Stránská skála III, IIIa, Brno-Líšen I, Lhánice II). On peut donc estimer que les types caractéristiques du Szélétien représentent ici une composante allochtone, acquise probablement par l'échange ou par le ramassage ce qui n'exclut cependant pas la possibilité de leur imitation dans le matériau d'origine locale. Cela suppose cependant la coexistence des deux complexes dès la phase la plus ancienne.

Dans la phase la plus ancienne apparaissent également les phénomènes typologiques et technologiques rappelant l'Aurignacien (grattoirs épais, nucléus non-Levallois à lames). Ceci rend au moins possible l'existence contemporaine de l'Aurignacien pur car le niveau technique nécessaire avait déjà été atteint. L'absence actuelle des dates absolues correspondantes pour l'Aurignacien morave n'est pas décisive: la période autour de 40 000 ans B.C. se situe à la limite des possibilités de la datation au radiocarbone. En reprenant en considération l'écart-type, on constate que le Bohunicien se place avec une probabilité

³ Ceci est le résultat de la deuxième analyse. D'après la communication orale antérieure d'A. Přichystal qui me servait au début de point de départ (OLIVA, 1981, 1984) aucune pointe bifaciale n'a été fabriquée en hornstein de Stránská skála (ce qui prouve combien difficile est la classification de pareils silicites fortement patinés). Il faut encore expliquer deux malentendus: (1) Les éclats de radiolarite, de hornstein crétacé et de hornstein de type de Krumlovsky les à Brno-Bohunice ont été trouvés tout à fait isolés dans la distance d'un kilomètre environ du site bohunicien. (2) Je n'ai jamais dit que l'inventaire de Bohunice (site éponyme) n'est pas homogène. Je regrette que J. Svoboda et après lui Ph. Allsworth-Jones (1986b) ne distinguent pas la non-homogénéité des inventaires et l'hétérogénéité des composantes culturelles dans une industrie.

considérable entre 44 600 et 37 100 ans B.P. Le Szélétien moyen de Vedrovice V a pu exister entre 40 600 et 37 100 B.P. (de même que Čertova pec et Nietopierzowa) et l'Aurignacien de Geissenklösterle a pu commencer vers 38 110 ans B.P. Il découle de ces valeurs que les sites de Bohunicien, Szélétien et Aurignacien pouvaient être contemporains pendant 3,5 et 1 mille ans respectivement. Tout insuffisantes que les dates radiocarboniques puissent être, elles prouvent qu'il n'y avait pas assez de temps pour une transformation aussi profonde du substrat Levallois du type Bohunice en cultures différentes du paléolithique supérieur.

Dans le sens plus large, on peut se demander si la technique Levallois était décisive pour la genèse de la technique laminaire en général. La réponse à cette question ne peut pas être, elle non plus, univoque. A côté des techniques Levallois, d'autres manières de leptolithisation se développent comme le démontrent les inventaires susmentionnés du Szélétien et de l'Aurignacien. Ce dernier contenait des lames débitées de nucléus peu préparés. Il s'agit en principe du perfectionnement de la simple technique connue dès le Paléolithique ancien (par exemple les "rabots", grattoirs massifs et nucléus prismatiques de Melka Kunturé; CHAVAILLON, 1976). Le facteur décisif de l'évolution ultérieure n'était pas le façonnement compliqué du nucléus mais la maîtrise de la technique de percuteur tendre ou de la percussion indirecte. Y correspondent même les talons prédominants avec la lèvre ventrale ("lipped") à Vedrovice II. Dans le Szélétien, les mises en forme de nucléus semblent plus importantes mais la préparation put être inspirée aussi par la tradition de la retouche plate et les produits ne sont pas levalloisiens.⁴ A Kůlna 6a et à Bořitov (OLIVA, 1987 a) on observe dans le Micoquien évolué des nucléus fortement préparés, débités du côté plus étroit (y ressemblent par exemple les nucléus de Königsau C: MANIA, TOEPFER, 1973, Taf. 61-62). Cette méthode est utilisée ultérieurement surtout dans la phase évoluée du Paléolithique supérieur (cf. les "grandes pièces arquées" comme forme la plus accomplie de ces pré-nucléus). Dans le Szélétien de même que dans l'Aurignacien, on peut observer un mélange de la technique du Paléolithique moyen et supérieur que J. SVOBODA et H. SVOBODOVÁ (1985, 511) considèrent dans les industries de type Bohunice comme avantageux et progressif; la différence consiste seulement en ce que l'élément archaïque n'est pas constitué par la technique Levallois mais par les nucléus irréguliers et discoïdes. Ce mélange permet aussi "une spécialisation optimale au cours de la future évolution". A part cela, il faut souligner que les ensembles de la phase "pleinement leptolithique" selon Svoboda (c'est-à-dire le Szélétien et l'Aurignacien ancien) sont beaucoup moins laminaires que ceux de la phase "Levallois-leptolithique". Il ne s'agirait donc pas de l'évolution des industries du type de Bohunice mais plutôt de leur décadence. Cela indique l'évolution de la technique laminaire dans plusieurs lignes différentes.

Les ensembles non-Levallois avec un haut pourcentage de lames ne sont d'ailleurs pas inconnus dans le Paléolithique moyen; il suffit de citer Rocourt (CAHEN, 1984, 149) et Rheindahlen B2 (BOSINSKI, 1966) de la Plaine septentrionale européenne ou le Pré-aurignacien, l'Amudien et le Hummalien (HOURS, 1982) du Proche Orient.

Le rôle de la technique Levallois ne peut pas être jugé seulement du point de vue fonctionnel. Elle documente sans doute un progrès technique et intellectuel considérable mais je crois que ses aspects psychologiques étaient, pour la mentalité de "l'homme sauvage", plus importants que ses avantages pratiques (OLIVA, 1984, 213; 1985a, 100).

La mise en valeur des aspects psychiques et sociaux est nécessaire aussi pour apprécier le rôle des pointes foliacées en Europe centrale. La pointe foliacée est sans doute un type exceptionnel par sa fonction (arme dans la plupart des cas) et sa forme qui est sur

⁴ Il existe, bien sûr, quelques sites de Szélétien de faciès Levallois. La technique Levallois y est cependant beaucoup moins employée que dans le Bohunicien. Le plus typique de ces gisements est Ořechov I que J. Svoboda range dans le Bohunicien.

toutes les deux faces et toute la circonférence créée par l'homme. Les meilleures pièces ont exigé beaucoup d'expériences et de virtuosité manuelle ce qui créait sans doute une atmosphère de concurrence pour l'acquisition de la renommée d'un bon tailleur. Les pièces fabriquées devenaient l'objet préféré de l'échange à l'occasion des contacts entre les groupes dont aucune société de l'homme moderne ne peut se passer (échange d'informations, de fiancés, des objets de rite etc.; WOBST, 1977). Grâce à ces qualités, les pointes foliacées pouvaient facilement dépasser le cadre de leur propre tradition culturelle. Mais malgré cela, on les rencontre rarement en dehors des ensembles du Szélétien. Dans beaucoup de grands inventaires de l'Aurignacien elles font tout à fait défaut, surtout dans les régions où le Szélétien n'apparaît pas; mais elles sont totalement absentes aussi dans la région de Krumlovský les, d'où on connaît de nombreux sites des deux cultures. Seulement à l'Est de la rivière de Morava et au Sud-est du massif de Chřiby, les pointes foliacées forment, dans une unité organique avec les grattoirs aurignaciens, une tradition nouvelle ("type Mískovice").⁵ Par contre, des inventaires purs du Szélétien et de l'Aurignacien font, dans cette région, complètement défaut.

L'apparition exceptionnelle des pointes foliacées dans le Bohunicien a déjà été mentionnée. Il est vrai que la représentation différente des matières premières parmi les types d'outils est un phénomène courant mais sa signification n'est pas toujours la même. On ne peut comparer par exemple les pièces esquillées (SCHMIDER, FARÍZY, 1985 pour Arcy, où elles sont fabriquées exclusivement de silex) avec les pointes foliacées, la charge socioculturelle de ces dernières étant beaucoup plus prononcée. Je crois donc que mon avis sur l'origine allochtone de ces armes prestigieuses dans le Bohunicien n'est pas forcément "inacceptable" (cf. ALLSWORTH-JONES, 1986a,b).

L'apparition très rare des pointes foliacées dans le Pavlovien est une conséquence des liaisons génétiques avec le Szélétien. C'est seulement dans ce complexe que le type en question est tout à fait courant dans une large gamme morphologique et un degré varié d'accomplissement. En plus, c'est seulement ici qu'on peut suivre la genèse des pointes foliacées à partir des petits bifaces du Micoquien (OLIVA, 1986 b).

Les pointes à face plane jouent un rôle un peu différent. En théorie, on peut s'y attendre partout où la tradition des pointes bifaciales se développe parallèlement avec la technique laminaire (Szélétien récent, Jerzmanowicien, Licombien, Ranis 2, plusieurs sites belges, etc.) ou bien où elle entre en contact avec les produits plats de la technique Levallois ("Jankovichien" ou Bohunicien évolué). Comme preuve de leur caractère d'hybride peut servir le fait qu'à la différence des pointes bifaciales, elles sont appliquées, dans le Bohunicien, pour la plupart sur le horstein local de Stránská skála (OLIVA, 1981, et l'analyse supplémentaire faite par A. PRICHYSTAL).

Les questions traitées dans le présent rapport peuvent être résolues avec succès seulement à partir de l'exploitation des connaissances des sociétés naturelles fournies par les travaux ethnoarchéologiques. Hélas, le raisonnement presque exceptionnellement fonctionnel de la science paléolithique contemporaine accepte de tels arguments avec défiance. Mais je crois tout de même que les aspects psychologiques et sociaux peuvent projeter une lumière nouvelle sur les problèmes théoriques importants.

⁵ Dans la Moravie centrale et du Sud, de telles industries sont très rares et peuvent représenter les manifestations du Szélétien très récent ou bien de la contamination secondaire avec l'Aurignacien (collections de surface de Křepice, Želešice I et Vincencov).

BIBLIOGRAPHIE

- ALLSWORTH-JONES P., 1986a. *The Szeletian and the Transition from Middle to Upper Palaeolithic in Central Europe*. Oxford.
- ALLSWORTH-JONES P., 1986b. The Szeletian: Main Trends, Recent Results, and Problems for Resolution, sep. 1-25. *In: The Pleist. Persp.*, vol. 1, The World Arch. Congress, Southampton and London.
- BOSINSKI G., 1966. Der paläolithische Fundplatz Rheindahlen, Ziegelei Dreesen- Westwand. BJ 166, 318-343.
- CAHEN D., 1984. Paléolithique inférieur et moyen en Belgique, 134-155. *In: Cahen D. et Haesaerts P. (eds.): Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*. Bruxelles.
- CHAVAILLON J. et N., 1976. Le Paléolithique ancien en Ethiopie. *IXe Congr. UISSP, Colloque V*, 43-69. Nice.
- HAHN J., 1977. *Aurignacien, das ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa*. Fundamenta A/9. Köln.
- HOURS F., 1982. Une nouvelle industrie en Syrie entre l'Acheuléen supérieur et le Levallois-Moustérien, 33-46. *In: Archéologie du Levant (Recueil Roger SAIDAH)*. Lyon.
- KOZŁOWSKI J.K. et al., 1982. Upper Palaeolithic assemblages, 119-167. *In: Excavation in Bacho Kiro Cave, Final report*. Warszawa.
- LAVILLE H., HAHN J., 1981. Les dépôts de Geissenklösterle et l'évolution du climat en Jura Suabe entre 36 000 et 23 000 B.P. *Compte-rendu de l'Académie de Sciences de Paris* 292, Série II, 225-227.
- MANIA D., TOEPFER V., 1973. *Königsau*. Berlin.
- OLIVA M., 1979. Die Herkunft des Szeletien im Lichte neuer Funde von Jezeřany. *Časopis Moravského muzea sci. soc.* 64, 45-78.
- OLIVA M., 1981. Die Bohunicien-Station bei Podolí und ihre Stellung im beginnenden Jungpaläolithikum. *Časopis Moravského muzea sci. soc.* 66, 7-45.
- OLIVA M., 1984. Le Bohunicien, un nouveau groupe culturel en Moravie: quelques aspects psychotechnologiques du développement des industries paléolithiques. *L'Anthropologie* 88, 209-220.
- OLIVA M., 1985a. La signification culturelle des industries paléolithiques: l'approche psychosociale, 92-114. *In: M. Otte (ed.): La signification culturelle des industries lithiques*. BAR int. ser. 239, Oxford.
- OLIVA M., 1985b. Příspěvek k lokalizaci paleolitických nálezů z okolí Brna-Líšne. *Přehled výzkumů* 1983, 19-21. Brno.
- OLIVA M., 1986 a. Starší doba kamenná (Paleolit), 31-56. *In: P. Košťuřik et al.: Pravěk Třebíčska*. Brno-Třebíč.
- OLIVA M., 1986 b. From the Middle to the Upper Palaeolithic: A Moravian Perspective. *In: The Pleistocene Perspective*, vol. 1, The World Arch. Congress, London-Southampton, sep. 1-17.
- OLIVA M., 1987 a. Le Micoquien évolué de Bořitov V (Moravie centrale) - Premiers résultats. La discussion sur les stations "ateliers" du Paléolithique morave. *Časopis Moravského muzea sci. soc.* 72, 21-44.

- OLIVA M., 1987 b. *L'Aurignacien en Moravie*. Kroměříž.
- SCHMIDER B., FARIZY C., 1985. Contribution à l'identification culturelle du Châtelperronien. Les données de la couche X de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure, 149-169. In: M. Otte (ed.): *La signification culturelle des industries lithiques*. BAR int. séries 239. Oxford.
- SVOBODA J., 1983. Raw material sources in Early Upper Paleolithic Moravia. The concept of lithic exploitation areas. *Anthropologie* (Brno) 21, 147-158.
- SVOBODA J., SVOBODOVÁ H., 1985. Les industries du type Bohunice dans leur cadre stratigraphique et écologique. *L'Anthropologie* 89, 505-514.
- VALOCH K., 1966. Die altertümlichen Blattspitzenindustrien von Jezerany (Südmähren). *Časopis Moravského muzea sci. soc.* 51, 5-60.
- VALOCH K., 1974. Neue paläolithische Kollektionen in den Sammlungen des Anthropos-Instituts des Mährischen Museums. *Průhled výzkumů* 1973, 9-14 et 6 tab. Brno.
- VALOCH K., 1976. *Die altsteinzeitliche Fundstelle in Brno-Bohunice*. Brno.
- VALOCH K., 1986. Stone Industries of the Middle/Upper Palaeolithic Transition. In: *The Pleistocene Perspective*, vol. 1, The World Arch. Congress London-Southampton, sep. 1-23.
- VALOCH K., 1987. Die Erforschung der Höhle Kulna im Mährischen Karst 1961-1975. *Anthropos* NS 16. Brno.
- VALOCH K., OLIVA M. *et al.*, 1985. Das Frühaurignacien von Vedrovice II und Kupařovice I in Südmähren. *Anthropozoikum* 16, 107-203.
- WOBST H.M., 1977. Stylistic behavior and information exchange. In: C. Cleland (ed.): *For the Director: Essays in honor of James B. Griffin*. *Anthropological Papers*, Univ. of Michigan Museum of Anthropology 61, 74-81.

LE PASSAGE DU PALEOLITHIQUE MOYEN AU PALEOLITHIQUE SUPERIEUR ENTRE LES CARPATES ET LE PRUT

par

Alexandru PAUNESCU *

Il est bien connu que la transition du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur constitue un problème aussi complexe que difficile.

A l'heure actuelle, on connaît pour le territoire Carpates-Danube-Mer Noire un nombre assez restreint d'établissements de terrasse et en grotte, attribués soit au Moustérien supérieur ou final, soit à l'Aurignacien inférieur.

En ce qui concerne le Paléolithique moyen, les recherches effectuées jusqu'à ce jour en Moldavie ont montré qu'il est fort possible que le niveau moustérien V de la station de Ripiceni-Izvor (située dans le secteur épigénétique du Prut), représentant - comme le niveau IV - un faciès du Moustérien de tradition acheuléenne, ait évolué, après 40.000 B.P., dans la période comprise entre 40.000 et 37.000 B.P. Pour cela, nous avons en vue l'âge de 40.200 ± 1100/-1000 B.P. (GrN-9210) obtenu sur un échantillon prélevé dans le foyer d'un complexe d'habitat (abri) situé dans la partie supérieure du niveau IV.¹ Toujours ici, semble-t-il, dans l'intervalle compris entre approximativement 37.000 et 35.000 B.P., s'est développé l'habitat, d'ailleurs assez pauvre en matériel lithique et sans bifaces (à l'exception d'un seul fragment), attribué au niveau moustérien VI.² Stratigraphiquement, entre ce dernier dépôt moustérien et le premier niveau d'habitation aurignacien (niveau I a) de Ripiceni-Izvor, s'étend un niveau stérile dont l'épaisseur varie entre 0,25 - 0,70 m.

Ce premier niveau d'habitat aurignacien et celui qui le superpose directement (niveau Aurignacien I b) représentent, selon nous, dans l'état actuel de nos connaissances, les étapes les plus anciennes de l'Aurignacien de cette zone.

* Institut d'Archéologie, Str. I.C. FRIMU, 11, Sector 1, R-71119 Bucarest, Roumanie.

¹ Al. PAUNESCU. *Studii si Cercetari de Istorie Veche si Arheologie (= SCIVA)*, Bucarest, 35, 1984, 3, pp. 236-237; idem, *SCIVA*, 38, 1987, 2, pp. 87-100.

² Stratigraphiquement, entre les niveaux moustériens V et VI de Ripiceni-Izvor, il existe un dépôt stérile dont l'épaisseur varie entre 0,25 et 1,35 m.

Un autre habitat synchrone probablement avec le niveau I b est celui identifié dans le niveau I de l'établissement de Cetățica I - Ceahlău (terrasse d'environ 60 m de la Bistrița), dans les Carpates orientales.

Etant donné leur importance pour le problème discuté ici, nous présenterons leur contenu culturel, en insistant, bien entendu, sur l'étude technico-typologique de l'inventaire lithique.

Les deux niveaux de Ripiceni-Izvor ont une épaisseur qui varie de 0,20 - 0,25 m à 0,50 m.

En dehors des objets lithiques, on a trouvé dans les deux niveaux des pierres de calcaire, en général de une jusqu'à trois, disposées en un carré (de 4 m² de surface). Toutefois, dans certains carrés du niveau I b, leur nombre se chiffre entre 5 et 8. Leurs dimensions sont variées: des petites, de forme ovale, de 7-10 cm de diamètre, aux plus volumineuses (la plus grosse atteint 40 x 31 x 19 cm). Certaines d'entre elles ont pu être utilisées comme enclumes: on a trouvé tout autour des dizaines de pièces de silex taillées (nucléus, éclats, etc.). Les restes de faune sont extrêmement pauvres (de cervidé dans le niveau I a, et de cheval dans le niveau I b). Ils étaient très corrodés, en raison de l'acidité du sol qui les a contenus. A mentionner également la découverte, dans la partie supérieure du niveau I b, d'un foyer de forme pour ainsi dire ovale, aux dimensions de 1 x 1,60 m, et épais de 4-5 cm. Il y avait une quantité assez importante de charbon et terre cuite. Nous reviendrons ultérieurement sur l'âge de ce foyer et, implicitement, de ce niveau d'habitat.

INVENTAIRE LITHIQUE

Les deux niveaux ont livré 3317 objets lithiques: 1011 pièces dans le niveau I a et 2306 pièces dans le niveau I b. On a compté dans le niveau I a 145 outils (Fig. 1-2), et dans le niveau I b 152 (Fig. 3-4).

On distingue les types suivants:

Indices typologiques		
	Niveau I a	Niveau I b
IG	8,96	8,55
IB	4,82	5,26
IBd	3,44	4,60
IBt	0	0
IGA	2,06	1,97
IBdr	71,42	87,50
IBtr	0	0
IGAr	23,07	15,38
Groupe caractéristique aurignacien:		
GA	4,82	3,29

	Niveau I a		Niveau I b	
	Nombre de pièces	%	Nombre de pièces	%
1 Grattoir simple	1	0,69	4	2,63
2 Grattoir atypique	3	2,07	3	1,97
4 Grattoir ogival	-	-	1	0,66
5 Grattoir sur lame retouchée	6	4,14	2	1,32
11 Grattoir caréné	-	-	1	0,66
12 Grattoir caréné atypique	2	1,38	2	1,32
14 Grattoir à museau plat (épaulement)	1	0,69	-	-
17 Grattoir-burin	-	-	1	0,66
24 Bec	-	-	2	1,32
27 Burin dièdre droit	2	1,38	-	-
28 Burin dièdre déjeté	-	-	1	0,66
29 Burin dièdre d'angle	1	0,69	1	0,66
30 Burin d'angle sur cassure	2	1,38	3	1,97
31 Burin dièdre multiple	-	-	2	1,32
32 Burin busqué	1	0,69	-	-
43 Burin nucléiforme	1	0,69	1	0,66
60 Pièce à troncature retouchée droite	1	0,69	6	3,94
61 Pièce à troncature retouchée oblique	2	1,38	2	1,32
62 Pièce à troncature retouchée concave	2	1,38	1	0,66
65 Pièce à retouche continue sur un bord	3	2,07	1	0,66
66 Pièce à retouche continue sur deux bords	-	-	3	1,97
67 Lame aurignacienne	3	2,07	1	0,66
74 Encoche	56	38,62	39	25,65
75 Denticulé	36	24,82	46	30,26
77 Racloir	17	11,72	20	13,15
78 Raclette	-	-	2	1,32
92 Biface	5	3,45	7	4,60
Total	145	100,00	152	100,00
Lames non retouchées		100	-	117
Lames à fines retouches		9	-	11
Lames à crête		2	-	3
Lamelles simples		17	-	28
Eclats non retouchés		126	-	170
Eclats à fines retouches		16	-	31
Couteaux à dos naturel		2	-	1
Pointes Levallois		3	-	3
Pointe Levallois à retouches fines		-	-	1
Nucléi		52	-	121
Déchets		539	-	1668
Total général		1011		2306

OBSERVATIONS

L'étude technico-typologique de ces industries nous a permis de faire les constatations suivantes:

En tout premier lieu, nous pouvons affirmer que la plupart des outils des deux niveaux en question ont été confectionnés sur éclats. Une autre observation se réfère à la persistance de la technique Levallois. On a pu constater qu'un pourcentage d'environ 16 % (pour le niveau I a) et 14,50 % (pour le niveau I b) de la totalité des outils ont été taillés de la sorte. Toujours selon ce même procédé ont été confectionnées encore d'autres pièces non transformées en outils, comme par exemple les éclats ou les lames non retouchées. Ces dernières, de même que la présence dans les deux niveaux de quelques pointes Levallois et de couteaux à dos naturel, témoignent de la persistance des formes spécifiques du Moustérien.

Il ressort clairement du tableau typologique que, dans les deux niveaux, prédominent les pièces à encoches et celles de type denticulé. Si dans le niveau I a les pièces à encoches atteignent 38,62 % et celles denticulées 24,82 % du total des outils, par contre dans le niveau I b les pièces denticulées ne dépassent pas 30,26 %, et celles à encoche totalisent seulement 25,65 %.

Après ces deux groupes viennent les racloirs (11,72 % dans le niveau I a et 13,15 % dans le niveau I b). Ils sont de types divers (simple, droit, convexe, concave, convergent, alterne, double droit, double convexe-concave); quant aux retouches, elles sont soit minces ou épaisses, semi-abruptes, abruptes, soit scalariformes plates et même denticulées. Par leur typologie, ces outils rappellent ceux du Moustérien du Ripiceni. Par exemple, le racloir convergent trouvé dans le niveau I a, obtenu sur une pointe à talon faceté convexe, ne suggère autre chose qu'une forme semblable à la pointe moustérienne retouchée.

Les autres types d'outils apparaissent dans un pourcentage plus réduit. C'est le cas par exemple des grattoirs (8,96 % dans le niveau I a, 8,55 % dans le niveau I b). Ils sont de type: simple (typique, atypique), sur lame retouchée, caréné (typique et atypique, dans les deux niveaux) et à museau plat (dans le niveau I a).

Les burins (4,82 % dans le niveau I a et 5,26 % dans le niveau I b) sont généralement de type dièdre. Le burin busqué et celui dit nucléiforme apparaissent de façon sporadique. Les pièces à troncature retouchée, celles à retouches continues, la lame aurignacienne, de même que les pièces de type bec et raclette (cette dernière n'apparaît que dans le niveau I b) forment également des lots plus restreints.

On a aussi découvert dans les deux niveaux quelques pièces bifaciales, d'habitude en forme d'ovale, d'ovale allongé, rarement discoïdales. Elles sont en général à l'état fragmentaire.

A côté des types de pièces mentionnés, il nous faut encore rappeler certains outils combinés à fonction multiple, comme par exemple: le burin-racloir (deux dans le niveau I a, et un dans le niveau I b), le burin nucléiforme-rabot (niveau I a), la pièce denticulée-grattoir atypique (deux pour chaque niveau) et le grattoir-burin (dans le niveau I b). A relever également le fait que certains outils présentent une ou plusieurs entailles inverses plates, soit uniquement à l'extrémité proximale, soit aux deux extrémités.

Les nucléi sont de forme prismatique ou quasi-prismatique, discoïdale, globulaire, mais la plupart sont informes ou épuisés.

Pour ce qui est de leurs dimensions, on peut dire que les outils sont dans leur grande majorité de taille moyenne (env. 72 % dans le niveau I a et 76 % dans le niveau I b), avec une longueur variant de 4 à 7 cm.

Les outils macrolithiques sont relativement peu nombreux (respectivement environ 12 % et 9,20 %), les plus grands atteignant une longueur de 12,1 cm (le grattoir à museau du niveau I a) et 11,1 cm (un racloir simple convexe du niveau I b). Les autres outils sont de petite taille (jusqu'à 4 cm de longueur).

La matière première consiste en un silex de bonne qualité - le silex du Prut - abondant dans les graviers de la rivière. Seuls deux outils ont été taillés dans un grès siliceux à glauconite.

Le second habitat aurignacien auquel nous nous réfèrerons est celui du niveau I de Cetățica I à Ceahlău, station située à quelques 150 km (à vol d'oiseau) à l'ouest-sud-ouest de celle de Ripiceni-Izvor. Stratigraphiquement, le niveau I d'habitat, épais d'environ 0,35 - 0,38 m, se trouve dans un sol rougeâtre-jaunâtre plus foncé, avec de rares pierres. Il recouvre directement les alluvions de base de la terrasse. C.S. NICOLAESCU-PLOPSOR considérait que ce sédiment représentait un dépôt de ruissellement, et l'attribuait au premier interstade würmien.³

Par-dessous le dépôt du niveau I, s'étend une couche stérile épaisse d'environ 0,25 - 0,30 m, recouverte par le second niveau d'habitat aurignacien, qui a livré de riches foyers.⁴ Ce niveau est daté de 23.890 ± 290 B.P. (Gr N-14630).

Dans le premier niveau, en-dehors des objets lithiques (que l'on rencontre jusqu'à la limite supérieure du gravier), on a trouvé également de menus bouts de charbon.

L'inventaire lithique est relativement pauvre. Il se compose de 152 pièces, dont 40 seulement sont des outils (Fig. 5).

³ C.S. NICOLAESCU-PLOPSOR. *Dacia (Revue d'Archéologie et d'Histoire ancienne)*, Nouvelle Série, 10, 1966, Bucarest, pp. 19-21.

⁴ Par-dessus le niveau II aurignacien de Cetățica I, se succèdent trois autres niveaux d'habitat appartenant au gravettien, et un niveau (VI) pauvre en restes céramiques, attribué à la période de transition du Néolithique au Bronze. Cette stratigraphie a été établie à la suite des sondages effectués par Al. Paunescu dans les années 1985-1986.

On distingue comme types:

	Nombre de pièces	%
1 Grattoir simple	3	7,50
2 Grattoir atypique	1	2,50
5 Grattoir sur lame retouchée	3	7,50
11 Grattoir caréné	1	2,50
12 Grattoir caréné atypique	2	5,00
29 Burin dièdre d'angle	1	2,50
66 Pièce à retouche continue sur deux bords	1	2,50
67 Lame aurignacienne	2	5,00
74 Encoche	11	27,50
75 Denticulé	4	10,00
77 Racloir	8	20,00
92 Biface	3	7,50
Total	40	100,00
Lames non retouchées	21	
Lames à fines retouches	2	
Eclats non retouchés	61	
Eclats à fines retouches	5	
Pointe Levallois	1	
Nucléi	22	
Total (général)	152	

OBSERVATIONS

Le nombre réduit de types d'outils ne nous permet pas de porter une analyse détaillée ni d'établir des indices typologiques.

Comme à Ripiceni, les outils sont dans une grande partie confectionnés sur éclats. Les pièces à encoches (27,50 %) sont les plus nombreuses. Viennent ensuite les grattoirs (dont trois carénés) et les racloirs (20 %).

La plupart de ces derniers sont du type droit (6) (à retouches minces, épaisses, abruptes et même plates envahissantes), l'un double biconvexe (à retouches épaisses) et l'autre transversal convexe sur éclat massif à larges entailles sur toute la face dorsale, et quelques-unes sur la face ventrale.

A relever également les trois pièces bifaciales: l'une de forme quasi-triangulaire à base large, qui conserve encore sur une portion le cortex, une seconde discoïdale, avec aussi sur l'une des faces une grande partie du cortex, et la troisième à l'état fragmentaire (pointe cassée), avec une base légèrement concave.

A noter encore les quatre pièces denticulées sur éclats (dont l'un sur éclat Levallois avec denticulation à l'extrémité distale et encoche large directe sur l'un des côtés), les deux

lames aurignaciennes, la pièce à retouches continues sur les deux côtés, et, enfin, l'unique burin dièdre.

Du point de vue technique, on remarquera que trois outils sont taillés selon le procédé Levallois. Toujours selon ce procédé sont encore confectionnés 13 éclats, des lames non retouchées, de même qu'une pointe Levallois. L'ensemble représente environ 13 % du total des pièces (sans compter les nucléi).

Rares sont les nucléi de forme prismatique ou quasi-prismatique: la plupart sont informes.

Du point de vue dimensions, les outils sont dans leur majorité de taille moyenne (4-7 cm de longueur). Parmi les macrolithes, la plus grande pièce consiste en un grattoir sur lame (Levallois) retouchée, long de 8,4 cm.

Comme matière première, ont été utilisées les roches siliceuses locales, qui apparaissent soit dans les ouvertures naturelles, soit dans les graviers de la Bistrița: le grès siliceux à glauconite, le grès noir très dur (sur lequel s'est formé, par désagrégation, un revêtement bleuâtre), le ménilite, le schiste noir, et, dans une moindre mesure: le quartzite, les roches quartzieuses et même le silex couleur cendre foncée ou noirâtre.

L'analyse des objets lithiques des trois habitats pris en considération (plus riches dans les niveaux Ia-Ib de Ripiceni-Izvor, et assez pauvres dans le niveau I de Cetățica-Ceahlău) nous amène à parler de similitudes technico-typologiques entre les trois (Fig. 6). Par ailleurs certains outils, par leur forme et leur technique (Levallois), trahissent de façon évidente la tradition moustérienne. La persistance de ces types d'outils (quelquefois assez nombreux) connus dans le Paléolithique moyen de la zone (comme par exemple les pièces à encoches, denticulées, les racloirs, bifaces, etc.), l'utilisation dans une certaine mesure de la technique Levallois, de même que la position stratigraphique des dépôts respectifs, nous permettent d'attribuer ces habitats à l'Aurignacien inférieur.⁵ Nous pouvons aussi affirmer que, dans l'état actuel des recherches, l'habitat du niveau Ia de Ripiceni-Izvor représente l'étape la plus ancienne de l'Aurignacien de la zone en question, sinon même de tout le territoire roumain.

Il est intéressant de remarquer que, entre toutes les industries des différents habitats aurignaciens qui ont évolué dans le territoire compris entre les Carpates et le Prut et attribués à des étapes soit plus anciennes, soit plus tardives, seuls les trois habitats mentionnés contiennent, au moins jusqu'à présent, des pièces bifaciales dans leur inventaire lithique.

Par contre, on a trouvé de tels bifaces dans les industries d'habitats appartenant, selon les archéologues soviétiques, aux étapes anciennes du Paléolithique supérieur de l'est du Prut.

Par exemple, l'horizon IV (inférieur) de l'établissement de Corpaci (R.S.S. de Moldavie) a livré, outre d'autres types d'outils (racloirs, pièces à encoches, grattoirs, segments de cercle, etc.), quelques formes bifaces, très semblables à celles mises au jour dans nos établissements.

⁵ Il n'est pas exclu que l'industrie du niveau I de l'établissement de Cetățica II (terrasse d'environ 40 m de la Bistrița) de Ceahlău appartienne aussi à une étape ancienne aurignacienne, ultérieure à celle de Ripiceni et Cetățica I. La matière première prédominante ici consiste en roches locales, tout particulièrement le schiste noir de Audia, le grès siliceux, le quartzite. Ce niveau de Cetățica II a été daté de 26.700 ± 1100 B.P. (Gr N-14633).

Toutefois, la présence des segments de cercle et des autres types d'outils nous fait synchroniser l'horizon IV de Corpaci avec le niveau aurignacien Ib de Ripiceni-Izvor, où ont été aussi trouvés, en dehors de maintes pièces semblables à celles de Corpaci, quatre segments de cercle.⁶

Pour ce qui est de l'industrie lithique du "faciès de type Mitoc", identifié dans l'établissement de Mitoc-Valea Izvorului - situé dans le même secteur épigénétique du Prut, à environ 25 km au nord de Ripiceni -, et attribué par des inventeurs à la phase initiale du Paléolithique supérieur, elle semble ne comporter autre chose que des éléments culturels hétérogènes. Il s'agit d'outils qui, du point de vue technico-typologique, appartiennent à deux niveaux différents, mais qui, stratigraphiquement, se superposent directement: nous attribuons le premier au faciès moustérien de tradition acheuléenne et le second à une étape probablement moyenne de l'Aurignacien.⁷

Pour ces raisons-là, nous n'avons pas non plus pris en considération les établissements dans lesquels les habitats moustériens sont directement recouverts par ceux de l'époque aurignacienne. On ne peut en effet effectuer une délimitation nette entre ces deux types d'établissement. Outre cela, l'érosion a joué un rôle important. Certaines stations du nord-ouest de la Transylvanie, comme par exemple celles de Tara Oasului et Tara Lăpusului (Boinesti, Remetea-Somos, Busag)⁸ se trouvent dans cette situation. Il est difficile de préciser ici si l'industrie lithique attribuée au niveau aurignacien appartient à une étape ancienne ou plus tardive de cette culture, bien que, du point de vue technico-typologique, certains outils nous indiquent une tradition plus ancienne (moustérienne). Et quelquefois, la matière première diffère de celle du niveau sous-jacent.

Sur le plan chronologique, les habitats attribués par nous à l'Aurignacien inférieur de Ripiceni-Izvor et Cetățica I-Ceahlău ont pu évoluer dans la période comprise entre approx. 32000 et 29000-28000 B.P. Nous ne disposons pour l'instant que d'une seule date de radiocarbone: 28420 ± 400 B.P. (Bln-809), date obtenue à partir d'un échantillon de charbon prélevé dans le foyer situé dans la partie supérieure du niveau aurignacien Ib de Ripiceni-Izvor.⁹ Si cette date est correcte, alors l'habitat du niveau Ia pourrait se situer deux-trois mille ans plus tôt, commençant probablement vers 32.000 B.P.

Récemment, dans la station de Mitoc-Malul Galben (fouilles V. Chirica), un foyer aurignacien situé à 8,70 m de profondeur a été daté de 31.850 ± 800 B.P. (GrN-12637). Un autre, situé à 7,85 m, de 28910 ± 480 B.P. (GrN-12636).¹⁰

⁶ I.A. BORZIAK, G.V. GRIGORIEVA, N.A. KETRARU. *Poselenii drevnekamennogo veka na severo-zapade Moldavii*. Chisinau, 1981, p. 61-86.

⁷ Maria BITIRI et Marin CARCIUMARU. *SCIVA*, 29, 1978, 4, pp. 463-479; idem, *SCIVA*, 32, 1981, 1, pp. 5-8; Maria BITIRI-CIORTESCU. *SCIVA*, 38, 1987, 3, pp. 207-223.

⁸ Par exemple, à Boinesti, les trois niveaux (moustérien-aurignacien-gravettien) se superposent directement et forment une épaisseur de près de 0,80 m. A Remetea-Somoș I, les mêmes niveaux s'inscrivent sur une épaisseur de 0,75 m. Dans l'établissement de Bușag, situé au sommet de la colline, les niveaux d'habitat ont une épaisseur d'environ 0,70 - 0,75 m (le sédiment dans lequel se trouvent ces niveaux d'habitat a subi un intense processus de déflation). Cf. Maria BITIRI. *Paleoliticul în Țara Oașului*. Bucarest, 1972, pp. 31-32, 36-41; idem, *Marmatia*, 2, Baia Mare, 1971, pp. 7-18.

⁹ Al. PAUNESCU. *SCIVA*, 35, 1984, 3, pp. 237, 247-248.

¹⁰ Kenneth HONEA. *SCIVA*, 37, 1986, 4, pp. 326-332; V. Chirica. *Documente recent descoperite și informații arheologice*. București, 1986, p. 8.

Il est très possible que les âges des deux foyers de Mitoc-Malul Galben soient identiques à ceux des deux habitats (Ia-Ib) de Ripiceni-Izvor.

Si la toute dernière découverte de cet établissement de Mitoc, avec les deux foyers et un atelier de taille (matériel lithique inédit) situés à 10,65 m de profondeur, représente une étape plus ancienne que celle du niveau Ia de Ripiceni-Izvor, il nous faut alors situer les débuts de l'Aurignacien en Moldavie vers 35.000 B.P.

En ce qui concerne la fin du Paléolithique moyen au Sud-Est de la Transylvanie, nous pouvons affirmer, sur la base des quelques dates récemment obtenues, que le Moustérien d'ici prend fin vers 30.000 B.P. Les deux échantillons prélevés dans la grotte de Gura Cheii-Rîsnov (dép. de Brasov) - l'une à la limite supérieure de l'horizon moustérien II (niveau IIb), l'autre vers le milieu de ce même horizon - ont offert comme âges respectifs : 29700 ± 1700/-1400 B.P. (GrN-11619) et 30450 ± 300 B.P. (GrN-13008).¹¹

Si les dates de C₁₄ connues jusqu'à présent sont correctes, nous pouvons croire que, dans l'espace plus large qui comprend l'Europe est-centrale et méridionale, les débuts de l'Aurignacien (nous nous référons au Bachokirien ¹² et au Bohunicien)¹³ se situeraient entre approx. 45.000 - 44.000 et 40.000 B.P.

Pour ce qui est du territoire carpato-danubiano-pontique, les dates de radiocarbone dont nous disposons à l'heure actuelle, dans la mesure où elles sont exactes, ne nous permettent de placer le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur que plus tard, très probablement entre approx. 35.000 et 30.000 B.P.

Bien entendu, si nous prenons en considération des territoires beaucoup plus larges, comme celui de l'Europe, cette transition ne s'est pas produite de façon simultanée. Elle s'est développée probablement sur une période d'environ 10.000 années, ou peut-être même plus.

¹¹ AI. PAUNESCU. *SCIVA*, 35, 1984, 3, pp. 237-238.

¹² W.G. MOOK. *Excavation in the Bacho Kiro Cave (Bulgaria). Final Report*. Varsovie, 1982, p. 168; B. GINTER, J.K. KOZLOWSKI. *Excavation in the Bacho Kiro ...* pp. 169-172.

¹³ K. VALOCH. *Časopis*, Brno, 67, 1982, pp. 31-48; idem, L'Aurignacien et le Gravettien (Périgordien) dans leur cadre écologique - *Colloque International, Nitra*, 1980, pp. 286-287.

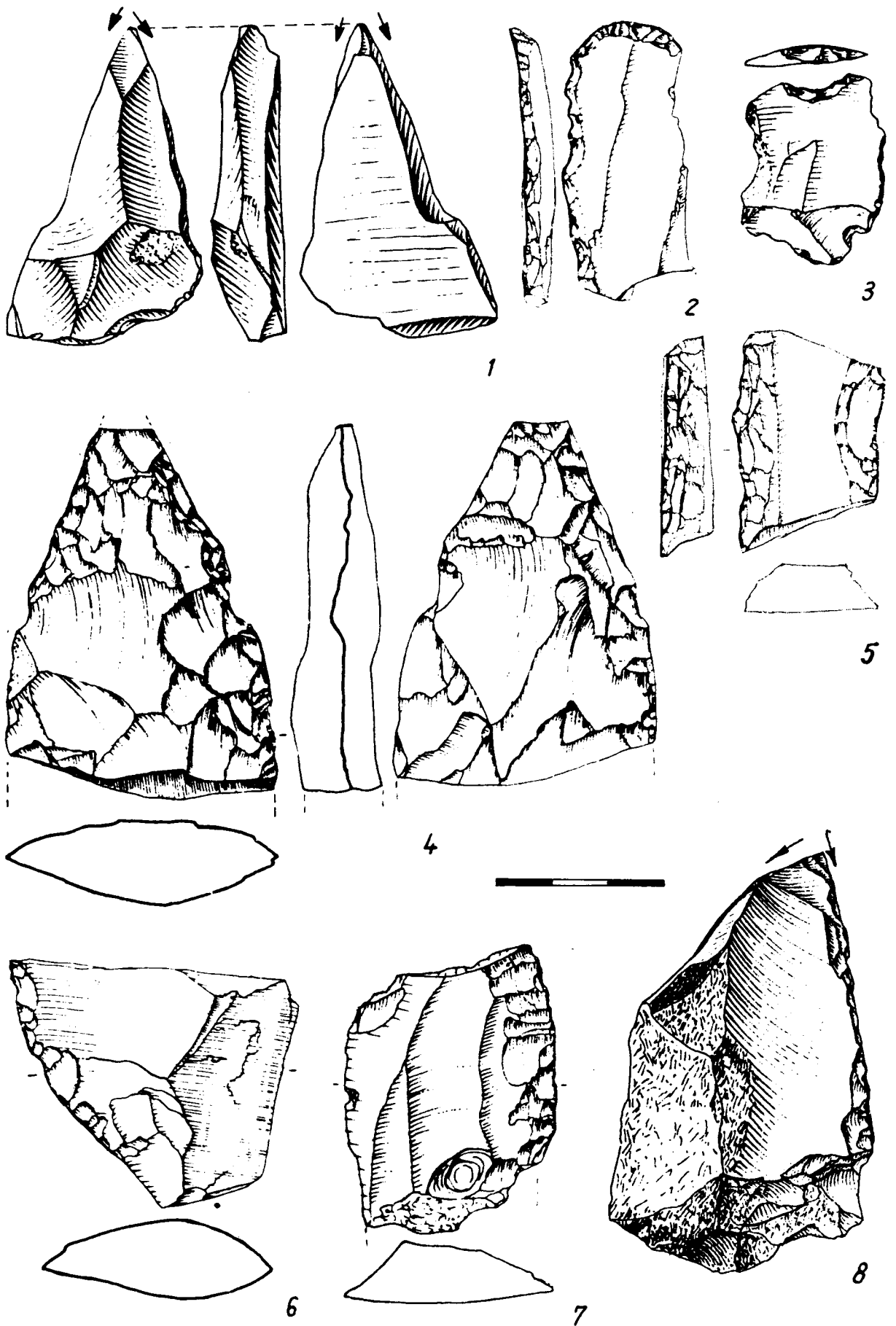


Figure 1 - Ripiceni-Izvor; 1-8 pièces de silex; niveau aurigancien Ia

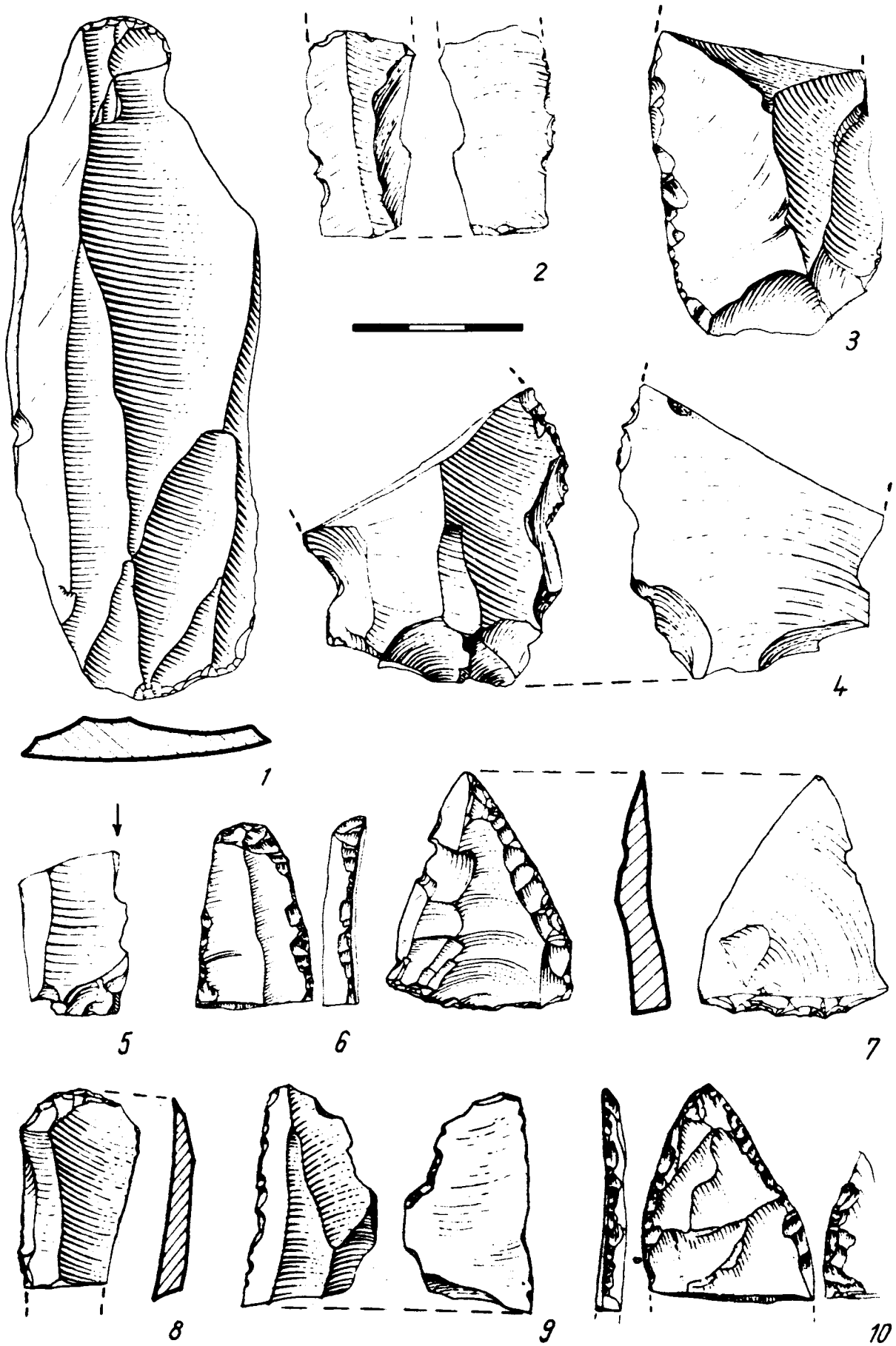


Figure 2 - Ripiceni-Izvor; 1-10 pièces de silex; niveau aurignacien Ia

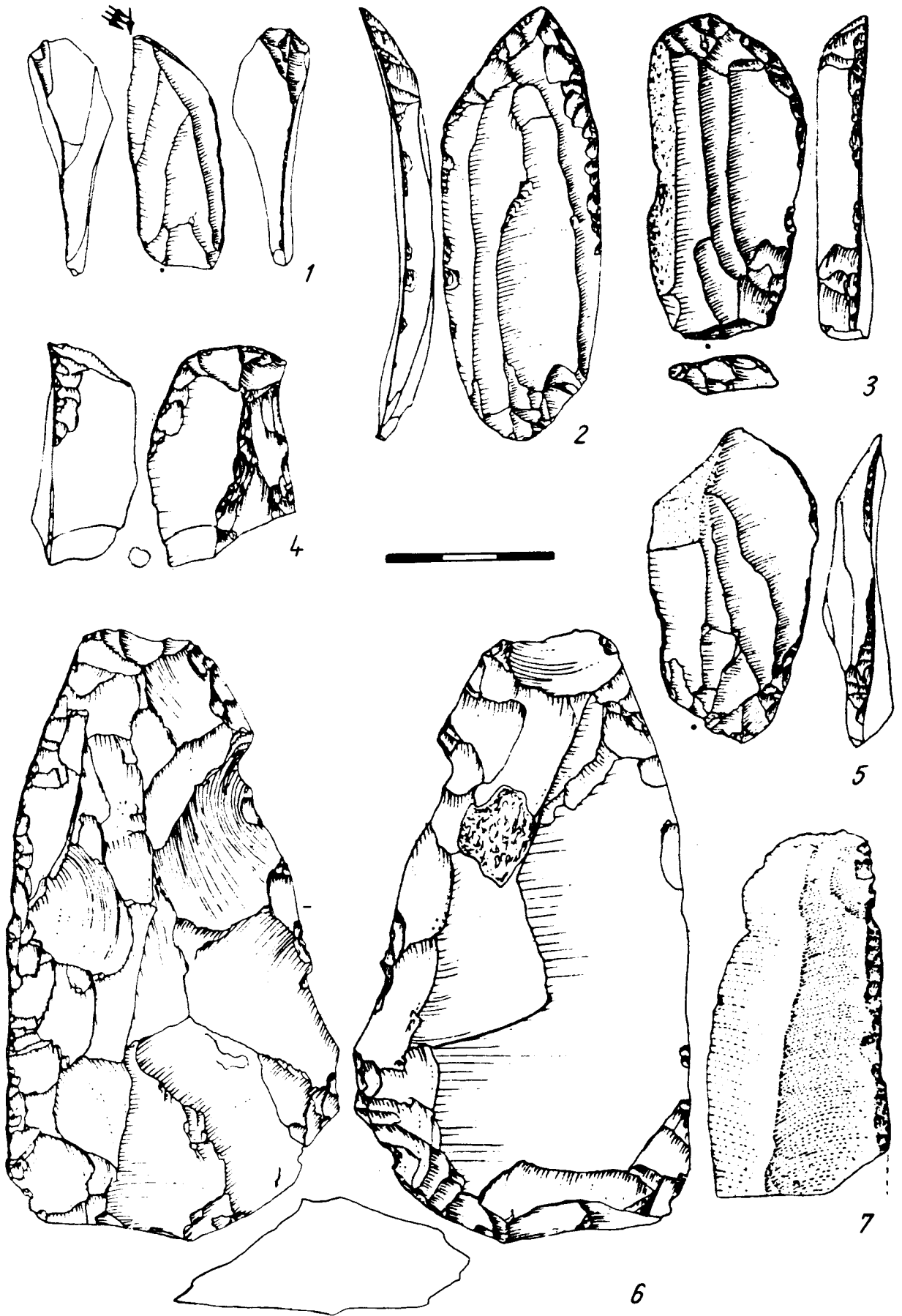


Figure 3 - Ripiceni-Izvor; 1-7 pièces de silex; niveau aurignacien Ib

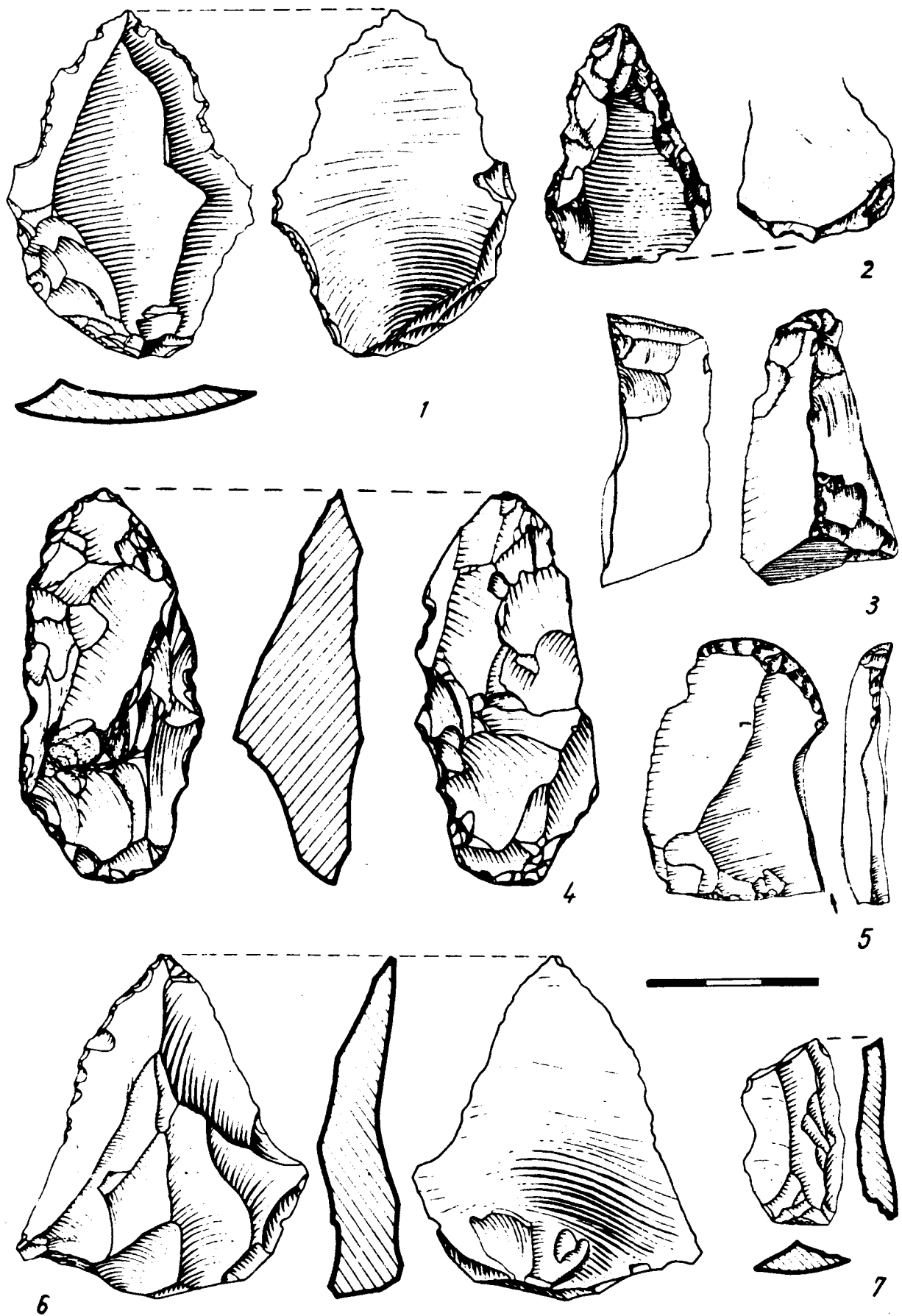


Figure 4 - Ripiceni-Izvor; 1-7 pièces de silex; niveau aurignacien Ib

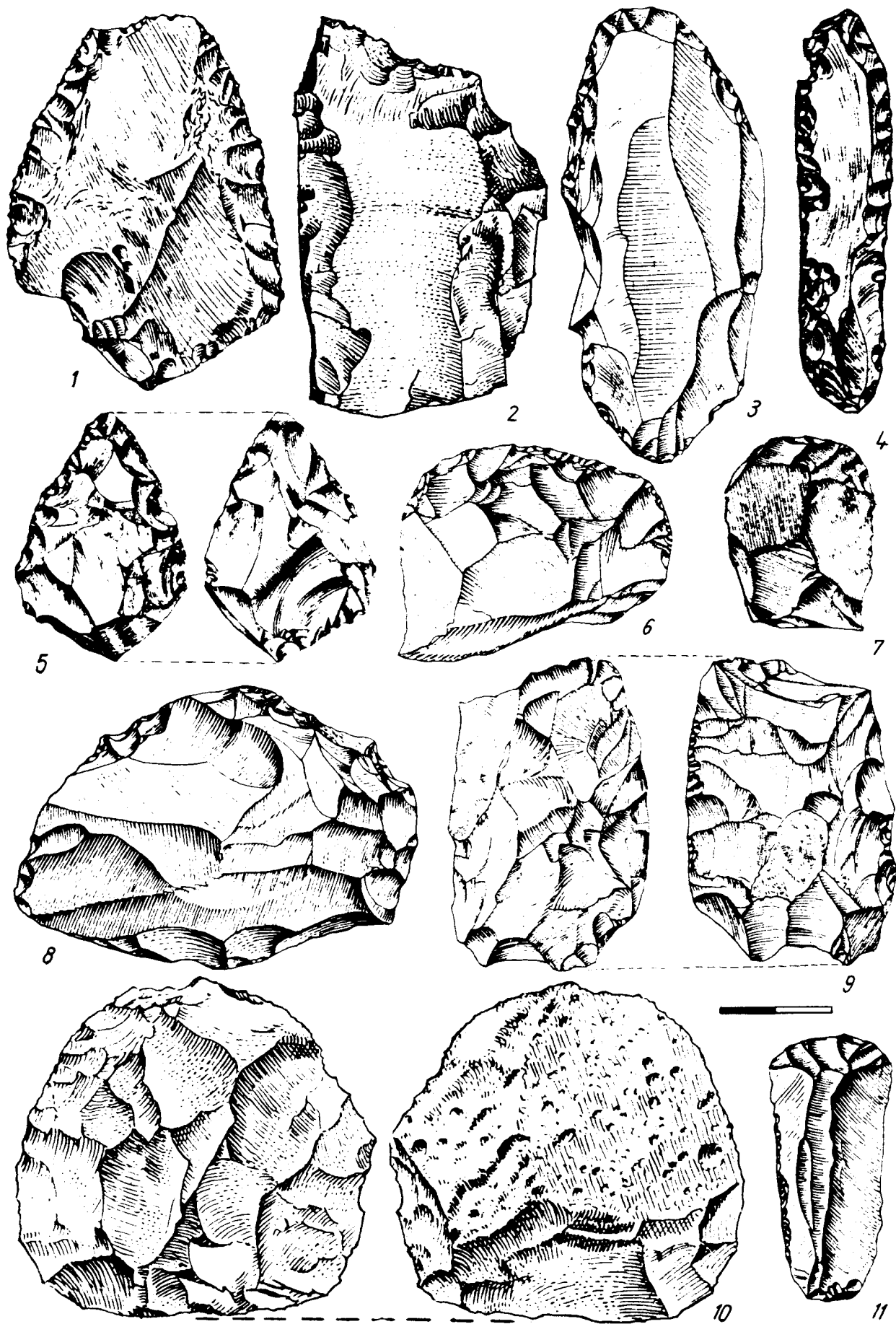


Figure 5 - Cetățica I - Ceahlău; 1-11 pièces lithiques; niveau I

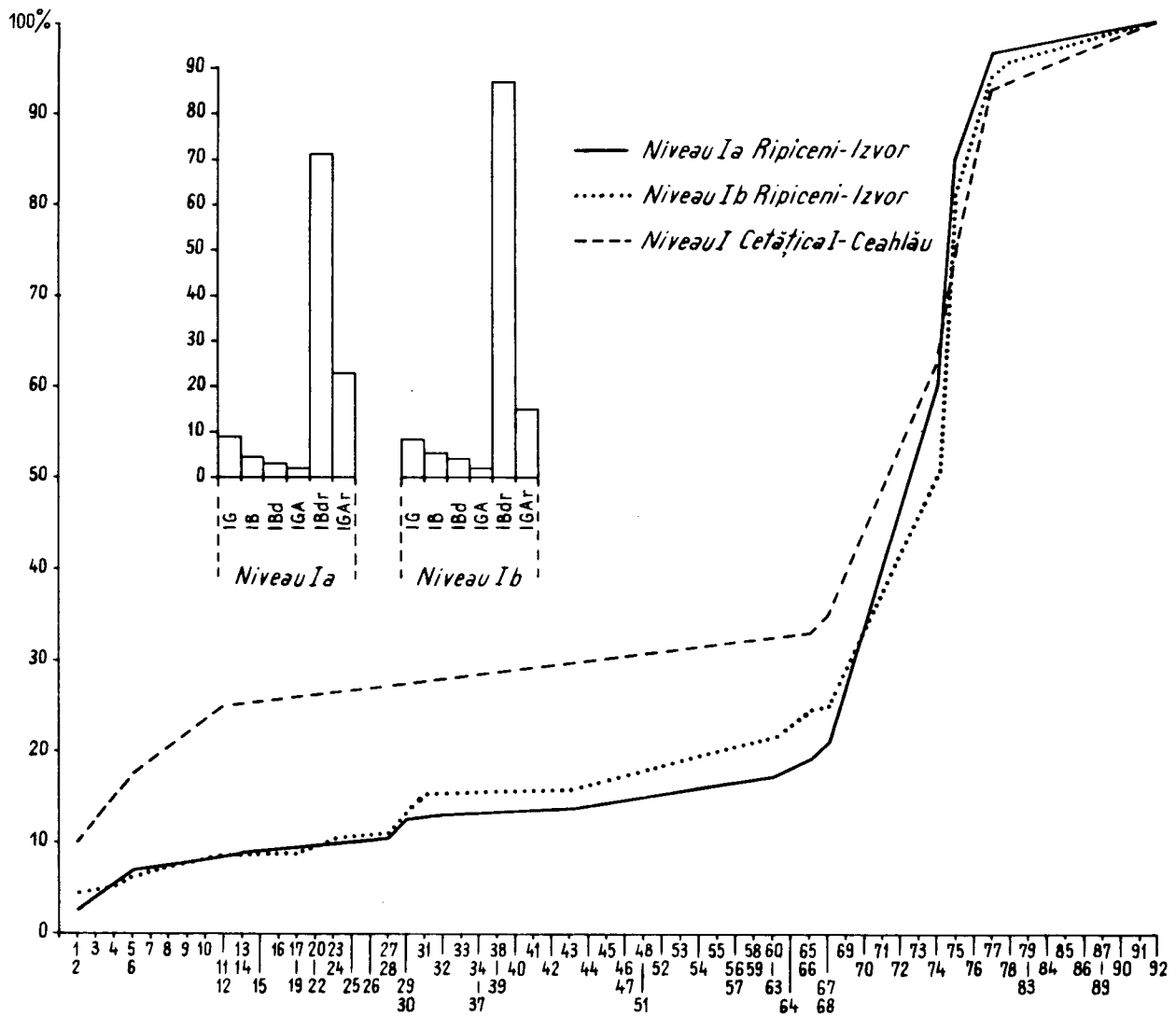


Figure 6 - Diagramme cumulatif des industries aurignaciennes des établissements de Ripiceni-Izvor (niveau Ia et niveau Ib) et Cetățica I-Ceahlău (niveau I)

**THE MIDDLE PALEOLITHIC OF THE NORTH EUROPEAN
PLAIN AT ZWOLEŃ :
Preliminary Results**

by

Romuald SCHILD¹ and Zofia SULGOSTOWSKA¹

and contributions of

**Achilles GAUTIER², Andrzej BLUSZCZ³, Helle Juel JENSEN⁴,
Halina KRÓLIK¹ and Jacek TOMASZEWSKI⁵**

INTRODUCTION

Early in the fall of 1983, a local amateur of archaeology, Jan Grudzień, found in a scoop of a digger several large bones of a prehistoric monster. The digger had been working in a small sand and gravel quarry located on the right bank of the Zwolenka Valley. The place was Zwoleń, Voivodedom of Radom, a small town in the Radom Plain, some 120 km SSE of Warsaw. Finding stray bones in Quaternary sediments is not such a rare phenomenon in the North European Lowland. These isolated finds are often mammoth tusks, molars and jaw fragments which are only very seldom associated with traces of human activity.

Notified by Wojciech Twardowski, a curator of the Regional Museum in Radom, one of us [Zofia Sulgostowska] went to examine the bones and the quarry, just to confirm our suspicions that once again finds of stray prehistoric bones were disturbing the everyday activities of serious scientists. The reality proved to be more complex than initially believed. The bones were as expected those of mammoth: a molar, a fragment of a jaw and some odd scraps of skull or jaw. However, a close examination of the rest of the load of the original scoop, deposited by then at a local cemetery, yielded a beautiful, small biface made of imported chocolate flint. The presence of this artifact led to the discovery and subsequent

¹ Institute of the History of Material Culture, Polish Academy of Sciences, Warsaw, Poland.

² Archaeozoology. Laboratorium voor Paleontologie, Rijksuniversiteit, Gent, Belgium.

³ The dating Radiometric Laboratory, Institute of Physics, Silesian Technical University, Gliwice, Poland.

⁴ Microwear and flint micromorphology. Institut for forhistorisk arkaeologi, Ved Aarhus Universitet, Moesgård, Danmark.

⁵ State Archaeological Museum, Warsaw, Poland.

excavation of a site that is thought to be one of the most important Middle Paleolithic localities ever excavated in the North European Lowland.

Quite naturally, the discovery at Zwolenka triggered the immediate activity of the local inspector of antiquities, who stopped the exploitation of the quarry and provided initial sums for an early salvage work, already in the fall of 1983. Since then, money awarded by local authorities has permitted the financing of three full-scale field seasons in 1984, 1985 and 1986, each of two month duration. The field work was jointly carried on by the Institute of the History of Material Culture, Polish Academy of Sciences, and the State Archaeological Museum in Warsaw, acting under a formal agreement of cooperation.

During three full field seasons most of the work concentrated in the immediately imperilled area, within the limits of the quarry, where some 240 sq. m. were excavated (compare Fig. 5). In the 1986 season, however, a large test trench was also opened in the area located ca. 140 m. to the ESE of the quarry, along the edge of the Zwolenka Valley. Several additional test trenches are planned for the next field season.

A large part of the North European Plain lies within the maximal extent of the Vistulian ice sheet, as well as the periglacial belt of this glaciation (Fig. 1). Because of this, most of the old land surfaces, formed during and before the early Vistulian, were either destroyed by the glacier or by massive land remodelling resulting from periglacial slope processes. Only two Middle Paleolithic sites in the Lowland show remarkable preservation of faunal remains. One is the famous site of Salzgitter-Lebenstedt (TODE *et al.*, 1953; TODE, 1954, 1982), located on the northern footslopes of the Hartz. Unfortunately, its exact occupational character, geomorphology and chronology seem to be quite controversial, e.g. the contemporaneity of peat accumulation and periglacial slope processes (cf. BUTZER, 1971: 471). The second site of similar importance is at Zwolenka (Fig. 1).

Of course, important sites are not rare. In fact, every archaeologist is quite serious about the site he or she digs. Isn't it true that we dig only the important sites, at least in our scientific dreams? The site of Zwolenka, however, owes its importance also to the fact that it is a godsend, as far as the character of the finds and the timing of the discovery are concerned. Indeed, as the result of a number of hypotheses put recently forward by Lewis BINFORD (1981, 1984), we begin to see ourselves as merciless beasts in comparison with our earlier relatives. Is Middle Paleolithic man then a semi-angel, or a bloody killer of all God's creatures including large mammals? Perhaps the Site of Zwolenka will help to clarify the question, of how long ago the paradise was lost.

GEOMORPHOLOGY AND LITHOSTRATIGRAPHY

The richness and complexity of the lithostratigraphic and geomorphologic data present at the Rifle-Range Site of Zwolenka⁶ are of exceptional character. Here, however, we will focus only on the indispensable stratigraphic and geomorphic information necessary for the proper perception of human activity at the site.

The site lies on the right, southern slope of the Zwolenka Valley, a small left tributary of the Vistula. The river drains the Zwolenka Plateau (Fig. 2), a low plateau in the central section of the Radom Plain which, in turn, forms the southern part of the Mazovia Lowland (RÓŻYCKI, 1972: 276). The top beds of the Zwolenka Plateau are made up of altered tills deposited during the Radomka Stadial of the maximal substage of Middle Polish Glaciation (Saale) (cf. MOJSKI, 1985: 109-115). The plateau is dissected by valleys of the Zwolenka

⁶ The quarry with the site lies near a rifle-range, hence the name (Note added by the editor).

drainage system cut into the underlying glacial deposits. The valleys are deeply incised along their lower and middle courses and characterized by flat, relatively wide floodplains, as well as steep slopes lacking developed terrace systems (RÓŻYCKI, 1972: 277).

The Zwolenka at Zwoleń has cut into the glacial tills and the underlying, thick fluvioglacial sands of the Radomka Stadial (Fig. 3). The tills are deeply eroded, particularly along the banks of the drainage. During the maximum of the Vistulian the valleys were heavily remodelled by intensive periglacial processes. The slopes of the Zwolenka Valley are covered by solifluction sands and gravel grading into alluvial sediments deposited at the maximum of the Vistulian and dated by TL to ca. 25,000 years ago ($25,000 \pm 3200$ GdTL-160). The alluvial terrace system is practically non existing, although transversal cuts and trenches in the valley expose several aggradational phases, as well as sandy deposits of downcutting episodes. The relatively wide, flat floodplain consists of a thick bed of peat, presumably Holocene in age.

The excavations of the site disclosed an extremely complex lithostratigraphic setting which began to be understood only very recently. The faunal remains and flint artifacts are embedded in alluvial and niveo-eolian sediments deposited in the mouth of a narrow, fossil ravine draining into the Zwolenka Valley from the south. The ravine and its sedimentary fill are capped by the subsequent slope deposits and alluvial sands of the Zwolenka.

The ravine cut into the Middle Polish (Saale) tills and the underlying fluvioglacial sands of the same glaciation and drained into an already well incised Zwolenka Valley. Over 40 beds of boulders, gravel, alluvial sands, niveo-eolian sandy loess, redeposited boulder clay, etc., fill the mouth of the ravine (Fig. 4). Numerous truncations, secondary and tertiary channels resulting from the subsequent cycles of incision and accumulation are seen in the deposits. More than ten tributary ravines of various age enter the main channel from the south-west (Fig. 5) and a yet unspecified number from the southeast. Many of these intersect each other in a long sequence of up to seven subsequent channels providing additional, excellent stratodynamic control over the deposition in the main channel. It is evident that the main ravine was the backbone of a much larger dendritic, drainage system throughout most of the early and middle Vistulian.

Geomorphological observations conducted in the large sand quarry located immediately to the west of the excavated ravine indicated that only the head-sections of a number of side channels were present in this area. They occurred in the northern reaches of the quarry, far from the river. The banks of the Zwolenka in this section consist of slope and alluvial deposits abutting against the glacial till and the underlying fluvioglacial sands.

Downstream and to the east of the studied ravine, the banks of the Zwolenka show unmistakable attributes of heavy remodelling by slope processes. In spite of the flattening of the slopes and obvious signs of extensive removal, a test trench in this area - located some 140 m. to the east of the site - disclosed a large ravine truncated in its upper section, but partially preserved. The ravine was filled with the same sediments as those in the lower and middle sections of the Rifle-Range Site. Further downstream, the slope processes of the maximum of last glaciation completely removed the deposits overlying the basal, fluvioglacial sands. Some traces of fossil lateral drainage were also observed in quarry cuts located still further downstream the Zwolenka (see Fig. 3).

The sediments deposited in the channels during various cycles of accumulation vary from boulders in gravely and sandy matrix to alluvial sands, niveo-eolian loess and unsorted boulder clay flows. The environment and dynamics of their deposition are of extreme, but not immediate importance, except in the case of those enclosing fossil bones and artifacts.

The development of the lateral drainage on the right bank of Zwolenka is preceded by

the formation of a polygonal network of very deep ice wedges, originally at least four to five meters in depth. All of the ice wedges of this earliest generation show very distinctive traces of extensive secondary cryo-deformations. It is believed that the beginning of thawing of these early ice veins triggered the development of the ravine system.

Over ten cycles of ravine incision and accumulation separate the oldest generation of ice wedges from the massive slope remodelling. Most of these cycles are preceded by periglacial phenomena (Fig. 4). The channels of the oldest cycle are preserved only in very fragmentary sections; however, the oldest ice wedges are all filled with alluvial gravel and sands of Cycle I. A TL date of $95,000 \pm 7000$ years (GdTL-153) was obtained from the redeposited alluvial, sandy fill of the oldest generation of ice wedges. Some of the ice veins of this generation also contain heavily damaged, crushed bones, among which a few are assigned to mammoth and rhinoceros. Another date of $117,000 \pm 17,000$ (GdTL-174) obtained from alluvial sands in a fragmentary preserved lateral, small channel is probably also associated with Cycle I.

Fossil bones and flint artifacts are present in a number of channel sediments, except perhaps in the youngest ones and Cycle IV characterized by boulder clay flows of solifluctional character. The richest in bones and artifacts are the sediments of Cycles III and VI, followed by those deposited during Cycles VII and VIII.

Two TL dates, both of $77,000 \pm 13,000$ years (GdTL-155 and 156) were obtained from the fast accumulating alluvial sands of Cycle V, shortly preceding the downcutting of Cycle VI. Another TL date of $85,000 \pm 13,000$ years (GdTL-154) comes from the fine sands at the very base of Cycle VI, while a TL date of $57,000 \pm 8000$ years (GdTL-176) has been obtained from the basal part of sandy loess of the same cycle (Fig. 4). The dates from Cycles V and VI lie within one or two sigmas and indicate that the accumulation of niveo-eolian loess during Cycle VI began around 80 thousand years ago, perhaps just after the interstadial of Amersfoort. The TL dates from the overlying cycles are in accordance with this hypothesis. A date of $76,000 \pm 14,000$ years (GdTL-161) has been obtained from the alluvial, gravely sands of Cycle VII, while the niveo-eolian loess of Cycle VIII dates $64,000 \pm 10,000$ years ago (GdTL-172). Cycle X yields the date of $65,000 \pm 9000$ years (GdTL-175) and Cycle XI has been dated to $70,000 \pm 10,000$ years ago (GdTL-163). The series of TL dates from the younger cut and fill cycles suggest that the accumulation of Cycle XI ended around 60,000 years ago, perhaps just before the interstadial of Moershoofd.

Several additional TL dates are being processed at the Radiometric Laboratory of Gliwice, Institute of Physics, Silesian Technical University. The general stratigraphical and geomorphological setting of the youngest erosion and accumulation cycles, postdating Cycle XI indicates a chronological position between the interstadial of Moershoofd and the maximum of the last glaciation.

MICROSTRATIGRAPHY AND DEPOSITIONAL DYNAMICS OF BONE-BEARING SEDIMENTS

Today, even beginners in prehistoric archaeology recognize the importance of the understanding of the dynamics of sediment deposition at Paleolithic sites. At Zwolęń, the evaluation of the degree of modification and of the attrition of the bone and artifact assemblages is as much a must, as that of their kinetic behaviour during deposit formation.

Faunal and lithic remains of Cycle III are deposited in a relatively thin (5 to 20 cm. in depth), truncated bed of gravely, alluvial sand. The presence of *Pisidium amnicum* (Müller), a slowly running water bivalve (Ewa STWORZEWICZ, *in litt.*), reinforces the hypothesis that the bed was deposited by a small stream draining the glacial plateau bordering

the Zwolenka Valley. The alluvial sands overlie a thin bed of gravel in sandy matrix, as well as a bed of boulders concentrated at the base of the ravine, which are both paleontologically and archaeologically sterile. The change in the texture indicate a certain threshold in depositional dynamics of the gravely sands, most probably resulting from the stabilization of slopes by vegetation.

The bones which are embedded in the alluvial gravely sands are relatively well preserved, a fact suggesting rapid burial. The small depth of the sands and their apparently rapid accumulation imply a very short time period involved in the formation of the fossiliferous bed.

A sandy, alluvial depositional environment usually presupposes secondary position of finds. At Zwolenka, however, although some movement of bones and artifacts is evident, most of the bones are believed to be buried near the place of their original deposition. In particular, this would apply for larger anatomical elements like tusks, skulls, etc.

The naked eye examination of bone and flint surfaces indicate their general freshness. Only a few pieces show evidence of rolling. More important, however, is the microscopic evaluation of flint surfaces. It becomes more and more evident that the microscopical examination of flint surfaces may not only yield important information as to the presence of use polish, but also supply valid data pertaining to the kinetic behaviour of artifacts before and after their final enclosure in the bed. Five stages of surface preservation have been observed from specimens characterized by surfaces of mint freshness (Stage 1) to specimens showing extensive sediment polish indicating their displacement before burial (Stage 5).

Most of the artifacts from alluvial, gravely sands of Cycle III are classified within Stages 3 to 5 indicating a certain displacement; some are in Stages 1 and 2. Moreover, some pieces show well preserved use polishes and thus imply that at least a number of elements in the bed are archaeologically *in situ*, or only slightly displaced.

Signs of displacement and gravitational selection are of importance for the evaluation of attrition of the original bone assemblage. It is believed that soft and small bones, as well as splinters and chips, are underrepresented as a result of modification of the assemblage during deposition.

The bones and lithics embedded in the niveo-eolian loess of Cycles VI and VIII occur in an entirely different sedimentological environment. The rhythmically bedded loess was deposited in the form of seasonal sheets of minute thickness. The dynamics of its formation imply a considerable period of time and lack of horizontal movement. On the other hand, the slow rate of accumulation results in extensive biological and chemical attrition of bone assemblages, a fact indicated by poor preservation of fauna which, in most cases, is reduced to more durable elements including teeth and various compact bones. Undoubtedly, the accumulation of bones and artifacts in the loess represent a considerable elapse of time, at least in the range of several centuries. Additional destruction of bones was also caused by syngenetic and epigenetic cryoturbations of the bed.

The depositional character of the loess is well reflected in the microscopic characteristics of the flint surfaces, most of which are classified in Stages 1 and 2 indicating lack of horizontal movement and slight cryogenic displacement.

The depositional environment of bones and lithics in the alluvial sands of Cycle VII is similar to that of Cycle III.

BONE ASSEMBLAGES

The study of the bone assemblages, including that of their contents, the frequencies of the various anatomical parts present, of cut marks, scavenger attrition phenomena, etc. is still in an initial phase. Also, the collection from the 1986 field season has not yet been studied. In spite of this, some information is available (cf. GAUTIER, this publication). The number of species present is small and monotonous. Most common is a large horse (over 30 individuals), followed by steppe bison (3 or more individuals), mammoth (a few individuals), rhinoceros (probably a few individuals), and a few cervids, probably reindeer and elk. Distribution of species within individual beds is quite similar, except for the bison which seems to be present only in Cycle I and/or III.

The most numerous bones occurred in the alluvial sands of Cycle III (186 bones and bone clusters). The niveo-eolian loess in Cycle VI yielded 43 finds; 19 bone occurrences were embedded in the sands of Cycle VII; while the loess of Cycle VIII gave only 10 bone finds.

The natural, biological and chemical attrition of assemblages is the most pronounced in the loess of Cycles VI and VIII. On the other hand, the bones in the sands of Cycle III seem to be characterized by considerable kinetic attrition.

Cut marks are extremely rare; intentional fractures of long bones are difficult to demonstrate, as well as traces of scavenging which seem to be in the form of radial scarring and chipped back ends to use Binford's terminology (BINFORD, 1981); no cylinders, collapsed cylinders or long scavenger split fragments occur in any of the assemblages.

ARCHAEOLOGICAL TAXONOMIC ASSOCIATION

Lithic artifacts are rare. There are only 27 pieces collected from the alluvial sands of Cycle III, 15 from the loess of Cycle VI, 14 from the alluvial sands of Cycle VII, and 11 from the loess of Cycle VIII.

Artifact taxonomy is a pleasant and tempting passtime, but the scope of this communication is quite different and, therefore, only a general taxonomic classification is being offered. The presence of bifaces (Fig. 6; 7:3) and most probably also of the Prondnik backed knives in the lower horizon indicate a strong taxonomic association of the assemblage with the so-called Micoquo-Prondnikian, or more generally, with a post-Acheulean or Final Acheulean complex. The higher levels, namely those in Cycle VI and VII, contain bifacial asymmetric knives and biface foliates (Fig. 8:3 and 5; 9:1), suggesting closer ties with many Middle Paleolithic assemblages of the North European Lowland and adjacent areas of similar technological characteristics (cf. OTTE, 1981).

FUNCTIONAL CHARACTER OF THE SITE

The hypothesis that the Rifle-Range Site at Zwoleń is a drive, multiple kill and butchery locality has been adopted already quite early in the project. A considerable effort has been invested in testing this hypothesis, particularly in the paleogeomorphic reconstruction, evaluation of depositional dynamics, areal expansion of occurrences, association of bones with lithics, functional and technological characteristics of the assemblages, etc. Although research is still continuing, it appears that the hypothesis of a kill and butchery character of the site has not yet been falsified, as shown by the following propositions.

- I. *The geomorphological setting of the bone-bearing ravine in the Zwolenka Valley is exceptional. The assemblages appear to be associated only with the first, westernmost ravine of the series.* The reconstruction of paleogeomorphology of the Zwolenka Valley in the early Vistulian (Fig. 10) suggests that the Rifle-Range ravine is the first in a series of similar drainages located in a gorge-like section of the river. The ravine occurs at the end of a wider segment of the valley where a smaller stream drains into the Zwolenka.
- II. *The lack of bones in other tested ravines of the same age and lithostratigraphic characteristics, as well as the observed age distribution of the horses and the faunal spectrum decidedly dominated by this species (GAUTIER, this publication), militate against the alternative hypothesis of "natural" death or predator kill taphocoenoses.*
- III. *The lithic assemblage found in the bone-bearing beds show unusual characteristics and certain functional association with dead animals.* These are manifested in all the beds and are composed of the following discrete expressions:
 - a) Very low density of tools and debris versus bones in comparison with most of the contemporaneous cave and open-air sites;
 - b) Very limited range of tool types present which are practically limited to bifaces, biface foliates and side-scrapers;
 - c) Very special raw material economy and conservation (curation) procedures.
The raw material economy was based on chocolate flint (over 70 % of the total), which was being brought probably from the outcrops located near Polany Kolonie, some 40 kilometers to the southwest from the Zwolenka Site (compare Fig. 11). The nodules were shaped in the ravine into bifaces, apparently after the decision about the desired form of the tool had been made. Waste flakes and chips of all stages of biface preparation are present (Fig. 7:1 and 2; 8:1 and 2), while almost all other than biface retouched tools are made on biface preparation flakes (Fig. 7:4 and 5), presumably also on the spot. No cores are present. The only knapped pieces, believed to be brought in, as finished products, are two Levallois flakes (Fig. 9:2).
 - d) Preserved use polishes on some tools may indicate wet hide cutting (Fig. 7:4) and bone scraping (a converging, asymmetric, relatively thick side-scrapers).

It is presumed that the first ravine at Zwolenka was used as a game drive locality. The killed animals were butchered on the spot. It appears that the remains in each fossiliferous bed are the result of many episodes of kills. The use of the ravine was limited to certain phases of the last glaciation and its usefulness decreased with changes in the depth and the width of its bed.

REFERENCES

- BINFORD L.R., 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. New York, Academic Press.
- BINFORD L.R., 1984. *Faunal Remains from Klasies River Mouth*. Orlando, Academic Press.
- BUTZER K.W., 1971. *Environment and Archaeology*. Chicago, Aldine-Atherton.
- GERASIMOV I.P. and A.A. VELICHKO (Eds.), 1982. *Paleogeography of Europe During the Last One Hundred Thousand Years*. Moscow, Nauka.
- MOJSKI J.E., 1985. *Geology of Poland. Volume I Stratigraphy, Part 3b Cainozoic, Quaternary*. Warsaw, Wydawnictwa Geologiczne.

- OTTE M., 1981. Les industries à pointes foliacées et à pointes pédonculées dans le Nord-Ouest européen. *Archaeologica Interregionalis*, Vol. 1, pp. 95-116.
- RÓŻYCKI S.Z., 1972. Nizina Mazowiecka (Mazovia Lowland). In: R. Galon (ed.). *Geomorfologia Polski*. Warsaw, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, pp. 271-317.
- TODE A., 1954. *Mammutjäger vor 100.000 Jahren*. Braunschweig, E. Appelhans.
- TODE A., 1982. *Der altsteinzeitliche Fundplatz Salzgitter-Lebenstedt*. Köln, Böhlau Verlag.
- TODE A., F. PREUL, K. RICHTER, A. KLEINSCHMIDT, 1953. Die Untersuchung der paläolithischen Freilandstation von Salzgitter-Lebenstedt. *Eiszeitalter und Gegenwart*, Vol. 3, pp. 114-220.

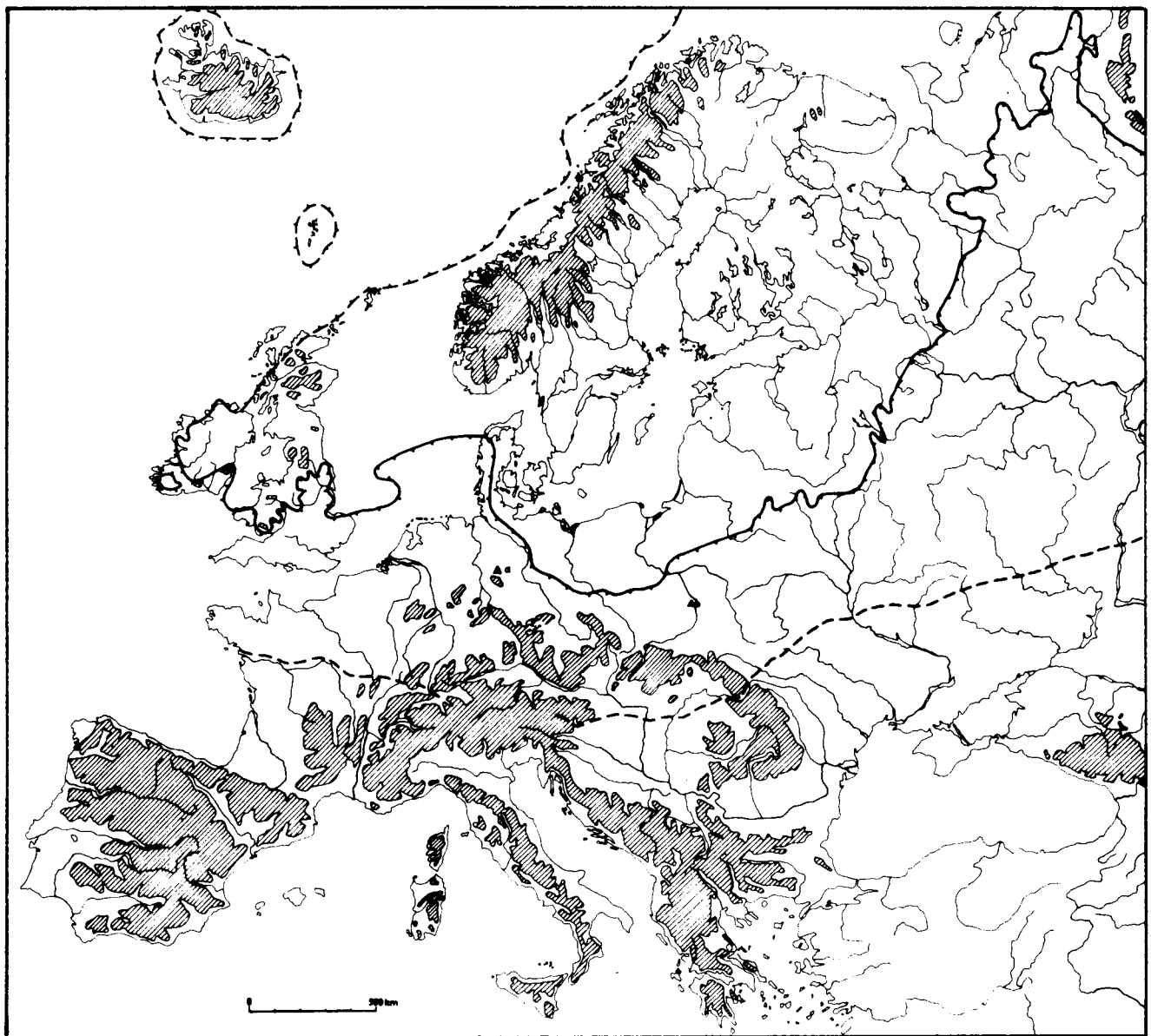


FIGURE 1

Maximal extension of the Vistulian ice sheet and the periglacial zone.

- 1. Southern limit of periglacial zone; 2. Maximal extension of the glacier; 3. Inferred extension of glacier;*
- 4. Mountains; 5a. Salzgitter-Lebenstedt; 5b. Zwoleń.*

According to Gerasimov and Velichko (1982)

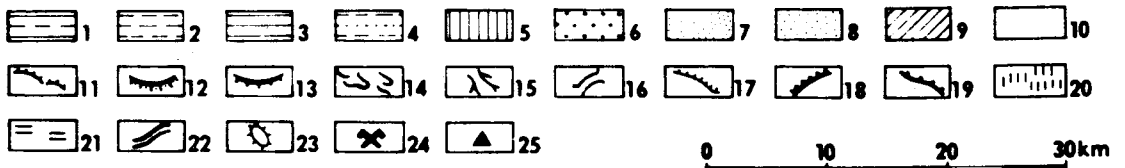
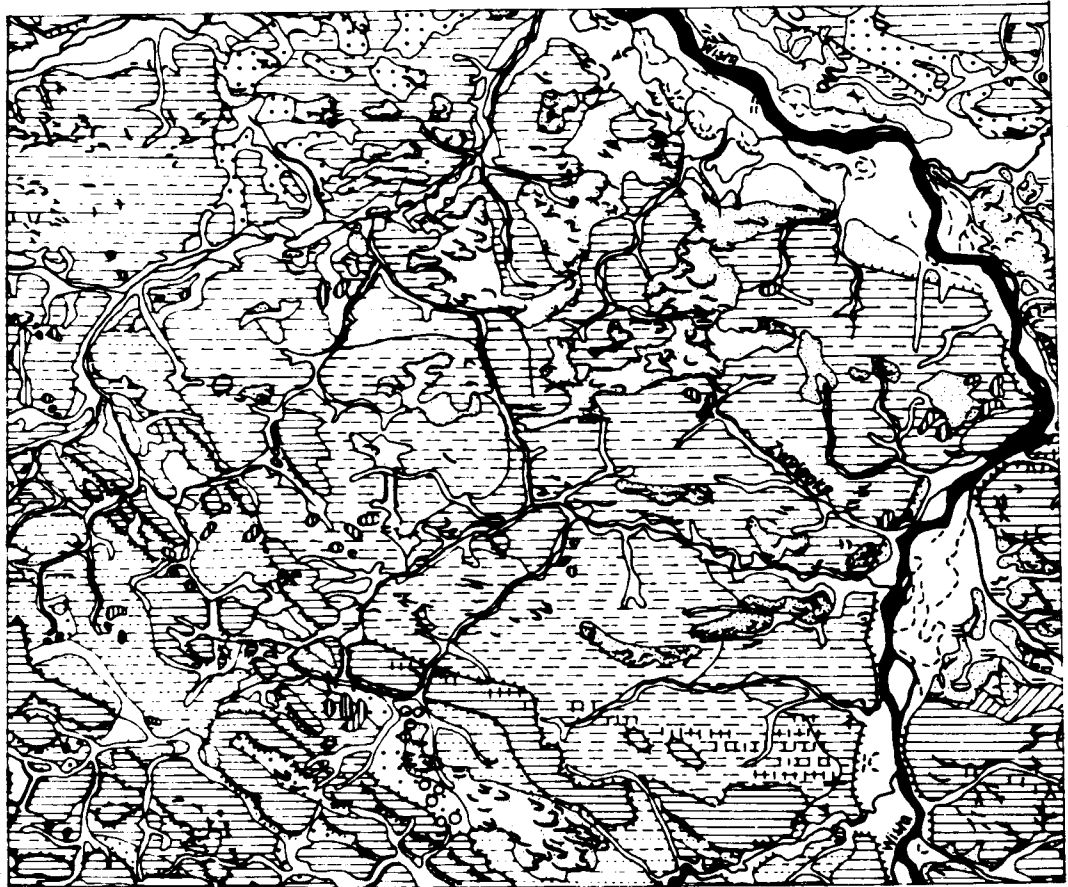
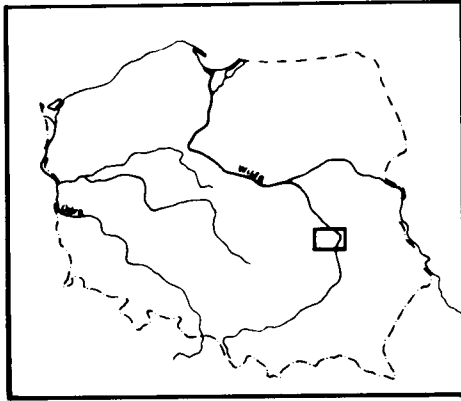


FIGURE 2

General geomorphology of the Radom Plain, according to Geomorphological Map of Poland, edited by J.E. Mojski.

Key: 1. Denudated tills and fluvioglacial deposits on plateaus; 2. Plateaus on degraded Miocene deposits overlain by Middle Polish sediments; 3. Low plateaus with remnants of Pliocene base-levelling; 4. Low plateaus covered by older glacial deposits; 5. Endmoraines and morainic remnants of the marginal zone of the Oder (Radomka) Stadial; 6. Denudated sandres and kame terraces; 7. Eolian sands; 8. Vistulian river terraces; 9. Low plateaus with remnants of Neogene base-levelling; 10. Floodplains; 11. Low erosional and denudational steps; 12. Sandstone cuestas; 13. Limestone cuestas; 14. Clusters of dunes; 15. Ravines; 16. Dry valleys; 17. Erosional scarps more than 20 m. high; 18. Active undercuts; 19. High denudational and/or erosional steps covered by Quaternary deposits; 20. Older relief covered by thick loesses; 21. Plains with riverine and peat accumulation; 22. Gorges; 23. Low limestone relict hills; 24. Chocolate flint outcrops of Polany Kolonie; 25. Middle Paleolithic site of Zwolęh.

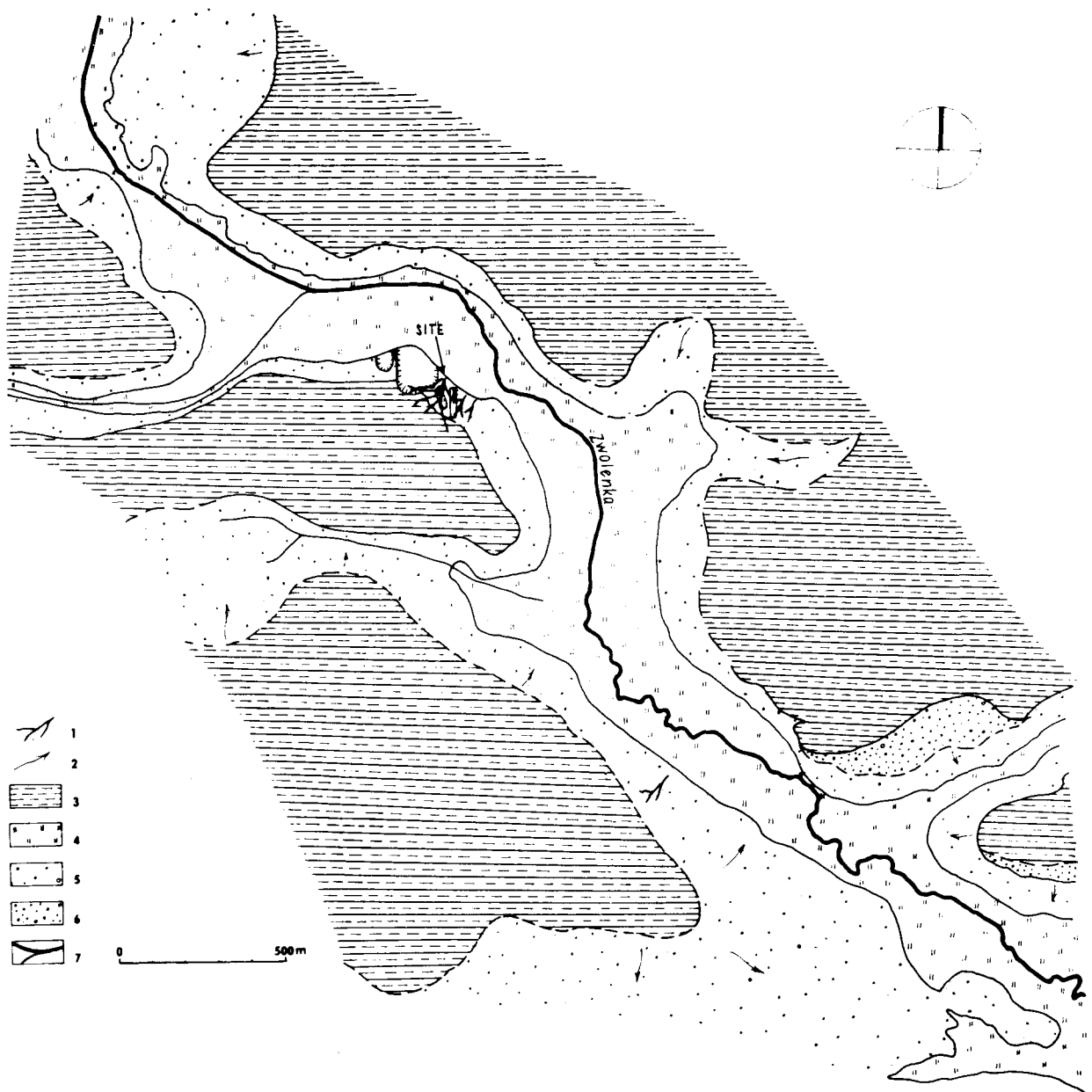


FIGURE 3

Geological sketch of the area.

Key: 1. Traces of fossil ravines; 2. Direction of slope movement; 3. Tills on plateau; 4. Peats on the floodplain; 5. Slope sands and gravel grading into alluviae and alluvial sands; 6. Fluvioglacial sands and gravel; 7. Zwolenka River.

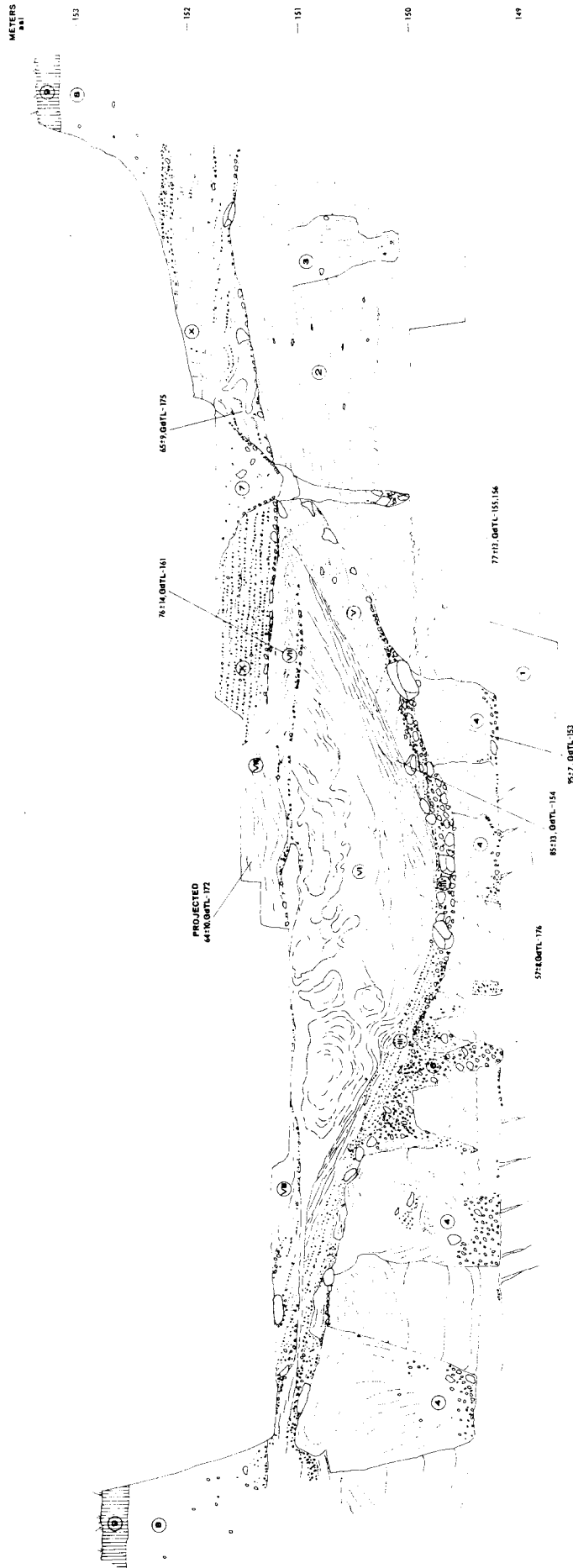


FIGURE 4

Schematic cross-section through fossil ravine, 1984 season. Location of the section seen on Fig. 5 (arrow).

Key: 1. Fluvioglacial sands; 2. Fluvioglacial sand and gravels; 3. Syngenetic ice wedge in fluvioglacial deposits; 4. Deformed ice wedges preceding Cycle I filled with alluvial sand and gravel of Cycle I; 5. Ice cracks; 6. Ice wedges preceding Cycle III; 7. Ice wedge of the maximum of last glaciation; 8. Recent B zone; 9. Tilted soil, III-X. Sands, gravels, loess and clays of Cycles II to IX, TL dates in thy.

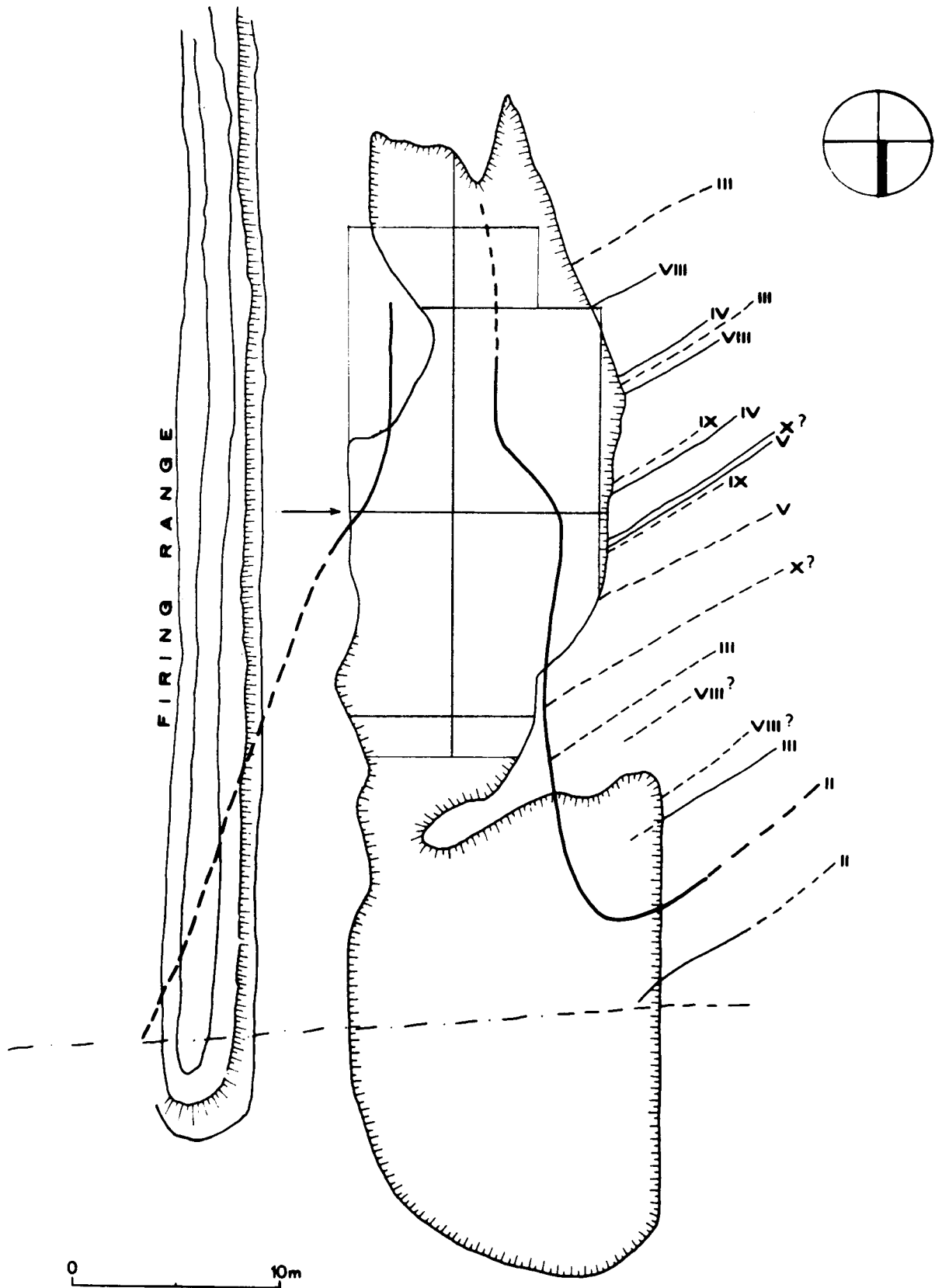


FIGURE 5

Map of sand quarry showing channel of Cycle III, as well as tributary channels of Cycles II to X.

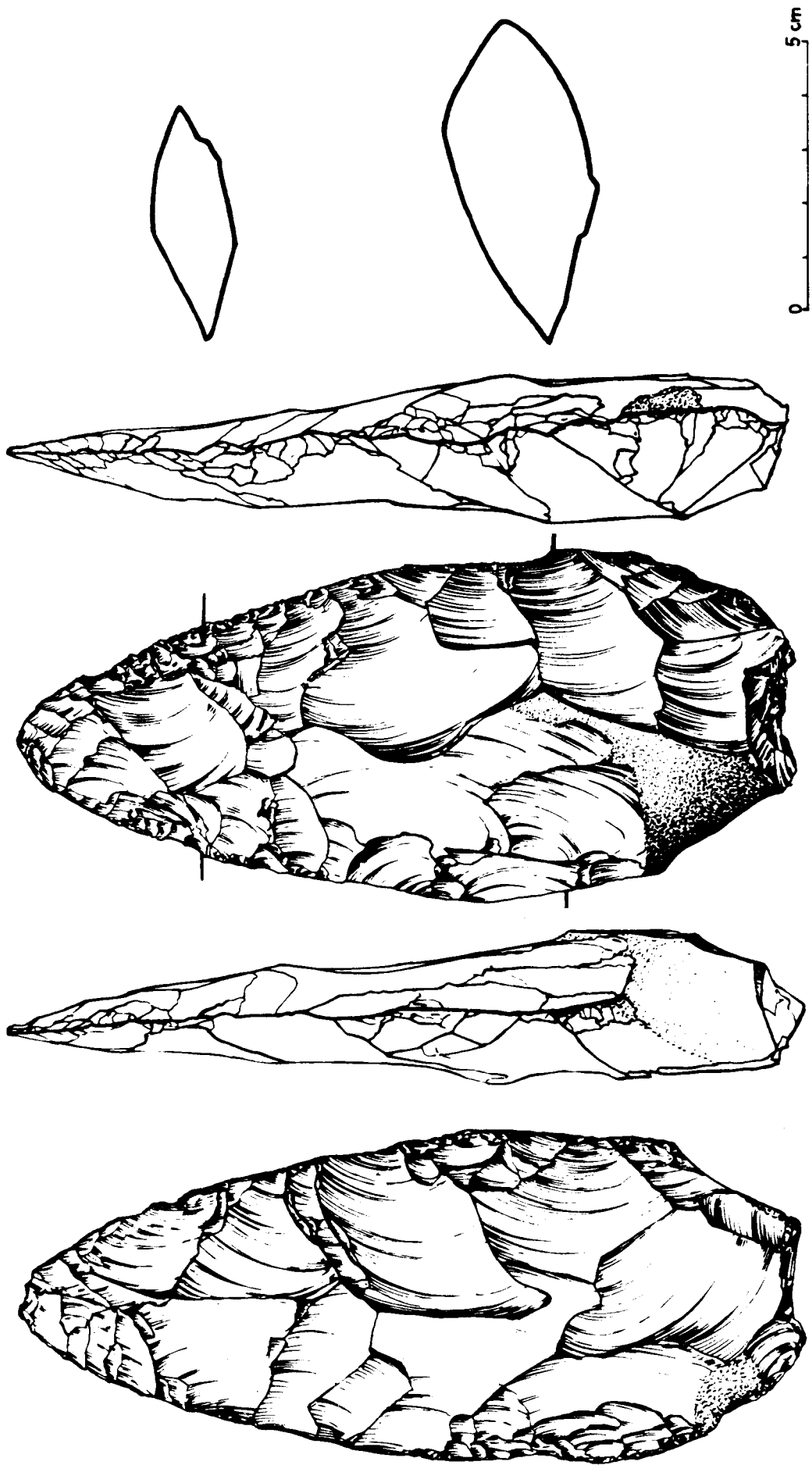


FIGURE 6

Elongated biface. Cycle III. Drafting by Izabella Niewiadomska.

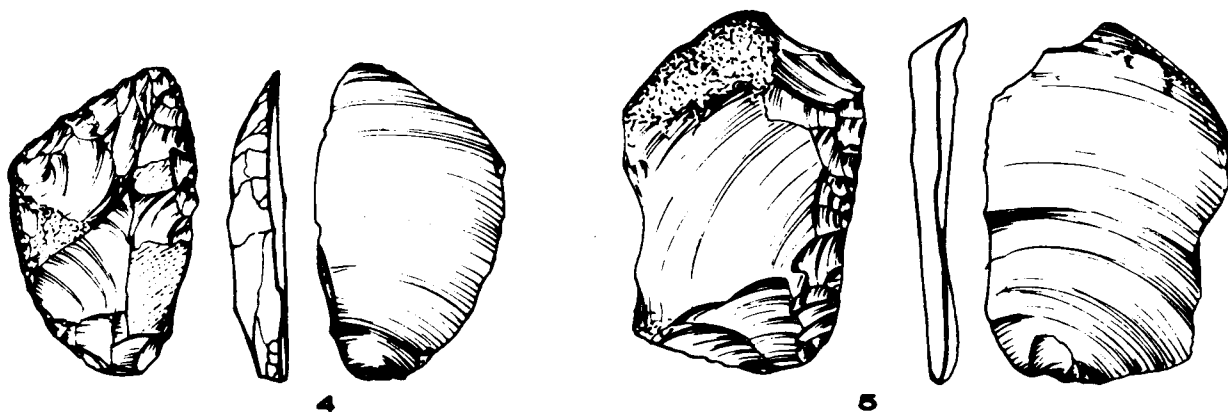
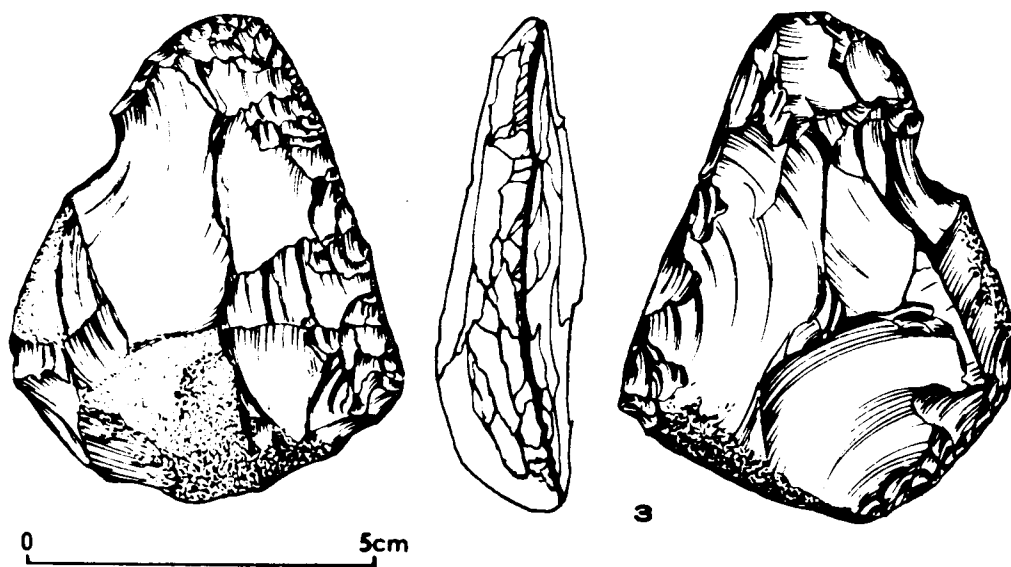
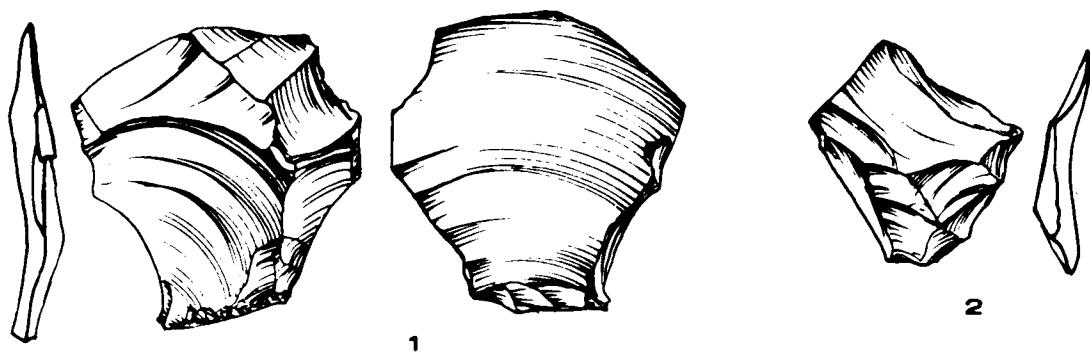


FIGURE 7

1 and 2. Biface preparation flakes; 3. Subcordiform biface; 4. Asymmetric, converging side-scraper on biface preparation flake; 5. Convex side-scraper on biface preparation flake, Cycle III. Drafting by Izabella Niewiadomska

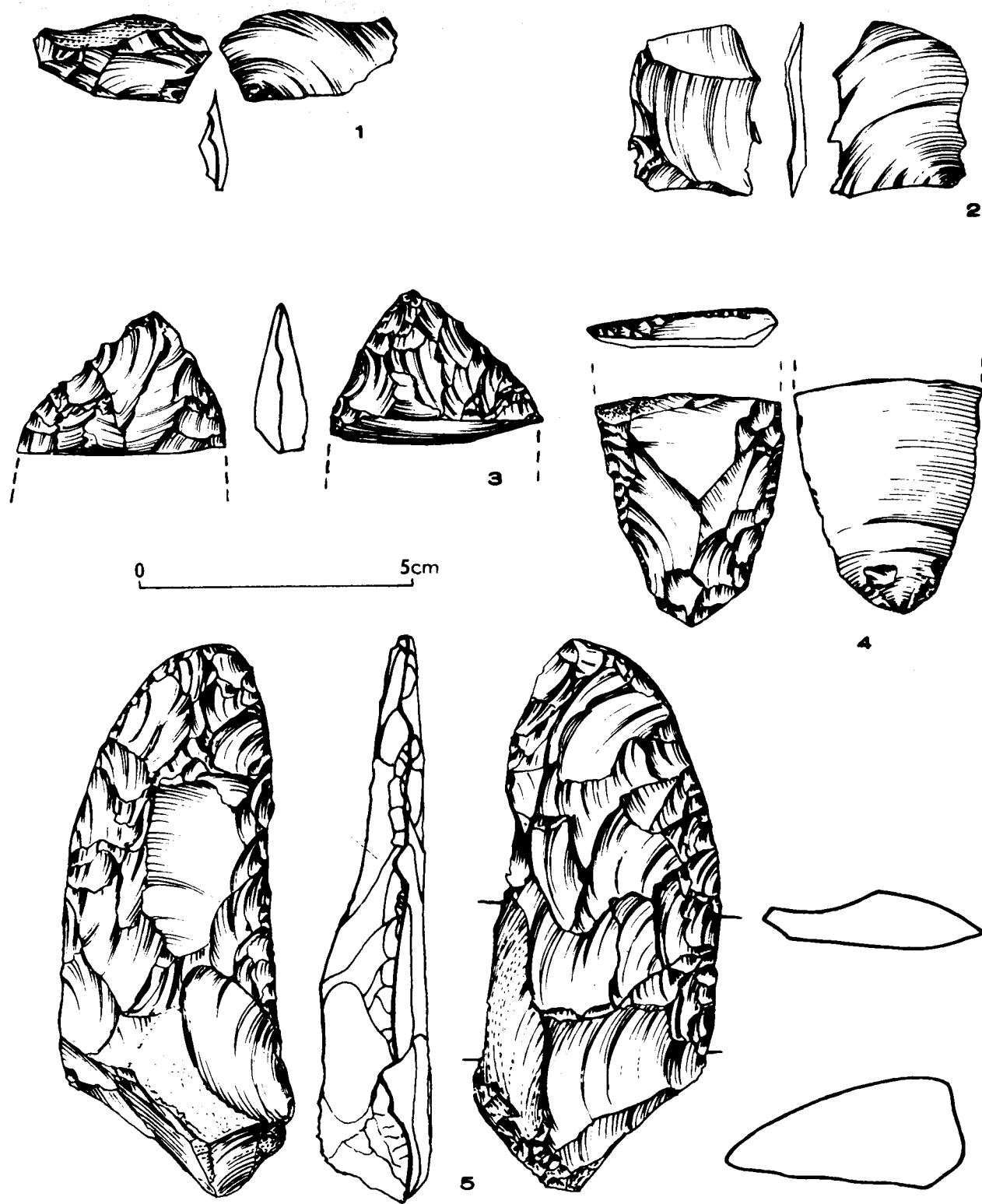


FIGURE 8

1 and 2. Biface preparation flakes; 3. Distal part of biface foliate; 4. Bilateral, convex side-scraper with broken and retouched distal end; 5. Asymmetric biface foliate with natural butt.
 Cycle VI. Drafting by Izabella Niewiadomska.

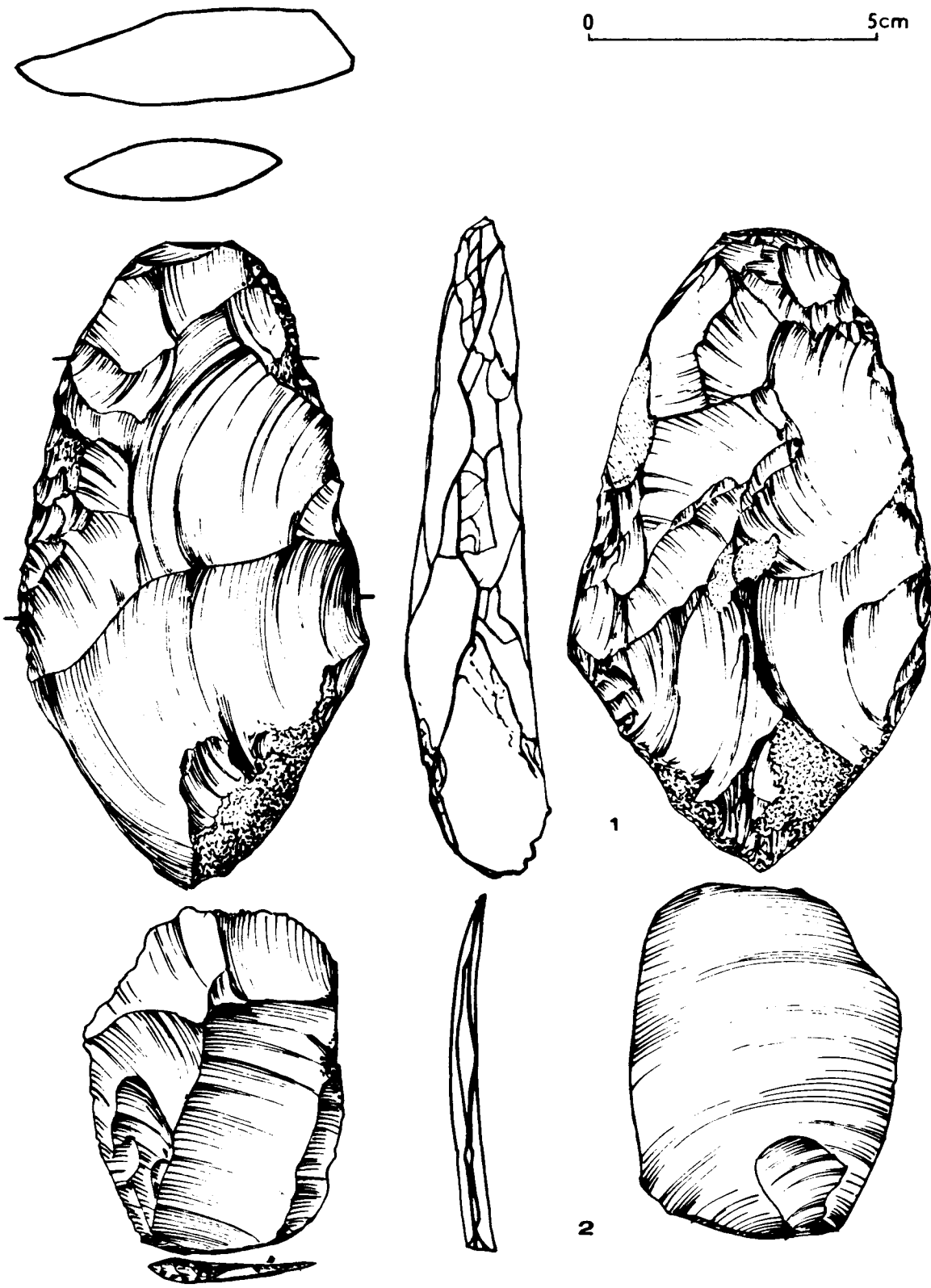


FIGURE 9

*Unfinished biface foliate; 2. Levallois flake.
Cycle VIII. Drafting by Izabella Niewiadomska.*

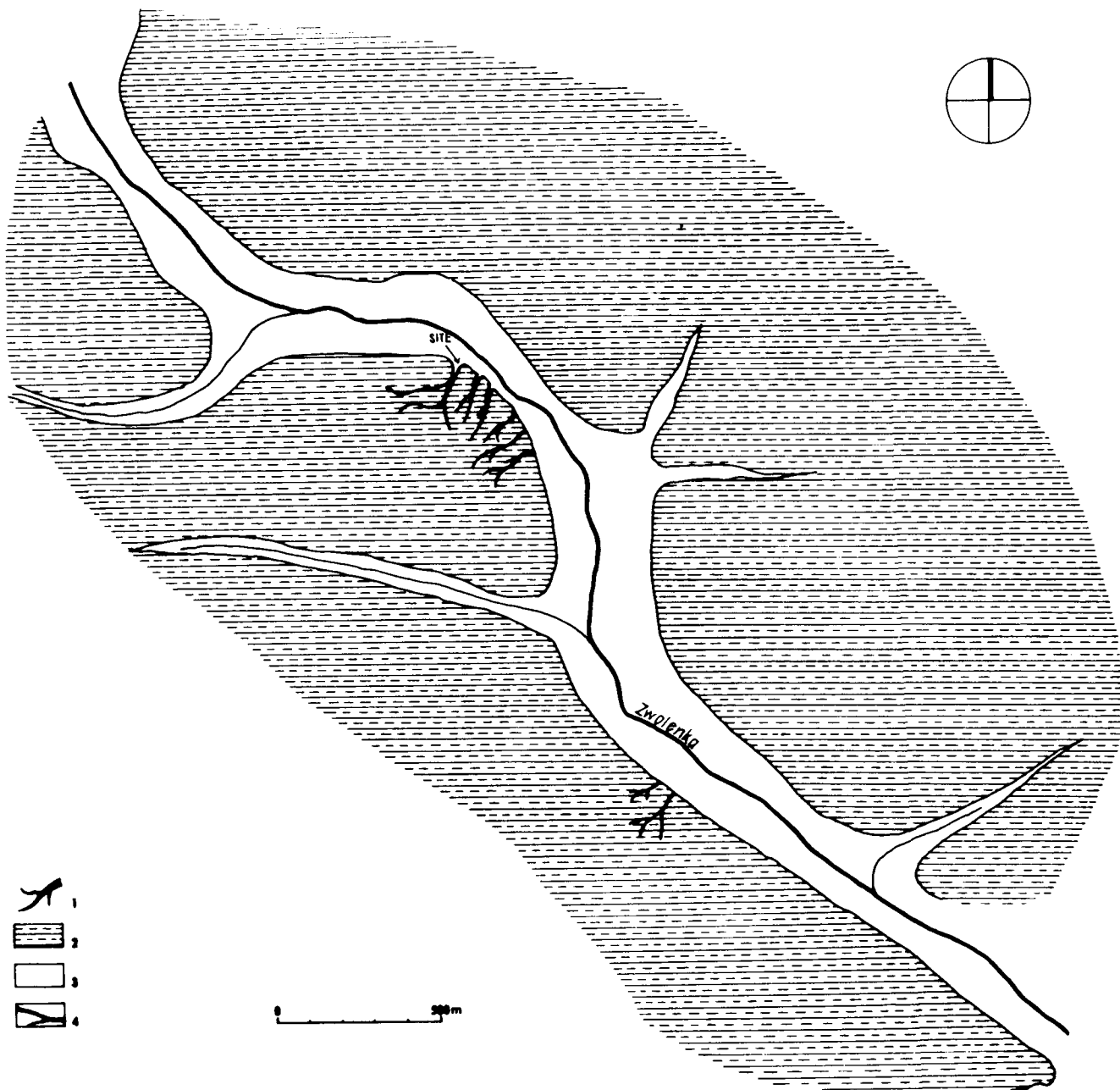


FIGURE 10

Paleo-geomorphological reconstruction of the site area.
 Key: 1. Fossil ravines; 2. Tills on plateau; 3. Floodplain; 4. River.

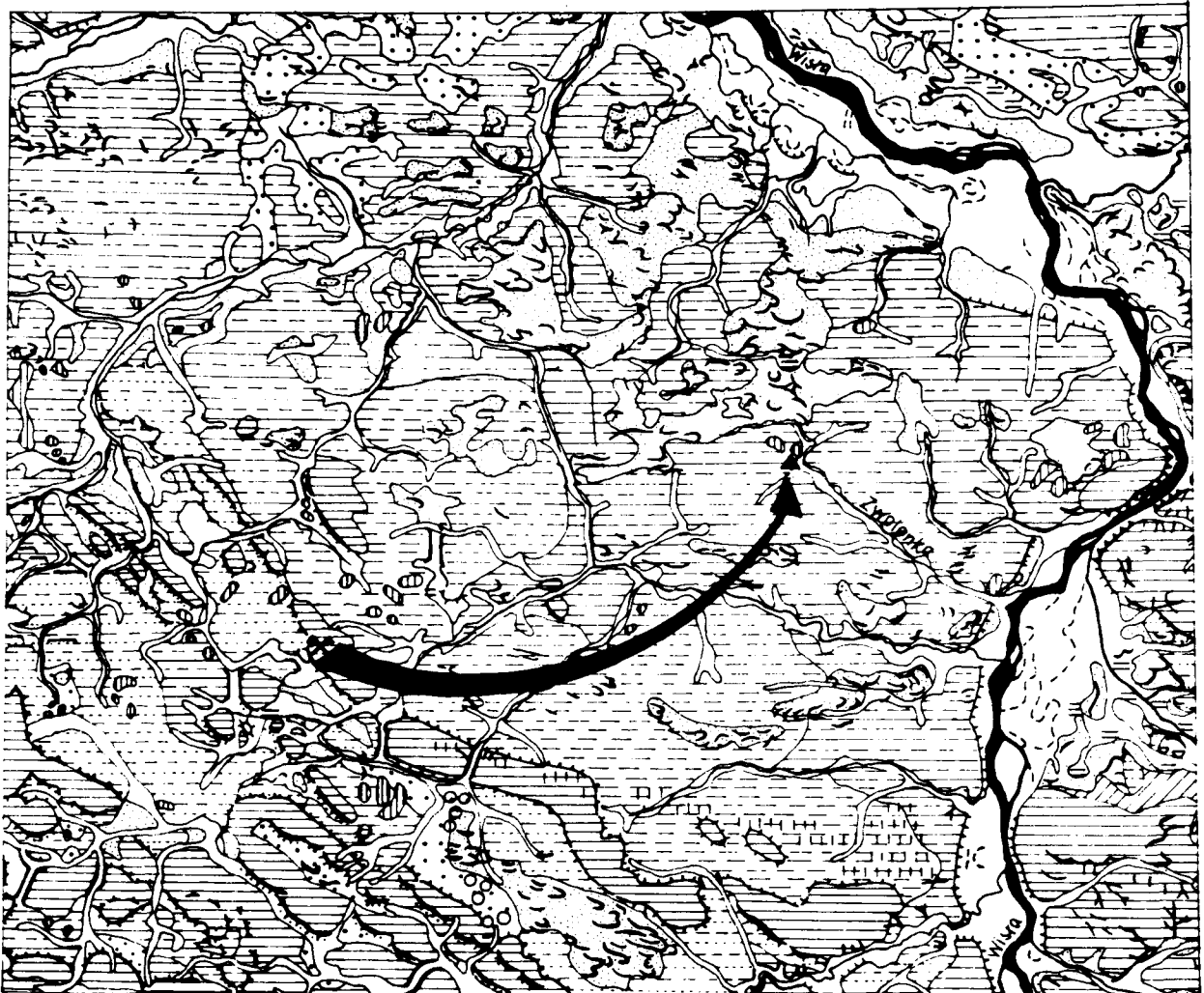


FIGURE 11

Source of the chocolate flint at Zwolen.

EARLY UPPER PALEOLITHIC INDUSTRIES IN MORAVIA: A REVIEW OF RECENT EVIDENCE

by
Jiri SVOBODA *

In the last 15 years, developing a chronological model of the evolution of the EUP in Moravia has been the major focal point of interest, ever since the first stratified material came to light. Previous theories had been based on surface collections mainly.

The present model is build on two main sources of evidence: stratigraphy and radiometry. The transitional Middle/Upper Paleolithic period may be divided into three phases:

1. The Central European Micoquian in Kůlna (VALOCH, 1980) evolved during the First Pleniglacial period. It is probable that the settlement avoided the unfavourable time-span of the Pleniglacial maximum (layer 7b) and that the rich horizon 7a, related to the fossils of *Homo sapiens neanderthalensis*, falls in its final phases. At the end of the First Pleniglacial (before 40.000 B.P.), Bohunice-type industries appear (Bohunice-VALOCH, 1976, 1982; Stránská skála IIIa, layer 4 - SVOBODA, 1985, 1987 a; Stránská skála IIa, layer 5 - not publ.). The archaeological material is related to cryosolifluciton processes of various sedimentary characters. This phenomenon is being investigated by T. Czudek with respect to the temperatures and humidity responsible for the deposition.
2. During the first soil formation of the Interpleniglacial (Hengelo, around 38.000 B.P.) the industries of the Bohunice-type were still present (Stránská skála III, layer 5 - SVOBODA, 1985, 1987 a), together with the Szeletian (Vedrovice V - VALOCH, 1984).
3. The Aurignacian was present during the second soil formation of the Interpleniglacial (Denekamp-Arcy, around 31.000 B.P.) at Stránska skála (site IIIa, layer 3 - SVOBODA, 1985, 1987 a; site II, layer 4 - SVOBODA 1987 b; site IIa, layer 4 - not publ.). This horizon is comparable to the hunting site in the Pod hradem cave (VALOCH, 1969, 137). The important finds of the early *Homo sapiens sapiens* at Mladec, accompanied by the Mladec points, can in all probability be placed somewhere during the Interpleniglacial (JELÍNEK, 1983; SVOBODA, 1986).

* Archeologicky USTAV, Ceskoslovenske Akademie Ved, 66203 BRNO, Sady Osvobozeni 17/19, Tchecoslovaquie.

Further evidence is provided by palynological studies. They make it possible to note certain differences between the final First Pleniglacial vegetation and the steppe - parkland steppe landscapes of the Interpleniglacial (cf. SVOBODA-SVOBODOVÁ, 1985; SVOBODOVÁ, 1987).

LITHIC RAW MATERIALS

An important phenomenon of broader socio-economic significance is the intensity of local lithic material exploitation (hornstones, quartzites), a trend culminating in the beginning of the EUP period (Bohunice-type, Szeletian). In the Aurignacian, a certain increase of foreign rock import, especially of flint, may be observed. This evolutionary trend predominates in the following periods (Pavlovian, Magdalenian).

Four lithic exploitation areas in Moravia, in the vicinity of Ondratice, Stránská skála, Boritov and Krumlovsky les, were defined (SVOBODA, 1983). These are either regions in an area several km from localized raw material sources or in places with a concentration of non-localized raw materials, where numerous industries were made prevalingly of local rocks. These industries may have more or less pronounced workshop character: number of raw material pieces, pre-cores, cores, debris and non-retouched flakes of larger dimensions. Typologically the core tools/cores, finished or unfinished bifacial forms, side-scrapers and/or denticulates may reach higher percentages. Certain misunderstandings were induced in the recent literature by difficulties with dividing this workshop component, related to the context and function, from the Middle Paleolithic ("archaic") component, related to typological tradition (for discussions cf. VALOCH, 1984; SVOBODA, 1984; ALLSWORTH-JONES, 1986). In the lack of stratified evidence, the danger exists that the Upper Paleolithic cultures would be developed out of their own workshop sites.

With respect to the well-known fact that the areas of raw material sources were settled repeatedly in the prehistory, the disadvantage of surface collections for detailed chronology and systematics of the Moravian EUP is evident. However, this material may be used for studies of technology and raw material economics.

Another type of behavior is connected with the radiolarite material. An important source area in the montaneous parts of Moravian-Slovakian borderland was hardly settled in this period. The material, however, is scattered in smaller quantities in many of the EUP industries in and outside Moravia, and concentrated at Tvarožná.

THE BOHUNICE-TYPE INDUSTRIES

The actual state of knowledge on this type of industry has been summarized in three monographs: Bohunice (VALOCH, 1976), Ondratice (SVOBODA, 1980), Stránská skála III, IIIa and Lísen (SVOBODA, 1987 a) and in a number of related papers. Most of the sites are located next to the raw material sources, within the Stránská skála and Ondratice exploitation areas. Extension of the Bohunice-type industries is limited to the distribution area of hornstones from Stránská skála (max. 40 km), along the S-E slopes of the Bohemian Massif (Fig. 1).

Stratified evidence. Chronologically, the Bohunice-type industries represent the first appearance of the Upper Paleolithic in Moravia, beginning at the end of the First Würmian Pleniglacial and evolving to the Interpleniglacial (Hengelo). This geochronological division may be used as a base for periodisation of the industries.

The first stratified industry was excavated by K. VALOCH (1976) in Brno-Bohunice (Fig. 4). After K. Valoch, the industry and the charcoals were located at the basis of an

interstadial soil (layer 4); however, the radiocarbon dates (before 40.000) are slightly earlier than is supposed for the first Interpleniglacial pedogenesis. New stratigraphic observations in the vicinity of K. Valoch's site unearthed a horizon of removed loessic earth with charcoals, inferior to the soil (layer 4a). The character of sedimentation is analogical to removed final First Pleniglacial layers at Stránská skála. Pollen analysis indicates a tundra landscape with the dominance of *Salix* (SVOBODA-SVOBODOVÁ, 1985, Fig. 2, Tab. II). The fact that this horizon was not recognized during K. Valoch's excavation may be due to the effect of Interpleniglacial pedogenesis upon the substrat (cf. VALOCH, 1976, 10).

The industry is primarily composed of Levallois-leptolithic technologies using hornstone of Stránská skála-type which was transported to the site from a distance of about 7 km. Some of the bifacial leaf-points and typical side-scrapers are made out of hornstones of the Krumlovsky les-type and from the Cretaceous hornstones. These were available in secondary sources (river gravels) in the immediate vicinity of the site (PRICHYSTAL, 1987), or by transport from primary sources in the Boritov and Krumlov exploitation areas. Smaller specialized workshops (VALOCH, 1974a) document, however, that even these foreign materials were worked directly at the site.

The Levallois points, simple side-scrapers, notches and denticulates are the most common types. Simple burins are more frequently found than end-scrapers. The end-scrapers are flat, often made on wide flakes. Thick "Aurignacian" forms of end-scrapers are exceptional, but they may appear. Further important exceptions include an atypical Chatelperron-type point and a Quinson-type point.

In 1982, K. VALOCH published supplementary materials from the same site, yielding more tools of similar character.

At Stránská skála IIIa (SVOBODA, 1985, 1987 a), the First Pleniglacial is well demonstrated by a redeposited sequence of paleosoils, calcaneous earths and small gravel removed by solifluction. After T. Czudek, the character of the redeposition is influenced by increasing humidity, increasing temperature and by deep thaw of the permafrost. The pollen spectrum is poor and it documents a cold climate. The Bohunice-type industry lies in the uppermost part of the redeposited sequence (layer 4), overlaid by the second Interpleniglacial soil with Aurignacian industry (layer 3; Fig. 5).

With the few exceptions (quartz, radiolarite, etc.) the bulk of the material of this site is made of local hornstones of the Stránská skála-type. The leaf-points are absent. Levallois points, side-scrapers, notches and denticulates appear frequently (Fig. 6-7). An end-scrapers or a burin may even be made on the extremity of Levallois points (Fig. 6: 4,9). Compared to Bohunice, the end-scrapers predominate the burins, and the thick "Aurignacian" form is more frequently used (Fig. 7: 12-14). Of importance is an atypical point with ventroterminal retouche (Fig. 6: 12).

At the site of Stránská skála III the industry is found in the first Interpleniglacial soil (Fig. 9) and it is therefore more recent. The pollen analysis indicates a steppe landscape with arboreal elements (*Pinus*, *Betula*, *Picea*, *Alnus*). Compared to the site IIIa, certain differences may be noted.

Most of the retouched tools are made from foreign rocks (radiolarite, different hornstones). The rest of the industry, made out of local hornstones, documents a primary workshop specialized in Levallois points, blades and pre-cores. The end-scrapers dominate (including one thick — "Aurignacian" — piece) while the burins are absent. The leaf-points are absent as well, but flat ventroterminal retouch has been applied on the extremity of a Levallois point (Fig. 10: 4). Side-scrapers, notches and denticulates complete the tool-kit (Fig. 10-11).

This paper was written during summer field season, at the moment when the Bohunice-type layer (5) appeared from under the Aurignacian layer 4 at the site of Stránská skála IIa. The sediment is composed of limestone rubble removed by cryosolifluction processes. It would be premature to characterize this new material now, but it will certainly enlarge our knowledge of stratified Bohunice-type industries.

Variability of the surface sites. The superposition of the Bohunice-type and the Aurignacian is now documented repeatedly at Stránská skála IIIa and IIa and suggests that the surface sites in the vicinity are mixed. It may be noted, however, that Stránská skála II (VALOCH, 1954) is prevailingly Aurignacian material, while Podstránská (VALOCH, 1974b) is prevailingly Bohunician.

Some of the surface collections attributed to the Bohunice-type, especially Lísén and Ondratice, are extremely rich. They contain tens of thousands of artifacts and numerous varied types. In both cases, however, a longer occupation must be supposed and certain contamination of different cultural elements cannot be excluded.

The Lísén industry (SVOBODA, 1987 a) is made out of Stránská skála hornstones, transported from a distance of about 2 km, together with a certain percentage of foreign materials. In Ondratice, on the other hand, local quartzites were used and supplemented by silicite rocks of higher quality (including the Stránská skála hornstone). It has been theoretically supposed (without being possible to prove stratigraphically) that the local sources were intensively exploited mainly in the early EUP, while foreign rock were more frequently imported during the later EUP (cf. VALOCH, 1967; SVOBODA, 1980).

THE SZELETIAN

Szeletian sites penetrate deeper into the Bohemian Massif (to the NW) than the Bohunice-type industries (Fig. 2). This population densely occupied the Krumlovian and Boritov exploitation areas and exploited their sources. It also seems to have occupied the caves more often than the other EUP populations.

Stratified evidence. The hitherto only well stratified and dated Szeletian in Moravia was excavated by K. VALOCH (1984) at Vedrovice V. It demonstrates that the Szeletian existed in Moravia during the first pedogenetical process of the Interpleniglacial (Hengelo, about 38 000 B.P.), side-by-side with the Bohunice-type industries. Evidence concerning its further evolution is less clear; however, it is probable that the Szeletian co-existed with the Aurignacian during the evolved Interpleniglacial period, so that it could influence the following Pavlovian development.

The lithic material of Vedrovice V is made from local hornstones of the Krumlovsky les-type, or exceptionally from radiolarite, by using non-Levallois flake and blade technologies. A major portion of the retouched implements (4 leaf-points, 2 side-scrapers) is covered by surface flat retouche. The side-scrapers, notches and denticulates are common, end-scrapers and burins are present. Only a few pieces witness that Levallois technology was known (VALOCH, 1984).

Variability of the other industries. From the point of view of function, the Szeletian sites may be divided into home-base/primary workshop sites, located in lithic exploitation areas (Jezerany and Boritov), home-base/secondary workshop sites (Neslovce, Vincencov), and specialized hunting sites in caves. The latter are typologically poor and their attribution to the Szeletian is mainly based on the presence of isolated leaf-points (Pod hradem, Rytířská, Krízova, Turolď). In Jezerany in the Krumlovian area (VALOCH, 1966) and around Boritov (not publ.) specialized workshops produced the leaf-points. These industries yielded not only the standardized final products, but also coarser bifacial forms,

disgarded and unfinished blanks, pre-cores, cores and débitage.

The Szeletian industries use non-Levallois technologies for both the flake and blade production. Typologically, they may be divided into the end-scrapers-dominated (Jezerany, Neslovice, etc.) and the burin-dominated ones (Vincencov). It is important to note that the only hitherto studied burin-dominated industry - Vincencov (SVOBODA-PRICHYSTAL, 1987) is located in the Drahany area, in the immediate vicinity of Aurignacian burin-dominated sites (Urcice, Ondratice II). Both the Aurignacian and the Szeletian burins are similar: they are made on small blades, often truncated. Transversal burins, rare in the other Moravian assemblages, are present in this area.

Both the burin-dominated and end-scrapers-dominated industries contribute an important share of side-scrapers. Before using the "Middle Paleolithic" elements as chronological markers (cf. VALOCH, 1973, 54), it is necessary to separate them from the workshop component in case that the site is located inside a lithic exploitation area.

The leading tool-type, the leaf-point, is more frequently found in the Szeletian than in any other Moravian culture (about 15 % in Neslovice, 26-28 % in Jezerany; VALOCH, 1973, 1966). An even more important stylistic pattern, however, is the general dispersion of flat retouche in shaping not only the surface of points, but also of side-scrapers, end-scrapers and other tool types. Another important type is represented by the Mousterian (dorsally retouched) points. Aurignacian types such as thick end-scrapers and carinated burins are more common in Szeletian than in most of the Bohunice-type industries.

THE AURIGNACIAN

The Aurignacian settlement forms a relatively dense network (Fig. 3). It may be divided into several regionally restricted groups: the Krumlovsky les area (1), Brno Bassin (2), Zdánický les area (3), Drahany area (4), Kromeríz area (5) and the Moravian Gate (6). Practically all the local raw materials were used (even if it is sometimes difficult to separate the Aurignacian in the rich EUP materials in lithic exploitation areas), but an important share of rocks has been imported. The most intensively exploited were the Krumlov and the Stránská skála exploitation areas.

Stratified evidence. Stratigraphically, the Aurignacian of Stránská skála is related to the second soil formation of the Würmian Interpleniglacial (Denekamp - Arcy). The Aurignacian settlement in Moravia, however, must have evolved longer than the period of one pedogenetical process. This is suggested by the density and richness of the settlement and by rare Aurignacian finds from pure loess (Vedrovice II, Malomerice-Obciny). Direct superposition of the Aurignacian and the Bohunice-type industries is documented at Stránská skála IIa and IIIa, and the superposition of Pavlovian and Aurignacian may be supposed at Predmosti (KLÍMA, 1973). Certain chronological overlapping of the mentioned cultures is probable as well.

The first stratified Aurignacian assemblage has been excavated at Stránská skála IIIa, layer 3 (SVOBODA, 1985, 1987 a), superimposed over Bohunice-type industries (Fig. 5). The industry is end-scrapers-dominated (Fig. 8), with Aurignacian forms composing the greater part of this group (Fig. 8: 1-7). The burins are less common (Fig. 8: 13-16). The side-scrapers, notches, denticulates and truncated blades complete the tool-kit. A hearth found in this layer yielded date of 30 980 B.P.

Layer 3 at Stránská skála IIIa has been, at certain places, affected by subsequent cryoturbation processes, so that removal of some artifacts from the subsoil cannot be excluded. It was therefore important to discover an intact Aurignacian layer at site II, deposited directly on the limestone subsoil. This industry (SVOBODA, 1987 b) contains

about 40 % of end-scrapers, including typical Aurignacian types (Fig. 12: 4-6). This assemblage is completed by a burin (Fig. 12: 7), a splintered piece (Fig. 12: 3), 2 retouched blades (Fig. 12: 11-12), side-scrapers, notches and denticulates.

At the moment of writing, another Aurignacian assemblage is being excavated at Stránská skála IIa, superposed over the Bohunice-type industries. It is larger, and, although not yet studied in detail, clearly end-scrapers-dominated (Fig. 13). The combinations end-scrapers/burin appear as well. This layer yielded a C14 date 32.350 B.P..

Compared to the Bohunice-type industries of Stránská skála, the share of blades (Ilam) increased and the striking platforms are less frequently faceted. The Levallois elements disappear.

Variability of the surface collections. The typical Aurignacian industries are based on Upper Paleolithic blade technology. Typologically, they may be divided into end-scrapers-dominated and burin-dominated sorts (apart from relatively balanced industries). There is certain regional divergence between the two groups. In the Drahaný area the burin-dominated industries predominate (Urcice, Ondratice II). Similarly as in the near-by Szeletian site of Vincencov, the burins are made on blades and bladelets, often truncated, and the transversal burins emerge as well. In the Kromeríz area, on the other hand, the end-scrapers-dominated industries are more common, while in the Brno-Bassin the both sorts are found side-by-side.

The end-scrapers/burin dichotomy has been explained as reflecting chronological-developmental factors of an evolution from end-scrapers-dominated to burin-dominated assemblages (VALOCH, 1964), or as co-existence of two separate Aurignacian facies, each of them undergoing its own complicated evolution (OLIVA, 1980). The main reason for rejecting the first model both by M. Oliva and K. Valoch was the apparent contradiction between the "archaic" appearance and the high share of burins in the newly collected industries from the Krumlovian exploitation area (Vedrovice I, II, Kupařovice I).

With the lack of stratified evidence, especially for the burin-dominated group, it is difficult to discuss this question in the present moment. However, it is hard to accept 1. that industries with more pronounced workshop character, or, from the other point of view, industries of "archaic" appearance (Bycí skála and sites of the Krumlovian exploitation area) would necessarily be the earliest, and 2. that there would be any strictly linear evolution of typological indices (for comments see SVOBODA, 1984; ALLSWORTH-JONES, 1986).

K. Valoch has put much effort into determining the geological age of the surface collections from Vedrovice II and Kupařovice I, believed by him to represent the earliest ("Lower Würmian") Aurignacian (VALOCH *et al.*, 1985). In Vedrovice II, some of the artifacts have penetrated into the uppermost parts of an undated loess (VALOCH *et al.*, 1985, Beil. II). In a section near the site, 9 artifacts could be dated to the beginning of Lower Würmian times using paleopedological methods ("basis of PK II", SMOLÍKOVÁ in VALOCH *et al.*, 1985, 190). They, therefore, can hardly be related to the EUP surface finds in the vicinity. At Kupařovice I, a trial trench helped to shed light on the relation of the artifacts to the Würmian fluvial deposits and to suggest that the site could be dated to Interpleniglacial ("Middle Würmian") time (KARÁSEK in VALOCH *et al.*, 1985, 183).

Beside the typical Aurignacian, there exist regionally restricted industries in the area of Zdáňický les (Krepice - KLÍMA, 1968/9; Klobouky, Diváky - OLIVA, 1984; SVOBODA-HAVLÍČEK, 1987) and to the east of the Morava river, penetrating into the Moravian Gate (Prestavlký, Lhota - KLÍMA, 1978, 1979). They make larger use of flake technology and are typologically closer to the Szeletian because of a higher share of typical side-scrapers and leaf-points. In many cases the distinction between atypical Aurignacian and Szeletian is unclear (cf. Hostejov - VALOCH, 1985).

CONCLUSIONS

The Central European Micoquian, based on a technology of bifacial flat retouch and irregular (non-Levallois) cores demonstrates little to suggest a further evolution towards the Upper Paleolithic. More progressive tendencies such as developed core preparation and blade production may be observed in some Levallois-influenced Middle Paleolithic industries of neighbouring countries (Dniestr region, Balkans). However, the typical Upper Paleolithic tool-types such as end-scrapers and burins are still relatively rare in these assemblages.

In Moravia, the appearance of Bohunice-type industries at the end of the First Würmian Pleniglacial seems to be proved both stratigraphically and radiometrically. The transitional character of these industries is well suited to their chronological position. The technology includes both the Middle Paleolithic (Levallois) and Upper Paleolithic (leptolithic) techniques and even some transitory types between them (SVOBODA, 1980). Upper Paleolithic tool-types are not only present, but they are frequent. The Bohunice-type industries are related to the Levallois-influenced Middle Paleolithic of the neighbouring countries, but they are more evolved in the direction towards the Upper Paleolithic.

The Szeletian represents a non-Levallois variation of the EUP complex, with flat surface retouche of the tools as the most important technological and stylistic pattern. It is contemporaneous with the Bohunice-type industries during the early Interpleniglacial at least, and the both units seem to respect each other geographically (Fig. 1-2).

At the moment, there is no sufficient evidence to document the existence of the typical Aurignacian in Moravia before the Interpleniglacial, as K. Valoch (VALOCH *et al.*, 1985; VALOCH, 1986) has attempted to show. Nor many the Bachokirian of Bulgaria and one of the Istálloskö dates from Hungary serve as proofs of the earliest Aurignacian in Moravia. This naturally does not mean that a very early Aurignacian will not be found in this region in the future.

The present state of knowledge permits us to state that there may have existed, before the appearance of the typical Aurignacian in different parts of Europe, various transitional industries which include the thick end-scrapers (the Bohunice-type, the Bachokirian). German colleagues have been kind enough to show me a typical Aurignacian end-scrapers found in a Middle Paleolithic context at the early Interpleniglacial site of Remagen. In another words, it seems that the first appearance of Aurignacian end-scrapers preceded the typical Aurignacian culture.

REFERENCES

- ALLSWORTH-JONES P., 1986. The Szeletian: Main trends, recent results and problems for resolution. *In: World Archaeological Congress, The Pleistocene perspective*, Vol. I, 25 p.
- JELÍNEK J., 1983. The Mladec finds and their evolutionary importance. *Anthropologie/Brno* 21, 57-64.
- KLÍMA B., 1968/69. Nové nálezy na paleolitické stanici u Krepic. *Cas. Mor. muzea, Sc. soc.* 53/54, 31-50.
- KLÍMA B., 1973. Archeologicky vyzkum paleolitické stanice v Predmostí u Prerova v roce 1971. *Pam. Arch.* 64, 1-23.
- KLÍMA B., 1978. Paleolitická stanice u Prestavlk, okr. Prerov. *Archeol. rozhl.* 30, 5-13.

- KLÍMA B., 1979. Nová stanice aurignacienu v Moravské bráne. *Archeol. rozhl.* 31, 361-369.
- OLIVA M., 1980. Vyznam moravskych lokalit pro koncepci aurignacienu. *Archeol. rozhl.* 32, 48-71.
- OLIVA M., 1984. Aurignacká stanice u Divák (okr. Breclav). Príspevek k problematice stability osídlení v aurignacienu. *Sborník prací FFBU E29*, 7-26.
- PRICHYSTAL A., 1987. Geologie a petrografie rohovcu ze Stránské skály. *In: Svoboda, 1987 a*, 28-31.
- SVOBODA J., 1980. Kremencová industrie z Ondratice. K problému počátku mladého paleolitu. *Studie Arch. úst. CSAV Brno IX/1*. Praha.
- SVOBODA J., 1983. Raw material sources in Early Upper Paleolithic Moravia. The concept of lithic exploitation areas. *Anthropologie/Brno* 21, 147-158.
- SVOBODA J., 1984. K některým aspektům studia exploatačních oblastí kamenných surovin. *Archeol. rozhl.* 36, 361-369.
- SVOBODA J., 1985. Neue Grabungsergebnisse von Stránská skála, Mähren, Tschechoslowakei. *Archäol. Korrbt.* 15, 261-268.
- SVOBODA J., 1986. *The Homo sapiens neanderthalensis/Homo sapiens sapiens transition in Moravia. Chronological and archaeological background. In: Fossil man - New facts, new ideas, Anthropos* 23, 237-242. Brno.
- SVOBODA J., 1987 a. Stránská skála. Bohunický typ v brněnské kotlině. *Studie Arch. úst. CSAV Brno XIV/1*. Praha.
- SVOBODA J., 1987 b. Vyzkum aurignacké stanice Stránská skála II. *Archeol. rozhl.* 39, 376-385.
- SVOBODA J., HAVLÍČEK P., 1987. Paleolitické nálezy a stratigrafická pozorování v Divákách (okr. Breclav). *Prehled vyzkumu AU CSAV 1985*, 15.
- SVOBODA J., PRICHYSTAL A., 1987. Szeletská industrie z Vincencova (Otaslavice, okr. Prostějov). *Cas.Mor.muzea, Sc. soc.* 72, 5-19.
- SVOBODA J., SVOBODOVÁ H., 1985. Les industries de type Bohunice dans leur cadre stratigraphique et écologique. *L'Anthropologie* 89, 505-514.
- SVOBODOVÁ H., 1987. Přírodní prostředí. *In: Svoboda, 1987 a*, 18-21.
- VALOCH K., 1954. Paleolitická stanice na Stránské skále u Brna. *Cas.Mor.muzea, Sc. soc.* 39, 5-30.
- VALOCH K., 1964. Borky II, eine Freilandstation des Aurignaciens in Brno-Maloměřice. *Cas.Mor.muzea, Sc.soc.* 49, 5-48.
- VALOCH K., 1966. Die altertümlichen Blattspitzenindustrien von Jezerany (Südmähren). *Cas.Mor.muzea, Sc.soc.* 51, 5-60.
- VALOCH K., 1967. Die altsteinzeitlichen Stationen im Raum von Ondratice in Mähren. *Cas.Mor.muzea, Sc.soc.* 52, 5-46.
- VALOCH K., 1969. Das Paläolithikum in der Tschechoslowakei. *In: Quaternary in Czechoslovakia*, 69-149. Prague.
- VALOCH K., 1973. Neslovice, eine bedeutende Oberflächenfundstelle des Szeletiens in Mähren.

Cas.Mor.muzea, Sc. soc. 58, 5-76.

VALOCH K., 1974a. Nové kolekce ve sbírkách ústavu Anthropos Moravského muzea. *Prehled vyzkumu AU CSAV 1973*, 9-14.

VALOCH K., 1974b. Podstránská, eine Oberflächenfundstation des Aurignaciens in Brno-Zidenice. *Cas.Mor.Muzea, Sc.soc.* 59, 5-42.

VALOCH K., 1976. Die altsteinzeitliche Fundstelle in Brno-Bohunice. *Studie Arch. úst. CSAV Brno IV.I.* Praha.

VALOCH K., 1980. Predbezná komplexní zpráva o vyzkumu jeskyne Kulny u Sloupu (okr. Blansko) za léta 1961-1976. *Prehled vyzkumu AU CSAV 1977*, 11-22.

VALOCH K., 1982. Neue paläolithische Funde von Brno-Bohunice. *Cas.Mor.muzea, Sc.soc.* 67, 31-48.

VALOCH K., 1984. Vyzkum paleolitu ve Vedrovicích V (okr. Znojmo). *Cas.Mor.muzea, Sc.soc.* 69, 5-22.

VALOCH K., 1985. Paleolitická stanice v Hostejově (o. Uh. Hradiste). *Cas.Mor.muzea, Sc.soc.* 70, 5-16.

VALOCH K., 1986. Stone industries of the Middle/Upper Paleolithic transition. In: World Archaeological Congress, *The Pleistocene perspective*, Vol. I, 19 p., 3 Fig.

VALOCH K. et al., 1985. Das Frühaurignacien von Vedrovice II und Kupařovice I in Südmähren, *Sb.geol. ved A - Anthropozoikum* 16, 107-203.

TABLE 1

Review of the stratified evidence

Site	Bohunice	SS II	SS IIa	SS III	SS IIIa	Vedrovice V
Layer	4 - 4a	4	4	5	3	4
Sediment	soil/solifl.	soil	soil	soil	soil	soil
C 14 (B.P.)	40173 ± 1200		32350 ± 900	38200 ± 1100	30980 ± 360	41300 + 3100
	42900 + 1700			38500 + 1400		-2200
	- 1400			- 1200		
	41400 + 1400					39500 ± 1100
	- 1200					37650 ± 550
Chronology	final Pleniglacial	Interplen. 2nd soil	Interplen. 2nd soil	Interplen. 1st soil	Interplen. 2nd soil	Interplen. 1st soil
Culture	Bohunice	Aug	Aug	Bohunice	Aug	Szeletian
Reference	Valoch 1976	Svoboda	not publ.	Svoboda 1985, 1987 a	Bohunice	Valoch 1984
	Valoch 1982	1987 b		Svoboda-Svobodová 1985		Valoch 1986
	Svoboda-Svobodová 1985					

TABLE 2
Typology of the stratified industries

Site	Bohunice	SS II	SS III	SS IIIa	Vedrovice
Layer	4	4	5	3	4
End-scrapers (thick and shouldered)	2	2	1	7	5
End-scrapers (others)	28	4	15	5	14
Burins	33	1	0	5	3
Leaf-points	12	0	0	0	0
Points with ventroterm.ret.	0	0	1	0	1
Points with dorsal ret.	3	0	2	0	0
Levallois points	98	0	10	1	12
Other points	2	0	2	0	0
Side-scrapers	51	1	7	4	10
Notches and denticulates	81	3	3	6	16
Other tools	20	4	9	5	9
Combined tools	1	0	0	0	0

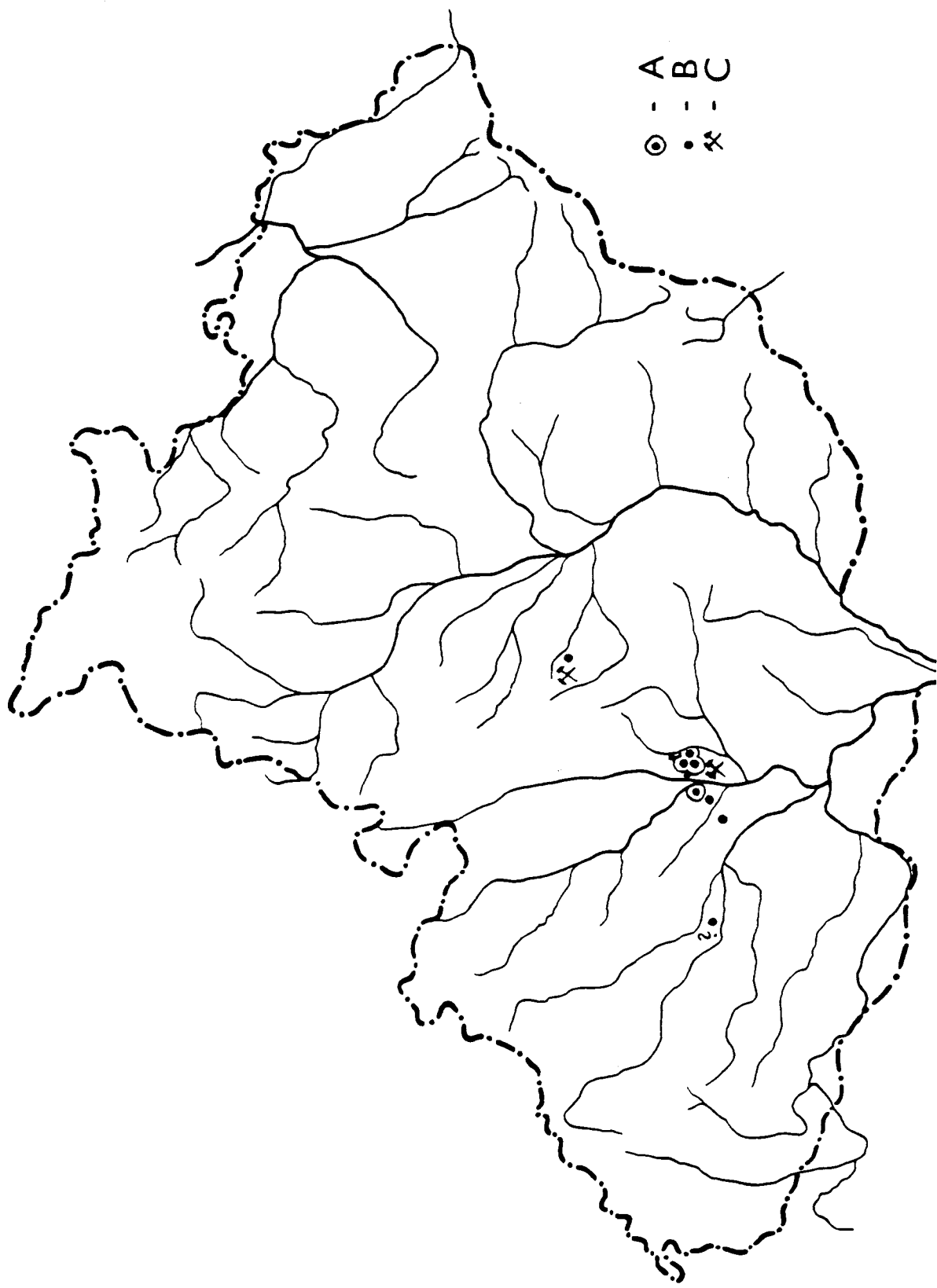


Figure 1 - The Bohunice-type sites.
 A - stratified sites; B - surface sites; C - lithic exploitation areas.

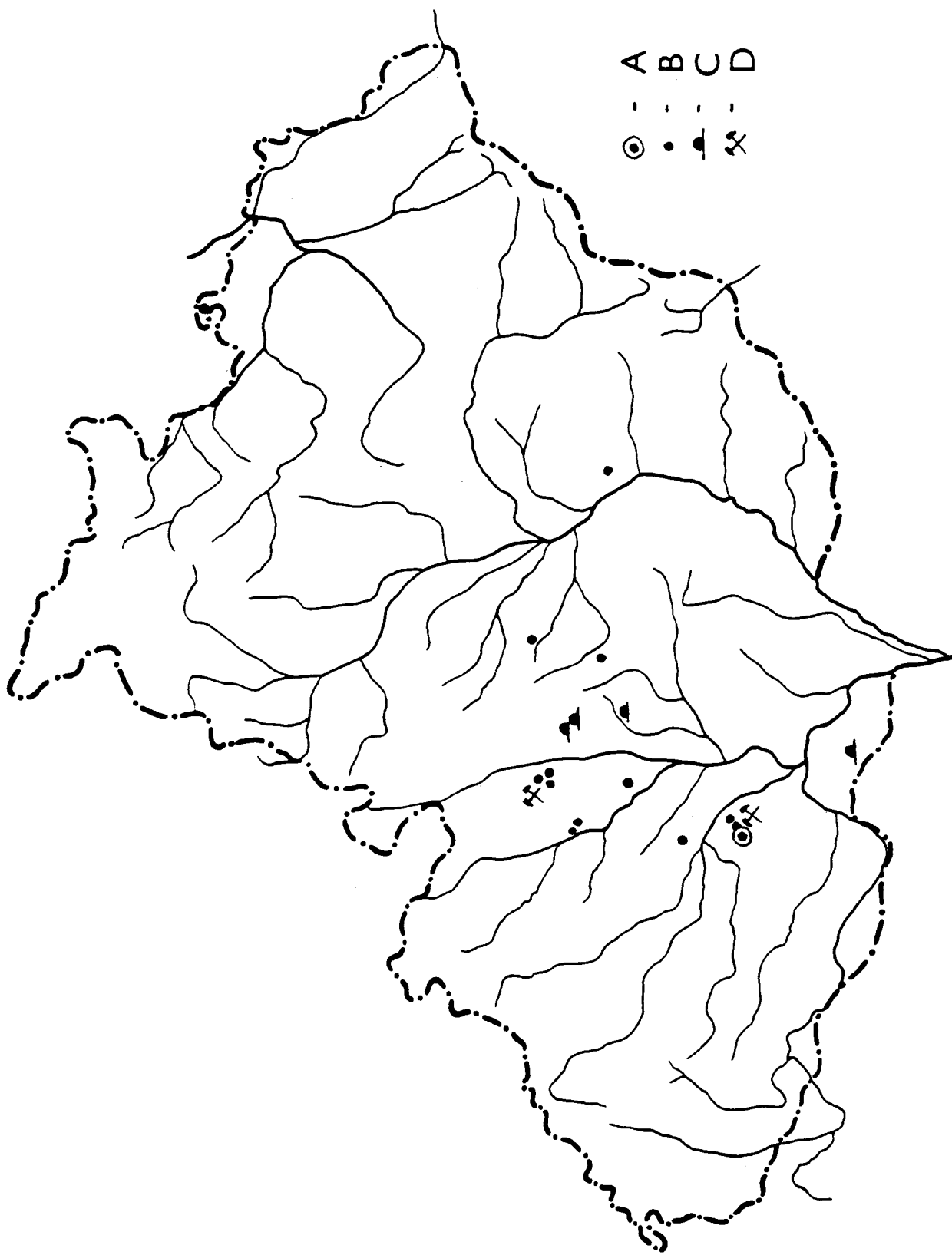


Figure 2 - Important Szeletian sites.
 A - stratified sites; B - surface sites; C - caves; D - lithic exploitation areas.

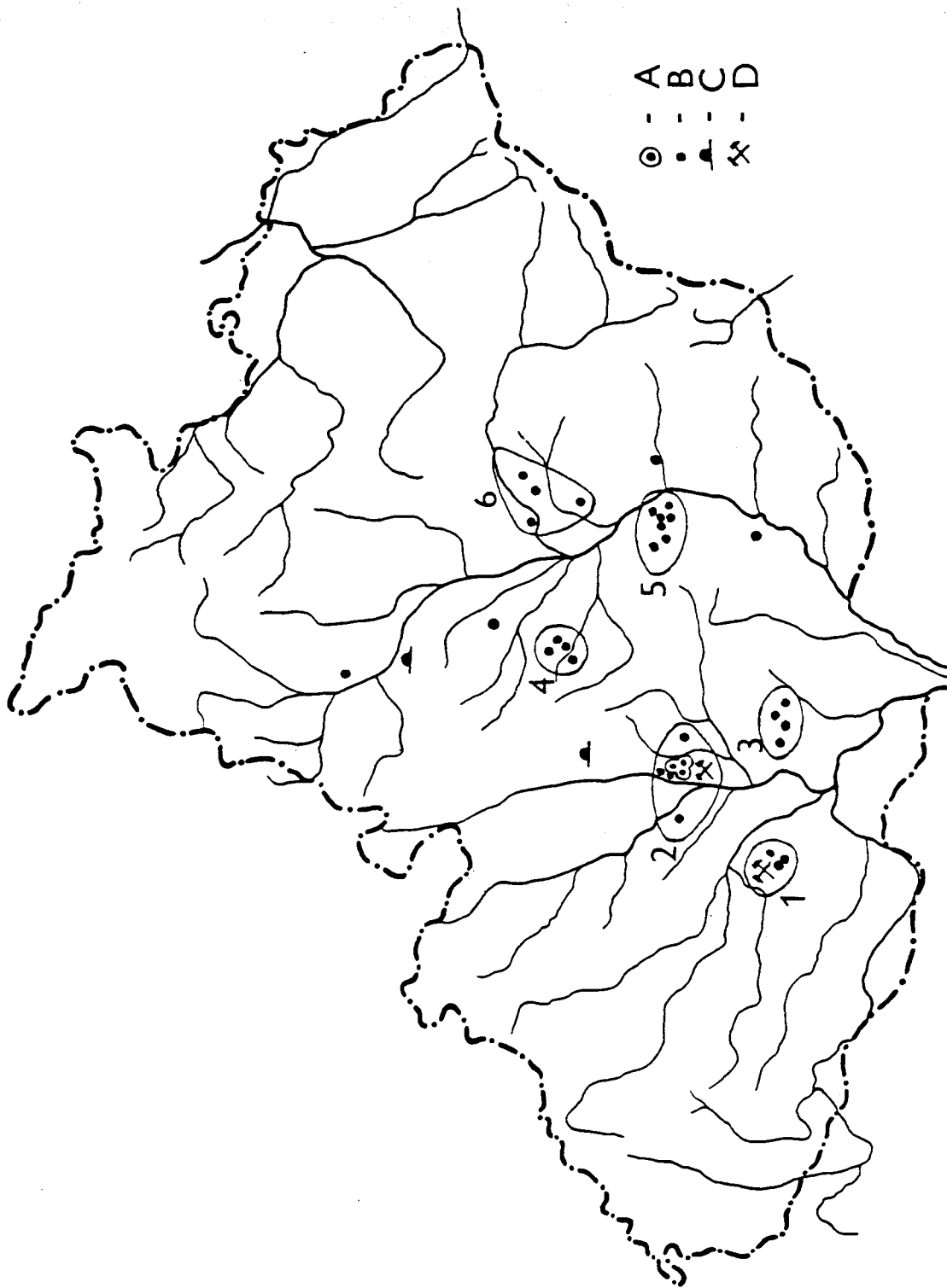


Figure 3 - Important Aurignacian sites.
 A - stratified sites; B - surface sites; C - caves; D - lithic exploitation areas.
 1 - Krumlovský les area; 2 - Brno Bassin; 3 - Zlátnický les area;
 4 - Drahany area; 5 - Kromeriz area; 6 - Moravian Gate.

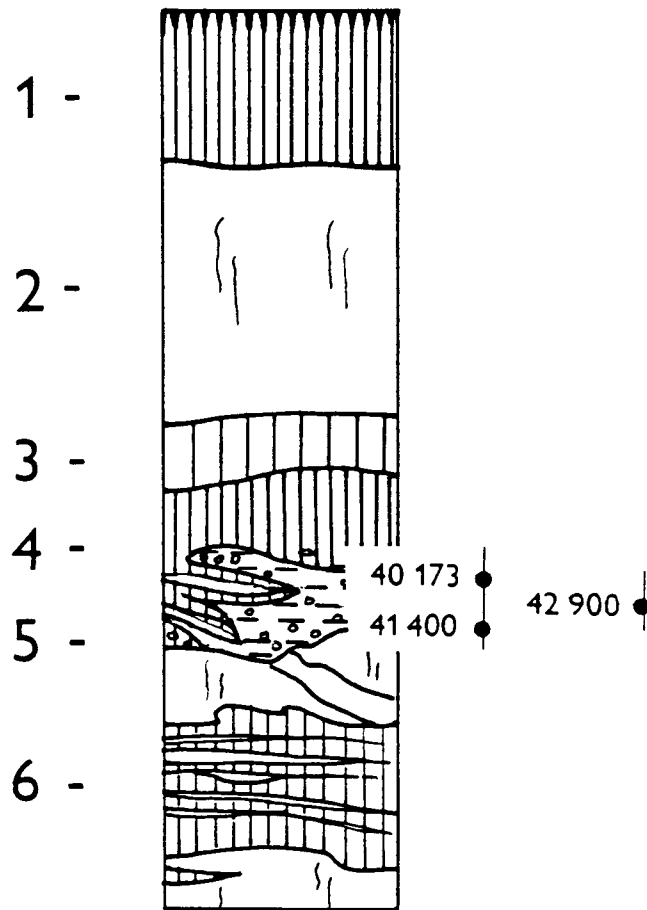


Figure 4 - Brno-Bohunice, section. The data obtained by K. Valoch (1976) are hypothetically placed into a section which has been recently studied.

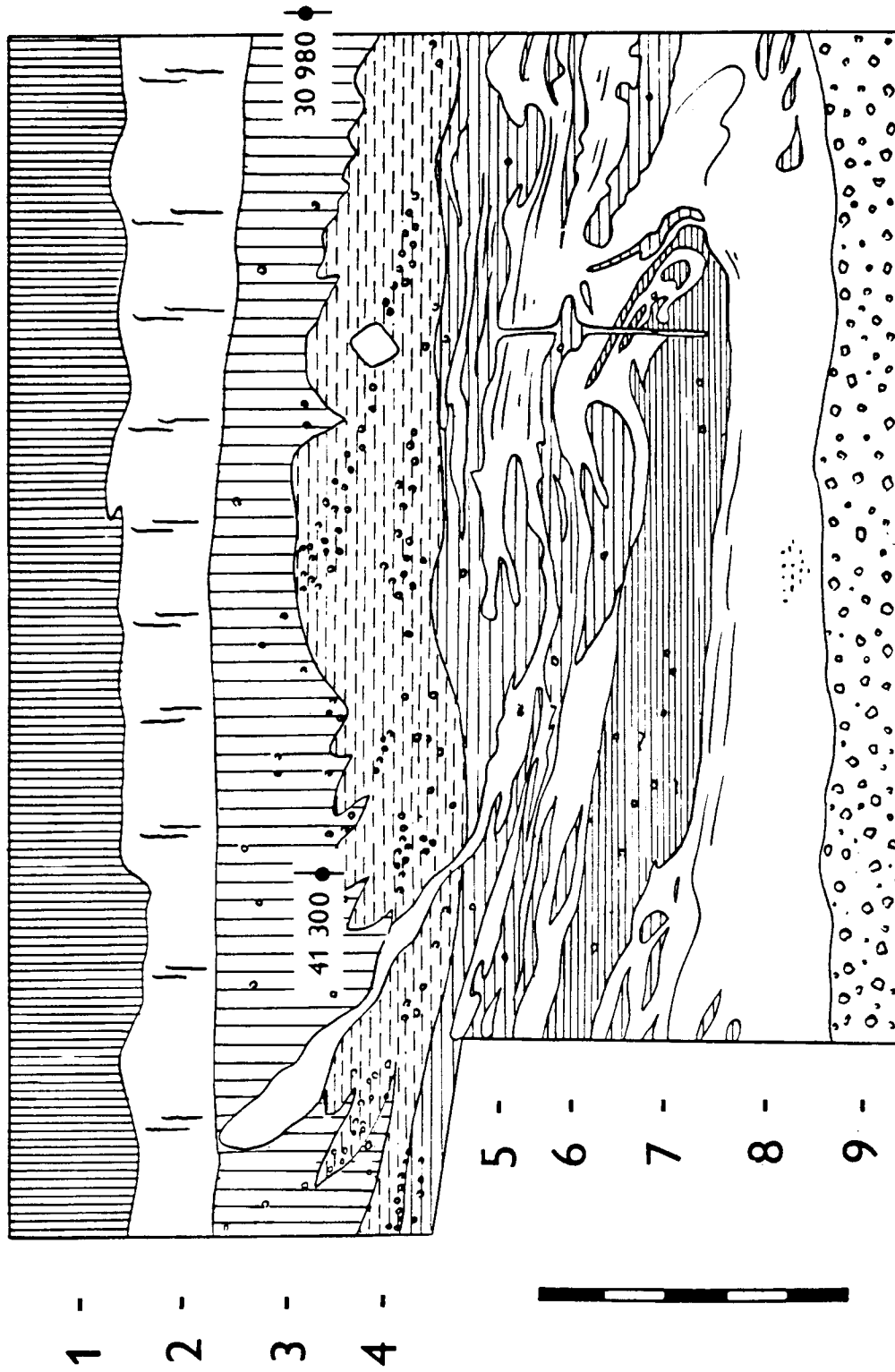


Figure 5 - Stránská skála IIIa, section 1984.
 Layer 4 - the Bohunice-type; layer 3 - Aurignacian.

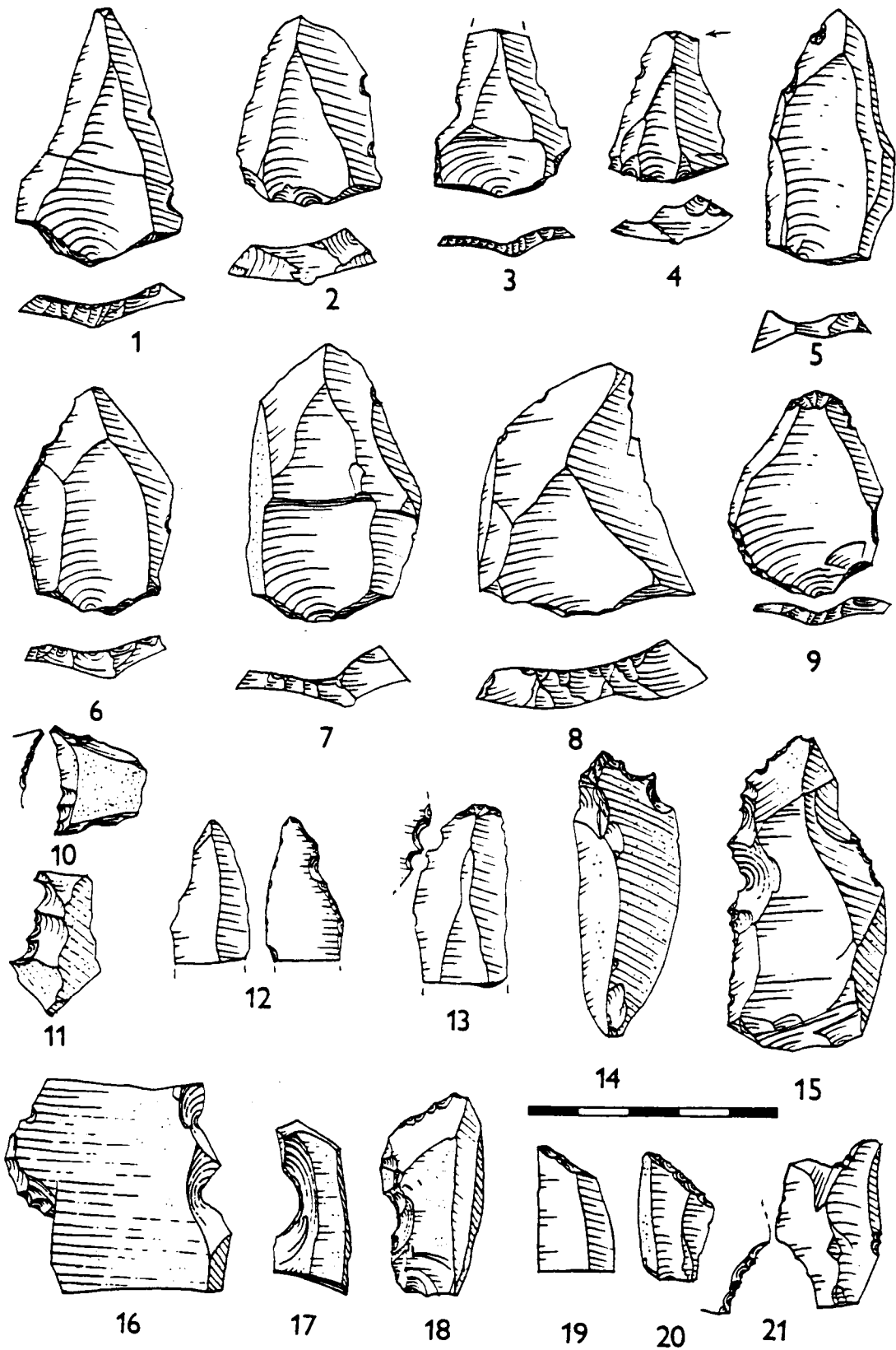


Figure 6 - Stránská skála IIIa, layer 4.
 Bohunice-type industry: the final First Pleniglacial phase.

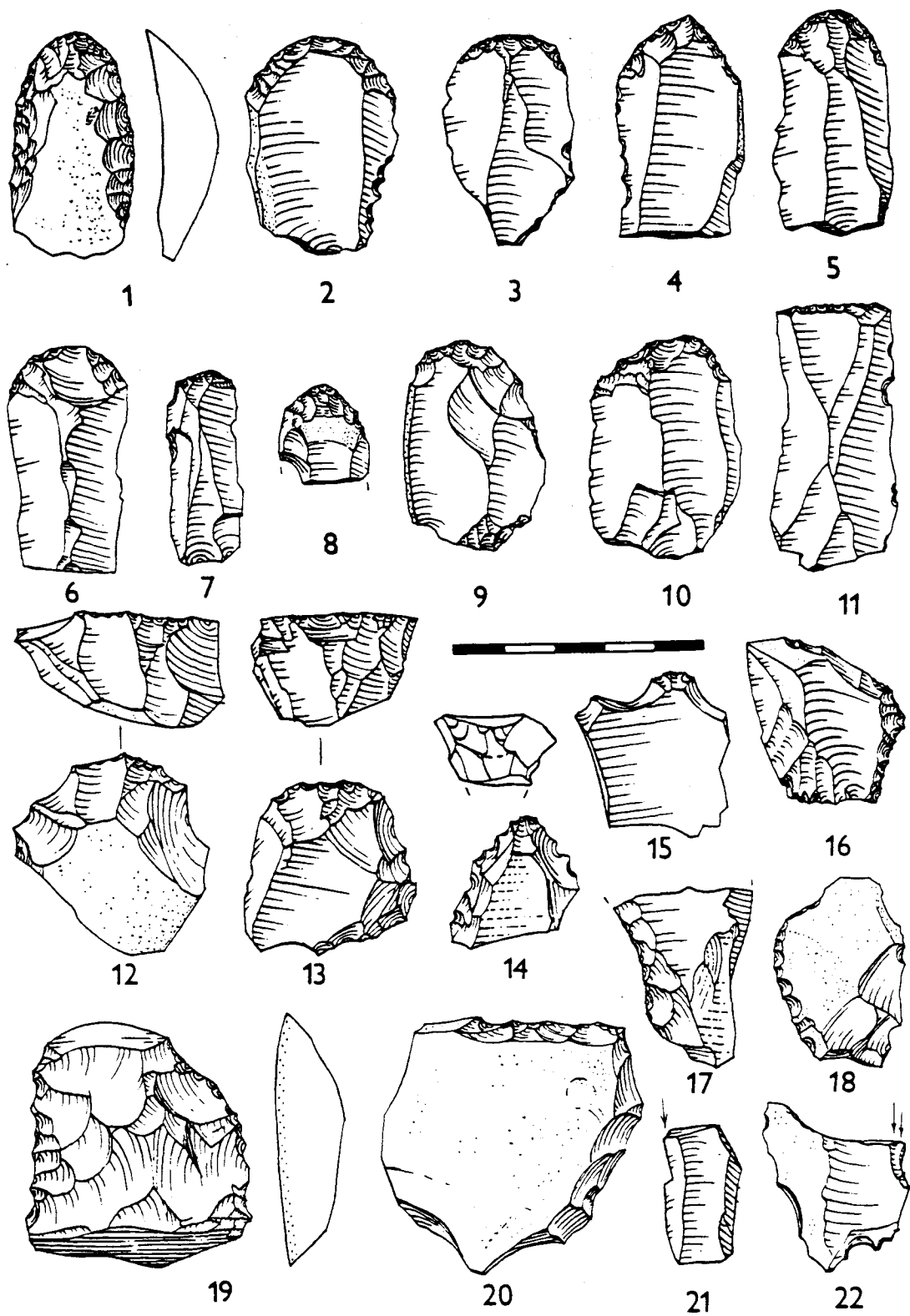


Figure 7 - *Stránská skála IIIa, layer 4.*
Bohunice-type industry: the final First Pleniglacial phase.

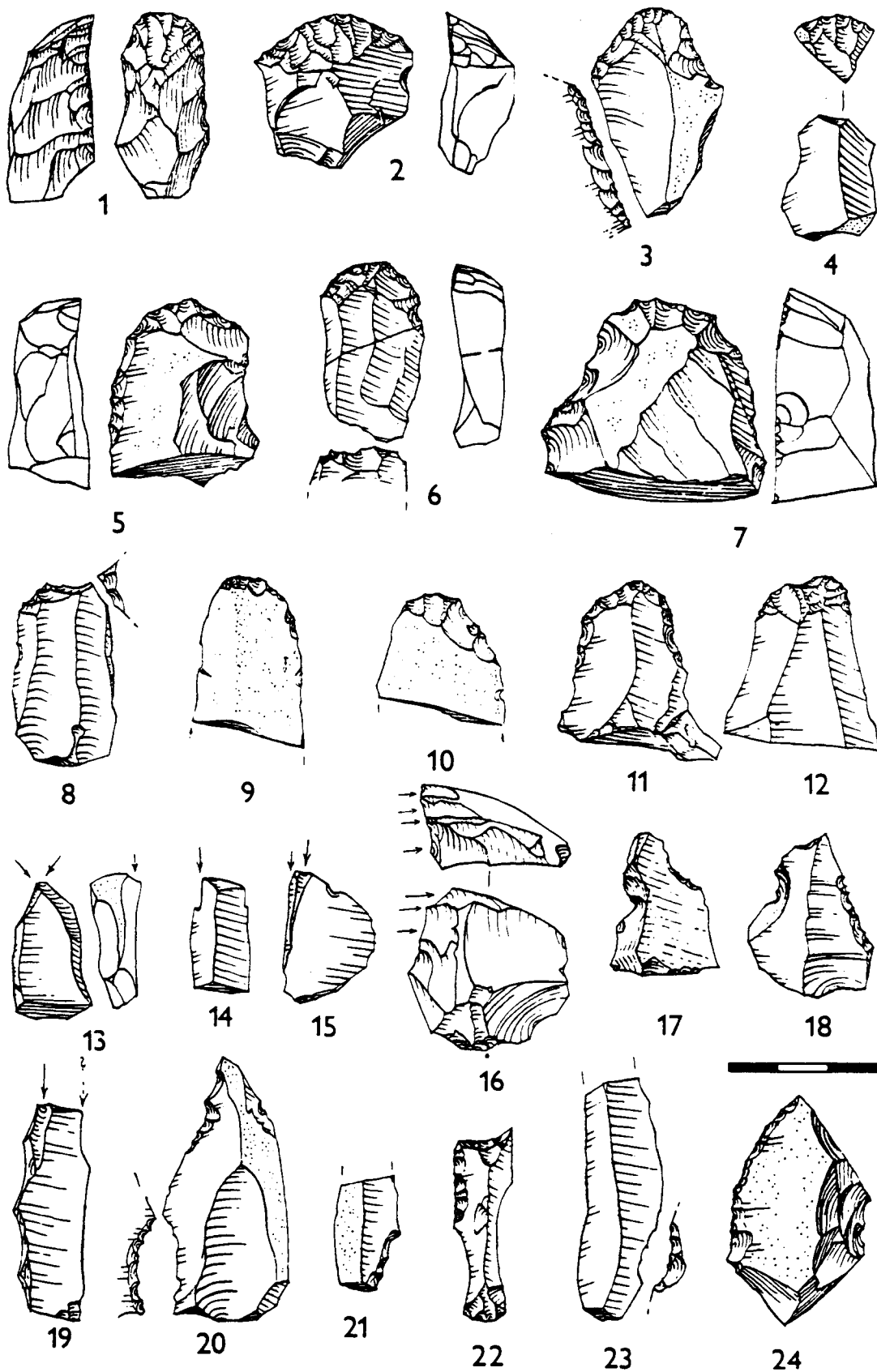


Figure 8 - Stránská skála IIIa, layer 3. Aurignacian industry.

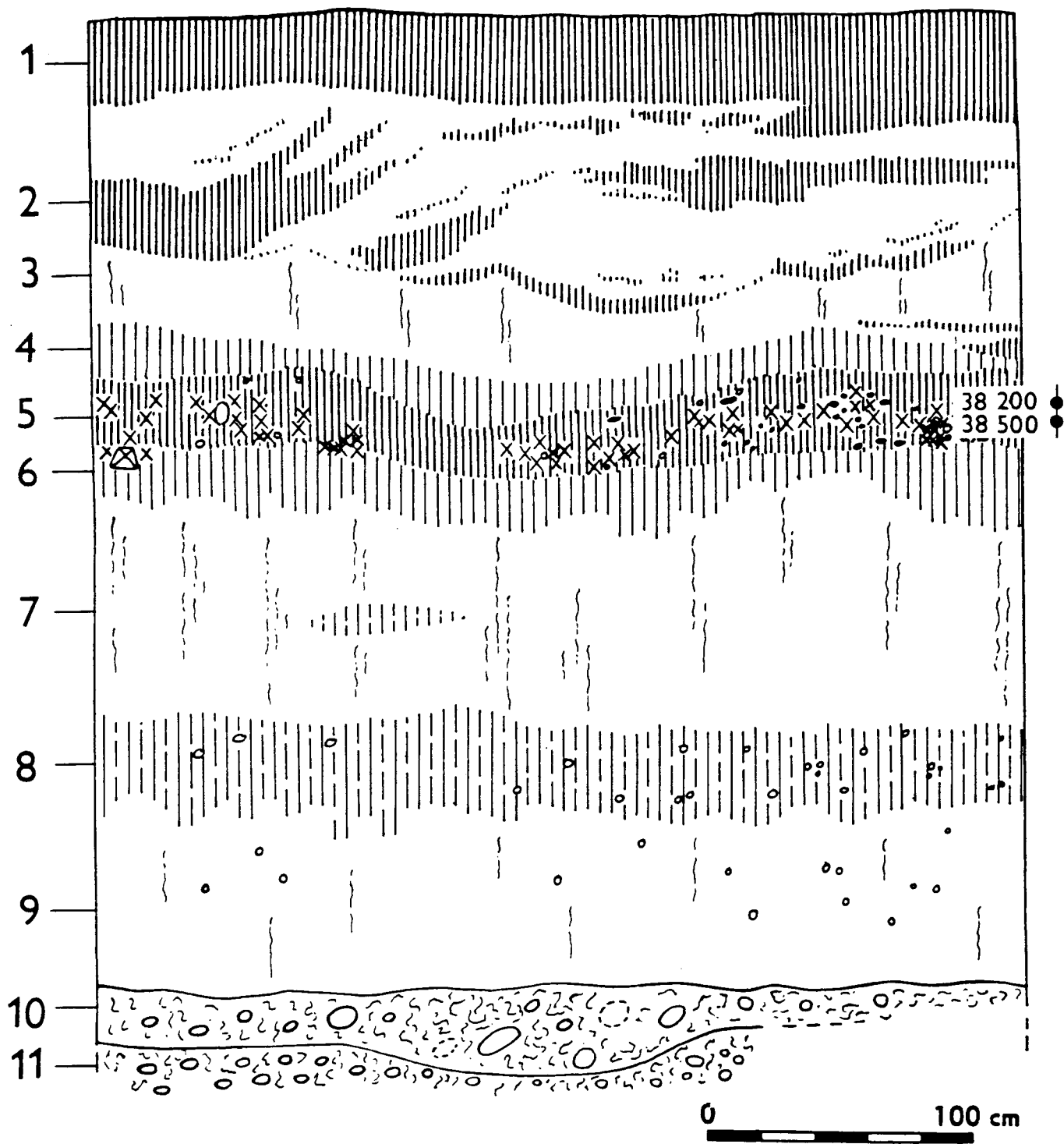


Figure 9 - Stránská skála III, section 1982. Layer 5 - the Bohunice-type.

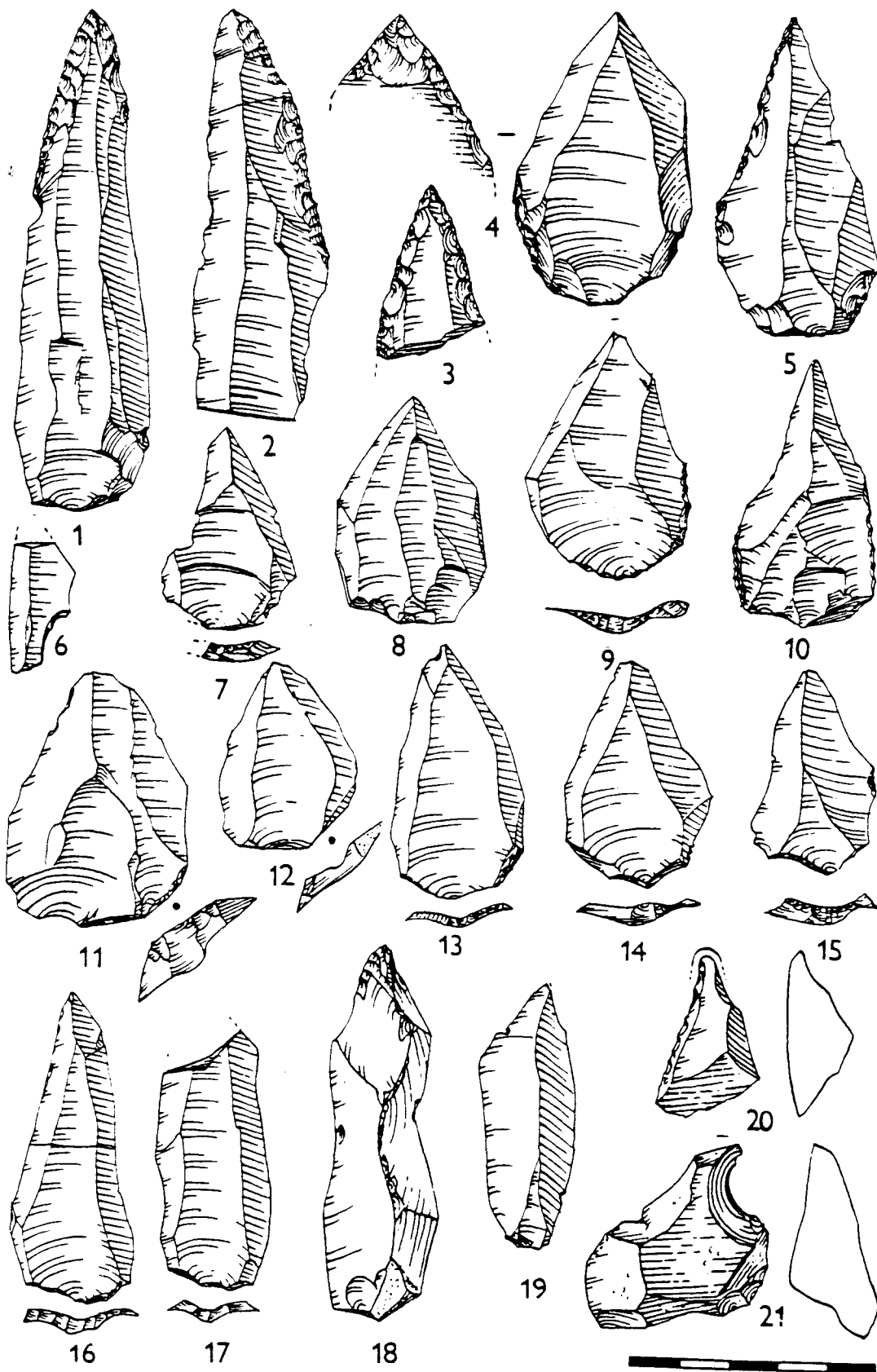


Figure 10 - Stránská skála III, layer 5.
 Bohunice-type industry: the Interpleniglacial phase.

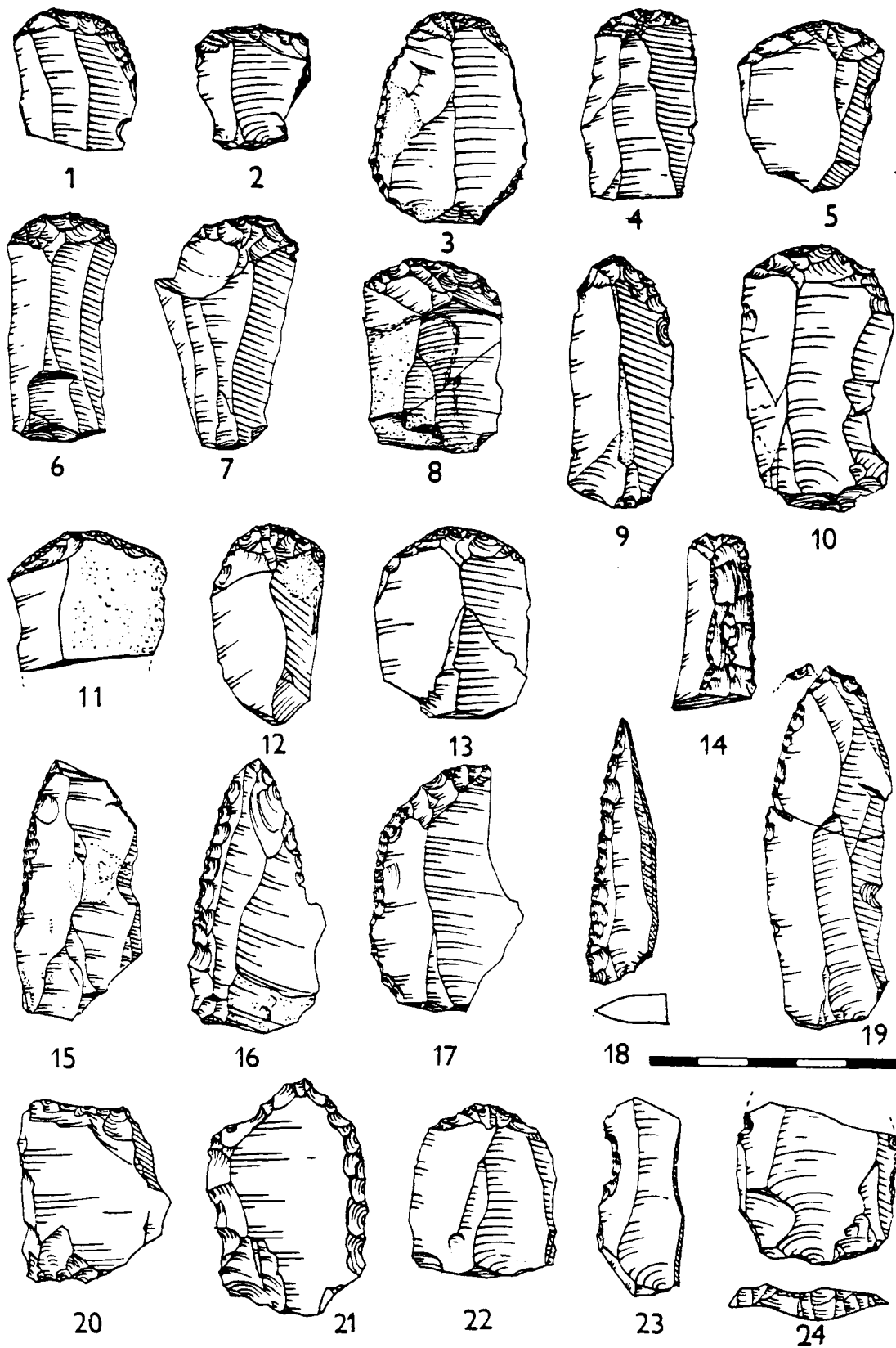


Figure 11 - 1 - 20: Stránská skála III, layer 5. Bohunice-type industry, the Interpleniglacial phase.
 21 - 24: Stránská skála IIIa, trench 1983. Bohunice-type industry.

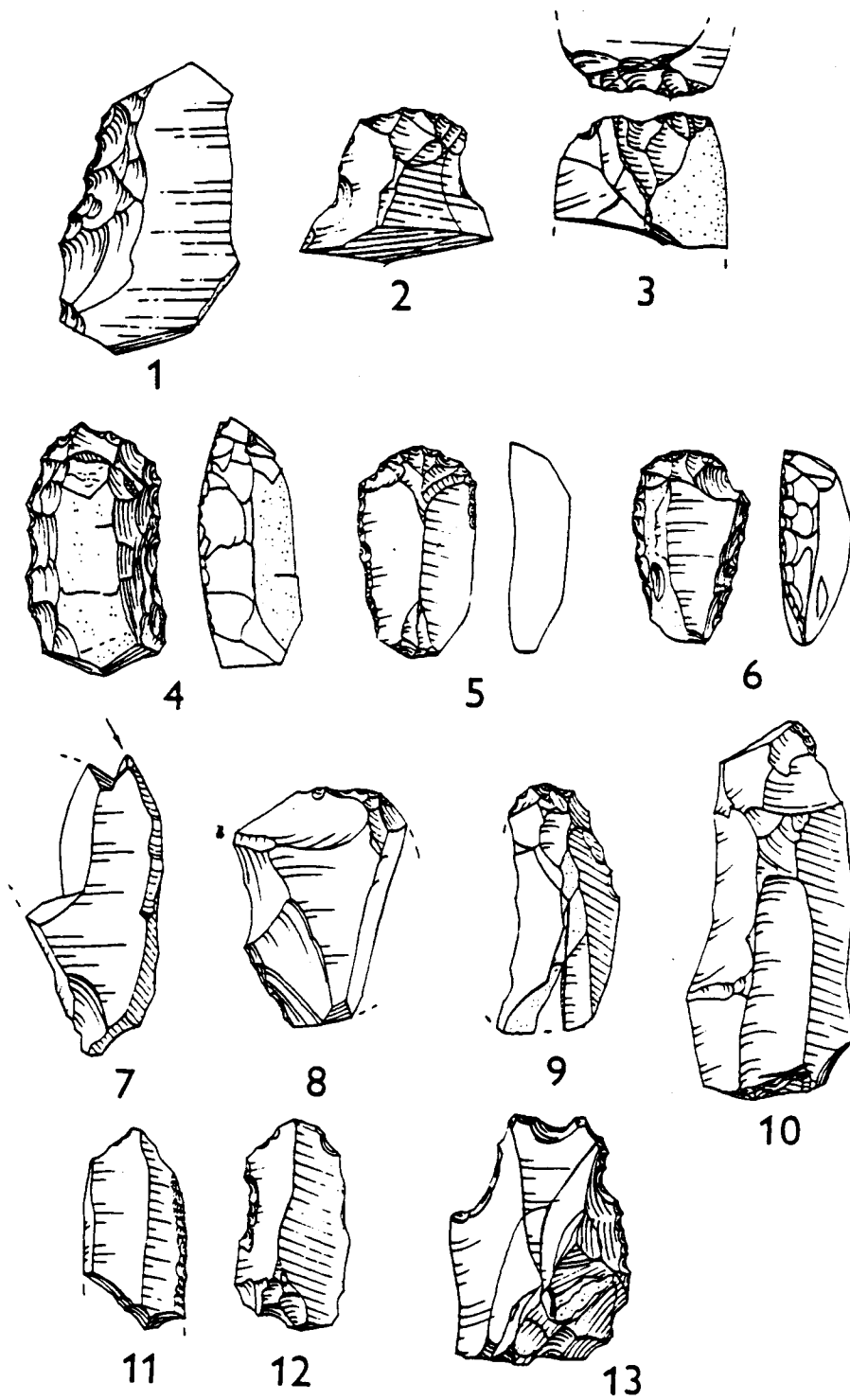


Figure 12 - Stránská skála II, layer 4. Aurignacian industry.

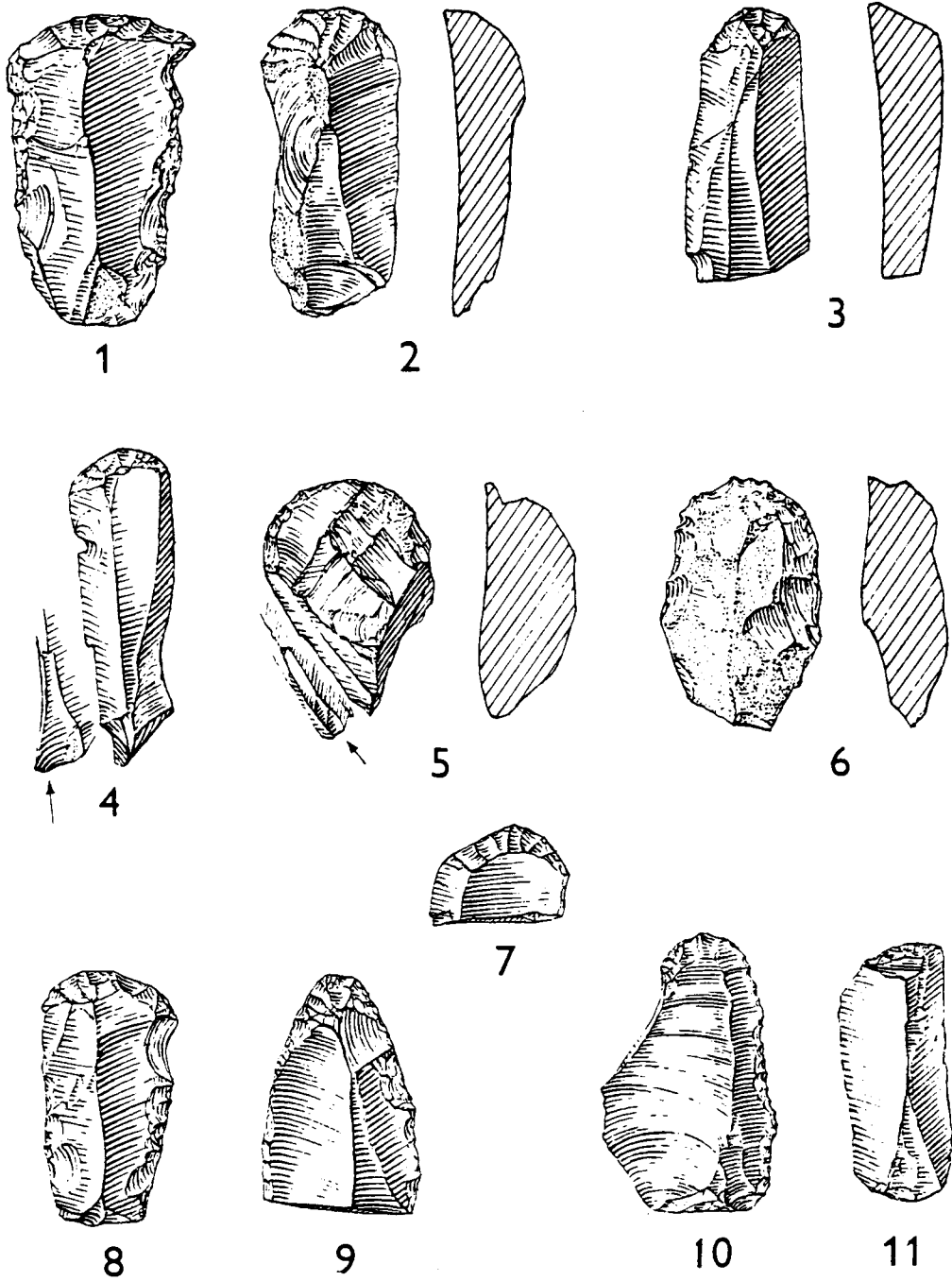


Figure 13 - Stránská skála IIa, layer 4. Aurignacian industry.

L'OUTILLAGE DU GISEMENT DE SAN FRANCESCO A SAN REMO (LIGURIE, ITALIE): NOUVEL EXAMEN

par
André TAVOSO *

La station de San Francesco a été découverte en 1960, en plein centre de la ville de San Remo (Ligurie italienne), lors de travaux de terrassement qui ont en même temps révélé et détruit le gisement. Une équipe de jeunes archéologues amateurs a pu heureusement récupérer dans les déblais l'essentiel du matériel archéologique avant que G. Isetti ne vienne, par la fouille d'un lambeau épargné par les travaux, démontrer l'existence d'un niveau archéologique en place dans un dépôt colluvial sablo-argileux.

Avec l'outillage lithique a été récoltée une faune dominée par le cerf, suivi du cheval et accompagné de quelques restes de rhinocéros et chevreuil, ce qui a conduit (LUMLEY et ISETTI, 1965) à attribuer le gisement "à la fin du Würmien II ou à l'Interwürmien II-III".

L'industrie a fait l'objet de plusieurs publications par G. Isetti et H. de Lumley (ISETTI, 1961; LUMLEY et ISETTI, 1965; LUMLEY, 1971) qui la rapportent à un Moustérien à denticulés, tardif et très évolué, riche en couteaux à dos naturel, de débitage et faciès levalloisiens et corrélable à celui de la grotte Tournal, à Bize-Minervois (Aude). Ayant repris l'étude de ce grand gisement languedocien, nous avons été amené à réexaminer l'outillage de San Francesco.

ETUDE DE L'INDUSTRIE

La collection que nous avons étudiée est riche: 5479 pièces dont 2485 éclats et lames entiers, 2388 fragments et 380 petits éclats. Elle a été constituée par ramassage exhaustif, encore que les conditions de la récolte aient sans doute entraîné une sous-représentation des petits éclats et débris.

A l'exception de quelques silex, elle se compose de deux types de roches tirés de galets du torrent de San Francesco, sur la rive occidentale duquel se situe le gisement: quartzites gris noirâtres et calcaires sublithographiques plus ou moins marneux issus des dépôts éocènes. Il s'agit de deux matières premières d'excellente qualité, encore que relativement fragiles.

* UA 184 du CNRS.

Laboratoire du Paléontologie Humaine et de Préhistoire. Université de Provence Centre St Charles, Place Victor Hugo, 13331 Marseille Cedex 3 - France.

OUTILS NUCLEIFORMES

Nucléus

Nous en avons examiné une bonne série (226 pièces) mais leur proportion par rapport aux éclats n'est pas élevée: si l'on admet — grosso-modo — que deux ou trois fragments correspondent à un éclat ou une lame, il y a un nucléus pour une quinzaine de produits de débitage. Ils ont subi une exploitation assez poussée puisque pour 55 nucléus sommaires, n'ayant fourni que quelques éclats tirés d'une extrémité ou d'un bord du galet, il y a 144 nucléus élaborés dont une face au moins a été entièrement épannelée.

Disques et discoïdes	64
Prismatiques	32
Levallois	29
Globuleux	19
Uni et bipolaires	27
Uni et bilatéraux	18
Fragments et inclassables	37

La série est dominée par les nucléus à enlèvements centripètes sur plan de frappe aménagé périphérique, parmi lesquels les disques sont deux fois moins nombreux (21 - 43) que les discoïdes. Ils sont presque tous unifaciaux. Les nucléus prismatiques sont nombreux, et n'ont la plupart du temps qu'un plan de frappe. Ils sont souvent épuisés et de dimensions réduites. Dans 7 cas, l'extrémité distale du nucléus a été reprise, sans doute pour rétablir une convexité propice à la bonne "sortie" des lames.

Les nucléus Levallois sont bien représentés mais leur indice (12,8 %) est très inférieur à celui des éclats, ce qui peut être dû au fait que l'exploitation de certains d'entre eux a été poursuivie sous une autre forme (nucléus disques) mais surtout à celui que très souvent, plusieurs éclats Levallois étaient tirés d'un même nucléus. Particulièrement typiques à cet égard sont les nucléus à lames, exploités selon le mode bipolaire alterne jusqu'à ce que l'aplatissement complet de la surface Levallois, la survenue d'un incident de taille (Fig. 1, n° 8) ou l'amenuisement excessif du plan de frappe (Fig. 1, n° 1) ne viennent interrompre la chaîne opératoire. Ce mode de débitage, que Boëda qualifie de récurrent (BOËDA, 1982), peut aussi être mis en évidence par l'examen des lames et éclats, dont la face dorsale porte fréquemment la trace d'enlèvements antérieurs opposés. Parmi les nucléus Levallois, certains sont à éclat débordant et ont livré des éclats ou lames à dos.

Nous avons classé parmi les nucléus globuleux une pièce sur laquelle l'artisan, après avoir dégagé une arête latérale très anguleuse, par enlèvements bifaciaux alternatifs, a déterminé un plan de frappe distal par l'enlèvement d'un grand éclat perpendiculaire au grand plan du galet. Il s'agit d'une ébauche de nucléus à crête latérale abandonnée à cause de l'épaisseur excessive du galet choisi, qui a empêché la rectification et l'affinement de la crête.

Notons enfin quelques nucléus sur éclat, technique attestée par ailleurs par l'existence d'éclats ou lames (Fig. 1, n° 3) à deux faces planes.

Les outils sur galets

Ils ne jouent qu'un rôle très mineur puisque nous n'avons compté que quatre choppers (2 latéraux, 1 distal et un anguleux) et un chopping-tool. On pourrait d'ailleurs les considérer comme des ébauches de nucléus.

ECLATS

Résidus corticaux

Les éclats sans cortex dominent largement: 77 % (66,9 % des calcaires, 80,8 % des quartzites) et il y a très peu de talons corticaux: 2,4 % ce qui, pour une industrie entièrement tirée de galets, est la proportion la plus basse que nous ayons rencontrée. Les amorces sont peu nombreuses (4,9 %), les éclats et lames à bord ou dos cortical atteignent 18,1 %, ce qui d'après notre expérience des outillages moustériens sur galets est une proportion modérée. Cette série est extrêmement peu variée et certains types habituellement fréquents (TAVOSO, 1978) en sont absents ou presque: pour 2021 éclats déterminables ¹, il n'y a que 6 éclats à talon seul cortical. Cela correspond à une nette sous-représentation des étapes initiales du débitage: le dégagement du plan de frappe, l'épannelage et la mise en forme du nucléus se sont déroulés à l'écart de la zone d'où provient l'industrie, zone dans laquelle elle a sans doute été introduite après avoir subi une sélection (lames, éclats Levallois, éclats sans cortex) et où il n'y avait qu'un éclat entièrement cortical pour 12 nucléus!

Les deux types de roches utilisés ne diffèrent guère par leurs réserves corticales, si ce n'est par la proportion des éclats et lames à bord cortical, plus fréquents parmi les calcaires que parmi les quartzites (21 - 13,4 %).

Talons

Les indices de facettage sont modérés (IFs: 31,2; IF1: 41) et les talons lisses dominent. Ils n'en témoignent pas moins d'une technique très sûre: peu étendus, ils portent souvent la trace de l'abattage de la corniche laissée par le contre-bulbe d'un enlèvement antérieur (Fig. 1, n° 6). Nous avons reconnu quelques talons frottés, technique que les expérimentateurs modernes ont retrouvée pour empêcher le dérapage du percuteur sur le point d'impact. Toute la série paraît avoir été obtenue par percussion directe à la pierre.

Débitage laminaire

Le caractère le plus frappant de cet outillage est la valeur élevée de son indice laminaire: 34,8 % soit une lame pour deux éclats ce qui nous paraît un rendement trop élevé pour ne pas trahir l'intervention d'un tri, par l'artisan, des produits qui avaient le plus de valeur à ses yeux.

Ces lames sont régulières et de bonnes dimensions: 8 à 15 cm en général, avec des exemplaires qui atteignent 20 cm et un "record" de 229 mm. Les deux tiers d'entr'elles ont été obtenues par débitage Levallois mais l'examen des lames initiales permet de reconnaître trois techniques de fabrication, correspondant chacune à un type de nucléus particulier.

- Les lames corticales (Fig. 2, n° 8) et les lames à dos ou bord cortical sont issues de nucléus prismatiques sommaires qui exploitent les possibilités d'un galet oblong, sans aménagement autre que le dégagement et la "gestion" du plan de frappe.
- Les lames Levallois ont été tirées de galets aplatis dont la plus grande surface disponible a été épannelée et mise en forme. L'importance du débitage récurrent est attestée par le fait que les lames à arêtes parallèles et enlèvements antérieurs opposés (débitage bipolaire) sont aussi nombreuses (37 % des lames Levallois) que celles dont les arêtes réticulées témoignent d'une préparation centripète. Nous avons aussi classé en lames Levallois des pièces régulières, à arêtes rectilignes mais tirées du même plan de frappe

¹ Nous n'avons tenu compte, pour cette étude, que des éclats entiers.

que les enlèvements antérieurs (débitage unipolaire); certaines proviennent sans doute de nucléus prismatiques, d'autres de nucléus Levallois à un stade avancé de leur exploitation. Ces dernières sont à notre avis les plus fréquentes car il s'agit, le plus souvent, de lames plates, tirées de nucléus peu carénés.

- Les lames à crête dorsale aigüe, peu nombreuses (2 % des lames environ) mais typiques (Fig. 2, n° 7), prouvent l'utilisation au moins occasionnelle du nucléus prismatique à crête latérale de type Paléolithique supérieur. L'incidence réelle de cette technique est difficile à chiffrer car lorsque tout résidu de la crête (Fig. 1, n° 6) a été enlevé, il n'est plus possible d'en distinguer les produits de ceux des autres nucléus à lames.

Débitage Levallois

Comme pour les lames, le débitage Levallois a été fréquemment utilisé pour la fabrication des éclats et l'indice Levallois global est élevé: 48,4%. Les éclats obtenus par cette technique sont le plus souvent allongés, subrectangulaires et à tendance fréquemment laminaire. Il y a quelques pointes Levallois (1,6 %), peu typiques en général, et dont certaines pourraient d'ailleurs être classées en lames pointues.

Eclats et lames à dos

Les éclats et les lames qui opposent un bord abrupt à un tranchant latéral sont, compte tenu du matériau utilisé, peu abondants: les dos en cortex représentent 7,4 % du débitage, les dos non corticaux 5,5 %. Ce type de produits n'a pas fait l'objet d'une fabrication préférentielle et il n'a pas plus été sélectionné pour la fabrication des outils parmi lesquels il n'atteint que 3 %.

Les dos non corticaux se répartissent à peu près équitablement dans deux catégories: sur les uns, le bord abrupt correspond à un enlèvement antérieur longitudinal ou à une face de fracture du nucléus, sur les autres il présente une série de facettes perpendiculaires aux deux faces de l'éclat, dont elles prolongent le talon sur un bord latéral. Ces éclats tirés en général de nucléus (Levallois, disques et discoïdes) à plan de frappe aménagé périphérique peuvent aussi être issus de la réfection du plan de frappe d'un nucléus prismatique.

Signalons enfin la présence d'une petite série (7,8 % des dos soit 1,2 % du débitage) de couteaux de Bize, éclats ou lames à dos aminci sur le nucléus (LUMLEY et ISETTI, 1965).

OUTILS SUR ECLATS

Ils sont relativement nombreux puisque, sur 4 873 éclats et fragments, 479 (9,8 %) ont été retouchés. Ils sont souvent sur fragments (ou fragmentés lors de leur fabrication ou leur utilisation) et ce n'est que pour un tiers d'entre eux environ (170) que nous avons pu déterminer précisément le type technique de leur support.

Comparés aux éclats bruts, ils s'en distinguent par un léger accroissement des indices Levallois (55,5) et laminaire (40,5) et de la proportion des quartzites (46,7 % contre 38,2 % pour les éclats bruts).

Les encoches (34,4 %) y dominent les denticulés, les outils de type Paléolithique supérieur et les outils moustériens, qui sont en nombre à peu près égal (20 % environ).

Les outils moustériens sont peu différenciés: pour une centaine de pièces il n'y a que 8 pointes et racloirs convergents. Le groupe Paléolithique supérieur est essentiellement constitué de burins, très typiques, et d'outils à retouche abrupte (dos et tronçatures) qui

atteignent chacun près de 10 % de l'outillage; les grattoirs et les perçoirs, peu nombreux et atypiques, n'atteignent pas 2 %.

La série contient en outre une bonne proportion d'éclats bruts (1,9 %) et outils à extrémités ou dos amincis (4 % des types primaires).

Pour 479 éclats retouchés, nous avons compté 553 types primaires, ce qui correspond à l'existence de 63 outils multiples qui sont aussi souvent homogènes (32/63) qu'hétérogènes. Dans ce dernier cas, ce sont les encoches (15/30) et les amincissements (10) qui sont le plus souvent associés à un autre outil. La retouche écailleuse simple a été le plus souvent utilisée (71 %), suivie par les coups de burin (9,7 %) et les retouches envahissantes (8,9 %) et abrupte (7,7 %). Il n'y a qu'un très petit nombre d'outils à retouche Quina ou surélevée (1,3 %). En général profonde (86,6 %), elle peut être directe (59,8 %), inverse (21,9 %) ou bifaciale (8,7 %).

Outils de types moustériens

— à bords retouchés convergents

Peu nombreux, ils sont représentés par cinq pointes et trois racloirs convergents déjetés. Deux des pointes ont été dégagées par retouche Quina, les autres sont à retouche écailleuse simple, comme les racloirs convergents.

— Racloirs

Peu abondants (18,4 % des outils), ils sont, dans l'ensemble, de médiocre facture: presque tous simples (82/88), souvent partiels (Fig. 1, n° 7), parfois fabriqués sur des supports épais et irréguliers, et de morphologie peu différenciée: les simples-droits dominent la série et les tranchants convexes et concaves sont de faible courbure. Les racloirs inverses (17 soit 3,5 % des outils) ne sont pas très abondants et les racloirs à retouche bifaciale (1,2 %) sont de type banal.

Il n'y a que quatre racloirs transversaux et un seul à retouche Quina. Dans neuf cas, un outil différent s'associe au racloir: encoche (3), denticulé (3), bec par encoches adjacentes (1), amincissement latéral (1) ou proximal (1).

Outils de type Paléolithique supérieur

— Grattoirs

Ils ne jouent qu'un rôle tout à fait accessoire (1 %) dans cet outillage et sont de type banal: trois grattoirs frontaux simples pour deux carénés. L'un d'eux est associé à un racloir denticulé, un autre, à la limite de la troncature anguleuse, est contigu à une encoche clactonienne qui dégage un bec latéro-distal.

— Burins

Ils constituent par leur nombre (9,8 % des éclats retouchés) et leur qualité l'une des caractéristiques fondamentales de cet outillage. La plupart sont simples (42/47) mais nous avons compté quatre burins doubles et un burin triple (Fig. 1, n° 5).

Les burins d'angle dominent largement (36/53) les transversaux (8) d'axe (4) ou déjetés (5). Dans 36 cas, le coup de burin a été porté sur une cassure ou un méplat naturel du support (Fig. 1, n° 4; Fig. 2, n° 1) mais il y a aussi 5 burins dièdres (Fig. 2, n° 2) et 12 burins sur retouche: troncature (5) (Fig. 1, n° 5; Fig. 2, n° 5), talon de l'éclat (3) ou encoche

(1). Cinq de ces outils sont opposés à une base amincie (Fig. 2, n° 1), un autre est associé à un racloir denticulé par retouche bifaciale (Fig. 2, n° 5).

Il y a lieu de noter dans cette série la fréquence (17/53) des burins-plans, en général inverses (Fig. 1, n° 4) et l'existence de 10 burins carénoïdes, à biseau polygonal dégagé par retouche "tournante" qui passe du burin plan dorsal au burin normal puis au burin plan ventral (Fig. 2, n° 8).

— Perçoirs

Il n'y en a que trois, dont nous figurons le meilleur (Fig. 1, n° 6).

— Lames à dos

Nous avons décompté cinq toutes à dos partiel, proximal (1) ou distal (4). L'une d'elles, fracturée, pourrait être une pointe à dos cassée.

— Pointes à dos

Avec les burins, elles constituent l'élément le plus original de cet outillage où elles sont, par exemple, presque aussi nombreuses (5,2 % contre 5,8 %) que les racloirs simples convexes. A l'exception d'une seule pointe à dos total (de type Abri Audi), ce sont toutes des pointes à dos distal partiel que H. de Lumley a décrites sous l'appellation de "Couteau de San Remo", obtenues par l'enlèvement d'une courte série de retouches latéro-distale, tangente (13/24) ou sécante par rapport au bord de l'éclat. Trois de ces dernières sont à la limite de la troncature très oblique.

La retouche est profonde (une seule à retouche marginale), typiquement abrupte (21 cas sur 24) ou semi-abrupte, denticulée dans un cas.

— Troncatures

Bien représentées (3,3 %), elles se partagent équitablement en troncatures obliques et normales, rectilignes (12), légèrement convexe (1), concaves (2) ou anguleuse (1). Leur retouche est le plus souvent abrupte et profonde (Fig. 2, n° 2) mais nous avons aussi retenu quelques exemplaires à retouche écailleuse simple (6 dont 4 à retouche marginale) qu'il n'eût pas été très cohérent de classer en racloirs transversaux étroits.

Encoches

Ce sont, nous l'avons vu, les outils les plus fréquents de cette industrie (35,5 %); leur proportion a sans doute été augmentée par la fragilité du bord des éclats ou lames en calcaire desquels 60 % des encoches ont été tirées. Cette proportion, nettement plus élevée que celle qui caractérise les denticulés (51,3 %), peut laisser penser que, en dépit du soin que nous avons porté à éliminer les exemplaires atypiques, une partie des encoches que nous avons retenues correspond à des ébrêchures d'origines diverses (concassage, utilisation).

Un tiers (34,6 %) de ces encoches sont clactoniennes, le type le plus fréquent étant l'encoche latérale simple (140/165) suivi par l'encoche double (opposées 9, adjacentes 5) et par l'encoche distale (10). Dans 16 cas, une encoche est associée à un autre outil qui peut être un racloir, un denticulé ou un amincissement (Fig. 21, n° 3 et 4).

Denticulés

Nombreux (22,2 %) et typiques, ils sont dégagés par encoches clactoniennes adjacentes dans un peu moins d'un cas sur cinq. Leur retouche est ordinairement simple et profonde, directe (52,8 %), inverse (21,7 %) ou mixte (16 %).

Ils peuvent être subdivisés en sous-types, dont le plus fréquent est le racloir denticulé, en général (79/82) simple et latéral (6 transversaux), suivi par le bec par encoches adjacentes (19).

Les grattoirs denticulés sont rares (2) et il n'y a que quatre raclours convergents denticulés (pointes de Tayac) dont un déjeté triple. Cinq de ces denticulés seulement sont associés à un autre type d'outil (Fig. 2, n° 5).

Amincissements

La fréquence des éclats et outils à bord ou extrémités amincis (1,9 % des éclats retouchés et 4 % des types primaires) est une autre caractéristique originale de cette industrie. Ce type d'aménagement se remarque en général à l'extrémité proximale de la pièce: 16 bases contre 7 bords distaux et un seul dos et sur quatre d'entre elles, les deux extrémités de la pièce (Fig. 2, n° 3) sont amincies. Il s'agit aussi souvent d'éclats bruts (10/20) que d'outils, parmi lesquels les burins (5/10) sont les plus fréquents (Fig. 2, n° 1), suivis des encoches (Fig. 2, n° 3 et 4), des raclours (2) et d'une troncature.

L'amincissement a le plus souvent été effectué par retouche envahissante sur plan de frappe aménagé inverse (18 cas sur 24) par retouche semi-abrupte. Le bord ainsi dégagé peut être irrégulier et dans certains cas (Fig. 2, n° 3) décrit comme un denticulé.

Hachereau sur éclat

C'est une pièce embarrassante, dont on pourrait aussi bien faire une ébauche de nucléus. De contour irrégulièrement rectangulaire, elle présente un bord gauche anguleux à retouche envahissante inverse, un tranchant distal oblique brut de débitage, un bord droit à retouche écailleuse inverse et une base amincie par un enlèvement envahissant inverse sur plan de frappe aménagé.

CONCLUSIONS

L'industrie de San Francesco nous a présenté:

- un débitage fondamentalement moustérien, à nucléus Levallois, disques et discoïdes, mais adapté à la production de lames;
- un outillage sur éclats dominé par les formes indifférenciées (encoches et denticulés 56,5 %), où les types moustériens sont peu nombreux et médiocres et où les outils de types Paléolithique supérieur, abondants, ont une composition tout à fait originale: nombreux burins et outils à retouche abrupte, grattoirs très rares. La fréquence des outils et éclats à base amincie constitue un autre trait remarquable dans cette industrie.

Ces caractères l'isolent très nettement des séries moustériennes de la façade méditerranéenne (Ligurie, Provence, Bas-Languedoc, Catalogne), qui peuvent pour la plupart se rattacher aux faciès du Charentien ou au Moustérien typique riche en raclours (LUMLEY, 1971). Ils l'isolent tout aussi nettement des premières manifestations régionales du Paléolithique supérieur qui se rapportent à l'Aurignacien.

On connaît cependant quelques outillages dont la composition — débitage Levallois, proportion élevée des denticulés, outils moustériens peu nombreux — évoque certains traits observés à San Francesco: l'Abri Mochi (grottes de Grimaldi), la grotte Tournal (Bize-Minervois, Aude) et l'Abri du Maras (St Martin d'Ardèche) ont ainsi livré des séries moustériennes qui, en plus de certains de leurs caractères typologiques, ont en commun leur âge récent: du Würm II supérieur à la fin de l'Interwürmien II-III.

L'Abri Mochi a livré, dans ses niveaux rapportés à la fin du Würmien II, un outillage moustérien assez riche (264 outils) décrit par H. de Lumley (LUMLEY, 1971). Le débitage est Levallois (IL = 24,4), relativement laminaire (ILam = 14,4 %). Les outils sont surtout des denticulés (IV ess = 42,1) et des encoches (11 %), mais les outils de type Paléolithique supérieur (IIIess = 6,8) sont moins nombreux qu'à San Remo et surtout sont essentiellement représentés par des grattoirs. L'outillage à retouche abrupte ne compte que deux couteaux à dos atypiques et quatre troncatures. Enfin, les denticulés sont de facture médiocre, à retouche fréquemment mixte ce qui, étant donnée la nature caillouteuse du sédiment dont ils sont issus, pourrait indiquer qu'une partie d'entr' eux est due au concassage.

Située dans la vallée de la Cesse, affluent de l'Aude, la grotte Tournal nous a montré un remplissage très important, dont les niveaux moustériens peuvent être rapportés à la fin du Würmien II et à l'Interwürmien II-III (TAVOSO, 1986). Tiré de galets de quartzite par débitage Levallois (IL = 27) non laminaire (ILam = 7,2), l'outillage est riche en denticulés (38,8 %) et encoches (28,8 %). Les outils moustériens (22,1 %) sont surtout des racloirs simples et les outils de type Paléolithique supérieur, peu nombreux (6,7 %), essentiellement composés de burins parfois carénés, ne comptent comme outils à retouche abrupte que quelques troncatures. Les éclats et outils à base amincie sont fréquents.

Si l'on admet qu'une partie des encoches que nous avons décomptées à San Francesco sont accidentelles, l'élément le plus caractéristique de cet outillage est, nous l'avons vu, la composition (et l'importance) de son groupe Paléolithique supérieur. De ce point de vue, aucun des deux gisements que nous venons d'évoquer ne s'en rapproche et si l'on peut relever quelques traits communs entre Bize et San Remo, ils ne justifient pas, à notre avis, la corrélation qui a été faite entre ces deux outillages. Elle est due à "l'illusion d'optique" créée par la présence dans la liste-type des couteaux à dos naturel. Bien qu'ils ne soient ni dans un cas, ni dans l'autre, spécialement abondants, leur proportion par rapport aux éclats retouchés exagère la ressemblance des diagrammes cumulatifs de ces séries pauvres en racloirs et riches en encoches-denticulés et "étouffe" le rôle beaucoup plus discriminant des burins et des outils à retouche abrupte.

Nettement plus convaincants sont les parallèles qu'on peut établir entre San Remo et le Moustérien final du Maras (COMBIER, 1967): débitage très Levallois, indices laminaires très forts, plus élevés même qu'à San Remo pour le Niveau 1, outils moustériens peu abondants (30 %), groupe Paléolithique supérieur très fort (32,1 % des éclats retouchés), dominé par les burins, souvent plans et parfois carénés. L'outillage à retouche abrupte (couteaux à dos, raclettes, troncatures) atteint 11 % et on pourrait lui ajouter, comme une variété de couteaux à dos, une série de racloirs à retouche inverse opposés à un bord abattu très caractéristique.

	San Francesco	Le Maras Niveau 3	Le Maras Niveau 1
IL	48,4	40,3	55,3
ILam	34,8	30	44,8
Groupe Moustérien	20,1	18	30
Groupe Paléolithique Supérieur	21,1	31	32,1
Encoches	34,4	8	9
Denticulés	22,1	37	26,8

Faut-il pour autant établir une corrélation entre les deux gisements et les attribuer à un même groupe humain qui aurait fait, à partir de la moyenne vallée du Rhône et de l'Ardèche, une incursion sur la Riviera italienne? Nous ne le pensons pas.

On peut en effet noter des différences, qui nous paraissent significatives, entre les deux types d'outillages: au Maras, les outils moustériens sont plus nombreux, plus diversifiés et de meilleure qualité, et les outils à bords retouchés convergents (8,2 %) contiennent une bonne série de pointes de Soyons, outil très spécifique dont nous n'avons pas reconnu d'exemplaire à San Remo. Les outils de types Paléolithique supérieur, encore plus abondants, n'ont pas la même composition: les burins (8,4 %) y devancent de nombreux perçoirs (7,3 %) et grattoirs (5,2 %). L'outillage à retouche abrupte quant à lui est dominé par les tronçatures (6,1 % des éclats retouchés), les raclettes équilibrant à peu près les couteaux à dos (2,6 - 2,3 %). Les encoches enfin sont en proportion peu élevée (9 %).

Nous sommes plutôt enclin à voir dans les ressemblances entre San Francesco et le Maras un exemple de la convergence technologique qui peut être constatée entre les séries moustériennes d'âge récent ou tardif. Celles-ci sont en effet fréquemment enrichies en encoches et denticulés, ont un débitage très soigné avec dans certains cas un indice laminaire très élevé et les grattoirs, les burins, les pointes et couteaux à dos peuvent y atteindre des fréquences très fortes.

Ces phénomènes ne se sont toutefois pas déroulés tous ensemble, ni de la même façon: le Moustérien de Bize, qui est l'un des plus récents connus si l'on en croit les datations absolues disponibles qui le placent dans le 34^{ème} millénaire B.P. (TAVOSO, 1986), est resté bien moustérien et n'est que riche en encoches et denticulés; pareillement, le Moustérien typique riche en racloirs du Bau de l'Aubesier ne se distingue que par un indice laminaire élevé (près de 20 %). A San Remo, par contre, se développent lames, encoches, denticulés, burins et pointes à dos d'un type très particulier, tandis qu'au Maras les lames et les denticulés s'accompagnent de burins, perçoirs et grattoirs.

Plus loin, à Arcy-sur-Cure, la grotte du Renne a montré à C. Girard (GIRARD, 1980), dans ses couches XII et XI, un Moustérien à denticulés de débitage non Levallois mais laminaire (ILam 22,2 et 19,5 %). Dans la couche XII, les 491 éclats retouchés sont surtout des encoches (30,5 %) et des denticulés (28,7 %); les outils de types Paléolithique supérieur (17,3 %) sont dominés par les grattoirs (4,1 %) suivis de près par les couteaux à dos (3,5 %), les tronçatures, les raclettes et les perçoirs. Les burins n'atteignent pas 1 %.

L'impression qui se dégage de cet examen cursif est donc celle d'une évolution en mosaïque s'exerçant en outre sur des substrats différents: la proximité géographique et chronologique et l'existence de séries aux caractères intermédiaires suggèrent à J. Combier la possibilité d'une filiation entre le Moustérien de type Ferrassie et le Moustérien final du Maras, tandis qu'à Arcy, le Moustérien à denticulés paraît bien dériver du Moustérien typique auquel il se superpose.

Le Chatelperronien pourrait correspondre à une autre combinaison de ces mutations qui ont affecté les Moustériens récents. Il s'en distinguerait alors par la possession d'éléments culturels spécifiques du Paléolithique supérieur: parure, débuts de l'art mobilier, outillage en os, aménagement des habitats. La diffusion de ces éléments culturels peut se concevoir comme le résultat de contacts entre les Chatelperroniens et les premiers Aurignaciens, sans qu'il soit besoin pour cela de faire appel à des contacts fréquents, massifs ou prolongés: la littérature ethnographique ne manque pas d'exemples de chants, danses, mythes, techniques ou objets qui parcourent en quelques décennies, siècles ou millénaires, des continents entiers, sans nécessiter de déplacements significatifs de populations.

Quoiqu'il en soit, et pour en revenir à la typologie, il paraît certain que le Moustérien à denticulés ne constitue ni dans le temps, ni dans l'espace, une entité homogène et que moins encore qu'aux autres faciès du Moustérien, on peut lui appliquer sans réserves l'interprétation traditionnelle qui fait de la composition des outillages lithiques une caractéristique culturelle typique d'un groupe humain particulier.

D'autres avant nous ont souligné (GUICHARD, 1976) le caractère irréaliste de cette interprétation, qui implique durant plus de 50 000 ans et d'un bout à l'autre de l'Europe l'existence d'un véritable quadrille de tribus qui se seraient croisées, cotoyées sans s'influencer, éloignées, cachées pour ressurgir dans telle ou telle stratigraphie. Par ailleurs, comme le même auteur l'a bien exprimé, notre définition des faciès n'a pas toute la rigueur que nous feignons lui prêter. Utilisant une statistique sommaire: liste-type inadaptée à la confrontation d'industries tirées de matériaux différents (galets, rognons), comparaison "à l'oeil nu" de pourcentages sans prise en compte de l'intervalle de confiance de ces pourcentages (LAPLACE, 1975), elle nécessite le recours à des critères complémentaires tels que le style ou la présence de fossiles directeurs. Or, si en dernière analyse la diagnose différentielle d'un Moustérien typique riche en racloirs et d'un Ferrassie peut ne reposer que sur l'Indice Quina, il faut admettre que cela ne concerne alors tout au plus que la façon de retoucher un dixième des racloirs. Peut être n'est-il pas indispensable de faire déplacer deux tribus pour expliquer leur succession dans une stratigraphie.

Le modèle proposé par L. et S. Binford (BINFORD et BINFORD, 1966), qui privilégie une explication fonctionnelle à la différenciation des outillages moustériens, soulève lui aussi d'importantes objections, comme la liaison fréquente d'un même type de Moustérien à un territoire donné et pendant de longues périodes (Bassin du Tarn: TAVOSO, 1978; Provence: LUMLEY, 1971) ou l'existence d'un même faciès dans des contextes différents. Le Moustérien de type Quina, pour ne citer que lui, est ainsi connu en grotte, sous abri, en plein air, dans des habitats longuement occupés ou sur des lieux de halte, dans des sites d'abattage avec consommation sur place ou dans des stations où le gibier a été introduit sous forme de quartiers. En outre, cette théorie suppose pour les outils moustériens une spécialisation fonctionnelle qui est non seulement loin d'être démontrée, mais même peu vraisemblable: lorsque dans un faciès les racloirs représentent 70 à 80 % des outils, il faut admettre ou bien qu'il s'agissait d'une industrie de monomaniaques, ou bien que les racloirs servaient à faire à peu près tout. C'est cette dernière explication que semblent appuyer les études tracéologiques.

La thèse de Mellars (MELLARS, 1969) qui voit dans le Moustérien une succession de phases durant lesquelles les faciès se seraient développés dans un ordre précis (Ferrassie - Quina - M.T.A.) ne rend pas compte, par exemple, de la récurrence du (ou des) Moustériens à denticulés, ou du fait qu'à la Baume Bonne, le type Quina précède le Ferrassie (LUMLEY, 1971). Par ailleurs, même si les datations absolues récemment publiées (VALLADAS, 1986) sont de nature à nous rappeler les incertitudes de notre perception chronologique de l'évolution des remplissages — nous pouvons aussi bien déclarer contemporains des outillages fabriqués à 5 000 ans d'intervalle qu'étaler sur tout un stade würmien un dépôt qui s'est formé en quelques millénaires —, certaines corrélations entre sites sont solidement établies (LAVILLE, 1975) et démentent le modèle proposé par P. Mellars.

Le problème c'est que, si aucune de ces trois théories ne suffit pour expliquer la totalité des faits, chacune d'elle contient sa part de vérité mais nous ne sommes pas en mesure, dans l'état actuel de la documentation et des études moustériennes, de reconnaître cette part.

Nous avons peut être trop compliqué les choses; certaine tribu australienne, fabriquant et utilisant un outillage typologiquement varié, ne se contente-t-elle pas de trois ou quatre mots pour désigner ses outils en pierre?

Or le Moustérien correspond à une technologie simple qui a été pratiquée par des gens qui ne devaient sans doute pas compter leurs racloirs pour transmettre à leurs descendants le pourcentage tribal. Lorsqu'on a défini trois ou quatre grands modes de débitage, deux types de retouche (racloir-encoche) suffisent en général pour décrire plus des trois quart d'un outillage.

La composition d'un outillage lithique est la conséquence de l'interaction d'un grand nombre de facteurs qu'on peut — grosso modo — regrouper en trois rubriques:

— ce qu'on a eu besoin de faire,

— ce qu'on savait faire,

— ce que l'on pouvait faire à l'aide des ressources disponibles.

Dans quelques cas favorables (invention technologique, utilisation de matières premières aux caractères très contrastés), il nous arrive de pouvoir faire la part de l'un ou l'autre de ces facteurs (TAVOSO, 1984; TAVOSO et VEZIAN, 1983) dans la variation des outillages, mais le plus souvent, nous n'en percevons que le résultat "global". L'expérience montre que ce résultat — ce qu'on a fait — ne variait pas au hasard puisqu'il est possible d'y reconnaître industries et faciès mais s'il est facile au typologiste de mettre en évidence des différences dont il peut tester la significativité, si lorsqu'il dispose de données chronologiques et archéologiques fiables il peut ordonner ces différences en variations, en évolutions, il demeure très désarmé lorsqu'il s'agit pour lui de les expliquer.

Une des difficultés majeures auxquelles il se heurte tient au fait que les pierres taillées auxquelles il accorde l'essentiel de sa réflexion — mais dont la fabrication ne devait occuper qu'une part minimale du "temps de travail" de leurs auteurs — n'ont été que les instruments de chaînes opératoires qui les dépassaient aussi bien en amont qu'en aval et qui, les traces d'utilisation le prouvent, mettaient en œuvre des matériaux organiques périssables dont les gisements ne conservent en général aucun vestige. Les outils lithiques n'ont sans doute pas été l'élément le plus déterminant de ces chaînes opératoires: lorsqu'on fabrique un javalot, l'essence, la morphologie, les dimensions de la branche choisie, la taille et la force de l'utilisateur prévu sont techniquement beaucoup plus contraignantes que la nature typologique du silex avec lequel on le met en forme. Les variations que nous constatons dans les outillages ont ainsi souvent pu n'être que le reflet de phénomènes qui échappent totalement à notre examen. Nous sommes ainsi persuadé que les facteurs environnementaux ont eu autant, sinon plus, d'importance dans l'évolution des outillages que les progrès purement techniques dans l'art de tailler les pierres. Il nous paraît tout à fait significatif que la période qui voit les outillages moustériens subir une mutation profonde et complexe, les *Homo sapiens sapiens* et le Paléolithique supérieur arriver en Europe occidentale, corresponde à une période d'instabilité climatique qui a marqué une pause dans la glaciation würmienne.

A ce changement climatique et à ses répercussions sur le monde animal et végétal, sur les techniques de la chasse, de l'habitat et de l'habillement, les populations moustériennes — qui pouvaient n'être ni très nombreuses ni très importantes — ont réagi en transformant leurs outillages. Elles ont pu le faire aussi bien en développant des techniques qu'elles pratiquaient déjà auparavant, qu'en adoptant des procédés répandus par diffusion culturelle lors de contacts entre groupes.

Les études moustériennes semblent actuellement être arrivées à un point de blocage: assez riche pour nous montrer qu'aucun modèle simple ne convient et nous conduire à poser les bonnes questions, notre documentation demeure trop pauvre pour nous permettre d'y répondre. Il s'en faut d'ailleurs de beaucoup que sa valeur soit partout à la hauteur de nos exigences: sur la façade méditerranéenne, le Moustérien est essentiellement connu par des outillages issus de fouilles anciennes manquant de finesse stratigraphique; en Dordogne des séquences capitales ne nous sont connues que par une série de diagnostics publiés sans décomptes; ailleurs on s'est contenté d'appliquer la "méthode Bordes" d'une façon automatique en la vidant, par le cumul des approximations tolérées, de toute signification.

Une remise à plat des faciès, à la lumière d'analyses plus fines et moins systématiques que celles que nous avons pratiquées jusqu'alors, s'impose. Elle nous montrera que si certains d'entr' eux résistent à l'examen, d'autres sont beaucoup moins bien définis et présentent une variabilité interne très importante, supérieure aux fluctuations naturelles à

tous les phénomènes "biologiques", et aussi qu'il existe des séries à caractères intermédiaires entre plusieurs faciès: Quina-Ferrassie, Ferrassie-Typique, Denticulé-autres faciès.

Pour aller plus loin, et pour savoir si — et comment — la variation des outillages moustériens s'organise dans le temps et dans l'espace, il nous faudra affiner notre chronologie en menant à son terme l'étude des nombreuses stratigraphies qui n'ont pu être que décrites par les fouilleurs et en multipliant les datations absolues. La spectrométrie de masse rend la fin des temps moustériens accessible au Carbone 14 mais il serait regrettable que la datation par thermoluminescence, dont les premiers résultats sont si alléchants, soit concurrencée par le développement des techniques de pointe.

En attendant le jour où nous pourrons, à 5 000 ans près, ordonner les gisements que nous étudions, il nous faudra veiller à ce que nos interprétations n'outrepassent pas le domaine dans lequel s'exercent nos observations et suivre le conseil du Poète qui nous dit (BOILEAU, 1674): "Vingt fois sur le métier remettez votre ouvrage".

REMERCIEMENTS

Nous sommes très reconnaissant envers la Super Intendance des Antiquités et envers Monsieur Massimo Ricci pour la possibilité et les facilités qu'ils nous ont fournies pour l'étude de cette industrie au Musée de San Remo.

RESERVES CORTICALES

	Calcaires		Quartzites		Total	
	N	%	N	%	N	%
1	12	1	7	0,9	19	0,9
2						
3	6	0,5	1	0,1	7	0,3
4	4	0,3			4	0,2
5	6	0,5	3	0,4	9	0,4
6			2	0,3	2	0,1
7						
8			1	0,1	1	0,05
9	5	0,4	1	0,1	6	0,3
10	26	2,1	7	0,9	33	1,6
11	2	0,2	2	0,3	4	0,2
12	29	2,3	8	1	37	1,8
13	30	2,4	16	2,1	46	2,3
14	107	8,6	34	4,4	141	7
15	115	9,2	48	6,2	163	8
16	61	4,9	14	1,8	75	3,7
17	10	0,8	4	0,5	14	0,7
18	835	66,9	625	80,8	1460	72,2
TT	1248	100,0	773		2021	

DECOMPTE TECHNIQUE

Eclat non Levallois	989	39,8
Lame non Levallois	294	11,8
Eclat Levallois	591	23,8
Lame Levallois	572	23
Pointe Levallois	39	1,6
	<hr/>	
	2485	
Total Lames	866	34,8 %
Total Levallois	1202	48,4 %
IFL : 41		
IFs : 31,2		
ITcx : 1,9		
Dos en cortex	184	7,4 %
Dos non cortical	137	5,5 %
Petits éclats	380	
Fragments	2388	
Nucléus	226	

DECOMPTE TYPOLOGIQUE

OUTILS DE TYPES MOUSTERIENS

8.	<i>Bords retouchés convergents (1,7 %)</i>	
	Pointe moustérienne	5
	Racloir déjeté	3

88. *Racloirs (18,4 %)*

80	Simple droit latéral	31
	transversal	3
	convexe latéral	28
	concave latéral	17
	transversal	1
6	Double biconvexe	3
	droit convexe	2
	convexe concave	1
2	A dos aminci convexe latéral	1
	concave latéral	1

OUTILS DE TYPE PALEOLITHIQUE SUPERIEUR

5.	<i>Grattoirs (1 %)</i>		
	Frontal simple	3	
	Caréné	2	
47.	<i>Burins (9,8 %)</i>		
	42 Simple sur méplat d'axe	3	
	d'angle	5	
	transversal	5	
	sur cassure d'angle	19	
	sur talon d'angle	3	
	sur troncature d'angle	2	
	transversal	1	
	dièdre d'axe	1	
	déjeté	4	
5	Multiple sur cassure	2	
	sur troncature	3	
3.	<i>Perçoirs (0,6 %)</i>		
46.	<i>Dos ou bords abattus (9,6 %)</i>		
	5 lame à dos	5	
	25 Pointe à dos total	1	
	partiel tangent	13	
	sécant	11	
	16 Troncature rectiligne	12	
	concave	2	
	convexe	1	
	anguleuse	1	

DECOMPTE TYPOLOGIQUE (suite)

ENCOCHES — DENTICULES

165. *Encoches* (34,4 %)

150	Simple latérale distale	140 10
15	Multiple double opposée contigüe triple	9 5 1

106. *Denticulés* (22,1 %)

Bec par encoche adjacentes		19
Racloir denticulé simple	latéral	79
	transversal	6
	double	3
	convergent	4
Grattoir denticulé		2

ECLATS A DOS OU BASE AMINCIS (2,1 %)

Base amincie	6
Base et bord distal	4

DIVERS (0,2 %)

Hachereau sur éclat	1
---------------------	---

	Outils		Types primaires	
	N	%	N	%
Encoches	165	34,4	197	35,6
Denticulés	106	22,1	121	21,9
Paléo. Supérieur	101	21,1	108	19,8
Moustérien	96	20,1	102	18,5
Amincis	10	2,1	24	4,3
Divers	1	0,2	1	0,2
Total	479		55	

BIBLIOGRAPHIE

- BINFORD L.R. et BINFORD S.R., 1966. A preliminary analysis of functional variability in Mousterian of Levallois facies. *American Anthropologist*, 68, 2, part. 2, pp. 238-295.
- BOËDA E., 1982. Approche technologique de la variabilité de la méthode Levallois: industries de Bagarre et Corbehem (Pas de Calais). *Bull. A.F.E.Q.*, n° 23, pp. 63-66.
- BOILEAU N., 1674. *L'Art Poétique*. Univers des Lettres Bordas. Texte intégral.
- BORDES F., 1953c. Essai de classification des industries moustériennes. *Bull. Soc. Préhist. franç.*, 50, pp. 457-466.
- COMBIER J., 1967. *Le Paléolithique de l'Ardèche dans son cadre paléoclimatique*. Public. de l'Inst. de Préhistoire de l'Univ. de Bordeaux, Mémoire n° 4.
- GIRARD C., 1980. Les industries moustériennes de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne). *Gallia Préhistoire*. Tome 23, 1, pp. 1-36.
- GUICHARD J., 1976. Les civilisations du Paléolithique moyen en Périgord. In: *La Préhistoire Française*, t. I 2.
- ISETTI G., 1961. Una stazione paleolitica nel centro di San Remo. *Revue d'Etude Ligure*, XVIIe année n° 1-4.
- LAPLACE G., 1975. Distance du KHI 2 et algorithmes de classification hiérarchique. *Dialektikê. Cahiers de typologie analytique*, Université de Pau.
- LAVILLE H., 1975. Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord. Etude sédimentologique de dépôts en grottes et sous abris. *Etudes Quaternaires, Géologie, Paléontologie, Préhistoire*, Mémoire n° 4, 422 p.
- LUMLEY H. de et ISETTI G., 1965. Le Moustérien à denticulés tardif de la station de San Francesco (San Remo) et de la grotte Tournal (Aude). *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, t. 64, 1965; 1° partie, pp. 5-30.
- LUMLEY-WOODYEAR H. de, 1971. *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi Méditerranéen dans son cadre géologique, t. I, Ligurie-Provence*. V° Suppl. à Gallia-Préhistoire, 463 p.
- LUMLEY-WOODYEAR H. de, 1971. *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi Méditerranéen dans son cadre géologique, t. II, Bas-Languedoc-Roussillon-Catalogne*. V° Suppl. à Gallia-Préhistoire, 445 p.
- MELLARS P.A., 1969. The Chronology of Mousterian Industries in the Périgord Region of South West France. *Proc. Prehist. Soc.*, vol. XXXV, n° 6, pp. 134-171.
- TAVOSO A., 1978. Le Paléolithique inférieur et moyen du Haut-Languedoc. Gisements des terrasses alluviales du Tarn, du Dadou, de l'Agout, du Sor et du Fresquel. *Etudes Quaternaires. Géologie, Paléontologie, Préhistoire*, Mémoire n° 5, 404 p., 150 fig.
- TAVOSO A., 1984. Réflexion sur l'économie des matières premières au Moustérien. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 81, n° 3.
- TAVOSO A., 1986. Le remplissage de la grotte Tournal à Bize-Minervois (Aude). *Cypsela*, pp. 76-92.
- TAVOSO A. et VEZIAN J., 1983. La station moustérienne de l'Ermitage à Saint-Papoul (Aude). *Quartär* Band 33/34, 1984.
- VALLADAS H., 1985. *Datations par la thermoluminescence de gisements moustériens du Sud de la France*. Thèse de Doctorat d'Etat, Paris, Museum Nat. Hist. Nat., Univ. de Paris VI, 179 p. ronéo.

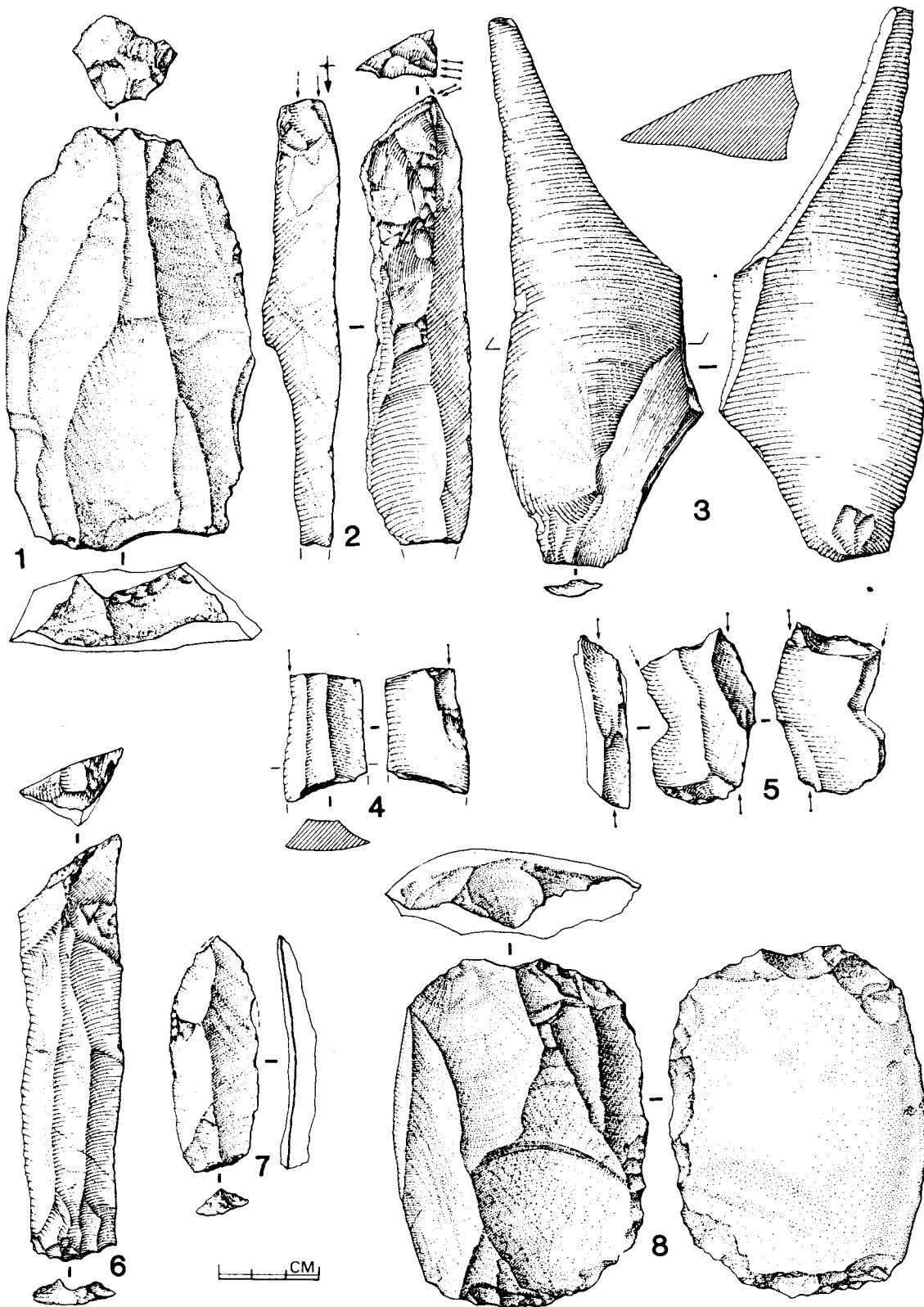


FIGURE 1

n° 1 et 8: Nucléus Levallois à lames; n° 2: Burin sur lame à crête; n° 3: Lame Kombewa;
 n° 4: Burin plan inverse sur cassure; n° 5: Burin triple sur troncature;
 n° 6: Lame à résidu distal à crête; n° 7: Racloir partiel
 (Dessin J. Jaubert)

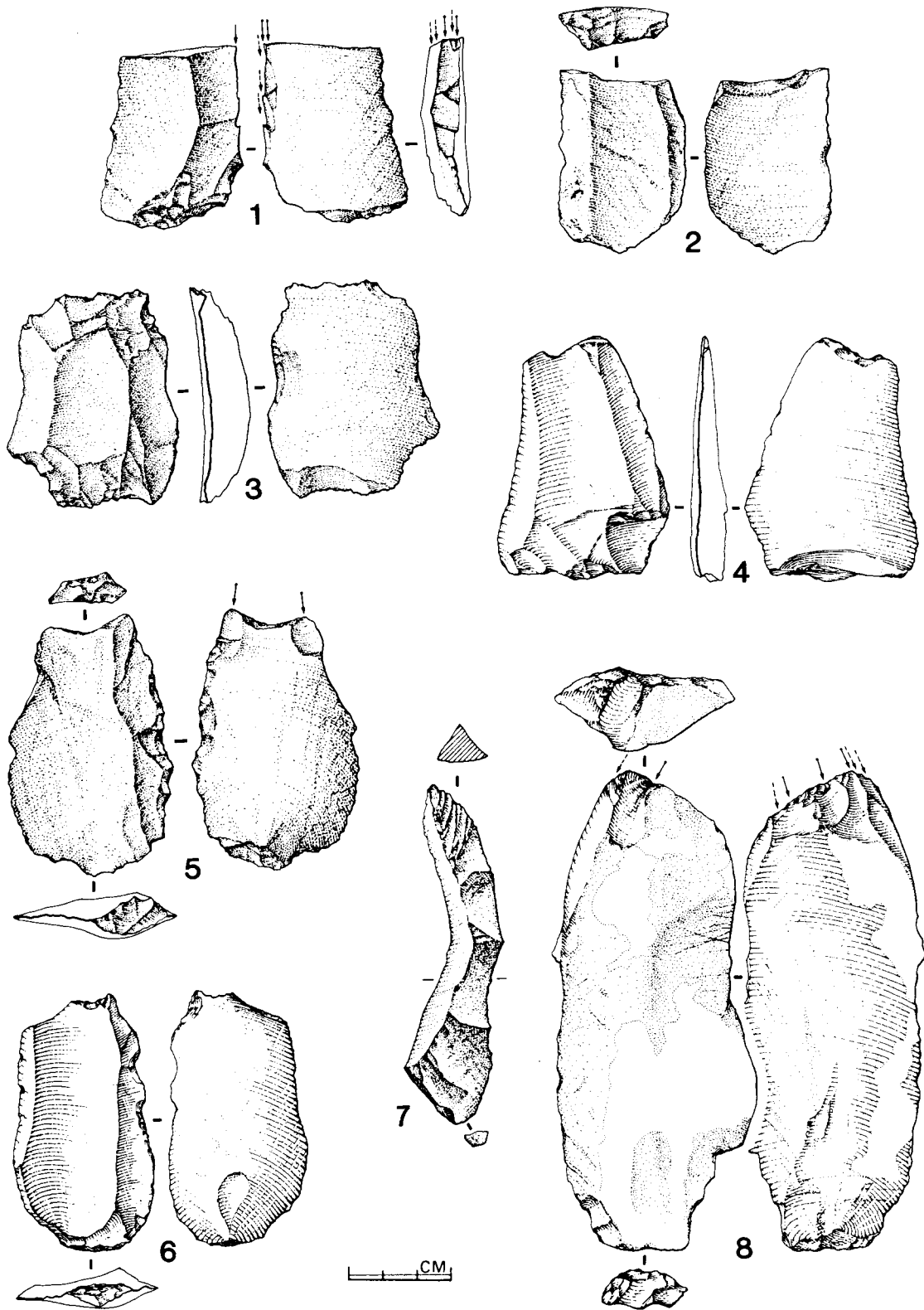


FIGURE 2

- n°1: Burin d'angle sur cassure, à base amincie; n°2: Troncature;*
n°3: Encoche retouchée inverse à extrémités amincies;
n°4: Encoche distale à base amincie;
n°5: Burin double plan sur troncature associé à un racloir denticulé biface;
n°6: Percoir; n°7: Lame à crête;
n°8: Burin carénoïde sur lame corticale.
 (Dessin J. Jaubert)

LE PEUPEMENT ANCIEN DANS LA VALLEE DE KODORI

par

L.D. TSERETELI *

(Texte russe traduit par J.K. KOZLOWSKI)

Le littoral d'Abkhazie occupe, quant au nombre de sites de l'Age de la Pierre, une des premières places en l'URSS.

Depuis longtemps, ce terrain attirait l'attention des spécialistes de géologie, géomorphologie, paléobotanique et archéologie.

Dans les bassins des rivières qui recourent les calcaires du Crétacé supérieur: Kodori, Amtkeli, Vzba, Goumista, Mokvi, plusieurs sites ont été explorés, livrant un abondant matériel qui permet de reconstruire la vie des hommes préhistoriques. Parmi ces sites les gisements de la vallée de Kodori occupent une place spéciale.

La vallée de Kodori se trouve dans la partie ouest du versant sud de Kavkasioni. La rivière de Kodori apparaît après le confluent des rivières Sakeni et de Guandra près du village de Gentsevisi. Cette rivière atteint la Mer Noire à Dranda. Elle forme le plus important axe hydrographique de l'Abkhazie (110 km de longueur).

Le bassin de Kodori appartient à la zone de climat humide subtropical avec des hivers moyennement froids et des étés longs et chauds. Dans cette zone les forêts à charmes et des chênaies mixtes sont répandues.

Les sites de cette région — aussi bien de plein-air que de grottes — sont liés au bassin de la rivière. Ils se situent dans les basses parties et dans les fonds de vallées.

Les fouilles et prospections de S.N. Zamiatrine, L.N. Soloviev, N.Z. Berdzenichvili ont permis de constater que cette région avait été occupée pendant une longue période. Ces études ont été continuées par l'expédition du Centre de Recherches Archéologiques de l'Académie des Sciences de Géorgie (dirigée par L.D. Tsereteli) d'une façon systématique.

* Akademia Nauk Grouzinskoy SSR, Inst. Istorii i Arkheoloqui, ul. Kamo, 4, 380002 Tbilisi, URSS.

Suite à ces recherches plusieurs sites ont été découverts, parfois assez riches: Anastasovka Iagichtch, Chala, Verkhnyaya et Nijnaya Lemsá, Svanta-Savane, Kvatchara, Djampala, Kholodnyi grot, Apiancha et autres. Ils couvrent la période entre l'Acheuléen et le Néolithique.

Les grottes de la vallée de Kodori sont nombreuses. Ce sont des formations karstiques pré-quaternaires (D.D. TABIDZE, 1966). Elles sont petites (à l'exception de la grotte Kvatchara) et, dans la plupart des cas, ont été habitées durant le Paléolithique, le Mésolithique ou le Néolithique.

Il faut souligner qu'une grande partie des sites sont à plusieurs niveaux (Kvatchara, Kholodnyi grot, Apiancha: Kep-Bogaz). Cela permet de suivre l'évolution par stades de différentes cultures sur un seul site. Dans cette optique, l'intérêt spécial présenté par la grotte d'Apiancha, avec ses neuf horizons correspondant au: Néolithique, Mésolithique, Paléolithique supérieur final et ancien et aussi au Moustérien tardif (figure 1). Aucun site, à l'exception d'Apiancha, ne dispose d'une séquence aussi complète au Paléolithique, cette période étant particulièrement intéressante (d'après F. Engles, dans l'Histoire de l'Humanité).

La présence dans la vallée de Kodori de trouvailles isolées en surface, avec forte patine, de caractère acheuléen (y compris les bifaces classiques) a été signalée par L.N. Soloviev, S.N. Zamiatnine, I.N. Voronov. Leur présence a été signalée aussi par N.Z. Berdzenichvili et d'autres auteurs.

Si dans la vallée de Kodori on ne connaît que des trouvailles isolées datant de l'Acheuléen (versant nord du Mont Apiancha, Anastosovka, lieu-dit Kep-Bogaz, Nia Armianskaya, Nijniaya Lemsá), les trouvailles moustériennes sont beaucoup plus nombreuses: Anastasovka, Iagichtch, Mont Apiancha, Chala, grotte Apiancha et autres (figures 2-3).

Pas loin de la grotte Apiancha (800-900 m), dans le village de Chala, au contact des calcaires, à une profondeur de 30 cm, dans une couche de limon brun-rougeâtre, des outils moustériens (raclours, éclats retouchés) ont été découverts.

Dans la grotte Apiancha (unités lithologiques 9-e), on a découvert 127 outils en silex gris provenant de calcaires fins du Crétacé inférieur et moyen (L.D. Tsereteli). Les objets d'autres matières premières (silex brun, argile) sont rares (L.D. TSERETELI *et al.*, 1982).

L'ensemble moustérien d'Apiancha comporte des nucléus discoïdes et prismatiques, des éclats, des raclours, des pointes. De plus, il y a plusieurs perçoirs, grattoirs, lamelles fines, évoquant les formes aurignaciennes. Parmi les outils du Paléolithique supérieur dominant des grattoirs et des outils encochés et denticulés. Tous ces outils sont unifaces. Il n'existe aucune pièce bifaciale (figure 4). Ces trouvailles indiquent qu'au sein du Moustérien nous assistons à un progrès technologique important.

En général, cette couche a fourni une industrie très développée, avec des éléments leptolithiques (nucléus prismatiques, lames étroites, burins, grattoirs).

Les vestiges de cette couche témoignent d'un stade de transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur. Ils pourraient soutenir l'hypothèse de A.A. Formozov sur le manque d'hiatus technologique entre le Moustérien et le Paléolithique supérieur en Géorgie.

En comparant l'outillage de la couche moustérienne d'Apiancha et celui du site de plein-air de Chala avec l'outillage de la grotte Akhchtyr (Z.1) qui était daté par C14 de 35000

± 200 ans B.P. (E.A. VEKILOVA, 1978), nous n'excluons pas la possibilité que ces trois sites appartiennent à un seul groupe chronologique.

A peu près à la même période, il faut signaler la grotte de Vorontsov datée de 35680 ± 480 B.P. Ces datations sont comparables à celles du Moustérien final de l'Europe de l'ouest.

Le nombre de sites du Paléolithique supérieur dépasse considérablement ceux du Moustérien. Le nombre important de sites du Paléolithique supérieur dans la vallée de Kodori suggère que cette région avait une population dense composée peut-être de groupes familiaux occupant les différentes grottes séparées par des distances de 10 à 12 km et formant une grande unité socio-politique. L'économie de ces groupes était strictement interdépendante.

Si le Moustérien apparaît aussi bien en grottes qu'en plein-air, le Paléolithique supérieur est connu uniquement en grottes, ce qu'on pourrait expliquer par la détérioration des conditions climatiques.

A la phase ancienne du Paléolithique supérieur, nous pouvons rapporter les sites de Svanta-Savane (N.Z. BERDZENICHVILI, 1972), Kvatchara (couche 5) (L.D. TSERETELI, 1963) et Apiancha (couche 7) (L.D. TSERETELI *et al.*, 1982).

Le site de Svanta-Savane est à une seule couche, mais l'épaisseur de cette couche atteint 2 m (composée en 90 % d'éboulis) (N.Z. BERDZENICHVILI, 1972).

Cette couche a fourni à Svanta-Savane 4486 objets lithiques. Parmi ces objets 9,5 % (424 pièces) sont des outils retouchés, les autres du débitage.

Les habitants de Svanta-Savane ont façonné leurs outils surtout en silex crétacé gris et rougeâtre, en agilit et en obsidienne.

Dans les outils et le débitage, nous observons la présence d'objets appartenant aux deux traditions, moustérienne: 10 % (encoches, pointes, éclats retouchés) et Paléolithique supérieur: 90 % (grattoirs, burins, surtout nucléiformes, perçoirs, pièces esquillées, différentes lamelles à coches ou à bord abattu. 82 exempl. = 19,6 % (figure 5)).

Les mêmes proportions sont caractéristiques de la couche 5 de Kvatchara (L.D. TSERETELI, 1961, figure 6) et de la couche 7 d'Apiancha, toutes deux attribuées au Paléolithique supérieur ancien (L.D. TSERETELI *et al.*, 1982, figure 7).

Dans la grotte Apiancha, on a découvert 2391 pièces lithiques parmi lesquelles 430 outils retouchés (18,9 %) et du débitage (81,1 %).

Du point de vue typologique, ces sites montrent une prépondérance de burins non seulement par rapport aux grattoirs, mais également aux autres outils. Une coexistence des outils moustériens et leptolithiques a été observée, ainsi que l'apparition de formes nouvelles (par exemple les sagaies en os), augmentées d'outils denticulés ou encochés (généralement de petites dimensions).

Il n'y a presque pas de chatelperrons. On constate que le début du Paléolithique supérieur est caractérisé par un progrès technologique considérable. Les outillages sont dominés par des burins, grattoirs et perçoirs. On observe une phase initiale de production de lamelles, qui n'ont pas été encore obtenues à partir de nucléus spécialisés. Une partie des outils était faite sur les éclats moustériens. On peut suivre un développement local du Paléolithique supérieur à partir du fond technologique local moustérien.

Les caractères communs observés dans le Paléolithique supérieur ancien de la vallée de Kodori: composition de la faune, caractère de l'industrie et de l'économie (chasse), nous autorisent à inclure tous les sites (Svanta-Savane, Kvatchara, Apiancha) dans une seule entité: culture de la Mer Noire (1er groupe chronologique d'après D.M. TOUCHABRAMICHVILI, 1982).

La phase récente du Paléolithique supérieur de la vallée de Kodori est connue à Apiancha (4ème et 5ème couche) et à Kholodnyi Grot (L.N. SOLOVIEV, 1960).

A Apiancha, les couches en question ont fourni 11.179 objets lithiques y compris 840 outils — 7,5 % (figure 8) et 10.279 pièces de débitage (L.O. KORKIA, 1982). La plupart de ces objets sont en silex gris ou rougeâtre. Quelques éclats et lames en obsidienne proviennent probablement du sud de la Géorgie ou du Caucase septentrional.

A Apiancha, une pierre à cupule servait probablement comme broyeur pour l'ocre, dont les traces sont attestées. C'est la première trouvaille de ce type en Géorgie.

Dans l'outillage d'Apiancha, ainsi que dans la couche leptolithique de Kholodnyi Grot, sont présents les nucléus de différents types, des grattoirs microlithiques, des burins, des lamelles à dos, des pointes qui ressemblent aux gravettes, des segments, triangles et autres armatures.

Les deux outillages: d'Apiancha et de Kholodnyi Grot sont proches quant à la composition typologique et à la technique. Entre les habitants des deux grottes existaient des liens étroits, ce que confirme leur proximité géographique.

Pour la couche du Paléolithique supérieur final de la grotte d'Apiancha (horizons lithologiques 4 et 5) existent des datations C14 réalisées sur les ossements de la couche 5 — 17.300 ± 500 (GiN - 2565) et d'après les charbons de la couche 4 — 14.640 ± 350 (IGAN - 630 - d'après E.I. KOURENKOVA).

Tenant compte de ces deux datations et de l'épaisseur de la couche (95 cm), nous pouvons dater ces outillages entre le XVII et le XIV millénaire b.c.

En dehors de ces datations nous disposons aussi d'une datation du Paléolithique supérieur final de la grotte de Vorontsov: 14.100 ± 140 B.P. (LE - 700). Cette couche a été rapportée par V.P. Lioubine à l'extrême fin du Pléistocène (V.P. LIUBINE, 1970).

Le Mésolithique ancien de la vallée de Kodori est représenté dans la grotte de Kvatchara (couches 2 et 4), qui ont fourni 1443 pièces, y compris 532 outils (36,9 %) et 911 déchets de débitage (63,1 %) (L.D. TSERETELI, 1973).

L'industrie de ce site est caractérisée par l'abondance des microlithes surtout des lamelles à retouches marginales et des pointes à dos avec une base arrondie. Existente également des segments et des triangles asymétriques. Il n'y a pas encore de trapèzes. Parmi les outils typiques pour ce groupe, il faut citer les lamelles avec encoches aux extrémités, les micropointes et les sagaies en os avec rainures pour fixer les armatures lithiques. La faune comprend 1375 fragments, appartenant à 12 espèces (L.D. TSERETELI, 1973).

En ce qui concerne le Mésolithique tardif, il est représenté à Apiancha (couches 2, 3) et à Kholodnyi Grot (couche B2). Les outillages en question ont fourni de nombreux micrograttoirs, segments, trapèzes longs et quelques triangles asymétriques.

Les lamelles à retouches marginales sont plus rares. Les microburins et les grattoirs sont présents. Parmi les outils en os, notons les objets avec incisions, les poinçons et les harpons.

Les restes de la faune présents dans les deux sites indiquent un environnement de forêts de feuillus aux bords du Kodori, une rivière importante à cette époque, riche en poissons (truite et saumon de la Mer Noire). Ces groupes se sont spécialisés dans la chasse et dans la pêche. Un certain rôle de la cueillette pourrait être attesté par la découverte d'une pioche en bois de cerf trouvée dans le Mésolithique tardif d'Apiancha.

Au Paléolithique supérieur, la faune comprend le cerf, l'ours brun, l'ours des cavernes, le renard, le chevreuil, le sanglier, l'élan du Caucase et le glouton. Notons aussi l'intéressante découverte d'un *bos* primitif. Les couches moustériennes ont fourni surtout l'ours des cavernes, le renard, le loup et le cerf.

D'après les données palynologiques et fauniques, le passage du Pléistocène à l'Holocène n'a pas été marqué par des changements climatiques importants. Les conclusions concernant l'évolution du milieu naturel pourront être apportées par l'étude pluridisciplinaire des sites (L.D. TSERETELI *et al.*, 1982).

Il faut souligner le fait que, dans la vallée de Kodori, les sites paléolithiques se trouvent dans les calcaires qui abondent en concrétions de silex, surtout de silex gris. La composition des outillages montre l'utilisation de ce silex gris, parallèlement à un autre silex de couleur rougeâtre provenant d'environ 25 à 30 km de la vallée de Kodori. Contrairement à l'opinion courante, l'utilisation de silex gris n'est pas un témoignage d'archaïsme, puisque la composition typologique d'outils en ce silex gris est presque la même que celle des outils en silex rougeâtre. Une seule différence apparaît dans le Mésolithique et dans le Néolithique où les microlithes géométriques ont été exécutés plutôt en silex rougeâtre.

En conclusion nous pouvons dire que le développement culturel dans la vallée de Kodori a eu lieu sur place pendant tout le Paléolithique et le Mésolithique.

Les trouvailles de surface d'objets acheuléens témoignent d'un habitat humain dès le Paléolithique inférieur.

La vallée de Kodori a été habitée également au Moustérien et au Paléolithique supérieur.

Au début du Paléolithique supérieur, nous constatons des changements dans l'économie et dans la technique de taille.

A la fin du Paléolithique supérieur, le développement de la technique microlamellaire est associé à l'augmentation des composantes microlithique et géométrique, qui apparaissent pour la première fois dans la phase moyenne du Paléolithique supérieur (triangles et segments épais). Leur évolution est progressive aussi bien sous l'aspect quantitatif que qualitatif.

Dans l'évolution culturelle, presque jusqu'au Néolithique, nous observons que l'ensemble fondamental de types d'outils reste le même qu'au début du Paléolithique supérieur (grattoirs sur grands éclats, lames retouchées, burins dièdres à facettes multiples, lames à dos).







Au Paléolithique supérieur apparaissent les innovations qui ont joué un rôle important dans le développement ultérieur de la culture et de la société.

Les recherches dans la vallée de Kodori nous ont permis de supposer que les groupes humains dans cette région sont restés sur place depuis une période très ancienne, menant un mode de vie semi-sédentaire. Nous pouvons également constater une régularité dans le développement d'une société primitive à travers les étapes successives de l'Age de la pierre.

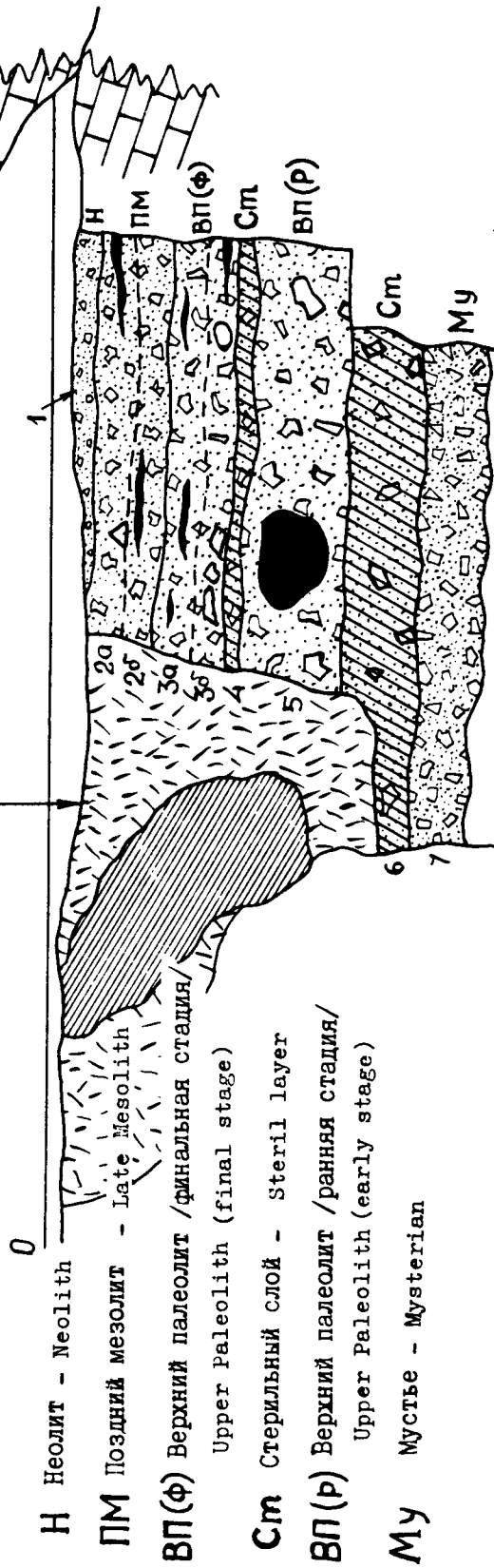
BIBLIOGRAPHIE

- BERDZENICHVILI N.Z., 1960. Nouvelles données sur le Paléolithique en Abkhazie. *Troudy Abkhazkogo Instituta Iazika, literatoury i istorii*, Vol. 30.
- BERDZENICHVILI N.Z., 1972. *Sur le problème de la phase ancienne du Paléolithique supérieur de Géorgie*. Kamiennyi vek Azii i Kazakhstana. Ed. F.A.N. Tachkent
- BERDZENICHVILI N.Z., TSERETELI L.D., 1983. Le problème de l'origine du Néolithique du littoral géorgien de la Mer Noire, sur la base des fouilles d'Apiancha. *Izyskaniya po mezolitu i neolitu SSSR*, Edition Naouka, Léningrad.
- FORMOZOV A.A., 1965. *L'âge de la pierre et l'Énéolithique de Prikoubaniye*. Moscou.
- KALANDADZE A.N., 1969. *Les résultats concernant l'archéologie pré-antique de Géorgie*. Thèse de doctorat, Tbilisi.
- KORKIA L.O., 1982. *Le Paléolithique supérieur de la vallée de Kodori*. Thèse de diplôme supérieur. Tbilisi.
- LIUBINE V.P., SOLOVIEV L.N., 1971. *Les fouilles de la petite grotte de Vorontsov sur le littoral caucasien de la Mer Noire*. Paleolit i neolit SSSR, vol. VI, Ed. Naouka, Léningrad.
- NIORADZE M.G., 1978. *Grotte Ortyala. Arkheologuia i paleogeografia ranniego paleolita Kryma i Kaykaza*. Guide d'excursion. Ed. Naouka, Moscou.
- SOLOVIEV L.N., 1961. *Sur les résultats des fouilles archéologiques de la grotte Khoupinipchakhva en 1960*. Troudi abkhazkogo institouta iazika Literatouri i istorii, vol. XXXII, Soukhoumi.
- TABIDZE D.D., 1966. *Geomorphologie du bassin de Kodori*. Thèse de doctorat, Univ. de Tbilisi.
- TCHERDINTSEV V.V., KAZATCHEVSKIY I.V., KOUZMINA E.A., 1965, L'âge de dépôts de carbonates d'après les isotopes d'uranium et de thorium. "Geokhimiya", vol. 9, Léningrad.
- TOUCHABRAMICHVILI D.M., 1960. *Les restes paléolithiques de la grotte Gvardijlas-klde, Géorgie*. Ed. Acad. Sc. de Georgie, Tbilisi.
- TOUCHABRAMICHVILI D.M., VEKOUA A.K., 1982. *Le Paléolithique en Géorgie*. Chetvertichnaya sistema Grouzii. Ed. Mantserba, Tbilisi.
- TSERETELI L.D., 1963. *Le site Paléolithique de Kvatchara*. Troudi Institouta Istorii A.N. Grouzinskoy, SSSR. Tbilisi.
- TSERETELI L.D., 1973. *La culture mésolithique de la zone pontique du Caucase* (en géorgien). Ed. Mantserba. Tbilisi.
- TSERETELI L.D., KLOPOTOVSKAYA N.V., KOURENKOVA E.L., 1982. *Le gisement à plusieurs couches d'Apiancha (Abkhazie)*. Chetvertichnaya sistema grouzii. Ed. Mantserba. Tbilisi.
- VORONOV I.N., 1969. *Carte archéologique d'Abkhazie*. Soukhoumi.
- ZAMIATNINE S.N., 1961. *Contribution au Paléolithique*. Moscou-Leningrad.

ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ ОТЛОЖЕНИЙ КАРСТОВОЙ НИЩИ АПИАНЧА

-  Земляная насыпь - Soil
-  Глыба известняка - Limestone block
-  Щебень и глыбы известняка
Rock debris with limestone fragments
-  Суглинок - Loam
-  Очаги, зольные прослойки
Hearth and ash-lenses
-  Номера слоев - Layer numbers

h=15 m



Н Неолит - Neolith

ПМ Поздний мезолит - Late Mesolith

ВП(Ф) Верхний палеолит /финальная стадия/
Upper Paleolith (final stage)

Ст Стерильный слой - Steril layer

ВП(Р) Верхний палеолит /ранняя стадия/
Upper Paleolith (early stage)

Му Мустье - Mysterian

FIGURE 1 - Section de la grotte d'Apiancha

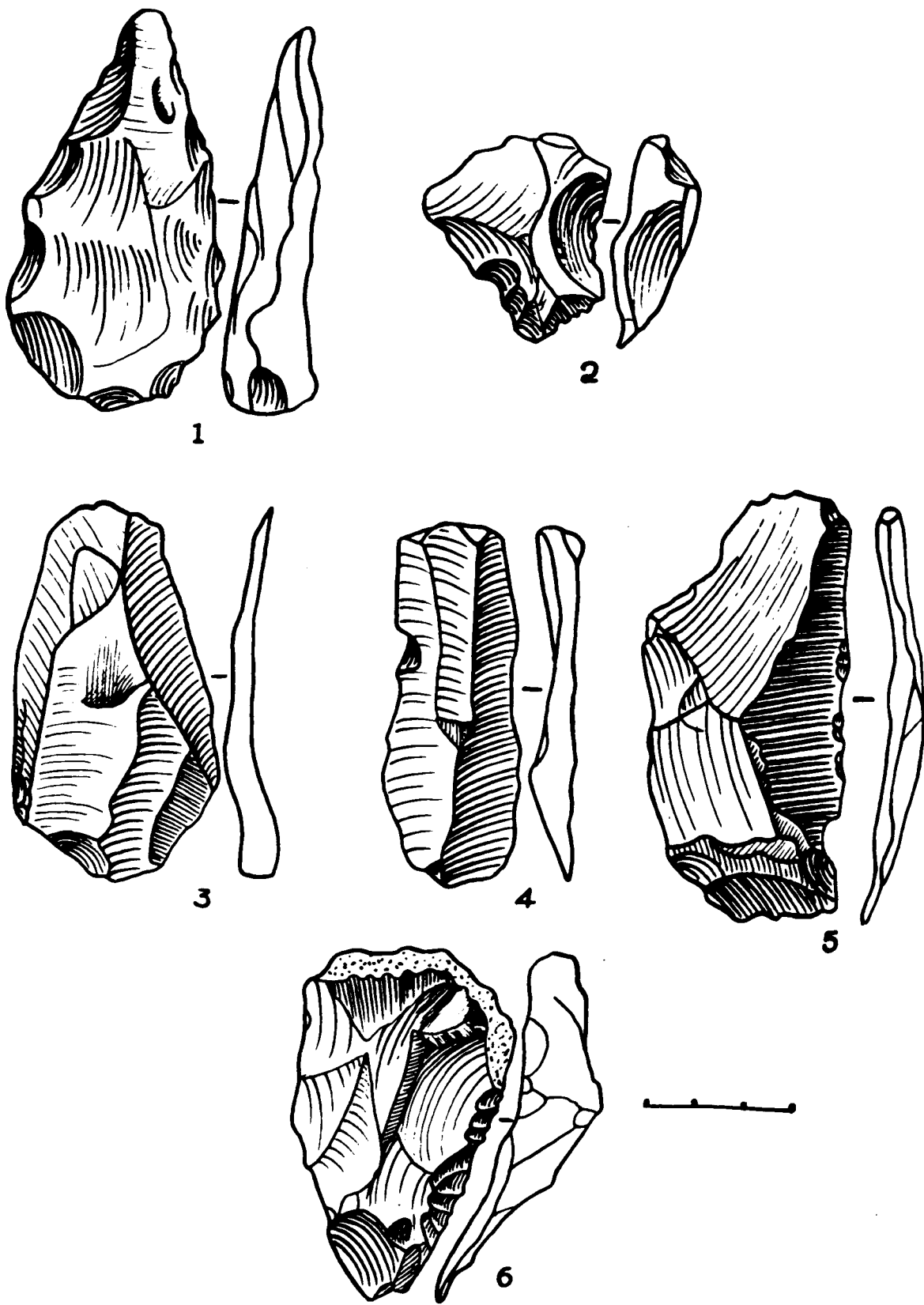


FIGURE 2 - L'Acheuléen de Kodori

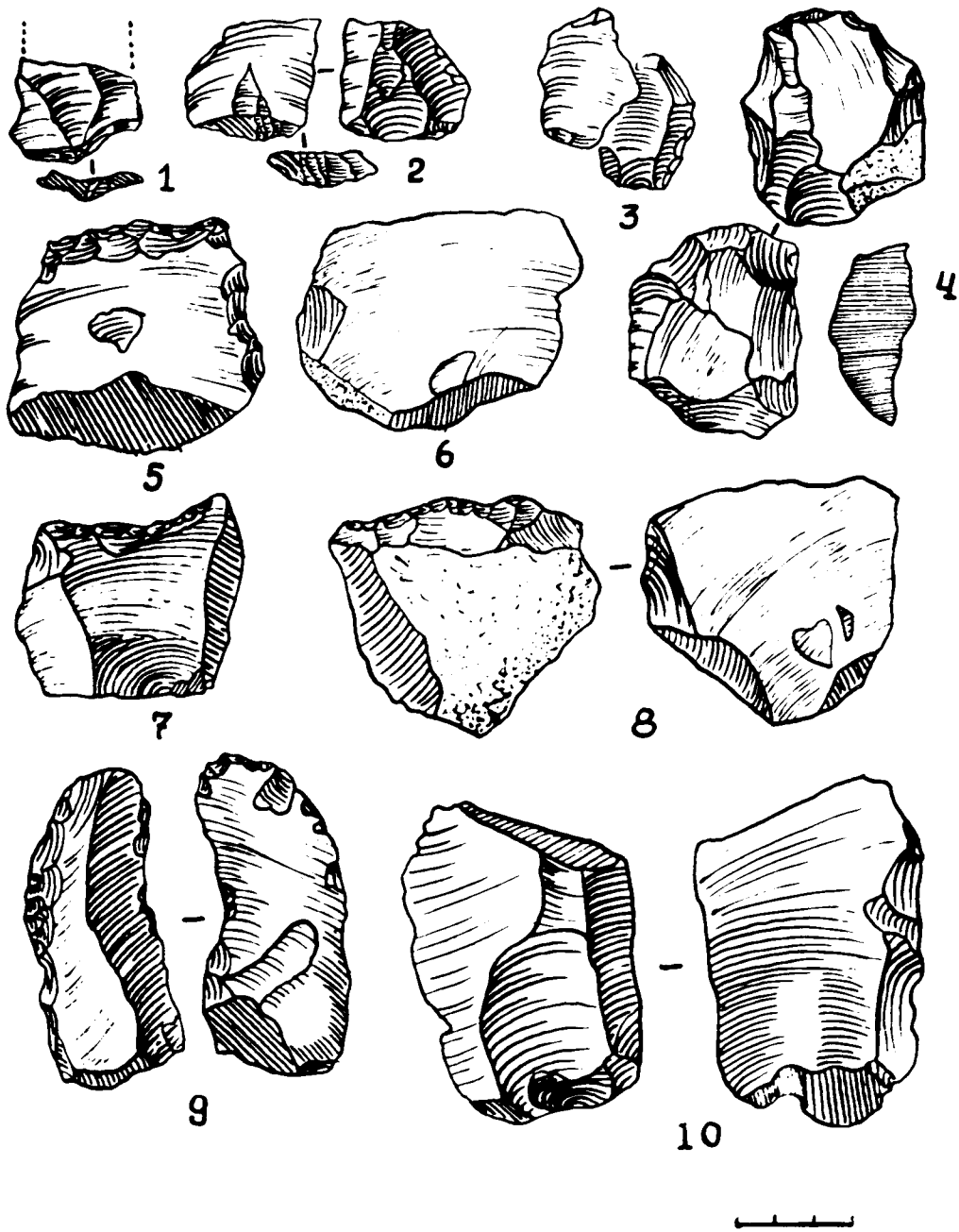


FIGURE 3 – Le Moustérien de Kodori

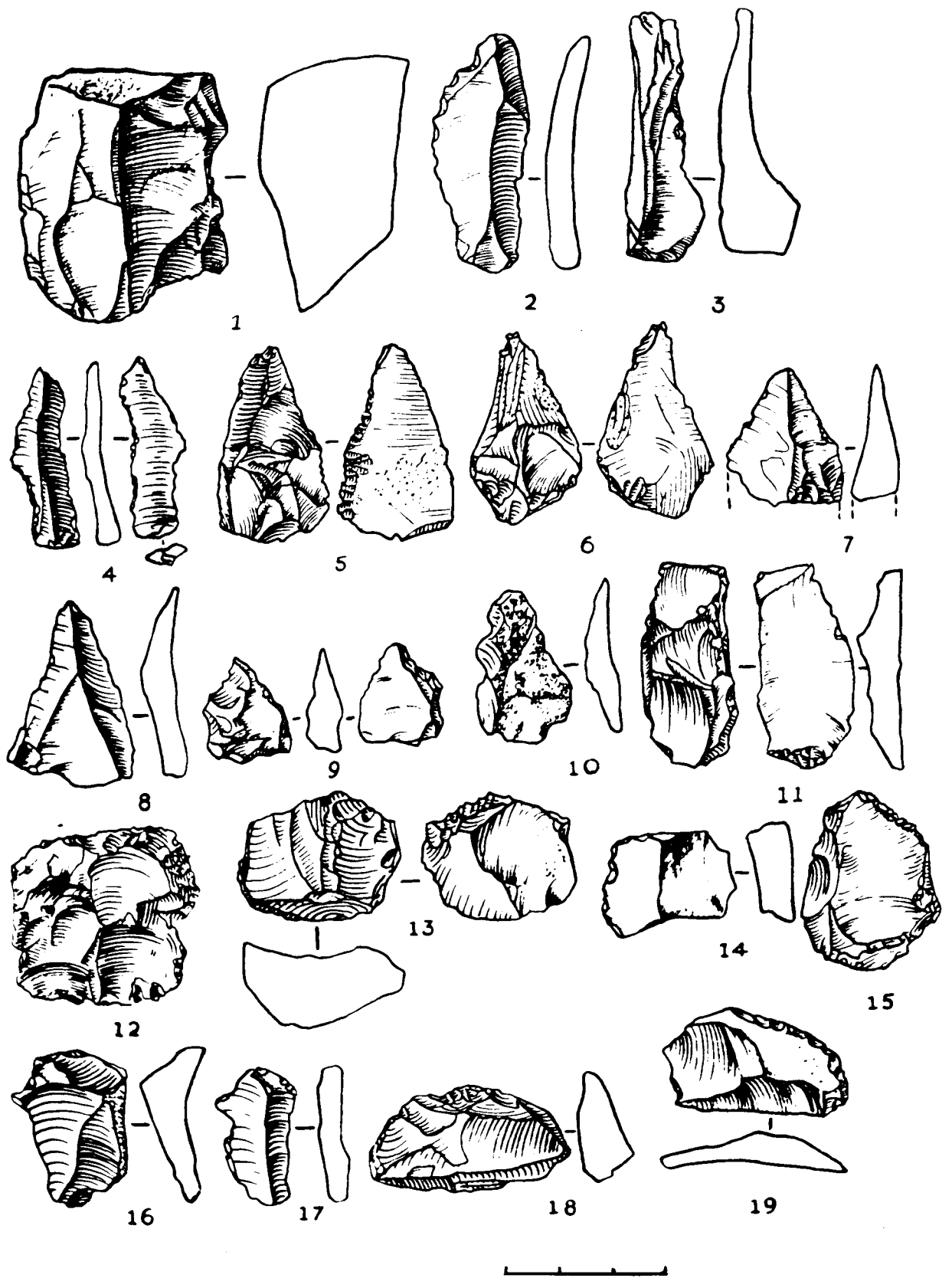


FIGURE 4 - Grotte Apiancha, Moustérien

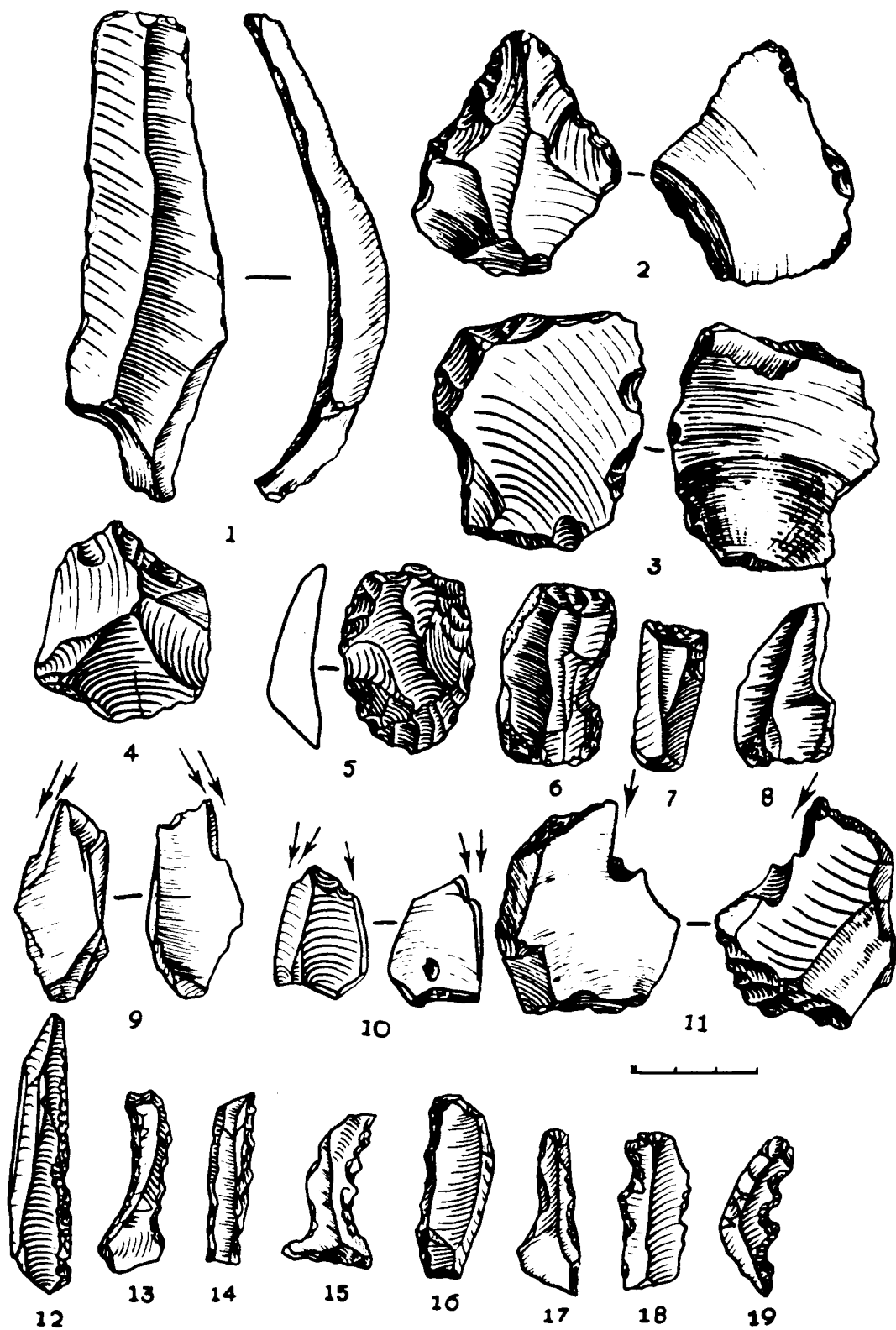


FIGURE 5 – Grotte Svanta Savane. Paléolithique supérieur ancien

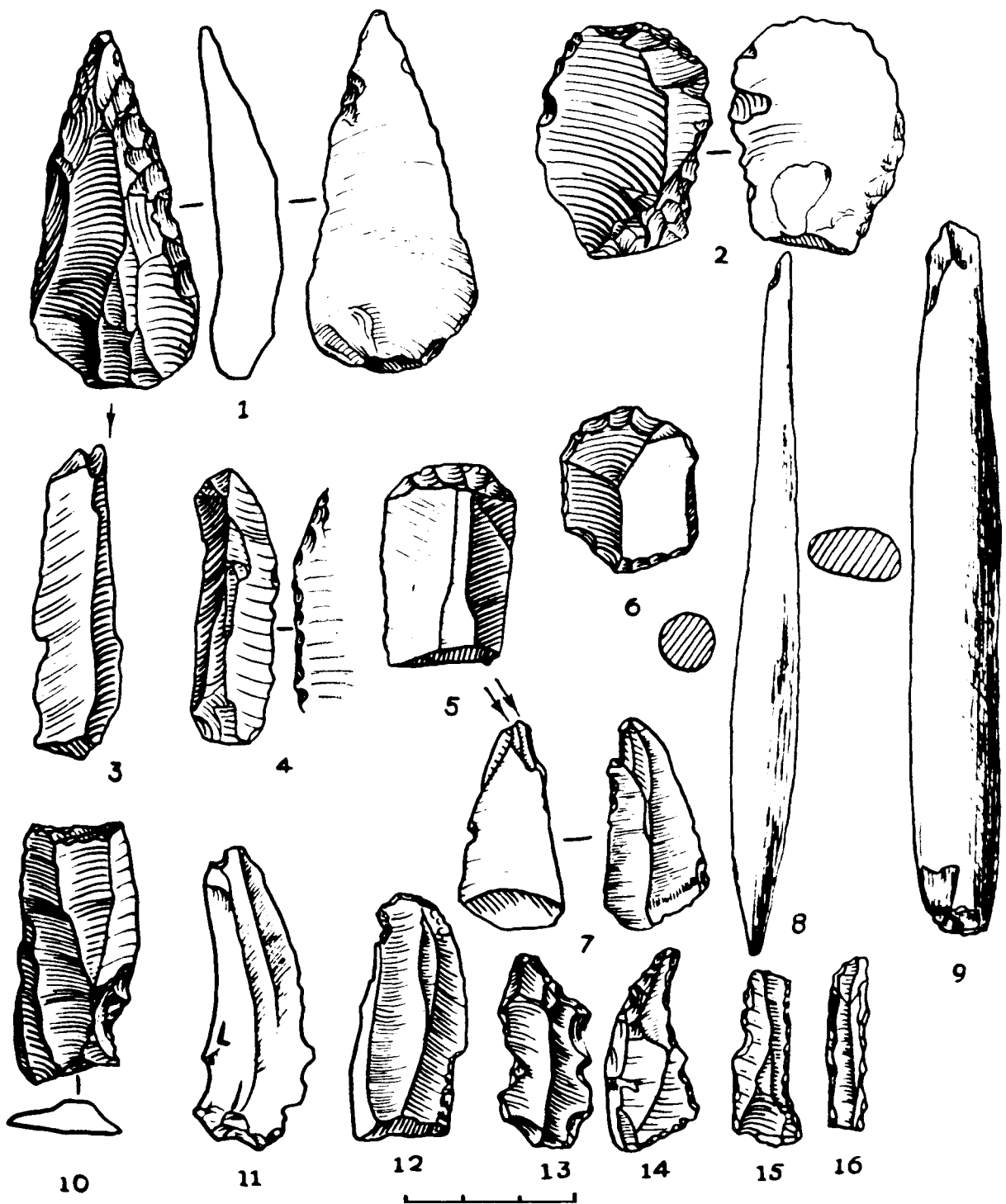


FIGURE 6 – Grotte Kvachara. Paléolithique supérieur ancien

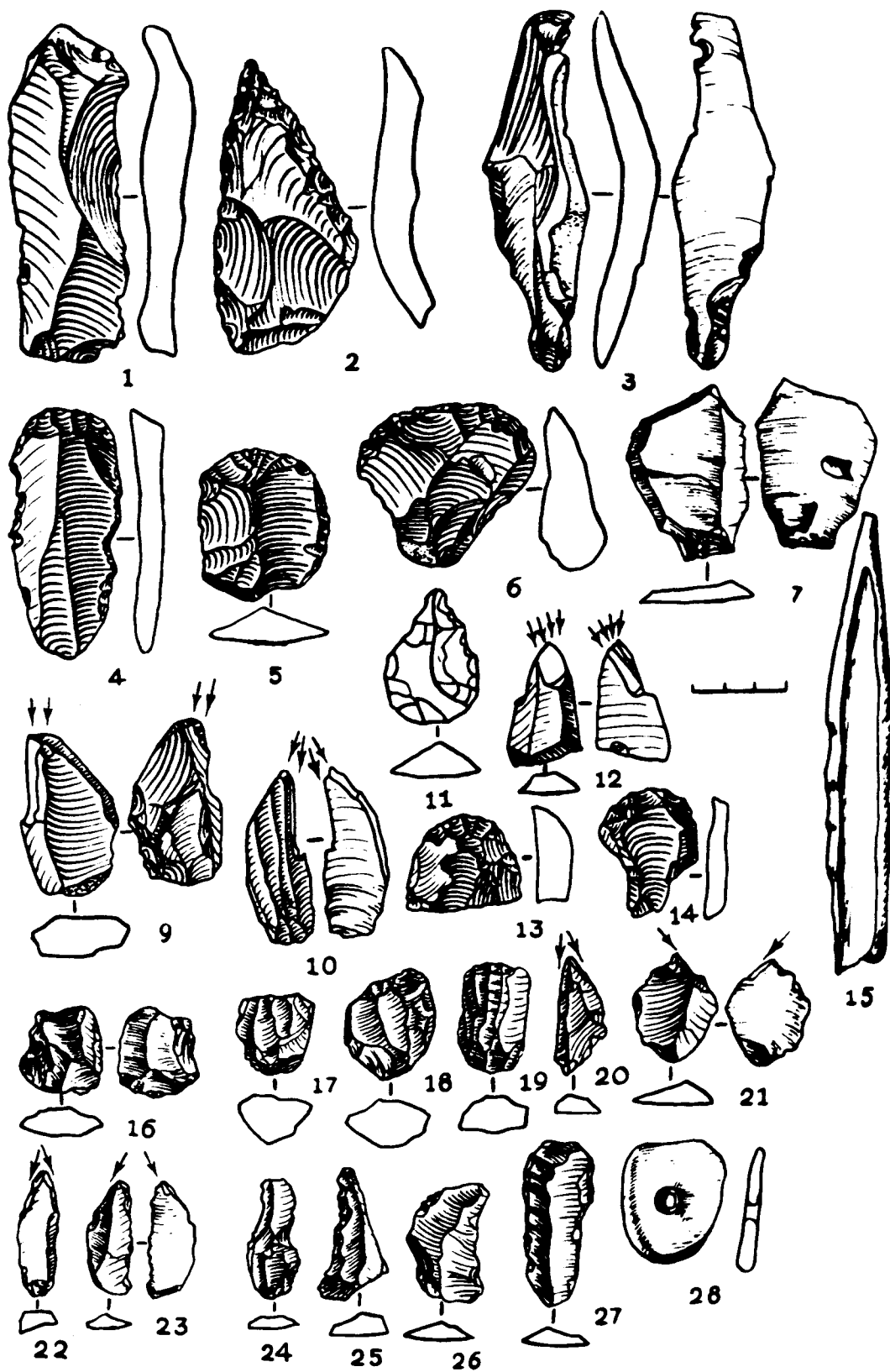


FIGURE 7 - Grotte Apiancha. Paléolithique supérieur ancien

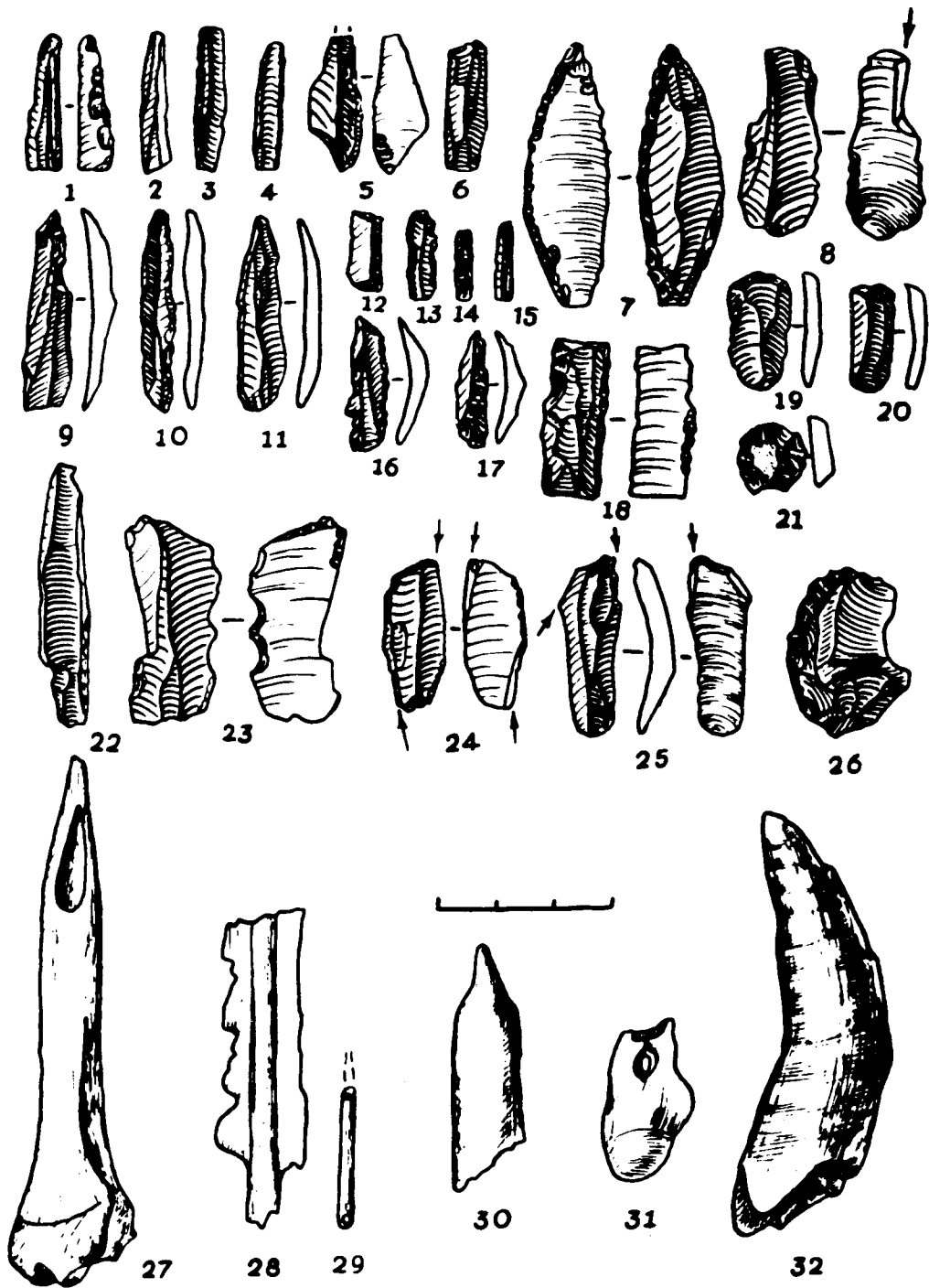


FIGURE 8 – Grotte Apiancha. Paléolithique final

LE "TROU DE L'ABIME" A COUVIN (Province de Namur, Belgique)

par

M. ULRIX-CLOSSET ¹, M. OTTE ² et P. CATTELAIN ³

1. LOCALISATION ET TOPOGRAPHIE (Fig. 1 et 2)

Le "Trou de l'Abîme" (coordonnées Lambert: x = 159.284; y = 082.092; z = 197) s'ouvre aux deux tiers de la face occidentale d'une haute falaise de calcaire couvinien qui se dresse sur la rive droite de l'Eau Noire, en plein centre de la ville de Couvin.

Le site se présente sous la forme d'une vaste terrasse précédant une grotte aux dimensions imposantes, étagée sur deux niveaux.

La terrasse, en forme d'hémicycle, est bordée au nord-est par la falaise, dont la partie inférieure forme un grand abri-sous-roche, profond de 5 m en moyenne et long d'une cinquantaine de mètres.

L'étage supérieur de la grotte, accessible par un large porche situé au sud-est de l'abri, est constitué d'une petite salle basse et plus ou moins rectangulaire, prolongée au sud par un diverticule. Cette salle, actuellement aménagée en musée, s'ouvre au nord-est sur un à-pic de 11 m 70 qui plonge vers l'étage inférieur. Celui-ci se compose d'une grande salle (50 m x 15 m) qui se prolonge au sud-est par un très long diverticule. Cette profonde caverne, qui a donné son nom au gisement, est accessible par un petit couloir dont l'entrée se situe à quelques mètres au nord du porche déjà mentionné.

2. HISTORIQUE DES RECHERCHES

En 1887, l'étage supérieur de la grotte fit l'objet d'une première fouille entreprise par P. Gérard et poursuivie, à sa demande, par M. Lohest et I. Braconier, qui décrivent la stratigraphie observée, dressèrent l'inventaire de la faune recueillie et se bornèrent à signaler le caractère laminaire de l'industrie lithique (LOHEST et BRACONIER, 1887-1888).

¹ Service de Préhistoire, Université de Liège, Place du XX Août 7, B-4000 LIEGE

² Service de Préhistoire, Université de Liège, Place du XX Août, 7, B-4000 LIEGE

³ Centre d'Etudes et de Documentation Archéologiques, rue de la Gare, 28, B-6390 TREIGNES.

En 1902, E. Maillieux reprit les fouilles de l'étage supérieur de la grotte; celles-ci confirmèrent, sans vraiment les compléter, les observations faites précédemment (MAILLIEUX, 1903, 1905, 1908).

Le lieu de conservation des vestiges découverts à l'occasion de ces premières fouilles n'est pas connu. Il est possible que ce matériel ait été perdu à Couvin où, au début de ce siècle, quelques vitrines étaient disposées à l'entrée de la grotte.

En 1905, les Musées royaux d'Art et d'Histoire de Bruxelles réalisèrent, en collaboration avec E. Maillieux, une série de sondages dans la terrasse (Fig. 2, zones en pointillés). La plupart ne rencontrèrent que des terrains remaniés. Seule, une tranchée située près de l'entrée de la grotte permit certaines observations stratigraphiques (RAHIR, 1925, 9-10 et 1928, 46-47), ainsi que la récolte de silex taillés et d'abondants restes fauniques (VAN DEN BROECK, MARTEL et RAHIR, 1910, 356).

L'industrie lithique recueillie lors de ces fouilles a fait l'objet de commentaires plus détaillés. Pour A. de LOË (1906, 28; 1928, 59), la finesse de la taille rappelle le Solutréen. C'est également l'opinion de M.E. MARIËN (1963, 32-33) qui qualifie les pointes foliacées de "protosolutréennes". Quant à E. RAHIR (1925, 9), il attribue le matériel au Moustérien. Tout en reconnaissant la présence d'instruments de typologie moustérienne, M. ULRIX-CLOSSET (1975, 29) s'interroge sur la position chronostratigraphique de cette industrie que M. Otte a ensuite proposé de situer à la charnière du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur (OTTE, 1979, 564-565 et 635-638; 1981b, 98; 1984, 158-161).

En juillet 1984, le Centre d'Etudes et de Documentation Archéologiques de Treignes (C.E.D.A.) et le Service de Préhistoire de l'Université de Liège ont entrepris un sondage dans la terrasse du gisement, en collaboration avec le Cercle Archéologique des Fagnes, dans le but de préciser le contexte des découvertes du début du siècle (CATTELAÏN et OTTE, 1985).

Une tranchée ouverte devant le porche (Fig. 2, zone A, carrés G 4/5 et H 4/5) a révélé des terrains remaniés jusqu'à 3.50 m de profondeur, avant d'arriver à un très gros éboulis calcaire d'environ 2 m d'épaisseur, au-dessus de la roche en place. La fouille, étendue aux carrés G 6 et H 6, non remaniés dans leur moitié nord, a livré de nombreux vestiges préhistoriques en place.

En 1985, le C.E.D.A. et le Service de Préhistoire de l'Université de Liège ont poursuivi leurs recherches. Dans la zone A, la fouille fut étendue aux carrés F-G-H/7; deux tranchées furent également ouvertes en d'autres points de la terrasse (Fig. 2, B et C).

Seule la zone A a permis, pour l'instant, de retrouver la couche paléolithique qui, par sa nature et son contenu, correspond aux données déjà acquises; elle semble bien être unique et se poursuit sur au moins quelques mètres vers le Nord et l'Ouest.

En 1986, un article de synthèse, dont cette étude reprend l'essentiel des données, a fait le point sur les connaissances actuelles concernant l'occupation préhistorique du Trou de l'Abîme à Couvin (CATTELAÏN, OTTE et ULRIX-CLOSSET, 1986).

3. STRATIGRAPHIE

La coupe, obtenue lors des fouilles récentes en G8-H8, montre, de haut en bas, la succession suivante (Fig. 3):

- VIII : Humus.
- VII : Empierrement (sol de poulailler moderne).
- VI : Remblais médiéval et moderne, brun à brun-noir, fortement enrichi en mortier de chaux, renfermant des vestiges allant du XIVe au XXe siècle.
- V : Limon argileux orangé non blocailleux, stérile.
- IV : Limon argileux orangé contenant un gros éboulis à pores ouverts, avec quelques rares vestiges osseux.
- III : Argile rouge très pure à structure prismatique, stérile.
- II : Limon argileux jaune-vert, très riche en vestiges lithiques et fauniques.
- Ia : Limon argileux jaune enrichi en débris de calcite, stérile.
- Ib : Limon argileux jaune, stérile.

4. FAUNE

L'étude des vestiges fauniques recueillis lors des dernières fouilles a été réalisée par J.-M. Cordy (à paraître). L'examen de ces ossements a révélé la prédominance des grands mammifères, essentiellement du cheval, à côté de l'ours des cavernes et d'un bovidé. Ces restes présentent fréquemment des traces de coups de silex, résultant de la décarnisation.

La microfaune recueillie lors des fouilles récentes a également été examinée par J.-M. Cordy. Elle témoigne, dans la partie inférieure de la couche, au niveau de la plus grande densité du matériel archéologique, d'un climat tempéré correspondant sans doute à un interstade. Le reste de la couche, de bas en haut, montre les signes d'un refroidissement de plus en plus intense.

5. VESTIGES OSSEUX HUMAINS

Une dent lactéale humaine a été recueillie à la base de la couche archéologique. Il s'agit d'une deuxième molaire inférieure droite qui a vraisemblablement dû appartenir à un enfant néandertalien, d'après les conclusions de l'étude entreprise par M. Toussaint et J.M. Cordy (à paraître).

6. DONNEES CHRONOLOGIQUES

Au terme d'une révision récente des vestiges osseux récoltés lors des fouilles de 1905, J.-M. Cordy pensait pouvoir attribuer ces restes fauniques à l'interstade des Cottés, aux alentours de 35000 B.P. (CORDY, 1984, 72).

Cette première attribution ne fut cependant pas confirmée par la datation C14 effectuée sur quelques esquilles osseuses provenant de ces mêmes fouilles: LV. 720: 25800 ± 700 B.P. (GILOT, 1984, 119).

Une datation C14 (E. Gilot), effectuée sur des ossements provenant des dernières fouilles, assigne au niveau d'occupation un âge de l'ordre de 46820 ± 3290 B.P. (Lv - 1559).

Ce manque de cohésion dans les données d'ordre chronologique justifie le bien-fondé d'autres datations. Elles sont actuellement en cours, de même que les analyses palynologiques et sédimentologiques.

7. L'INDUSTRIE PALEOLITHIQUE

La documentation

La documentation dont nous disposons provient de deux lots distincts: celui recueilli lors des fouilles réalisées au début du siècle par les Musées royaux d'Art et d'Histoire et celui découvert dans les fouilles pratiquées récemment. Nous nous en tiendrons ici à une approche descriptive des techniques et des formes représentées dans ce matériel, tout en notant la présence ou l'absence sur le site de certains éléments significatifs des activités qui s'y sont déroulées.

Les matériaux

Le silex utilisé est à grain fin, systématiquement patiné en blanc ou en gris bleuté et très certainement d'origine extérieure à la région où aucun affleurement de cette roche n'est attesté. Sa seule présence indique donc des relations à longue distance, par exemple avec les régions riches en dépôts crétacés de Moyenne Belgique (Hesbaye, Hainaut). Cependant, la présence de cortex roulé indique la possibilité d'utilisation, comme source d'approvisionnement, de galets dont la répartition est plus vaste.

L'éloignement des sources de silex explique sans doute l'extrême réduction des objets, manifestement taillés, retouchés et réaffutés sur place à plusieurs reprises. L'économie de la roche siliceuse y a été poussée le plus loin possible. On note aussi l'absence de nucléus. Les outils, ou tout au moins les produits de débitage, semblent donc avoir été apportés sur le site du fait de leur faible encombrement et de leur poids plus réduit.

Pour les mêmes raisons d'éloignement des sources en matières siliceuses appropriées, on s'est sans doute orienté, accessoirement, vers des roches locales moins propices à la taille: plusieurs éclats de quartzite et de calcaire furent recueillis lors des fouilles récentes. Leur absence dans le matériel des fouilles anciennes ne correspond sans doute à rien d'autre qu'au manque d'intérêt porté à l'époque vers ces matériaux frustes.

L'existence de quelques outils présentant une patine double, correspondant donc à deux phases distinctes de préparation ou de taille, indique la possibilité, soit de deux occupations successives dont les traits culturels se seraient ainsi juxtaposés, soit plus vraisemblablement d'outils plus anciens apportés sur le site comme matière première et retaillés. L'industrie présentée dans cette étude est toutefois formée, en grande majorité, par des outils à patine simple.

Les techniques

En l'absence de nucléus, ce sont les enlèvements utilisés comme supports d'outils qui permettent d'approcher les techniques de débitage utilisées par les occupants de Couvin. Ces enlèvements (lames ou éclats) possèdent souvent une préparation de la face supérieure déterminant leur forme. Ils possèdent en outre un talon préparé en facettes afin de dégager le point d'impact précis où la percussion sera portée. Ces deux procédés évoquent bien évidemment le mode de débitage Levallois, propre au Paléolithique moyen, mais leur application dans l'obtention d'enlèvements courts et légers dénote ici un stade très avancé de cette technique, à la limite de sa définition.

Une autre catégorie de supports est formée par les lames aux bords et aux arêtes parallèles dénotant un débitage unidirectionnel comme il sera systématiquement d'application au Paléolithique supérieur (Pl. IV). Les talons sont ici épais et lisses attestant l'absence de préparation du plan de frappe comme ce sera le cas ultérieurement.

La plupart des petits enlèvements (éclats, esquilles) semblent, par leur légèreté et leur courbure accentuée, provenir de l'aménagement des outils sur place: mise en forme ou réaffûtage des bords et du front (Pl. IV, 5, 6).

Quelques larges enlèvements très fins, débités suivant la courbure d'un outil, ont un talon punctiforme ou un talon lisse et très oblique correspondant à la face inférieure de la pièce dont ils proviennent. Leur face supérieure porte les traces des retouches antérieures exécutées dans la même série de mise en forme (Pl. III, 6, 7).

Certaines pièces emportent tout le front d'un outil (pointe ou racloir) dans une phase de réaffûtage complet de sa partie active. Le profil sinueux de ces pièces montre l'intention du tailleur de façonner une nouvelle extrémité tranchante (Pl. III, 8).

Quelques racloirs ont même été réalisés sur de larges éclats de retouches détruisant complètement le front du premier outil. Ces exemples démontrent également le souci des occupants de Couvin d'utiliser au maximum les matériaux lithiques apportés au gisement (Pl. III, 4 et 5).

L'outillage

Une des caractéristiques de l'outillage de Couvin est l'utilisation d'une retouche d'aménagement particulière: plate ou rasante, surtout destinée à la mise en forme d'outils foliacés, aménagés sur les deux faces. On retrouve à la fois des pièces complètes, de silhouette asymétrique et à section plano-convexe (Pl. I, 2 et 3) et des fragments (bases, pointes) d'objets beaucoup plus minces, à sections lenticulaires (Pl. I, 1 et 6). Si certains des premiers peuvent se rencontrer dans d'autres sites du Paléolithique moyen (Spy) (ULRIX-CLOSSET, 1975), les seconds caractérisent plutôt le tout début du Paléolithique supérieur (OTTE, 1985).

L'utilisation de cette retouche se retrouve aussi sur la face inférieure de certains racloirs, à silhouette en forme de goutte, à front déjeté latéralement et au bord opposé plus épais (Pl. I, 4).

Une retouche écailleuse et régulière accommode le bord agissant d'une petite série de racloirs plus "classiques" faits sur éclats préparés, au talon facetté et au bulbe saillant, typiquement moustériens (Pl. II, 8). Dans ce cas, le bord agissant peut être double et convergent et présenter des termes de passage vers la pointe moustérienne (Pl. II, 1-5). Un des racloirs doubles convergents est aussi aménagé par retouches plates de la face inférieure (Pl. I, 5).

Une série de racloirs sont simples latéraux convexes (dont ceux réalisés sur éclats de retouches). Un autre est transversal à base amincie par retouches inverses limitées au talon (Pl. III, 1).

Deux racloirs latéraux simples sont en outre réalisés sur lames épaisses.

Deux racloirs doubles concavo-convexes sont à retouches alternes (Pl. III, 2 et 3).

Une seule pièce peut être rangée parmi les pointes; elle est réalisée sur éclat très mince par retouches plates des deux bords convergents (Pl. II, 7).

Parmi les outils particuliers, citons deux lames dont la base est amincie par la "technique de Kostienki" (troncature inverse utilisée comme plan de frappe à des enlèvements longitudinaux) (Pl. IV, 2 et 3) et un "taraud" à mèche courte réalisé par retouche écailleuse sur éclat épais (Pl. IV, 1).

Attribution

Par la présence de racloirs de typologie moustérienne et l'utilisation du débitage aux enlèvements préparés, cette industrie se range bien dans la technologie du Paléolithique moyen. Cependant, l'abondance d'outils aménagés par retouches plates très couvrantes (pointes foliacées et racloirs) lui donne un cachet très particulier. En outre, l'utilisation d'un débitage laminaire tend à la rapprocher des formes anciennes du Paléolithique supérieur. Une position d'intermédiaire entre ces deux périodes semble donc toute indiquée.

Comparaisons régionales

Dans le contexte belge, des traces d'utilisation de la retouche plate apparaissent dans de rares ensembles purement du Paléolithique moyen, tels que celui de la grotte du Docteur à Huccorgne (ULRIX-CLOSSET, 1973) mais aussi plus nettement à la fin de cette période au niveau moyen de Spy (ULRIX-CLOSSET, 1975, 164). Dans ces industries cependant, les pointes sont généralement plus massives et taillées sur blocs.

Par contre, au tout début du Paléolithique supérieur, des pointes foliacées réalisées sur lames apparaissent épisodiquement (Spy, Goyet) (OTTE, 1974).

Là aussi, l'industrie de Couvin semble occuper une position intermédiaire entre des ensembles successifs, techniquement apparentés et correspondant sans doute à une tradition particulière, distincte de celles classiquement observées en Europe occidentale dans les deux périodes.

Comparaisons étrangères

L'existence de cette tradition est confirmée par divers ensembles de l'Europe centrale et de l'Europe du Nord-Ouest, présentant aussi l'un et l'autre stades: le site de Mauern en Bavière contient des pointes foliacées bifaces dans un contexte du Paléolithique moyen évolué (BOHMERS, 1951); des traces sporadiques d'outils identiques existent aussi dans des sites mal préservés de Grande-Bretagne, où ils seraient datés d'environ 38.000 ans (CAMPBELL, 1977; JACOBI, 1980).

Une datation très ancienne (38.000 B.P.) est disponible aussi pour un site polonais: Jerzmanowice (CHMIELEWSKI, 1961) qui appartient déjà à la phase nouvelle où les supports laminaires dominent.

Le principal argument en faveur de l'existence d'un phylum réparti dans les régions septentrionales de l'Europe et attestant un terme de passage des stades moyen et supérieur du Paléolithique se trouve à Ranis en Thuringe (R.D.A.) (HÜLLE, 1977). Au travers de plusieurs niveaux successifs, on y voit en effet le développement de l'outillage sur supports laminaires et le passage des pointes foliacées bifaces (telles celles de Couvin) aux lames appointées (telles celles de Spy et de Goyet en Belgique).

Les sites britanniques fournissent à nouveau des points de comparaison essentiels pour ce stade récent avec une série d'ensembles contenant des pointes foliacées laminaires et même des lames amincies par la technique de Kostienki (Pulborough) (JACOBI, 1980).

Lorsque l'on tient compte de l'importance de cette tradition septentrionale dans la genèse du Gravettien "oriental" tel que l'attestent les sites moraves et autrichiens (KOZLOWSKI et KOZLOWSKI, 1979; OTTE, 1981a) on comprend l'intérêt de mieux dater et de mieux connaître les stades de son évolution dans les différentes régions.

8. CONCLUSIONS

L'industrie lithique de Couvin, encore trop mal connue au travers des collections anciennes et du faible matériel récolté dans des sondages d'extension trop limitée, présente un intérêt important à plus d'un titre. De technologie moustérienne, elle s'inscrit dans une tradition technique et typologique attestée en Europe du nord dans des sites dispersés et souvent altérés par les intenses actions périglaciaires du Würm récent. Elle présente en outre les prémices du Paléolithique supérieur dans les formes des supports laminaires de certains outils. Elle correspond donc à l'une des traditions, trop souvent méconnues en Europe occidentale, qui participent à la constitution de la nouvelle technologie.

Plus encore peut-être que cet encadrement culturel à caractère large, cet ensemble lithique présente un intérêt particulier quant au comportement vis-à-vis de la matière première. L'éloignement des sources d'approvisionnement a en effet poussé au réaffûtage des outils d'une manière étonnante. Non seulement, ils y furent retaillés à plusieurs reprises, mais de plus les chutes de leur réfection furent elles-mêmes transformées en outils.

Afin de mieux comprendre ce comportement tout à fait particulier par rapport aux roches et aux outils et approcher la signification des activités menées sur le gisement, il apparaît de plus en plus impérieux d'étendre les sondages aux rares lambeaux de terrains en place encore préservés.

BIBLIOGRAPHIE

- ANCIAX F., 1950. *Explorons nos cavernes*. Dinant, p. 233.
- BOHMERS A., 1951. Die Höhlen von Mauern, Teil I. Kulturgeschichte der Altsteinzeitlichen Besiedlung. *Palaeohistoria*, 1, 107 p., 58 pl.
- CAHEN D., 1984. Paléolithique inférieur et moyen en Belgique. Dans: CAHEN D. et HAESAERTS P., *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*, Bruxelles, pp. 133-155, 15 fig.
- CAMPBELL J.B., 1977. *The Upper Palaeolithic of Britain. A study of man and nature in the late ice age*. Oxford, 2 vol., 264 p., 376 pl.
- CAMPBELL J.B., 1980. Le problème des subdivisions du Paléolithique supérieur britannique dans son cadre européen. *Bull. Soc. Roy. Anthropol. Préhist.*, 91, pp. 39-77.
- CATTELAINE P. et OTTE M., 1985. Sondage 1984 au "Trou de l'Abîme" à Couvin: état des recherches. *Hélium*, XXV, pp. 123-130, 4 fig.
- CATTELAINE P., OTTE M. et ULRICH-CLOSSET M., 1986. Les cavernes de l'Abîme à Couvin. Dans: *La région du Viroin du temps des cavernes au temps des châteaux*, Treignes, pp. 5-17.
- CHMIELEWSKI W., 1961. *Civilisation de Jerzmanowice*. Inst. Hist. Kult. Mat. Polsk. Akad. Nauk, Wrocław, Warszawa, Krakow, 93 p., 34 pl.
- CORDY J.M., 1984. Evolution des faunes quaternaires en Belgique. Dans: CAHEN D. et HAESAERTS P., *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*, Bruxelles, pp. 67-77, 6 fig.
- GILOT E., 1984. Datations radiométriques. *Ibid.*, pp. 115-125, 2 fig.
- HÜLLE W., 1977. *Die Ilsenhöhle unter Burg Ranis-Thüringen. Eine Paläolithische Jägerstation*. Stuttgart et New-York, 122 p., 327 fig., 71 pl.
- JACOBI K., 1980. The Upper Palaeolithic of Britain with special reference to Wales. Dans: TAYLOR J.A. (édit.), *Culture and environment in Prehistoric Wales*, Brit. Arch. Report., B.S. 76, pp. 15-100.

- KOZLOWSKI J.K. et KOZLOWSKI S.K., 1979. *Upper Palaeolithic and Mesolithic in Europe. Taxonomy and Palaeohistory*. Varsovie, 109 p., 67 pl.
- LOE A. de, 1906. Fouilles dans la terrasse du "Trou de l'Abîme" à Couvin (prov. de Namur). *Bull. M.R.A.H.*, VI (1), pp. 6-7.
- LOE A. de, 1928. *Musées Royaux du Cinquantenaire, Belgique Ancienne, Catalogue descriptif et raisonné, I. Les Ages de la Pierre*. Bruxelles, pp. 59-60.
- LOHEST M. et BRACONIER I., 1887-1888. Exploration du Trou de l'Abîme à Couvin. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, 15, pp. LXI-LXVII.
- MAILLIEUX E., 1903. Fouilles au Trou de l'Abîme à Couvin (juillet 1902). *Bull. Soc. Belg. Géol. Paléont., Hydr.*, 17, pp. 583-585.
- MAILLIEUX E., 1905. Vestiges des âges anciens aux environs de Couvin. *Ann. Soc. Arch. Brux.*, XIX, pp. 61-78.
- MAILLIEUX E., 1908. Note sur la faune des cavernes à ossements des environs de Couvin. *Bull. Soc. Belg. Géol., Paléont., Hydr.*, 22, pp. 48-51.
- MARIËN M.E., 1963. Les vestiges archéologiques de la région de Nismes, du Paléolithique à l'époque mérovingienne. *Parcs Nationaux, Ardenne et Gaume*, XVII (2), pp. 32-33.
- OTTE M., 1974. Les pointes à retouches plates du Paléolithique supérieur initial en Belgique. *Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, série A, n° 2*, Liège, 24 p., 12 pl.
- OTTE M., 1979. *Le Paléolithique supérieur ancien en Belgique*. Monographies d'Archéologie nationale, n° 5, Bruxelles, 684 p., 256 fig.
- OTTE M., 1980. Le Paléolithique supérieur en Belgique: bilan 1980. *Actes du 45e Congrès de la Fédération Archéol. et Hist. de Belgique*, vol. II, pp. 149-166.
- OTTE M., 1981a. *Le Gravettien en Europe centrale*. Dissertationes Archaeologicae Gandenses, XX, 2 vol., Brugge, 505 p., 251 fig.
- OTTE M., 1981b. Les industries à pointes foliacées et à pointes pédonculées dans le nord-ouest européen. Préhistoire de la grande plaine de l'Europe. *Actes du colloque international organisé dans le cadre du Xe congrès de l'U.I.S.P.P.*, Mexico, Commissions 10 et 14, Krakow-Warszawa, pp. 95-166.
- OTTE M., 1984. Paléolithique supérieur en Belgique. Dans: CAHEN D. et HAESAERTS P., *Peuples chasseurs de la Belgique Préhistorique dans leur cadre naturel*, Bruxelles, 1984, pp. 157-179, 19 fig.
- OTTE M., 1985. *Les industries à pointes foliacées et à pointes pédonculées dans le Nord-Ouest européen (Artefacts 2)*. Treignes, 28 p., 9 pl.
- RAHIR E., 1925. Les habitats et les sépultures préhistoriques de la Belgique. *Bull. Soc. Anthr. Brux.*, XL, pp. 9-10.
- RAHIR E., 1928. *Vingt-cinq années de recherches, de restauration et de reconstructions*. Bruxelles, pp. 46-47, 1 fig.
- ULRIX-CLOSSET M., 1973. Le Moustérien à retouche bifaciale de la Grotte du Docteur à Huccorgne (Province de Liège). *Hélium*, 13, pp. 209-234.
- ULRIX-CLOSSET M., 1975. *Le Paléolithique moyen dans le bassin mosan en Belgique*. Wetteren-Universa, 221 p., 632 fig.
- ULRIX-CLOSSET M., 1980. Le Paléolithique inférieur et moyen en Belgique: Etat de la question. *Actes du 45e Congrès de la Fédération Arch. et Hist. de Belgique*, vol. II, pp. 181-196.
- VAN DEN BROECK E., MARTEL E. et RAHIR E., 1910. *Les cavernes et les rivières souterraines de la Belgique*, I. Bruxelles, pp. 341-358.

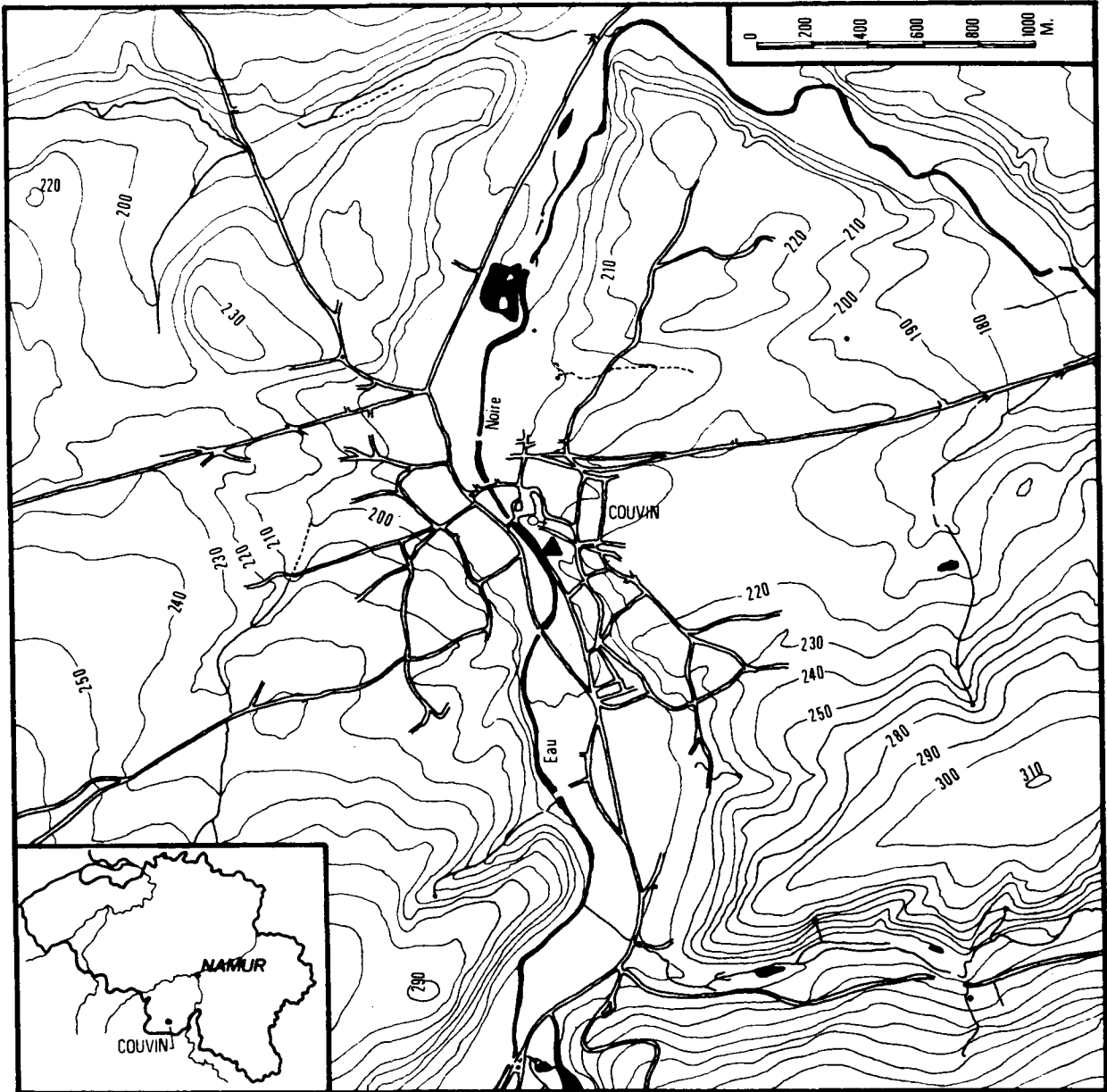


FIGURE 1

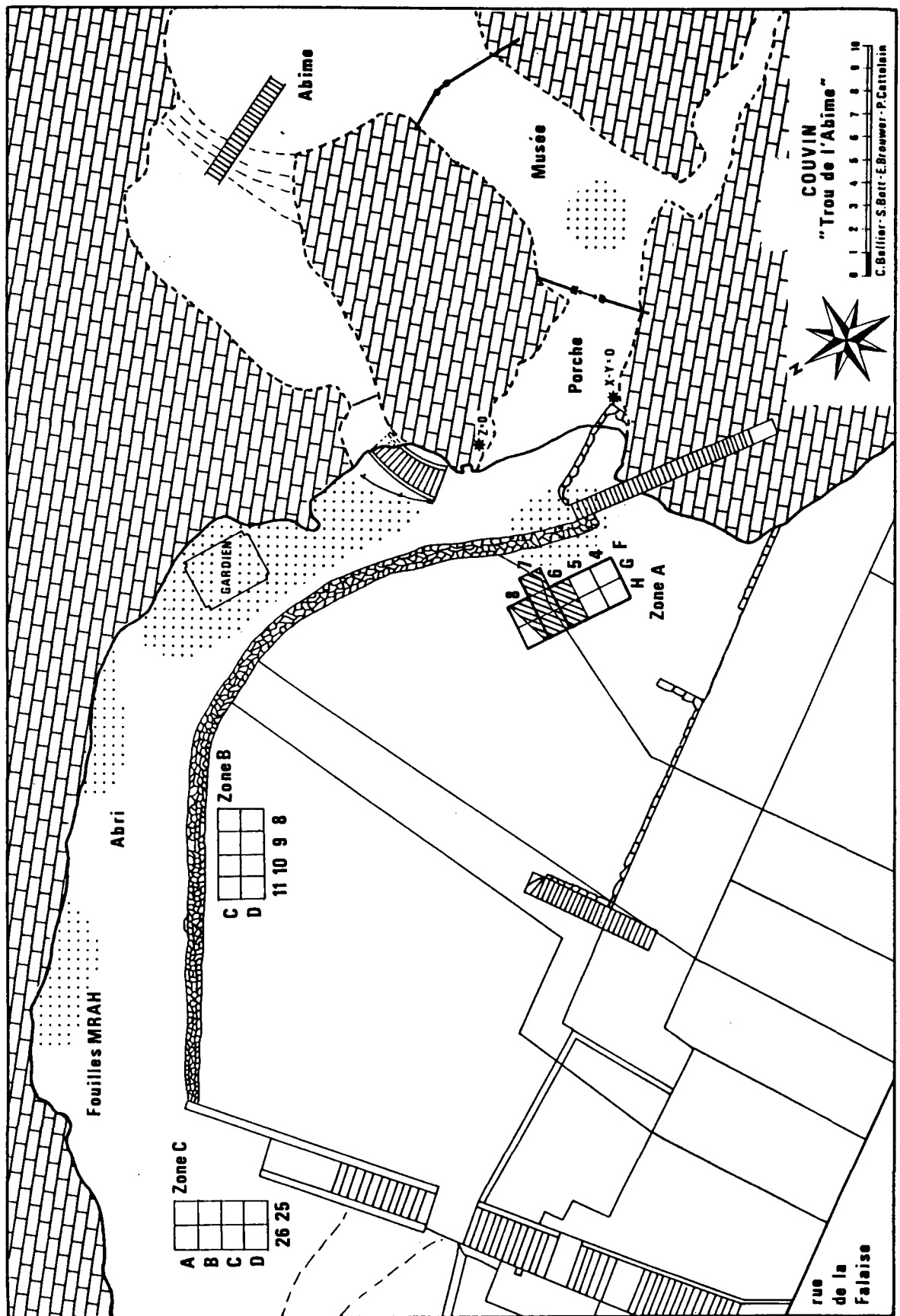
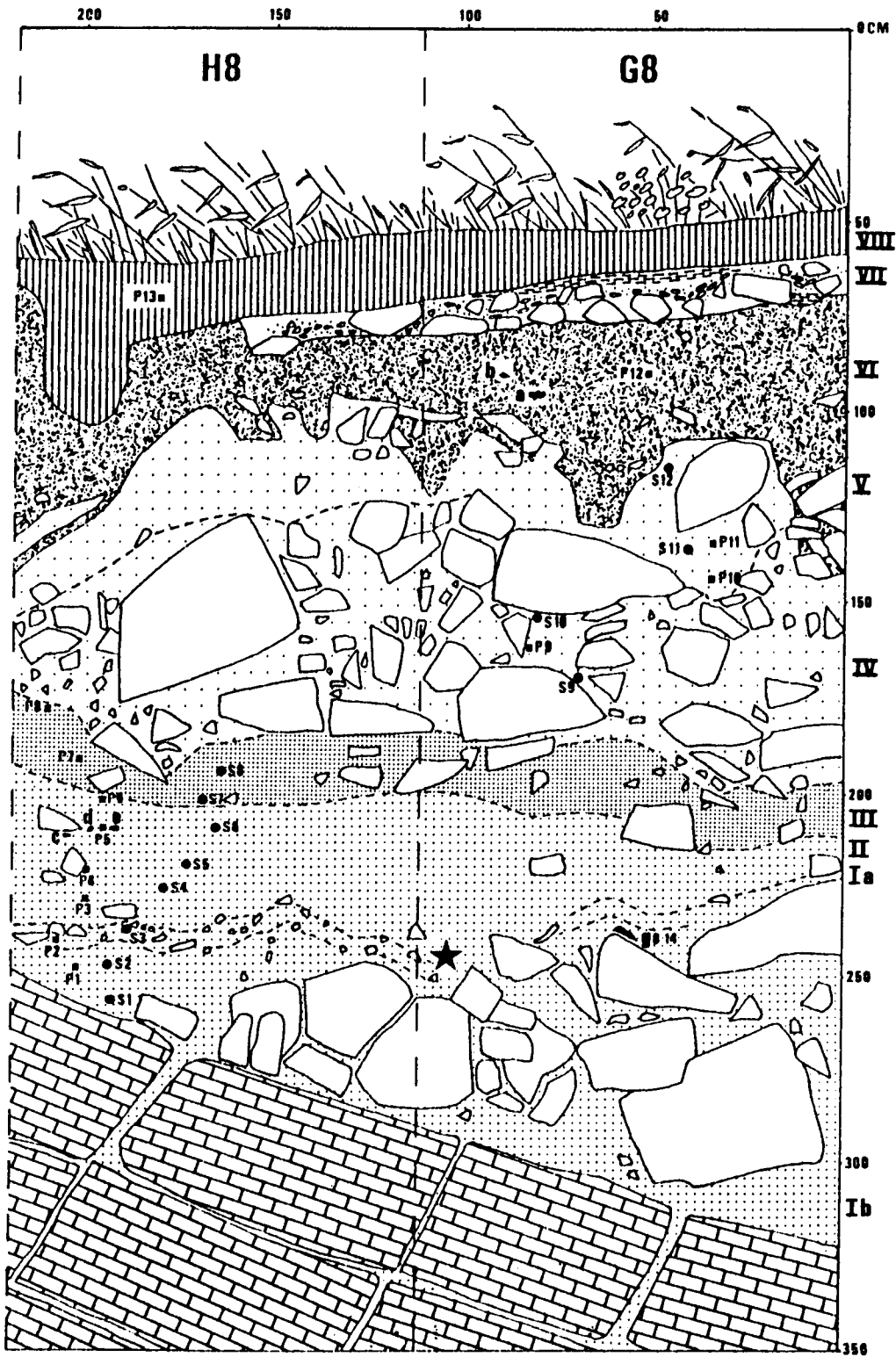
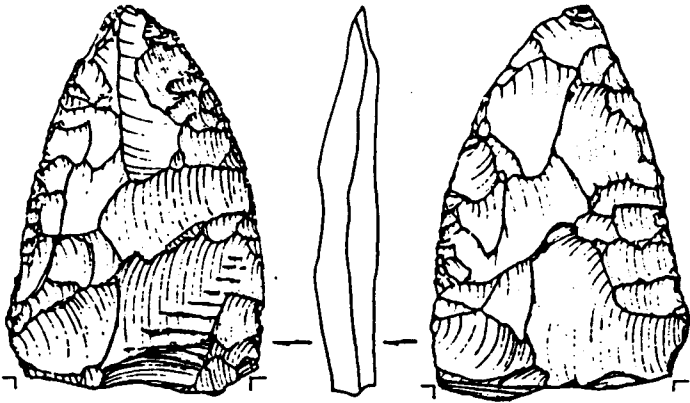


FIGURE 2

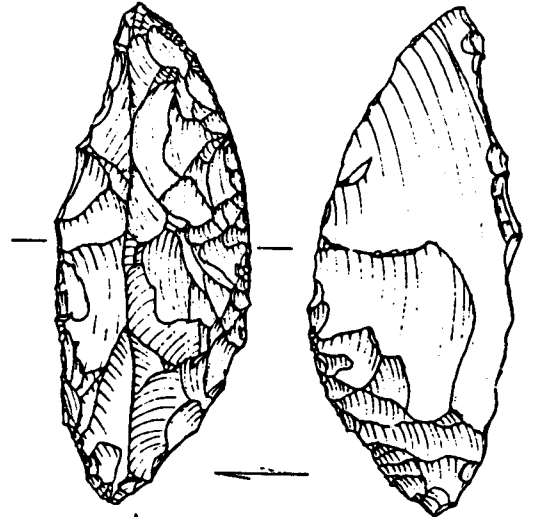


P = prélèvements palynologiques
 S = prélèvements sédimentologiques
 * = dent lactéale humaine

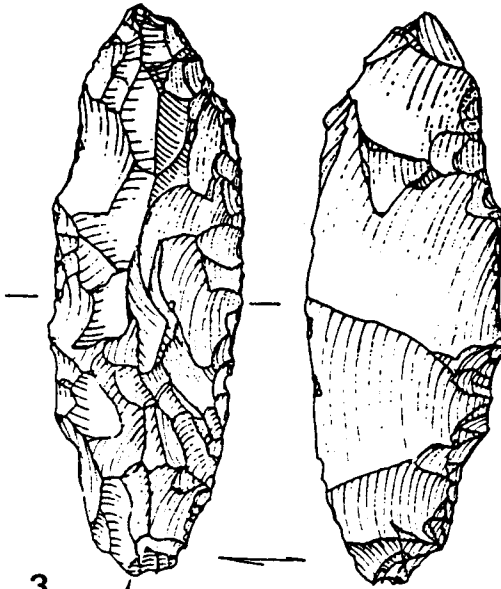
FIGURE 3



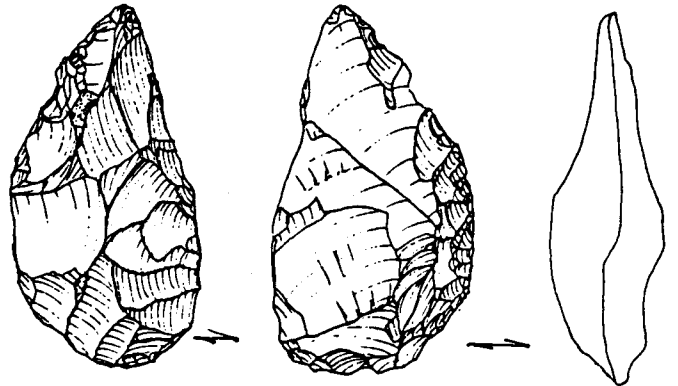
1



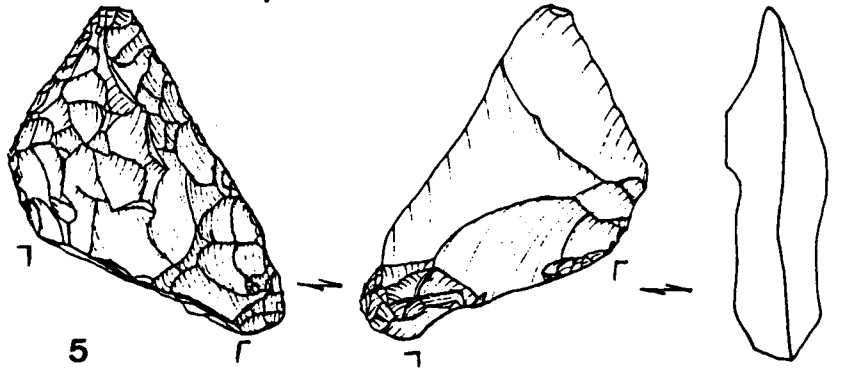
2



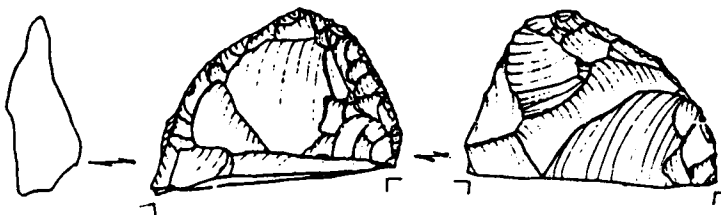
3



4



5



6

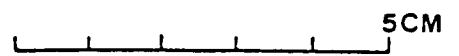


PLANCHE 1

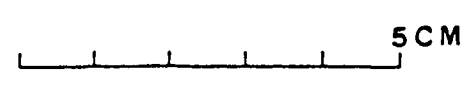
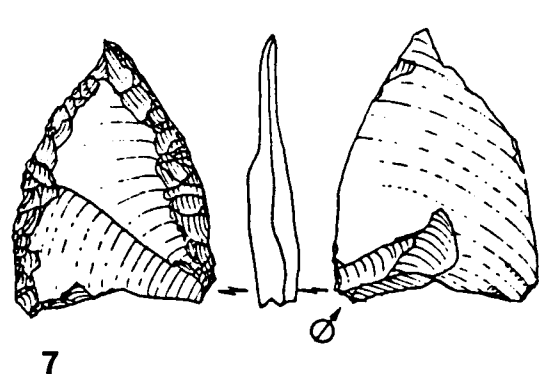
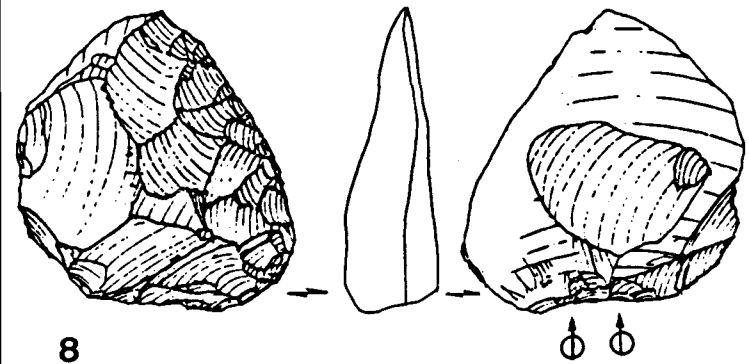
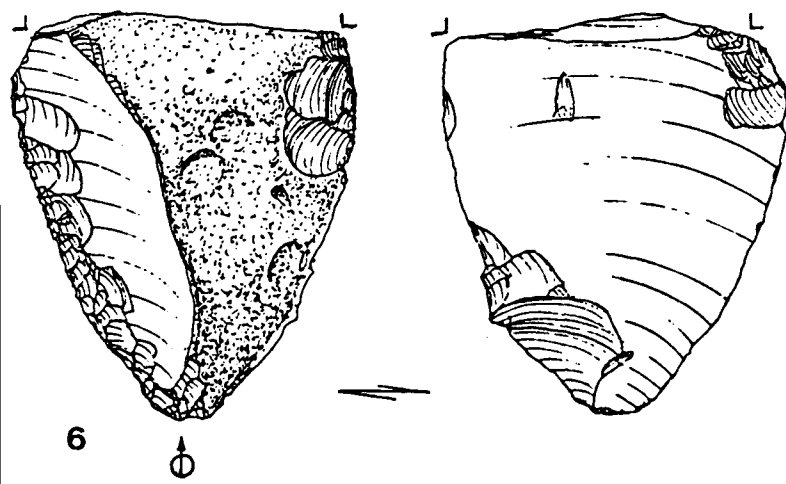
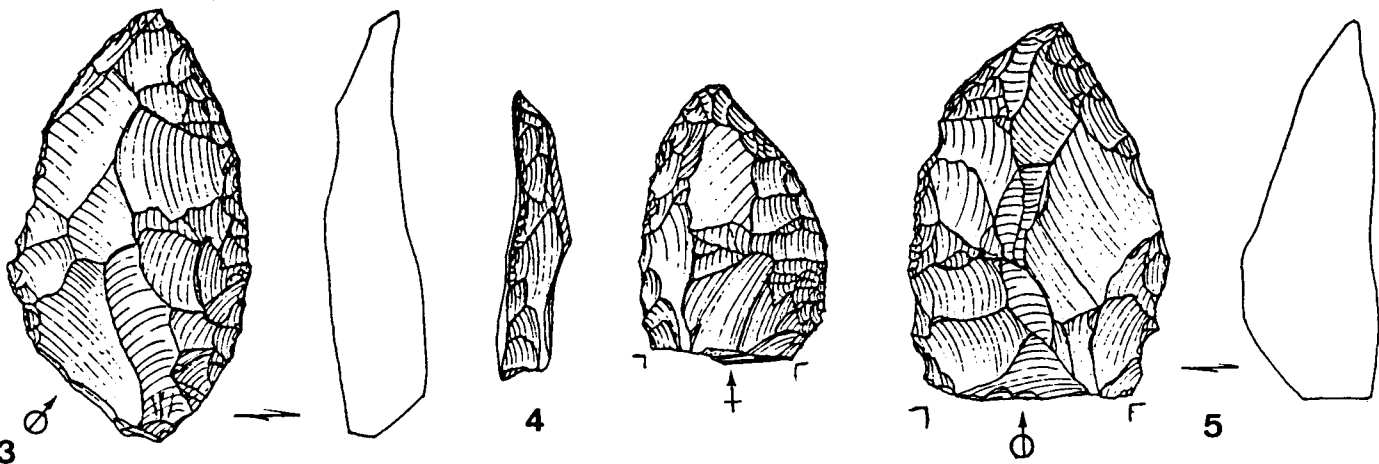
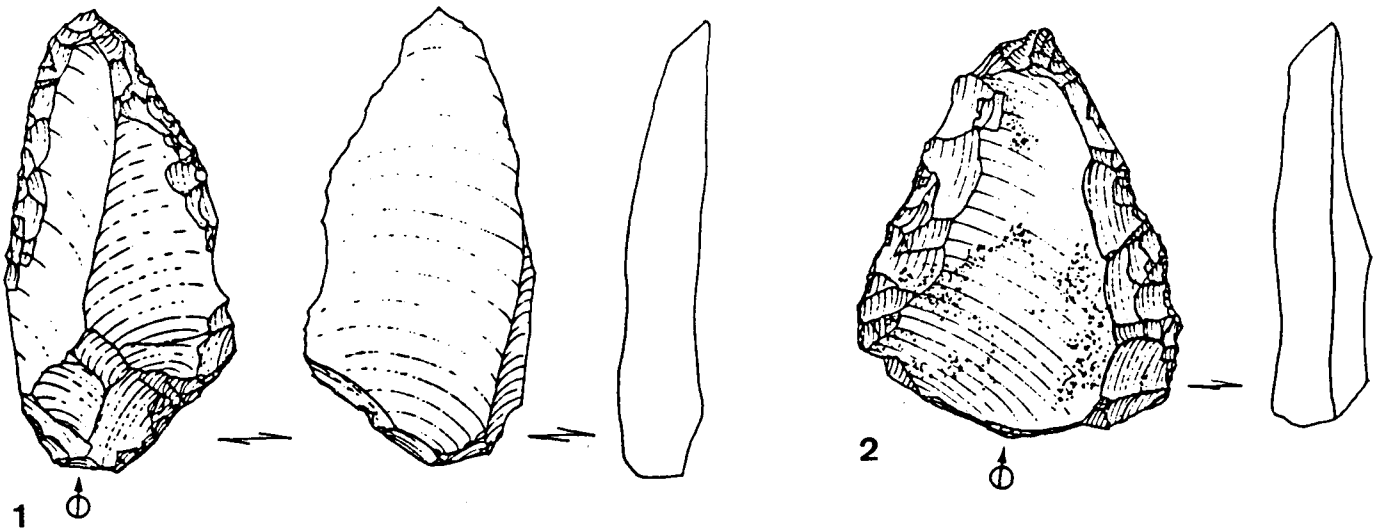
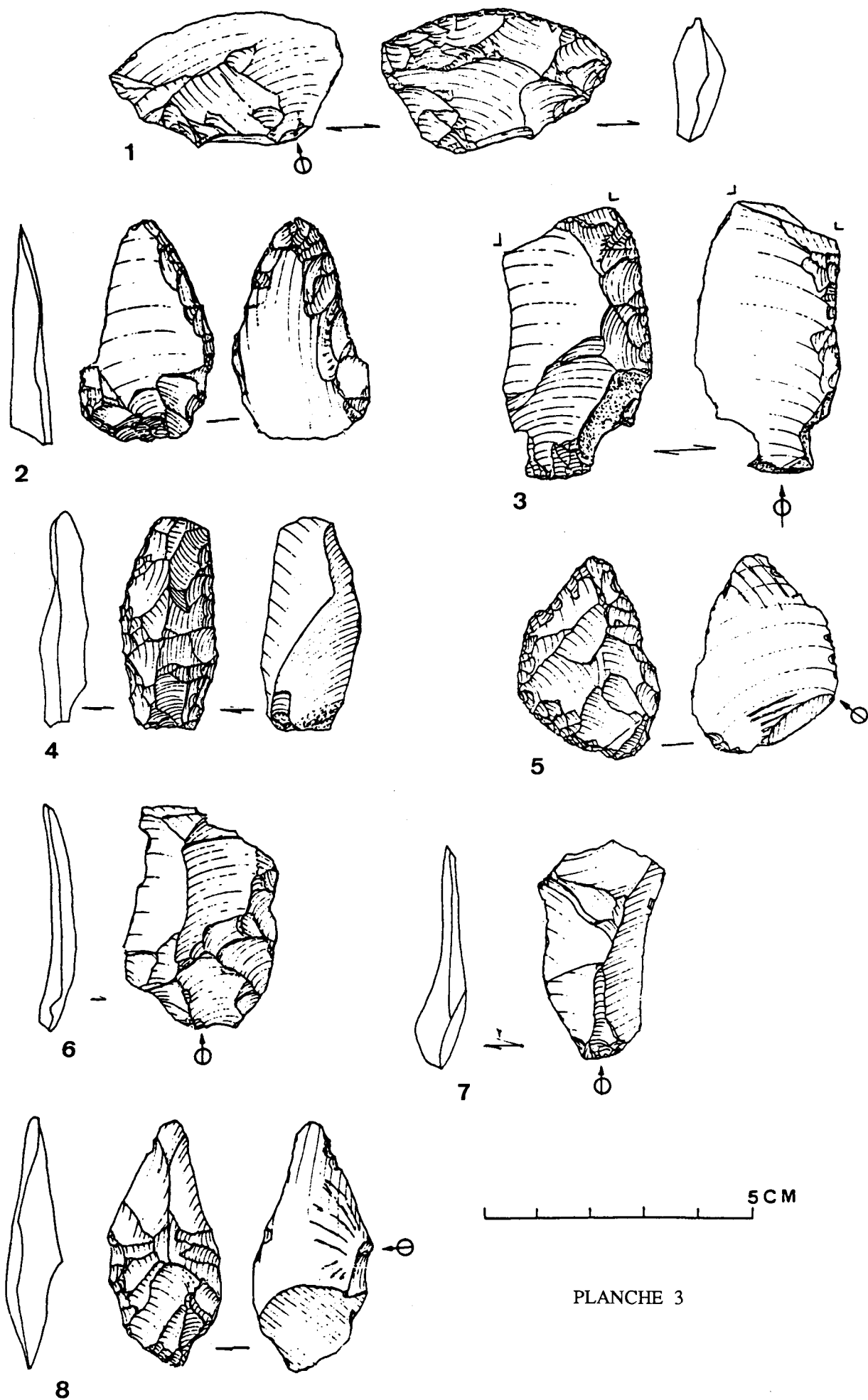


PLANCHE 2



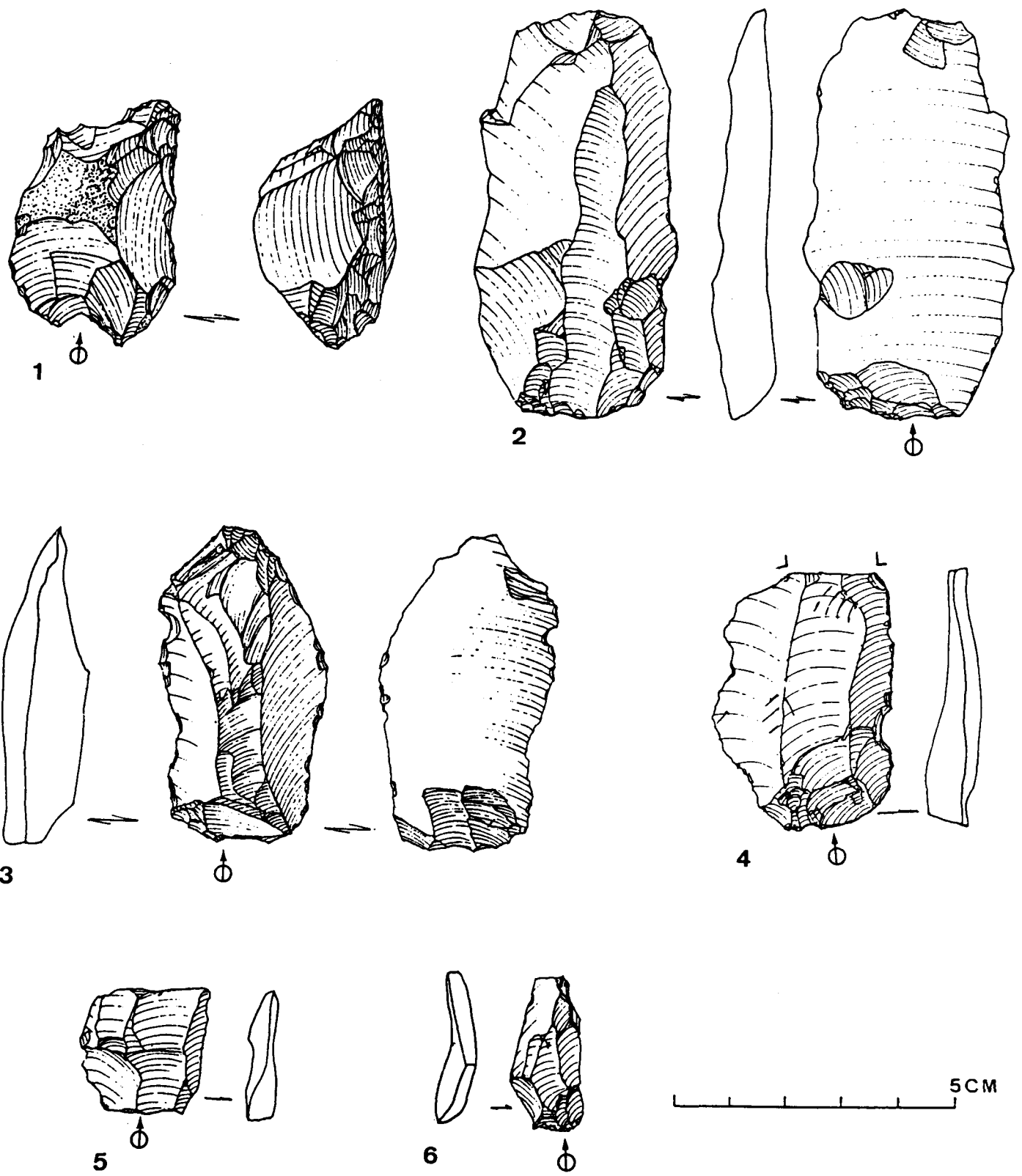


PLANCHE 4

THE TRANSITION FROM THE MIDDLE TO THE UPPER PALAEOLITHIC IN THE EGYPTIAN NILE VALLEY

by

P.M. VERMEERSCH *

1. MIDDLE PALAEOLITHIC

In order to understand the transition from the Middle to the Upper Palaeolithic industries in the Egyptian Nile valley, one has to look first for the characteristics of the Middle Palaeolithic industries. Only few sites belonging to this technological stage have been excavated and nearly all are functionally oriented towards chert exploitation. As retouched tools are rare, only debitage technology suggests the existence of different complexes (VAN PEER, VERMEERSCH, 1987). A first one, the C-group, is characterized by a nearly exclusive utilization of the classical Levallois technology. Such C-group material has been collected at the site of Nazlet Khater-2 (Fig. 1) (MERTENS, 1984) and Nazlet Sabaha (VERMEERSCH *et al.*, 1986). A second complex, the N-group, represented e.g. at Nazlet Khater-1 (Fig. 2) and Nazlet Khater-3, attests a predominance of the Nubian core type-1 (GUICHARD, 1965). Flint supply came from the Nile cobble terraces and derived wadi deposits. At one location we observed intentional exploitation in shallow pits, dug in a Nile terrace deposit with selection of appropriate chert cobbles for debitage on the spot (VERMEERSCH *et al.*, 1986).

The environmental indications in relation to Middle Palaeolithic sites always suggest a wetter climate than the present one. All recent evidences suggest that such a climatic period came to an end before 80,000 years ago (SCHILD, WENDORF, 1986; PAULISSEN, VERMEERSCH, 1987), which is by far older than the traditional period of transition between Middle and Upper Palaeolithic.

Up to now we have no idea which man was the maker of those Middle Palaeolithic industries. The claim that the Wadi Kubbanyia skeleton was of neandertal type has not been fulfilled. A recent study made clear that the skeleton was much younger and that its type fits into the general type of the Mechtoids (WENDORF, SCHILD, 1986).

* Laboratorium voor Prehistorie, Katholieke Universiteit te Leuven, Redingenstraat, 16bis,
B-3000 LEUVEN

2. UPPER PALAEOOLITHIC

In the Egyptian Nile Valley nearly all excavated sites of Upper Palaeolithic industries are posterior to 21,000 years ago, creating thus an important chronological hiatus when related to Middle Palaeolithic industries. Only two sites could be situated in this time hiatus: Nazlet Khater-4 (VERMEERSCH *et al.*, 1984a, 1984b) and Shuwikhat-1 (PAULISSEN, VERMEERSCH, VAN NEER, 1985).

Nazlet Khater-4 is a chert mining site firmly dated at about 33,000 years ago. The exploitation organization is already complex. Blades (Fig. 3) have been manufactured by a simple hard hammer technique from cores with one striking platform. Tools are rare. They are of normal Upper Palaeolithic type with the exception of the presence of some bifacial axes. The Nazlet Khater man (THOMA, 1984), a fully modern man with some archaic traits, can be associated with this exploitation.

Shuwikhat-1, a small hunting campsite, has a TL-date of $24,700 \pm 2500$ years (OxTL.253). At Shuwikhat-1 (Fig. 4) large blades of good quality have also been obtained by a hard hammer technique from cores with two opposed platforms after preparation of long crests. Bladelets are absent. The most common tools are denticulated blades, burins and endscrapers. Backed blades are rare. Ouchtata bladelets are lacking.

The for the Egyptian Nile valley rich Late Palaeolithic sequence starts with the Early Kubbanian (21,000 - 19,000 B.P.) (WENDORF, SCHILD, 1986: 46). It is characterized by a bladelet technology for the production of mainly backed bladelets, perforators, notches and denticulates.

In none of those earlier Upper Palaeolithic industries is there any evidence of Levallois debitage. This poorly documented period from about 35,000 to 19,000 years ago, in fact, testifies of the presence of industries, where only blade technology has been utilized by modern man. In the light of these data the characteristics of the early Upper Palaeolithic in the Egyptian Nile valley are fully conform with those of the other circummediterranean areas where blade technology is introduced from about 40,000 years ago. The frequently cited conservatism of the Egyptian Upper Palaeolithic has to be questioned; on basis of the available evidence it can no longer be maintained.

3. MIDDLE/UPPER PALAEOOLITHIC TRANSITION ?

There is no known lithic sequence in the Egyptian Nile valley, which shows a gradual transition from the Middle Palaeolithic Levallois technology into an Upper Palaeolithic blade industry. This is due to the fact that there still exists a very long gap in the Egyptian prehistoric record, partly coinciding with that transition period. As it seems unlikely that the Egyptian Nile valley lacked any kind of human occupation during that period, the gap probably originates from problems in dating the prehistoric remains and the related deposits, which cover this transition period. Indeed, very often late Middle Palaeolithic and Upper Palaeolithic related deposits are indistinguishable both in the field and in the laboratory. Another hypothesis could suggest that the relevant deposits are not exposed and are mostly covered under the arable land.

In their 'Prehistory of the Nile Valley' WENDORF and SCHILD (1976) mention the existence of some Late Palaeolithic sites in which the Levallois technology still occurs. However, a critical review of the literature and the stratigraphy of these sites reveals that some of them are not securely dated (PAULISSEN, VERMEERSCH, 1987). The Khormusan of the Sudan has already been reconsidered and a new absolute chronology had been proposed (WENDORF, SCHILD, 1976: 238; WENDORF, SCHILD and HAAS,

1979). It is now believed that the Khormusan is much older than was originally thought and lies beyond the range of conventional radiocarbon dating. With its Levallois technology it can better be understood as a Middle Palaeolithic industry.

Idfuan sites, such as E71P1 (WENDORF, SCHILD, 1976: 243), which are characterized by a high Levallois index, were claimed to have an age of 15,000 B.P. The lithics (Fig. 5) of the Idfuan display at the same time characteristics of Middle and of Upper Palaeolithic technology, whereas tools include typical Upper Palaeolithic types such as burins, endscrapers and backed elements. Association between the archaeological material and the ¹⁴C dates however remains unclear. Therefore, the Idfuan should better be considered tentatively as a transitional industry, which could be situated in the time lapse between about 80,000 and 35,000 years ago (PAULISSEN, VERMEERSCH, 1987; VAN PEER, VERMEERSCH, 1987). Similar arguments can eventually be put forward for the Older Sebilian.

4. LATE PALAEOOLITHIC

According to F. WENDORF and R. SCHILD (1980: 261) the Levallois technology is occasionally attested in the Kubbanian and also in some other Late Palaeolithic industries (WENDORF, SCHILD, 1976) from about 18,000 B.P. on. The impact of that debitage technique remains, however, very modest. As Levallois technology is apparently not present in the early Upper Palaeolithic, the question arises how this reappearance around 18,000 B.P. is to be interpreted. A first hypothesis would be that the Kubbanian reinvented the Levallois technique for some special purpose. Such a reinvention hypothesis is obviously not very popular in archaeological models. Another hypothesis would consider this reappearance as being intrusive. Taking into account the lack of evidence for Levallois technology at that time in the Late Palaeolithic industries from the regions north, east and west of the Nile Valley, the only source area could be the south. And indeed, in East Africa Levallois technique seems to continue well into some Late Palaeolithic groups. In this hypothesis the first Nile cataract near Aswan could be considered as a frontier between an East African world in the south and a circummediterranean world in the north. In the south the Middle Palaeolithic techniques continue to be utilized, whereas in the north leptolithic tradition did appear from at least 33,000 years ago.

5. CONCLUSIONS

Before we can document more fully the processes which have led to the abandonment of the Levallois technology and to the introduction of a purely leptolithic tradition in the Egyptian Nile valley north of Aswan, we surely need more good sites which date from the period between 80,000 and 35,000 years ago.

ACKNOWLEDGMENT

I wish to express my thanks to D. Huyge, E. Paulissen and P. Van Peer for their comments on a first draft of my text.

REFERENCES

- GUICHARD J. and G., 1965. The Early and Middle Palaeolithic of Nubia: A Preliminary Report. *In*: F. Wendorf (Ed.), *The Prehistory of Nubia*, Fort Burgwin Research Center and Southern Methodist University Press: 19-55.

- MERTENS G., 1984. *Het Midden-Paleolithicum van Nazlet Khater 2 (Egypte). Een technologische studie.* Unpublished report, Katholieke Universiteit, Leuven.
- PAULISSEN E. and VERMEERSCH P.M., 1987. Earth, Man and Climate in the Egyptian Nile Valley during the Pleistocene. In: A. Close (Ed.), *Prehistory of Arid North Africa: Essays in honor of Fred Wendorf.* SMU Press, Dallas (in press).
- PAULISSEN E., VERMEERSCH P.M. and VAN NEER W., 1985. Progress Report on the Late Palaeolithic Shuwikhat sites. *Nyame Akuma*, 26: 7-14.
- SCHILD R. and WENDORF F., 1986. The Geological Setting. In: Wendorf F. and Schild R. (Eds.), *The Wadi Kubbania Skeleton: a Late Palaeolithic Burial from southern Egypt.* Dallas, S.M.U. Press: 7-32.
- THOMA A., 1984. Morphology and affinities of the Nazlet Khater Man. *Journal of Human Evolution*, 13: 287-296.
- VAN PEER P., VERMEERSCH P.M., 1987. Middle to Upper Palaeolithic Transition: the Evidence for the Nile Valley. In: P. Mellars (Ed.), *The Origins and Dispersal of Modern Humans: Behavioural and Biological Perspectives.* Preprint, Cambridge (in press).
- VERMEERSCH P.M., PAULISSEN E., OTTE M., GIJSELINGS G. and DRAPPIER D., 1978. Middle Palaeolithic in the Egyptian Nile Valley. *Paléorient*, 4: 245-252.
- VERMEERSCH P.M., PAULISSEN E., GIJSELINGS G., OTTE M., THOMA A., VAN PEER P., LAUWERS R., DRAPPIER D. and Christine CHARLIER, 1984a. 33 000 years old chert mining site and related Homo in the Egyptian Nile Valley. *Nature*, 309: 342-344.
- VERMEERSCH P.M., PAULISSEN E., GIJSELINGS G., OTTE M., THOMA A. and Christine CHARLIER, 1984b. Une minière de silex et un squelette du Paléolithique Supérieur à Nazlet Khater, Haute-Egypte. *L'Anthropologie*, 88: 231-244.
- VERMEERSCH P.M., PAULISSEN E., GIJSELINGS G. and JANSSEN J., 1986. Middle Palaeolithic Chert Exploitation pits near Qena (Upper Egypt). *Paléorient*, 12, 59-63.
- WENDORF F., SCHILD R., 1976. *Prehistory of the Nile Valley.* New York, Academic Press.
- WENDORF F., SCHILD R., 1980. *Loaves and Fishes: The Prehistory of Wadi Kubbania.* Dallas, S.M.U.
- WENDORF F., SCHILD R. and HAAS H., 1979. A new radiocarbon chronology for prehistoric sites in Nubia. *Journal of Field Archaeology*, 6: 219-223.
- WENDORF F., SCHILD R. (CLOSE A., Ed.), 1986. *The Wadi Kubbania Skeleton: a Late Palaeolithic Burial from southern Egypt.* Dallas, S.M.U. Press.

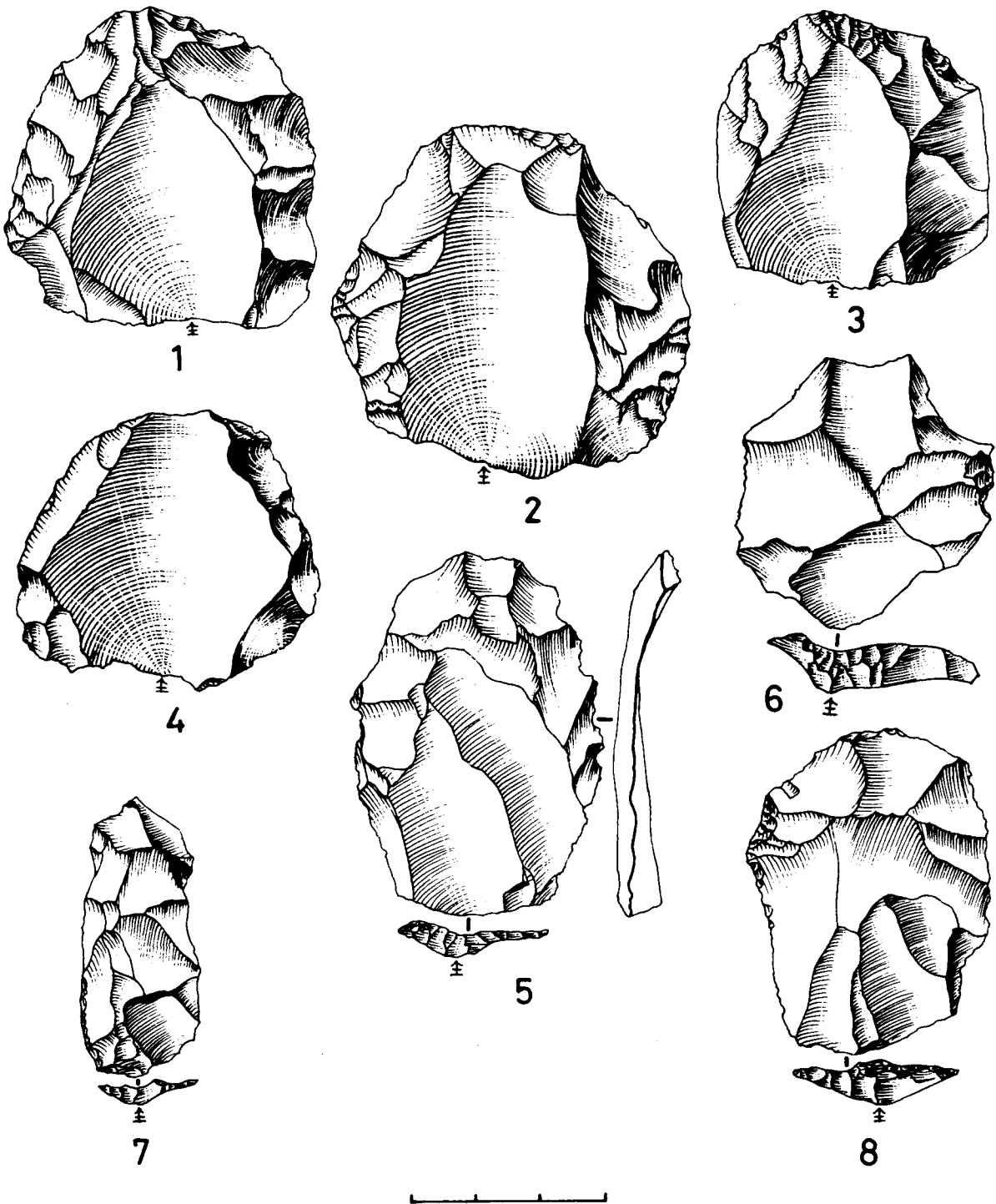


FIGURE 1 — Nazlet Khater-2: 1-4: Levallois cores; 5, 7, 8: Levallois flakes; 6: Levallois blade.

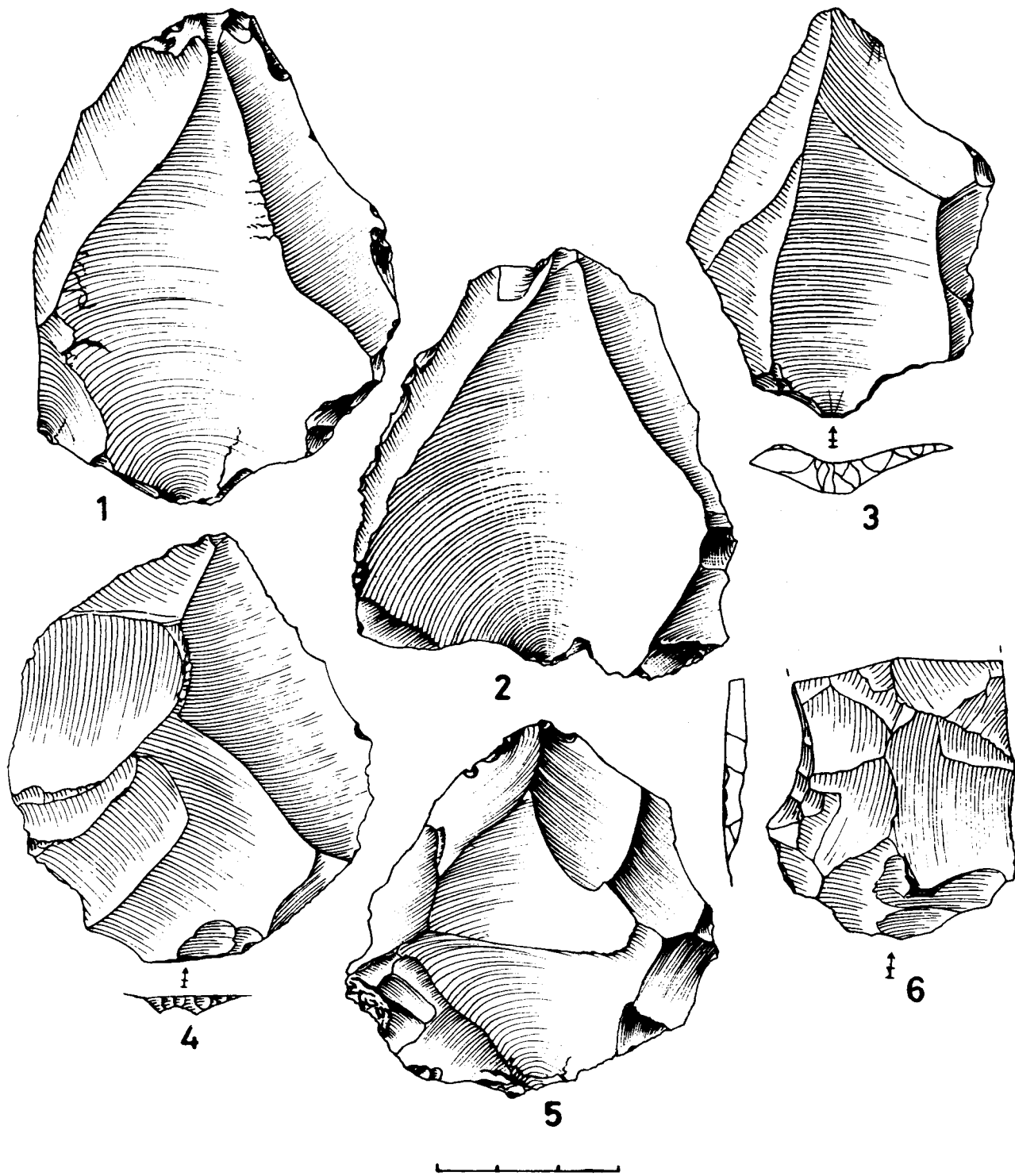


FIGURE 2 — Nazlet Khater-1: 1, 2, 5: Nubian Levallois cores; 3, 4: Nubian Levallois flakes; 6: Notch

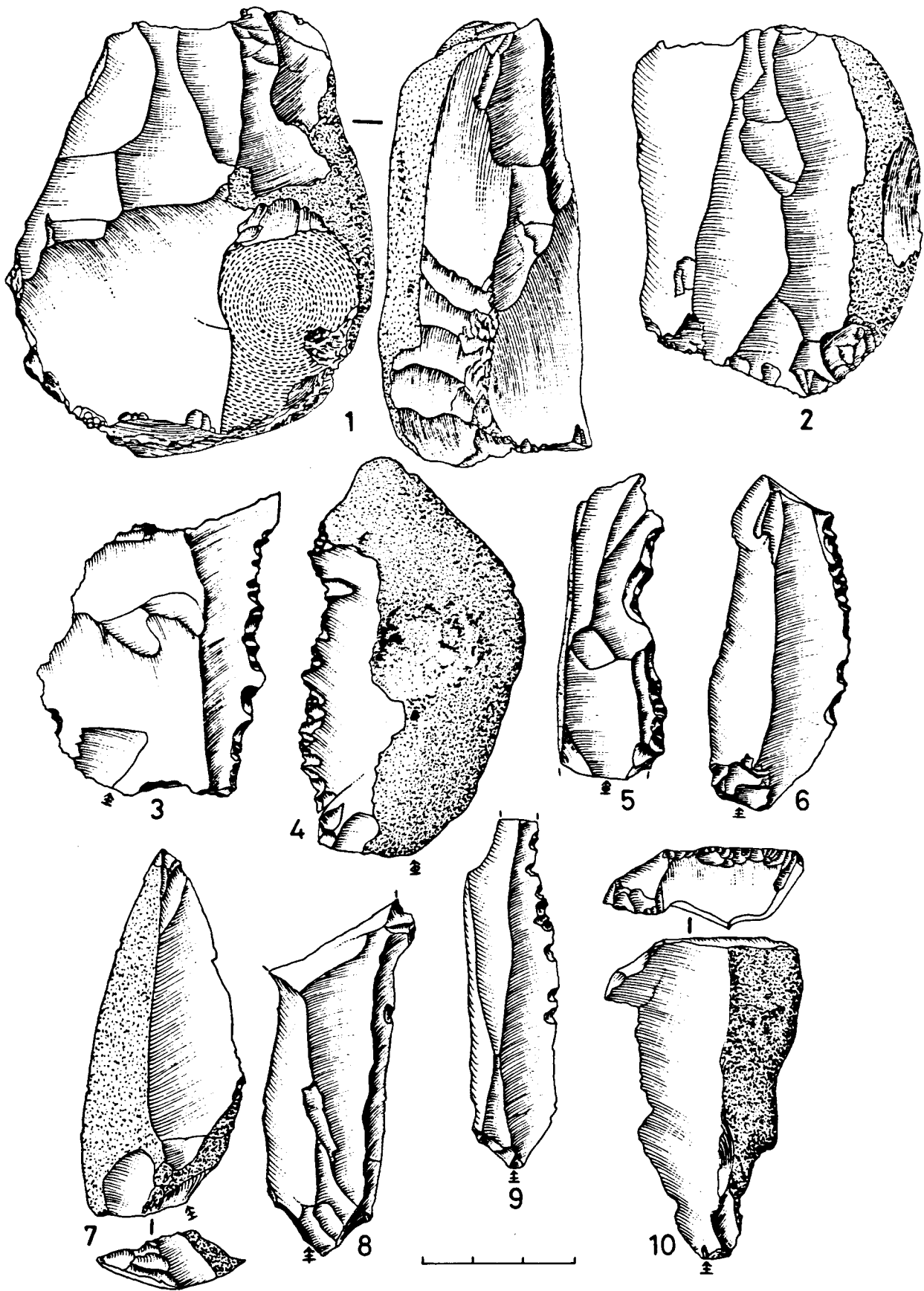


FIGURE 3 — Nazlet Khater 4: 1-2: Blade cores; 3-6, 9: Denticulated blades and flakes; 7, 8, 10: Retouched blades.

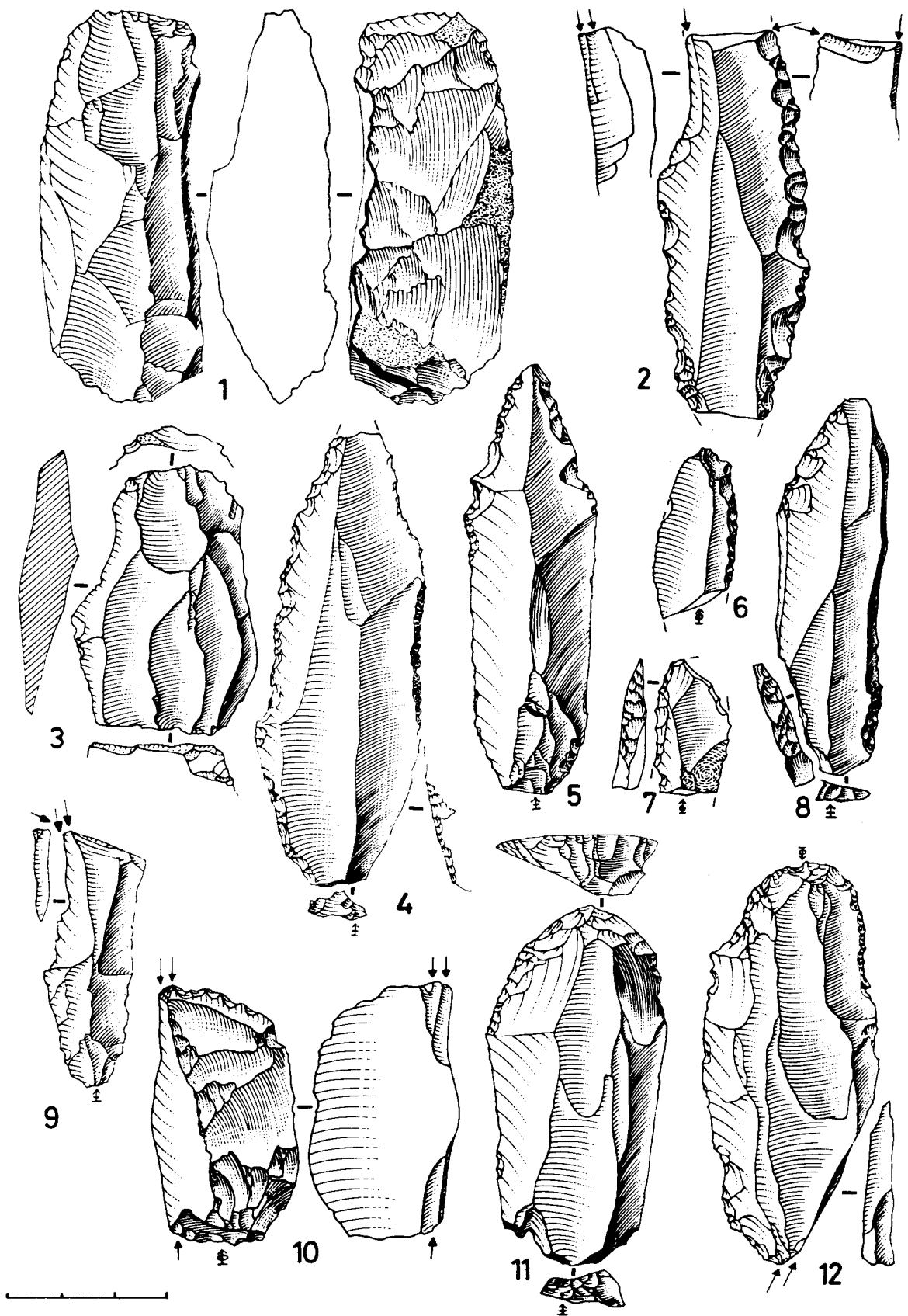


FIGURE 4 — *Shuwikhat-1*: 1, 3: *Opposed platform cores*; 2, 9, 10: *Burins*; 4, 5: *Denticulated blades*; 6-8: *Backed blades*; 11: *Double end-scraper*; 12: *End-scraper-burin*.

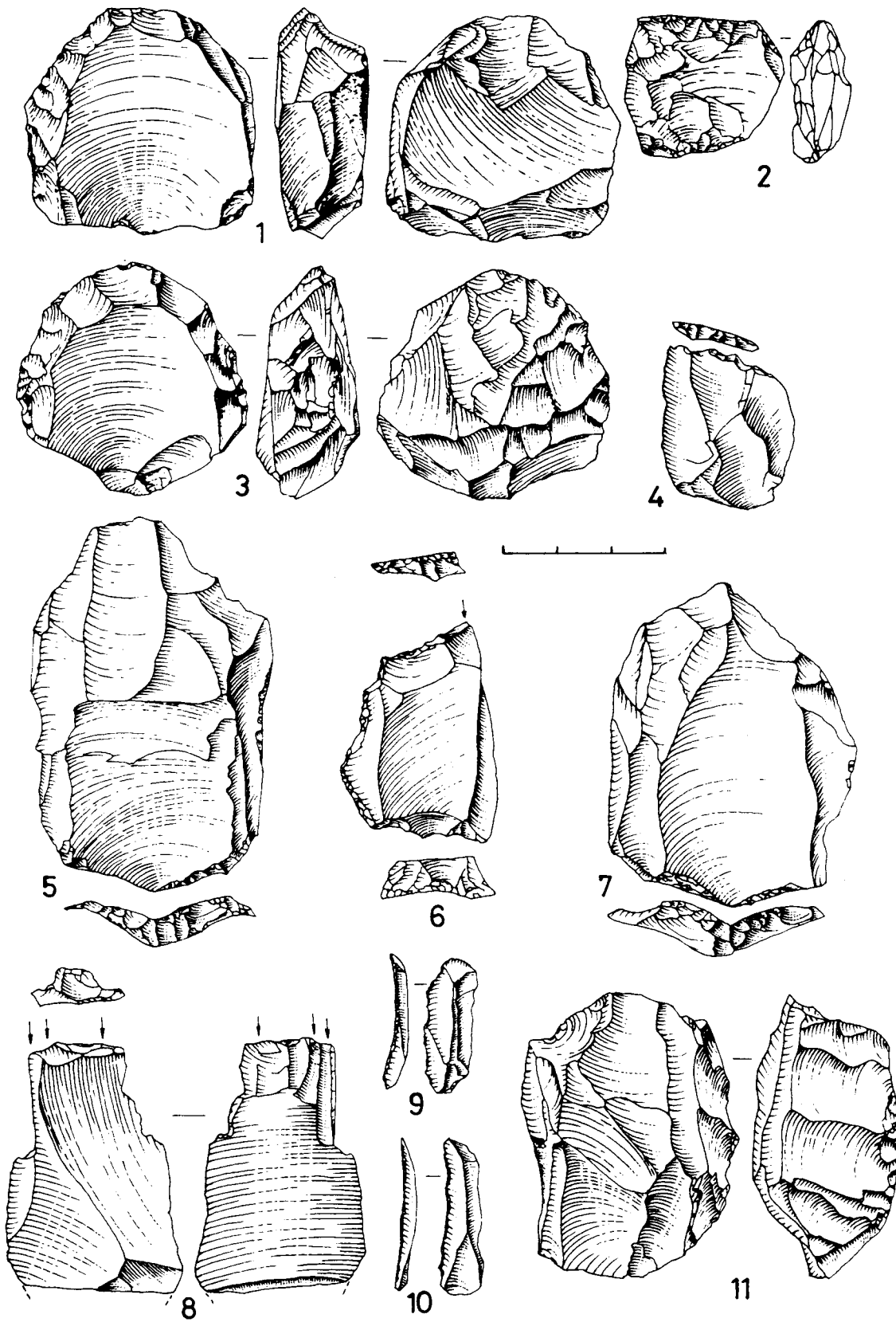


Figure 5 — El Kilh (Edfu) E71P1 (after Wendorf and Schild, 1976, Fig. 164-169):
 1, 3: Levallois cores; 2: Scaled piece; 4: Truncated flake;
 5, 7: Levallois flakes; 6, 8: Burins; 9: Ouchtata retouched bladelet;
 10: Backed bladelet; 11: Opposed platform core.

LE MOUSTERIEN ET LE CHATELPERRONNIEN DANS LE HAUT BASSIN DE LA GARONNE ET DE L'ARIEGE

par

Jean VEZIAN *

Il a été trouvé quelques gisements moustériens, parfois surmontés de Chatelperronien, dans les contreforts pyrénéens des bassins de la Garonne et de l'Ariège.

La vallée de la Garonne, avec les gîtes à silex et les quartzites et schistes de ses alluvions, possède de la matière première de qualité; par contre la vallée de l'Ariège est très pauvre en ces deux roches, d'où la nécessité d'un approvisionnement extérieur. Seul le quartz, d'origine filonienne trouvé dans les alluvions ou dans le poudingue lutetien de Palassou, est abondant.

Dans la vallée de l'Ariège, la séquence la plus complexe est fournie par le gisement de l'entrée ouest du Portel. Le sommet de la voûte de la galerie, presque entièrement comblée par le remplissage, étant près de la surface, la succession des couches a été très influencée par les variations climatiques. La desquamation de la voûte se poursuit encore aujourd'hui (les hivers de froid exceptionnel).

La couche la plus profonde atteinte à ce jour, argile à éléments très corrodés au sommet, renferme déjà quelques éclats atypiques de quartz et quartzite. C'est la fin du Riss, d'après la détermination par M. Marquet de la microfaune, puis viennent des couches d'éboulis à gros blocs stériles, indicatrices d'un climat très rude, qui paraît s'être amélioré au fur et à mesure de l'installation humaine (couches K à H, 1 m de dépôts sur un total de 5 m).

Le tout est surmonté par deux ensembles moustériens.

Le premier, couches G à F, de 1 mètre de puissance, est une formation cryoclastique aux éléments peu corrodés. Dans son industrie très abondante, le quartz domine, 85 % en moyenne contre 7 à 8 % de silex et 7 à 8 % de quartzite. L'indice Levallois est nul, celui de facettage faible. Le silex et le quartzite ont été réservés pour les racloirs, de type charentien et variés.

* SAUBIAC, Loubens, F-09120 Varilhes, France.

La faune est nettement froide. Le cheval et le renne dominant. Quoique minoritaires, les bovidés sont bien représentés. Existents aussi quelques exemplaires d'isard, bouquetin, chevreuil, cervidés de grande taille, loup aussi de grande taille, renard et blaireau, ce dernier très rare.

Dans cette séquence, intimement mélangés aux couches à la plus forte densité d'occupation humaine, existent des fragments très brisés d'une calotte crânienne humaine au pariétal présentant quelques caractères archaïques, et une vingtaine de dents, partie temporaire partie définitive, présentant par contre quelques caractères des Néandertaliens méditerranéens évolués, le tout d'après Madame M.A. de LUMLEY.

De 1 mètre de puissance en moyenne et séparé du premier par une couche horizontale d'argile compacte E (interstade Würm I-II (?), c'est difficile à affirmer), qui a dû, par son irruption, provoquer l'abandon provisoire de la cavité, se trouve un deuxième ensemble moustérien, couches D1 à C9 à éléments cryoclastiques peu corrodés à la base, beaucoup plus au sommet, qui passe progressivement à une argile jaune sans éléments calcaires.

La partie supérieure de cet argile, riche en menus graviers et en sable, porte l'indice d'un ravinement ayant provoqué une destruction partielle de la couche. Il s'est constitué un paléosol marquant l'interstade Würm II-III, durant lequel, à cause de l'humidité, le gisement a été abandonné par l'homme.

Dans ce deuxième ensemble, la présence humaine est beaucoup plus faible. Le pourcentage du quartz passe de 86 % à 67 % de la base au sommet. Le silex, le calcaire et le quartzite sont réservés aux lames et éclats de technique levalloisienne ou tout au moins de bonne venue, souvent à larges talons facettés. Il y a donc toujours réservation de la meilleure matière première pour les pièces les mieux élaborées. A part de rares grattoirs, peu de pièces d'allure Paléolithique supérieur.

Pour la faune, les éléments froids, cheval et renne, dominant toujours, sauf peut être au sommet dans lequel l'hyène est à peu près la seule représentante.

A noter, dans les deux ensembles, la rareté des grands pachydermes: 1 dent d'éléphantéon (mammoth?) dans l'inférieur, 2 de rhinocéros de Merck dans le supérieur.

Sur le paléosol réapparaît un ensemble cryoclastique formé à partir du début du Würm III, dans le Paléolithique supérieur. Il a un mètre d'épaisseur totale, il est lui-même sous-jacent à l'argile brune de 0 m 70 de puissance, post-glaciaire, à ossements de blaireau (couches B1A à A).

Sa base est constituée par une argile jaune foncée à éléments cryoclastiques légèrement corrodés et à nombreux graviers, surtout de quartz, puis vient au-dessus une argile plus brune, aux éléments calcaires non corrodés, mais contenant toujours des dragées de quartz (couches B1A et B1, 0 m 50 en moyenne).

L'industrie de cet ensemble est d'une grande pauvreté typologique, due toujours à la dominance du quartz (78 %), supérieure aux niveaux sous-jacents du Moustérien, indice d'une sédentarité plus grande? Les survivances moustériennes, surtout pour le quartz, sont majoritaires. Le silex et le quartzite sont surtout réservés aux formes du Paléolithique supérieur, rares pointes de Chatelperron, quelques grattoirs larges, certains évoquant les carénés de l'Aurignacien, quelques burins dont un plan. A signaler un grand quartzite à taille bifaciale semblable à une pièce de la station de surface des Tambourets à Couladère HG, prospectée par M. Méroc.

La faune voit sa composition inversée par rapport au Moustérien; les bovidés

dominent les équidés, le renne et le cerf sont à peu près à égalité. L'ours des cavernes à peu près absent du Moustérien, quoique présent dans la base rissienne, réapparaît. L'hyène est toujours présente. A signaler quelques fragments de bois de renne débités par fracture, mais aucun outillage en os confectionné.

La partie supérieure de cette formation, toujours argile brune à éléments cryoclastiques, ne contient plus de dragées de quartz. Elle a 50 cm de puissance en moyenne. On peut noter quelques traces d'Aurignacien à 30 cm sous son sommet, peut-être en liaison avec quelques indices d'un interstade, et au sommet de la formation, quelques pièces périgordiennes avec un médiocre burin de Noailles. A signaler 2 dents de *Rhinocéros Tichorinus*.

En ce qui concerne la vallée de la Garonne, c'est Gargas qui nous offre la stratigraphie la plus complète. Sur un déplacement d'Acheuléen, selon les propres termes de Breuil, existent deux niveaux moustériens, à dominance de schistes, à noter l'absence du Renne, non significative pour Bouchud. Ces deux couches rappellent assez bien l'outillage en silex et quartzite du second ensemble moustérien du Portel, avec des talons facettés et une tendance laminaire au sommet; il pourrait s'agir de la fin du Würm II et d'une partie de l'interstade Würm II-III.

Malgré son caractère paradoxal *a priori*, la position géographique de la vallée de l'Ariège, où se croisent les influences méditerranéennes, océaniques, montagnardes et subpyrénéennes, pourrait expliquer l'absence du renne à Gargas et son abondance au Portel à cette période. Le renne a été signalé dans divers gisements languedociens et bien antérieurement existait à Tautavel.

Au-dessus, dans une argile très fine, le Chatelperronien, très proche du Moustérien, apparaît avec un peu de renne; nous sommes sur le passage Würm II-III à la fin de l'interstade et au début du Würm III, avant la formation cryoclastique dans laquelle se trouve l'Aurignacien I, surmonté du Périgordien à burin de Noailles. L'outillage est en silex et quartzite.

Une stratigraphie existe aussi au Coupe-gorge à Montmaurin. Dans une couche sableuse située au-dessous d'une argile cryoclastique déposée à partir du Würm III, quelques pointes de Chatelperron ont été trouvées, mais le niveau inférieur étant micoquien, l'hiatus paraît important.

La station des Tambourets, à Couladère, Haute-Garonne, de plein air, pose un problème, car à l'inverse de Gargas et Portel, il n'y a guère de survivances moustériennes à part la pièce en quartzite à retouches bifaciales mentionnée plus haut; par contre il y a de nombreuses pointes de Chatelperron en silex. S'il ne s'agissait que d'une meilleure matière première employée, impliquant l'abandon des formes moustériennes, cette station, comme le pensait M. Méroc, daterait de l'interstade Würm II-III.

Si ce facteur n'est pas à prendre en considération, on pourrait la rajeunir au premier interstade du Würm III, grâce à une survie dans des conditions favorables. Hypothèse qui a été émise par ailleurs.

La station de Mauran, donnant des documents très précieux sur la vie des chasseurs de bison du Paléolithique moyen, ne peut être insérée dans un ensemble stratigraphique, de même que des trouvailles isolées de pointes de Chatelperron, notamment près de Montmaurin.

Pour en revenir à la vallée de l'Ariège, il est intéressant de comparer le Chatelperronien de Portel à ses successeurs Aurignacien et Périgordien à burins de Noailles de Saint Jean de Verges, à 6 km à l'Est sur l'Ariège.

L'Aurignacien I, riche en sagaies à base fendue, est emballé dans une argile à nombreux éléments cryoclastiques dont il occupe la plus grande partie. Cette argile repose sur le sol rocheux de cette petite grotte.

L'utilisation du quartz a disparu; quelques rares quartzites, dont quelques outils sur galets roulés, présentent une morphologie moustérienne ou plus ancienne. La qualité du silex résulte d'un choix très sélectif. Cette roche est d'origine très diverse, la vallée de la Garonne à 50 km, la périphérie de la Montagne Noire à 70 km au Nord-Est, dont déjà au Moustérien des pièces du Portel proviennent, comme dans le Magdalénien VI de la Vache (SIMONNET), ou encore d'origine plus lointaine? Ceci va de pair avec l'origine des coquillages, la Méditerranée et l'Océan. La faune est nettement froide avec le renne prioritaire. Par contre l'analyse pollinique par M. Girard révèle une amélioration climatique du bas vers le haut de la couche, début d'un interstade comme dans le Magdalénien IV du Portel (Arl. LEROI-GOURHAN). Un petit niveau de Périgordien à burins de Noailles termine la formation cryoclastique comme au Portel. Des burins de Noailles ont été trouvés à la Carane à Foix (SIMONNET). Un niveau plus important de cette période a été découvert à Enlène, à Montesquieu Avantés; elle est bien représentée dans la région.

En conclusion, grâce à la découverte du Néandertalien de Saint Césaire qui confirme nos impressions, nous pouvons nous autoriser, pour les vallées de l'Ariège et de la Garonne, à proposer ce qui suit.

Les Anté-Néandertaliens, puis les Néandertaliens, ont taillé du quartz à titre principal dans la vallée de l'Ariège depuis la fin du Riss jusqu'au début du Würm III dans le Chatelperronnien. L'amélioration des techniques de taille, charentiennes à la base au Portel, puis levalloisiennes, puis Paléolithique supérieur s'est faite sur le silex et le quartzite principalement. Ceci a-t-il été favorisé au Portel par le fait qu'à chaque abandon des lieux imposé par les variations climatiques, leurs occupants ont été en contact avec des Proto-Aurignaciens et les Moustériens de tradition acheuléenne de la périphérie de la Montagne Noire?

Leur réinstallation, à Gargas comme au Portel au début du Würm III, a dû se faire avec un climat encore relativement clément, à en juger par la faune.

Par la suite, entre autres causes, l'évolution, dans la région sous-pyrénéenne, vers un climat quasi désertique avec formation de loess, malgré les interstades, a pu hâter leur disparition. Une humanité nouvelle, dans ces deux gisements, s'est installée définitivement dans le pays au début d'un interstade, à Saint Jean de Verges. Les Chatelperronnien ont pu par endroit persister avec des conditions de vie meilleures. On ne pourra trancher définitivement que quand nous pourrons disposer de datations certaines.

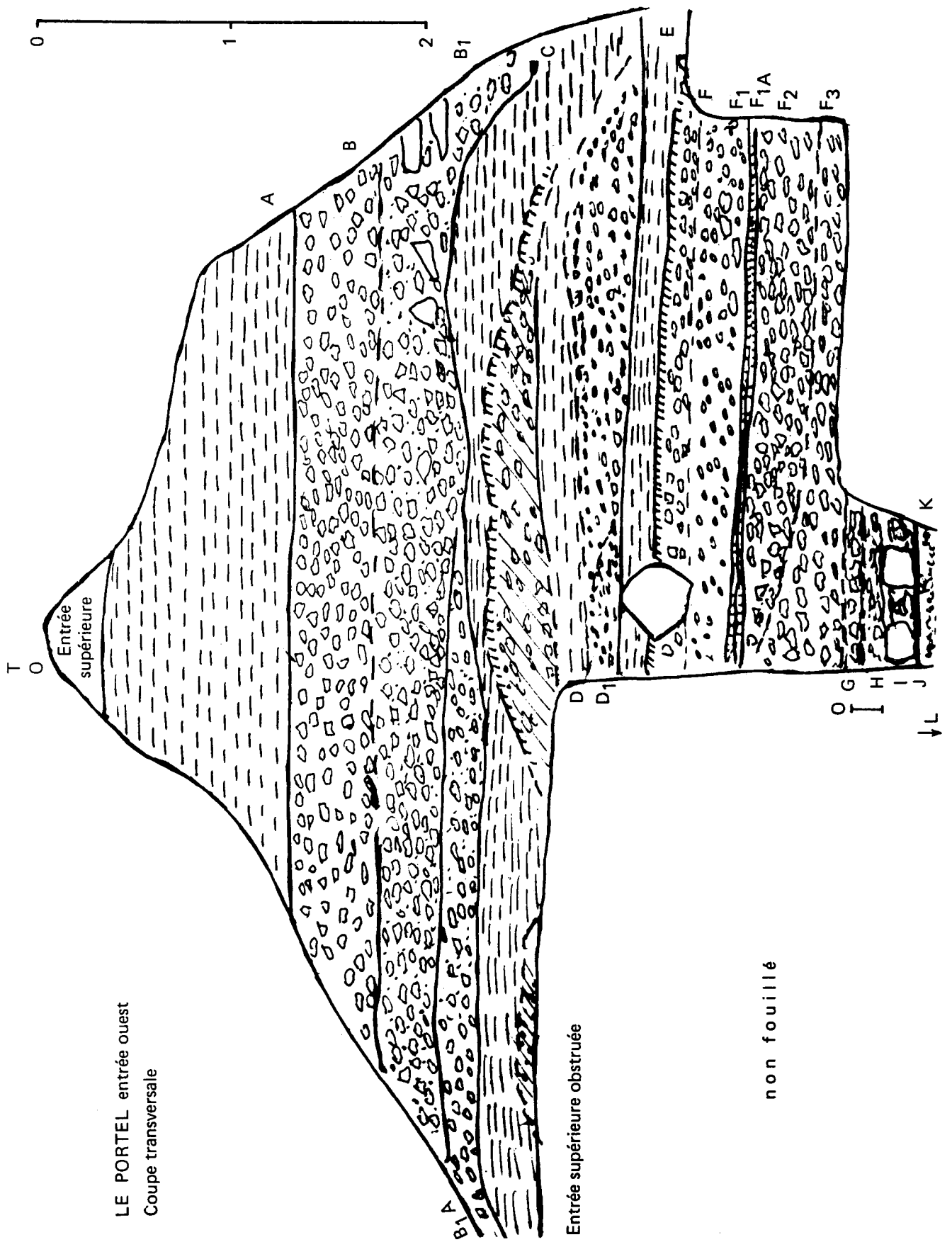
La datation au C14 de l'Aurignacien de Saint Jean de Verges donne 22.250 BC \pm 600, elle paraît trop récente et à refaire, de même que pour le Périgordien, 1950 BC \pm 400.

Une étude pluridisciplinaire de l'entrée Ouest du Portel est en cours, notamment par M. Boutié et ses élèves pour l'industrie moustérienne, et pour la faune par M. Jourdan et Melle Gardeisen. Des précisions nouvelles nous seront certainement données.

BIBLIOGRAPHIE

BREUIL H. et CHEYNIER A., 1958. Les fouilles de Breuil et Cartailhac en 1911 et 13 dans la grotte de Gargas. *Bulletin de la Société Méridionale de Spéléologie et Préhistoire*, t. V, 1954-5n pp. 341-82.

- BUI-THI-MAI et M. GIRARD, 1984. L'analyse pollinique de la grotte de Saint Jean de Verges, Ariège. *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, T. XXXIX, p. 27 - 41.
- CLOTTE V., 1976. Les civilisations du Paléolithique supérieur dans les Pyrénées. *La Préhistoire Française* 12, pp. 1499-1514.
- LEROI-GOURHAN Arl., 1979. Les pollens de la grotte ornée du Portel. *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, T. XXXIV, pp. 33 à 36.
- de LUMLEY M.A., 1976. Note sur les Néandertaliens méditerranéens. *La Préhistoire Française*, T. 1, pp. 567-577.
- TAVOSO A., 1976. Les civilisations du Paléolithique moyen des Pyrénées et du bassin de la Garonne. *La Préhistoire Française*, T. 1, pp. 1039-40.
- SIMONNET R., 1985. Le Silex du Magdalénien final de la grotte des Eglises dans le bassin de Tarascon sur Ariège. *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, T. XXXX.
- VEZIAN Joseph et Jean. Les gisements de la grotte de Saint Jean de Verges (Ariège). *Gallia Préhistoire*, T. IX, fasc. 1, pp. 93-130.
- VEZIAN J., 1972. La grotte du Portel commune de Loubens (Ariège). *Bulletin de la Société d'Etudes et Recherches Préhistoriques les Eyzies*, t. 21, 1971, pp. 88-102.
- VEZIAN J., 1984. Réflexions sur l'analyse pollinique de la grotte de Saint Jean de Verges-Ariège. *Extrait du Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, Tome XXXIX, pp. 43-44.



LE PORTEL entrée ouest
Coupe transversale

RESULTATS RECENTS DES FOUILLES A KARAIN EN ANATOLIE

par

Işin YALÇINKAYA *

Karain qui est l'une des grottes naturelles les plus grandes de l'Anatolie se trouve sur le territoire du village de Yağca à 30 km. environ au nord-ouest d'Antalya, près de l'ancienne route d'Antalya-Burdur (voir la carte). Elle s'ouvre sur le flanc calcaire du sommet de Çadır Tepesi, se trouvant sur la montagne de Sam (Katran), l'une des branches des Taurus. Karain donne sur une vaste plaine, formée de travertins. Elle est à une altitude de 150 m. au-dessus de la plaine et de 430 à 450 m. du niveau de la Méditerranée. A 1 km. au nord de la grotte se trouvent les sources d'eau. Les travertins, à ce qui nous paraît, devaient leur formation à ces sources.

La grotte Karain a été découverte par M.İ. Kılıç Kökten, en 1946, lors d'une excursion effectuée aux grottes du village Gurma.¹ Elle fut fouillée par lui-même, de 1946 à 1973. Mais il faut souligner que ces fouilles n'ont pas été poursuivies de manière continue au cours de ces années, mais de manière tout à fait intermittente. Après le décès de Kökten, en 1974, elles ont été arrêtées pour une longue durée.

Karain, qui se caractérise par l'aspect d'un complexe de grottes, consiste en trois grands compartiments, attachés l'un à l'autre (Photo 1). Le premier compartiment supérieur comprend cinq cavités nommées A, B, C, D, E.² Le deuxième est accessible par un porche naturel et contient d'énormes stalagmites et stalagmites qui lui donnent un aspect plus spectaculaire. Du côté nord de ce compartiment se trouvent des fosses naturelles, en forme de puits, utilisées probablement comme des fosses de débris. On peut passer au troisième, qui se situe au plus bas de la grotte, par un passage incliné, assez long et étroit, entouré de stalagmites et de stalagmites. L'obscurité et l'humidité de cette partie nous font penser qu'il n'était pas possible de s'y loger. Donc, elle a servi, probablement, de refuge et de cimetière par intervalles. Les restes de l'industrie, de l'habitat et de squelettes provenant des compartiments plus haut y composèrent une accumulation épaisse et assez large, couverte d'une couche de fiente de chauve-souris.

* Université d'Ankara, Faculté des Lettres, d'Histoire et de Géographie, Département d'Archéologie et d'Histoire de l'Art, Chaire de Préhistoire, Ankara, Turquie.

¹ Pendant cette excursion, Kökten était accompagné par le Prof. Fikret Ozansoy, qui était alors un de ses étudiants. KÖKTEN, 1947: 232.

² La cavité "E" est nommée ainsi par nous-même. Dans ses articles en parlant de cette cavité, Kökten utilise le terme suivant: "la grande cavité supérieure éclairée". Mais le trouvant trop long et imprécis, nous avons préféré la nommer "E".

Après avoir essayé de définir très sommairement la situation de la grotte, il faut tout de suite souligner que la relation topographique de ses compartiments n'est pas suffisamment précisée. Ce défaut nous oblige à faire élaborer, sans délai, un plan précis. Nous l'envisageons pour l'année 1986.

Le fait que Karain se trouve dans un environnement où les sources telles que Pınarbasi et Kırkgöz sont en abondance ainsi que le gibier, les plantes et les arbres fruitiers sauvages, a attiré les hommes paléolithiques dans cette grotte et cela fut la cause d'une occupation intense. La grotte a été occupée à partir des époques paléolithiques jusqu'aux époques classiques. Les inscriptions en grec sur les parois extérieures de la grotte en sont les témoins.

Avant de dresser un bilan des récents résultats de la fouille à Karain, obtenus en 1985, nous croyons opportun de jeter un bref coup d'oeil sur les anciens résultats.

La cavité "E" du premier compartiment supérieur, dont nous parlerons plus tard, a fourni une séquence de dix mètres de remplissage. Les fouilles de Kökten, effectuées dans différentes parties de cette grotte, ont été plutôt réalisées dans ce remplissage. Kökten y a identifié plusieurs couches et attribué le matériel à diverses phases culturelles. Il a nommé les industries obtenues: Pré-Chélléen, Chélléen, Acheuléen, Moustérien I et II, Aurignacien I, II, III, IV, Néolithique, Chalcolithique et Bronze ancien.³ Bien que cette dénomination qui paraît assez archaïque soit peut-être raisonnable dans le cadre des connaissances de son époque, on est actuellement obligé de l'améliorer suivant l'évolution des connaissances sur le Paléolithique.

En réalité, au cours des anciennes fouilles on a recueilli, dans plusieurs niveaux, un ensemble d'industries très riche en pierre et en os, associé aux nombreux restes de la faune. Quelques fragments de crânes, de dents de l'homme de Néanderthal et d'*homo sapiens* font la preuve de l'existence de restes humains dans cette grotte.⁴ La plupart des outils mis au jour sont fabriqués en pierre et particulièrement en silex. En outre, quelques pièces d'art mobilier extraites des niveaux du Paléolithique supérieur, tels qu'un fragment de galet gravé, un autre présentant une gravure d'un homme jetant une lance et une tête humaine barbue, sculptée au bout d'un os, enrichissent les trouvailles.⁵

Malgré la richesse des découvertes, leur corrélation stratigraphique n'a pas été établie avec précision. Ce défaut est dû, sans doute, à l'ancienneté de la méthode de fouilles appliquée alors.

Toutes ces problématiques nous ont conduit à reprendre les fouilles à Karain. Les fouilles reprises en 1985 avaient deux buts principaux:

- Mettre la stratigraphie en évidence; appuyer d'une part les trouvailles de différents niveaux archéologiques sur une base stratigraphique et ainsi essayer de résoudre les problèmes des anciennes découvertes,⁶ d'autre part faire déterminer exactement et précisément les restes de la faune.
- Réaliser certaines études archéométriques; surtout prélever les échantillons nécessaires pour les analyses palynologiques et sédimentologiques, afin d'aboutir à des datations absolues.

³ KÖKTEN, 1964.

⁴ KÖKTEN, 1952: 179; SENYÜREK, 1949.

⁵ KÖKTEN, 1959: 6 et dessin XIV.

⁶ YALÇINKAYA, 1981: 171-174; MINZONI-DEROUCHE et YALÇINKAYA, 1985: 30, 35.

Pour atteindre nos objectifs, nous avons travaillé, en deux équipes, dans les cavités "B" et "E". On y a appliqué deux méthodes différentes, dans le détail.

Comme les résultats récents de la fouille de la cavité "B" sont présentés par M. Gerd Albrecht, nous nous contentons ici des résultats de la cavité "E".

Cette cavité se trouve dans la partie sud-est du complexe de grottes (Photo 2). Elle forme la plus grande partie du premier compartiment supérieur et est rattachée au deuxième par un porche naturel formé de travertin.

La partie importante de cette cavité a été fouillée par Kökten à diverses reprises.⁷ On y trouve actuellement une grande fosse où avaient été effectuées les fouilles principales. Kökten y avait laissé un bloc de remplissage comme exemple. Nous avons réalisé notre fouille sur la face ouest de ce bloc qui était plus accessible et avait subi une destruction naturelle moindre que les autres surfaces (Photo 3).

L'objectif le plus important de cette fouille était plutôt de prélever des échantillons pour les analyses des sédiments et des pollens. Pour cette raison, nous avons effectué une fouille de nettoyage de profil et on y a appliqué une méthode verticale.

Le bloc de remplissage étant très haut, nous avons fait dresser un échafaudage à trois plates-formes, afin de joindre le sommet pour pouvoir commencer la fouille.

En tenant compte de la forte obliquité et de la destruction des sédiments, on a commencé à fouiller sur un plan rectangulaire sur une profondeur de 0 m 30 et une largeur de 1 m. Mais à cause de la situation des sédiments citée plus haut, on a obtenu à la fin de la fouille un profil oblique vers l'est, mais non vertical. Entre la partie supérieure et inférieure du profil, s'est dessinée, par conséquent, une différence de 2 m 10.

Au cours de la fouille, à chaque dizaine de centimètres, on a jeté la terre après tamisage.

Au début de la fouille nous avons eu une grande difficulté: sur une épaisseur de 2 m. environ, la partie supérieure du bloc était couverte par le travertin et à cause de cela était énormément durcie. Nous avons dû casser cette partie à l'aide de marteaux, de ciseaux et de casse-pierres, en morceaux transportables en bas de la grotte où se faisaient le tamisage, le nettoyage, etc. Là nous avons essayé des procédés chimiques pour briser les morceaux afin de sauver les trouvailles qu'ils contenaient. Comme le résultat n'était pas favorable — puisque ces procédés détruisaient les os — nous avons appliqué le procédé mécanique, avec une grande attention pour ne pas endommager les restes. Par ce procédé, nous sommes arrivés à dégager, dans une certaine mesure, les silex et partiellement les os. Au long du profil, nous avons rencontré, de temps en temps, des lentilles de travertin, mais généralement ces parties de remplissage ont été stériles.

Sur ce profil on a distingué 8 horizons géologiques et 62 horizons archéologiques (voir le profil). Les horizons archéologiques ont été différents les uns des autres, du point de vue de l'intensité des trouvailles. Bien qu'on ait travaillé sur une surface très restreinte et que les trouvailles aient eu une faible représentation, on a pu cependant arriver à certains résultats en se basant sur la typologie et la technologie des pièces lithiques.

La partie supérieure, sur une épaisseur de 20 à 30 cm (HA 1 à 3), a livré des lamelles à bord abattu (Fig. I/a, b, d, e, f), des grattoirs (Fig. I/g, j, k), un burin sur troncature (Fig. I/m), de petits nucléus discoïdes, quelques pointes de petite taille (Fig. II/b), une raclette

⁷ KÖKTEN, 1955a.

(Fig. I/c) et un racloir à retouche fine sur lame (Fig. I/h) associés aux éclats fins et aux lames (Fig. I/i, l). Cet ensemble présente les traits du Paléolithique final.

A partir de l'horizon archéologique 4 jusqu'à 62, la séquence la plus épaisse du remplissage a fourni des trouvailles caractérisant la technique et la typologie du Paléolithique moyen. Dans cette séquence les grattoirs font place aux pointes typiques du Paléolithique moyen (Photo 4/c et Fig. II/a, d, e, f).

Les pointes paraissent devenir plus nombreuses surtout entre les horizons archéologiques 20 et 30. A côté des pointes moustériennes on observe l'augmentation des disques (Fig. V/b) et des nucléus discoïdes (Photos 4/a, b; 6; 7).

Les pièces bifaciales qui sont assez rares consistent en un racloir bifacial provenant de l'horizon archéologique 44, un biface partiel à moitié de l'horizon 10 et une pièce foliacée de l'AH 32 (Fig. V/a). Cette dernière qui caractérise un type plus évolué par rapport aux autres est un exemple qu'on rencontre rarement parmi les autres industries du Paléolithique moyen.

En outre, les racloirs sont des outils communs qu'on observe dans tous les niveaux archéologiques (Photos 8, 9 et Fig. III, IV/c, d; V/c). Parmi les outils du Paléolithique moyen, les denticulés paraissent aussi abondants (Photo 10; Fig. IV/a, b).

D'autre part, l'existence d'une pointe Levallois (Fig. II/c) et d'éclats Levallois (Fig. II/g) prouve l'utilisation de la technique Levallois à Karain. En plus, l'abondance des éclats à talon facetté (Fig. II/g, III/c, IV/c) indique, du point de vue technologique, que la préparation de plan de frappe sur nucléus est assez courante. Par ailleurs, les nucléus discoïdes dont on a parlé plus haut montrent l'utilisation des nucléus préparés au débitage.

Comme les analyses typologiques et technologiques sont actuellement en cours, nous ne présentons dans ces lignes que les résultats provisoires.

Dans le remplissage de cette cavité, outre les silex, on a récolté plusieurs fragments d'os parmi lesquels ceux qui ont été déterminés au cours des fouilles par M. Hubert, paléontologue allemand, et qui sont: *ovis*, *capra*, *dama*, *cervus*, *sus*, *bos*, *hyppopotamus*, *hyaena*, *lupus*, *spalax*, *testudo*, *mustela* (*martes?*, *lutra?*), *aves*. Parmi ces animaux, ce sont les restes d'*ovis* et de *capra* qu'on rencontre à peu près dans tous les niveaux. Il faut encore noter qu'une grande partie des os fragmentaires était calcinée.

A la fin de la fouille de nettoyage du profil, M. Henri Laville a prélevé de plusieurs niveaux 55 échantillons pour les analyses sédimentologiques et 55 pour les analyses palynologiques (voir le profil). En plus, on a prélevé un échantillon de travertin homogène pour tenter une datation d'uranium-thorium. Les analyses sédimentologiques sont actuellement en cours à Bordeaux et à Madrid; celles palynologiques à Tübingen et à Groningen.

Par conséquent, bien que les trouvailles des horizons supérieurs de cette cavité proviennent du Paléolithique final, la cavité "B" est occupée aussi par les hommes des périodes de l'Holocène. La situation et les découvertes de remplissage de la cavité "E" prouvent qu'elle était déjà remplie au Paléolithique final. D'ailleurs, l'absence de vestiges des époques protohistoriques et classiques ainsi que la rareté de ceux du Paléolithique final semblent le prouver. Pourtant l'abondance des trouvailles provenant des époques plus tardives de la cavité "B" nous permet de penser à l'existence d'une occupation intense concernant soit le Paléolithique supérieur soit la Protohistoire.

En se basant sur les résultats de ses fouilles et de ses études, Kökten avait avancé que la grotte avait servi de sanctuaire au cours des époques classiques.⁸ En effet, les niches aménagées et sept inscriptions se trouvant sur les parois extérieurs de la grotte paraissent justifier son point de vue.

N'ayant pas fouillé tout le remplissage, en 1985, nous ne pouvons rien dire, pour le moment, sur le Paléolithique inférieur de Karain.

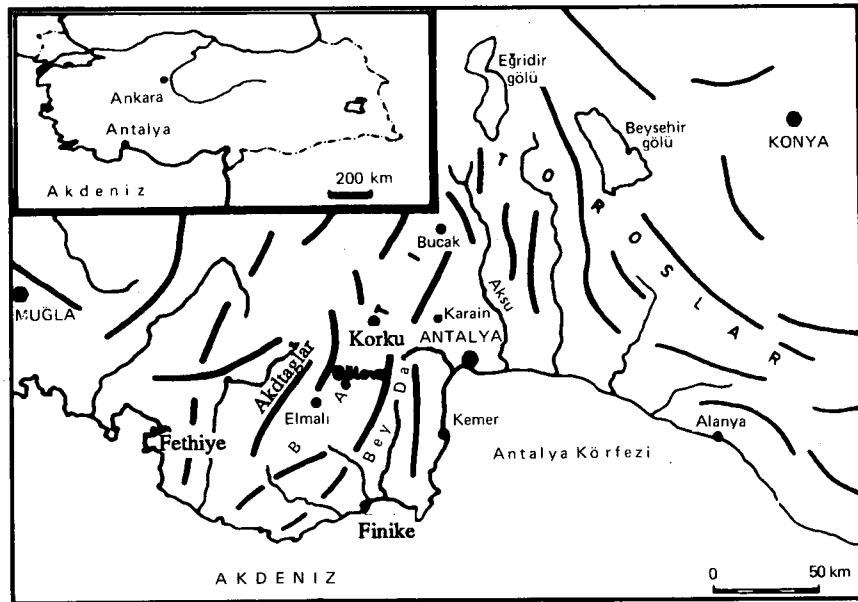
La présence d'une ceinture de travertin séparant les niveaux pléistocène et holocène de la cavité "B", ainsi qu'une épaisse couche de travertin couvrant les horizons du Paléolithique final de la cavité "E", semblent indiquer qu'entre Pléistocène et Holocène la grotte a été très active du point de vue des formations intenses de travertin.

Toutes les explications que nous avons essayé de présenter jusqu'ici ne sont pas bien sûr satisfaisantes et sont ouvertes aux controverses. Mais au fur et à mesure que les fouilles avanceront nous aurons l'espoir d'obtenir des résultats plus satisfaisants et précis. Malgré tout, il résulte que Karain est une grotte très importante qui mérite d'être étudiée davantage.

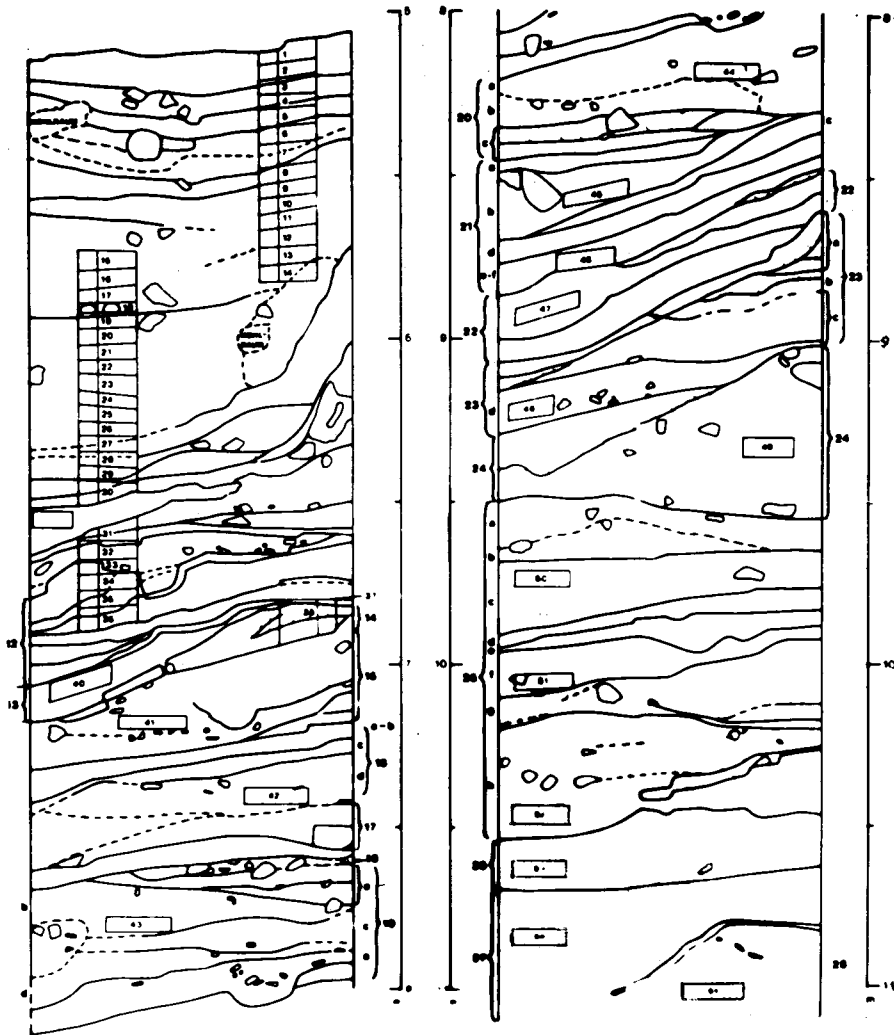
BIBLIOGRAPHIE

- KÖKTEN İ.K., 1947. Bazı prehistorik istasyonlar hakkında yeni gözlemler. *Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, V-2, Ankara, pp. 223-236.
- KÖKTEN İ.K., 1952. Anadolu'da prehistorik yerleşme yerlerinin dağılışı üzerine bir araştırma. *Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, X/3-4, Ankara, pp. 167-207.
- KÖKTEN İ.K., 1955a. Karain mağarasında Türkiye'nin en eski iskânı hakkında alınan neticeler, IX. Coğrafya Meslek Haftası (22-29 Aralık 1954). *Tebliğler ve Konferanslar*, İstanbul, pp. 73-85.
- KÖKTEN İ.K., 1955b. Antalya'da Karain mağarasında yapılan prehistorya araştırmalarına toplu bir bakış, Ein allgemeiner Überblick über die Prähistorischen Forschungen in Karain Höhle bei Antalya. *Bellekten*, XIX-75, Ankara, pp. 271-283; 285-293.
- KÖKTEN İ.K., 1959. Tarsus-Antalya sahil seriti üzerinde ve Antalya bölgesinde yapılan tarihöncesi araştırmaları hakkında. *Türk Arkeoloji Dergisi*, VIII-2, Ankara, pp. 3-9.
- KÖKTEN İ.K., 1964. Karain'in Türkiye prehistoryasında yeri. *Türk Coğrafya Dergisi*, XVIII-XIX/22-23, Ankara, pp. 17-27.
- MINZONI-DEROUCHE A., I. YALÇINKAYA, 1985. Réévaluation du matériel des couches supérieures de la grotte de Karain (Antalya, Turquie). *Paléorient.*, 11/1, Paris, pp. 29-36.
- SENYÜREK S.M., 1949. Türk Tarih Kurumu adına yapılan Karain kazısında bulunan iki fosil dişe dair kısa raport. *Bellekten*, XIII-52, Ankara, pp. 833-834.
- YALÇINKAYA I., 1981. *Alt ve Orta Paleolitik Yontmataş Endüstrileri Biçimsel Tipolojisi ve Karain Mağarası*. Thèse d'habilitation magistrale, Ankara, (sous presse).

⁸ KÖKTEN, 1955b: 273.



CARTE
Localisation de Karain



Profil ouest du remplissage
de la cavité "E"



Photo 1 — Vue générale d'une partie de la grotte Karain (cavité E y comprise)



Photo 2 — L'entrée de la cavité E (celle de la cavité D y comprise)



Photo 3 — Vue générale du remplissage de la cavité E, la surface ouest fouillée en 1985

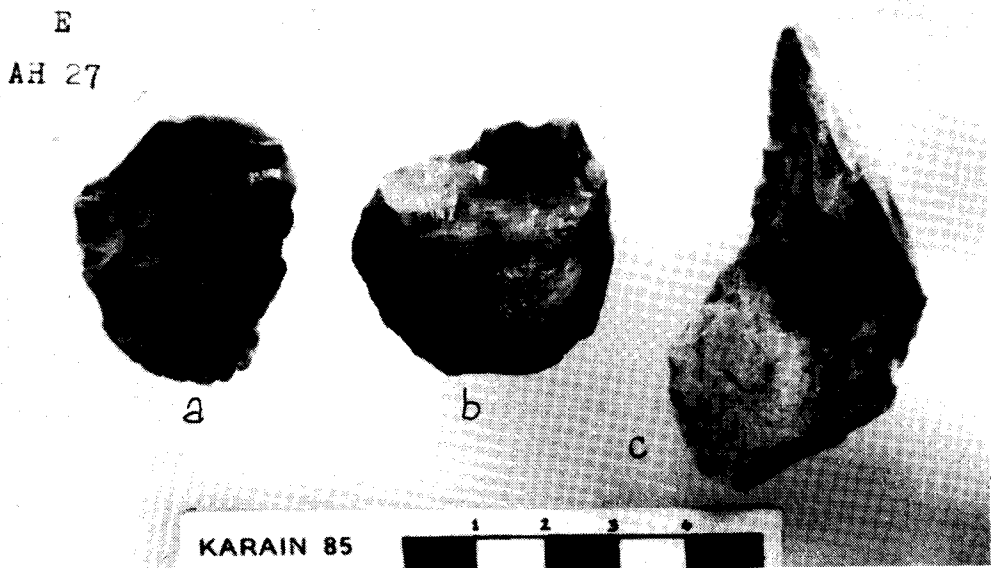


Photo 4 — Pièces du Paléolithique moyen (cavité E): nucléus discoïdes (a,b),
pointe épaisse (c)



Photo 5 — Pointe moustérienne (cavité E)

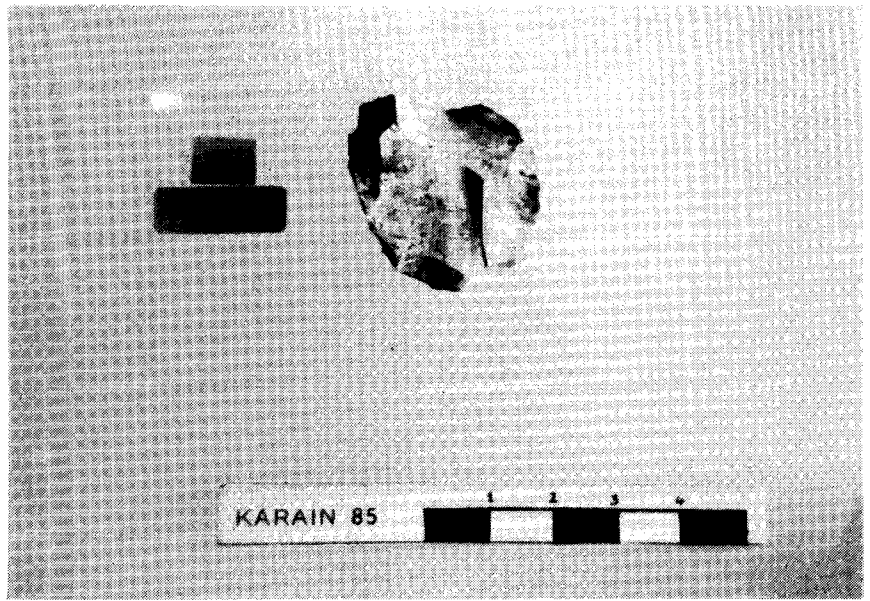


Photo 6 — Nucléus discoïde (Pal. moyen, E)



Photo 7 — Nucléus discoïdes (Pal. moyen, E)



Photo 8 — Raclours simples (Pal. moyen, E)



Photo 9 — Racloir biconvexe (Pal. moyen, E)

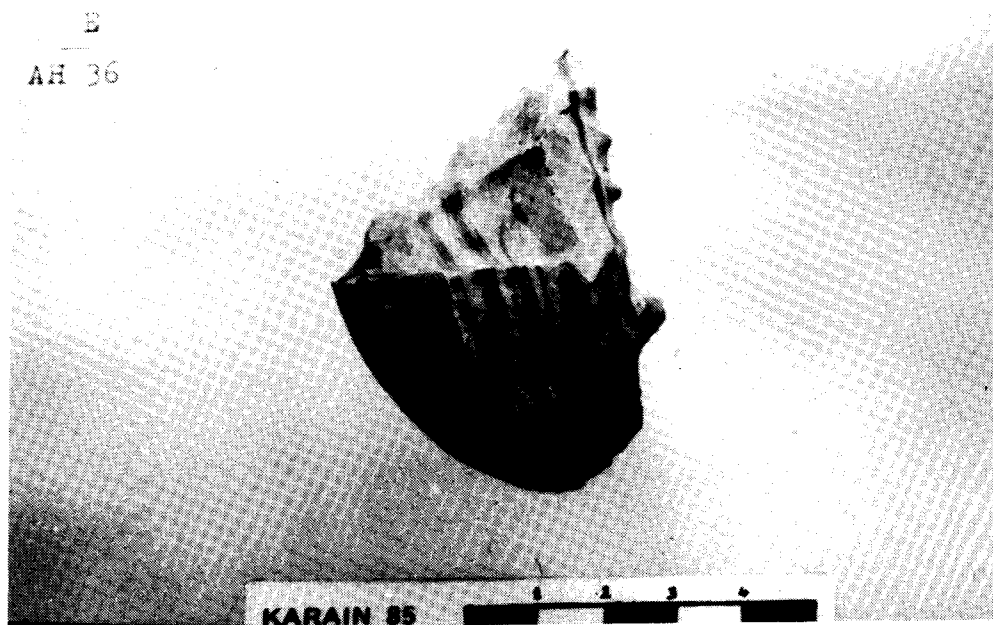


Photo 10 — Denticulé (Pal. moyen, E)

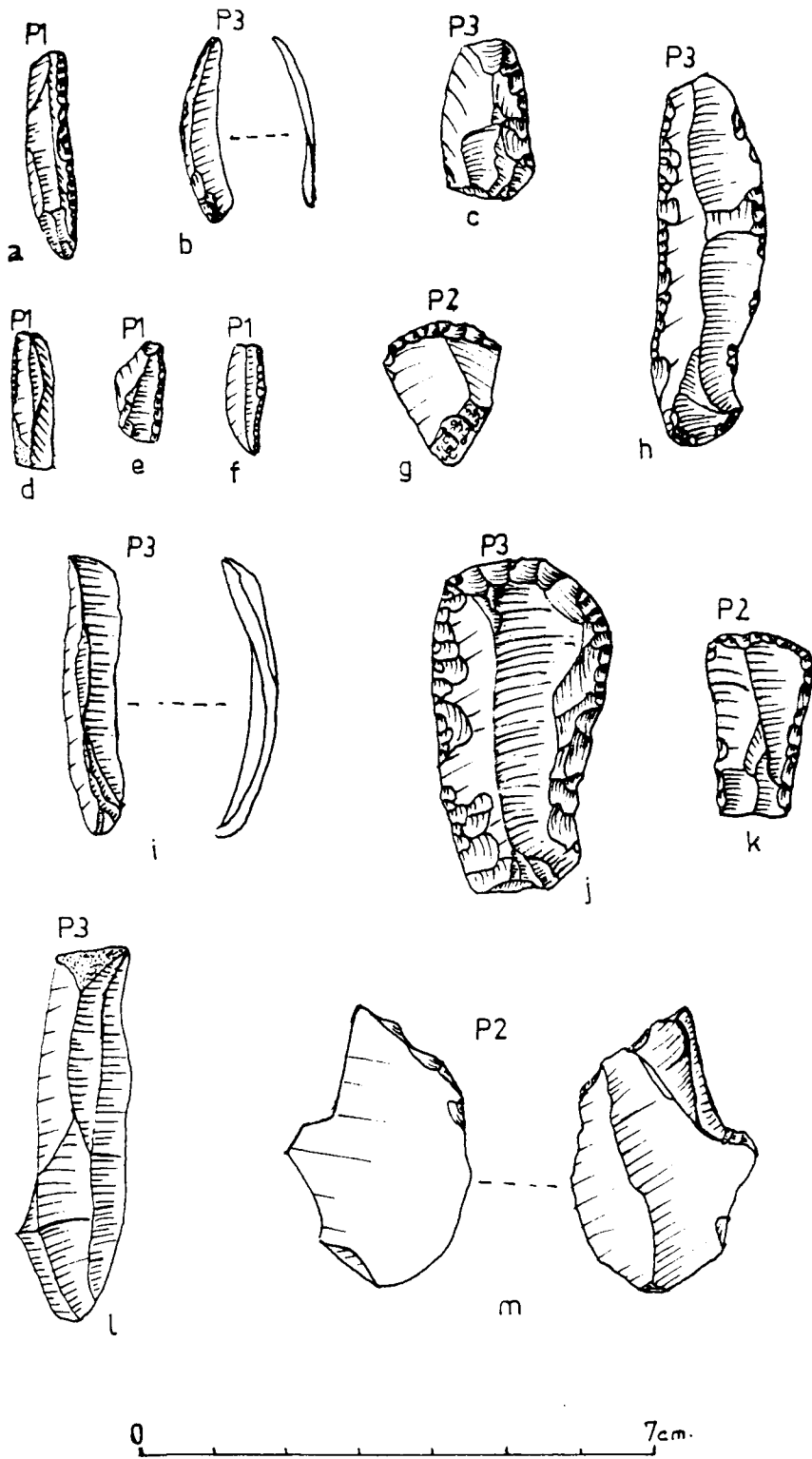


FIGURE I — Pièces du Paléolithique final (cavité E)
 lamelles à bord abattu (a,b,d,e,f), raclette (c), grattoirs (g,j,k),
 racloir sur lame (h), burin sur tronçature (m), lames (i,l)

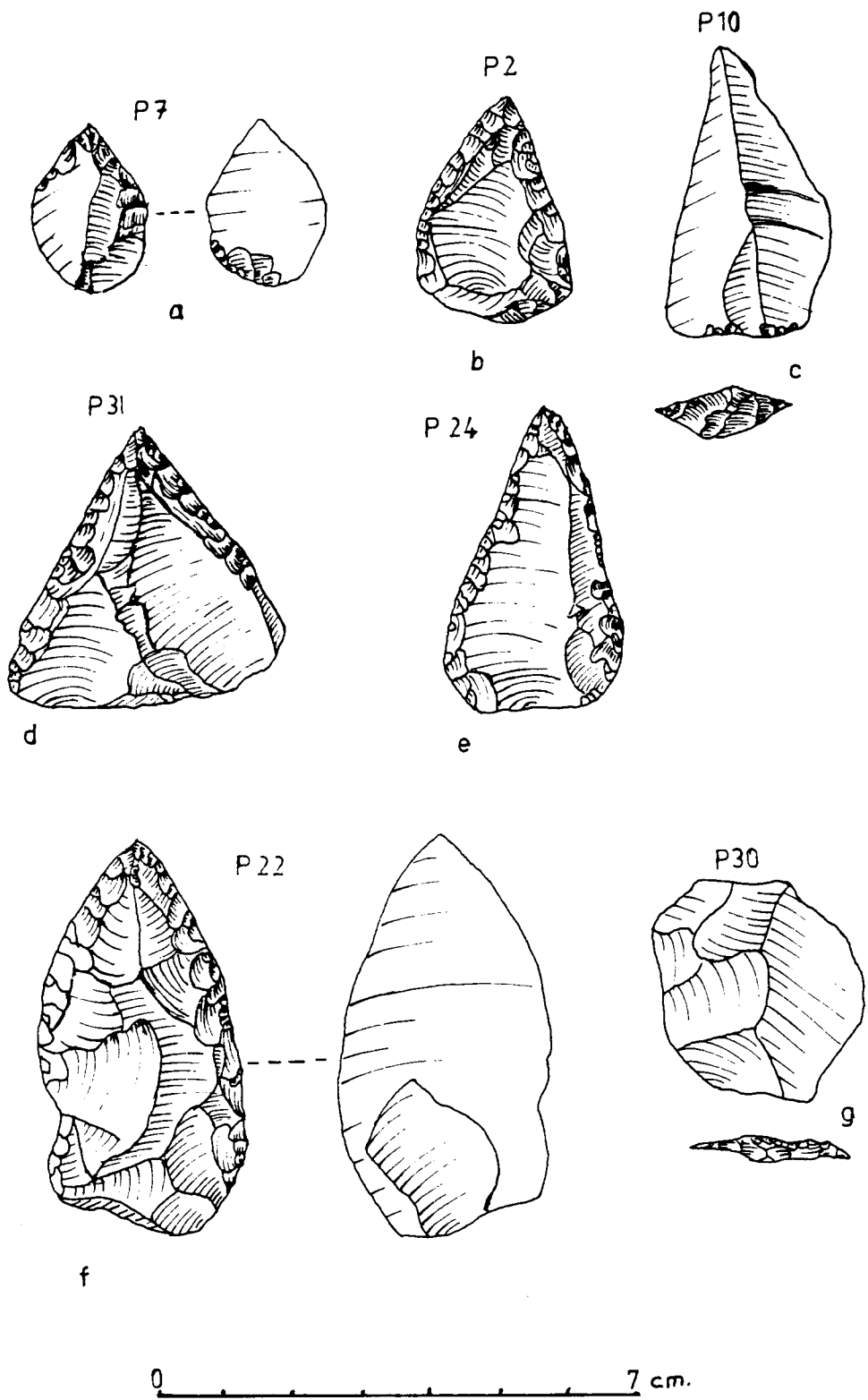


FIGURE II — Pièces provenant de la cavité E
pointes (a,b,c,d,e,f), éclat Levallois (g)

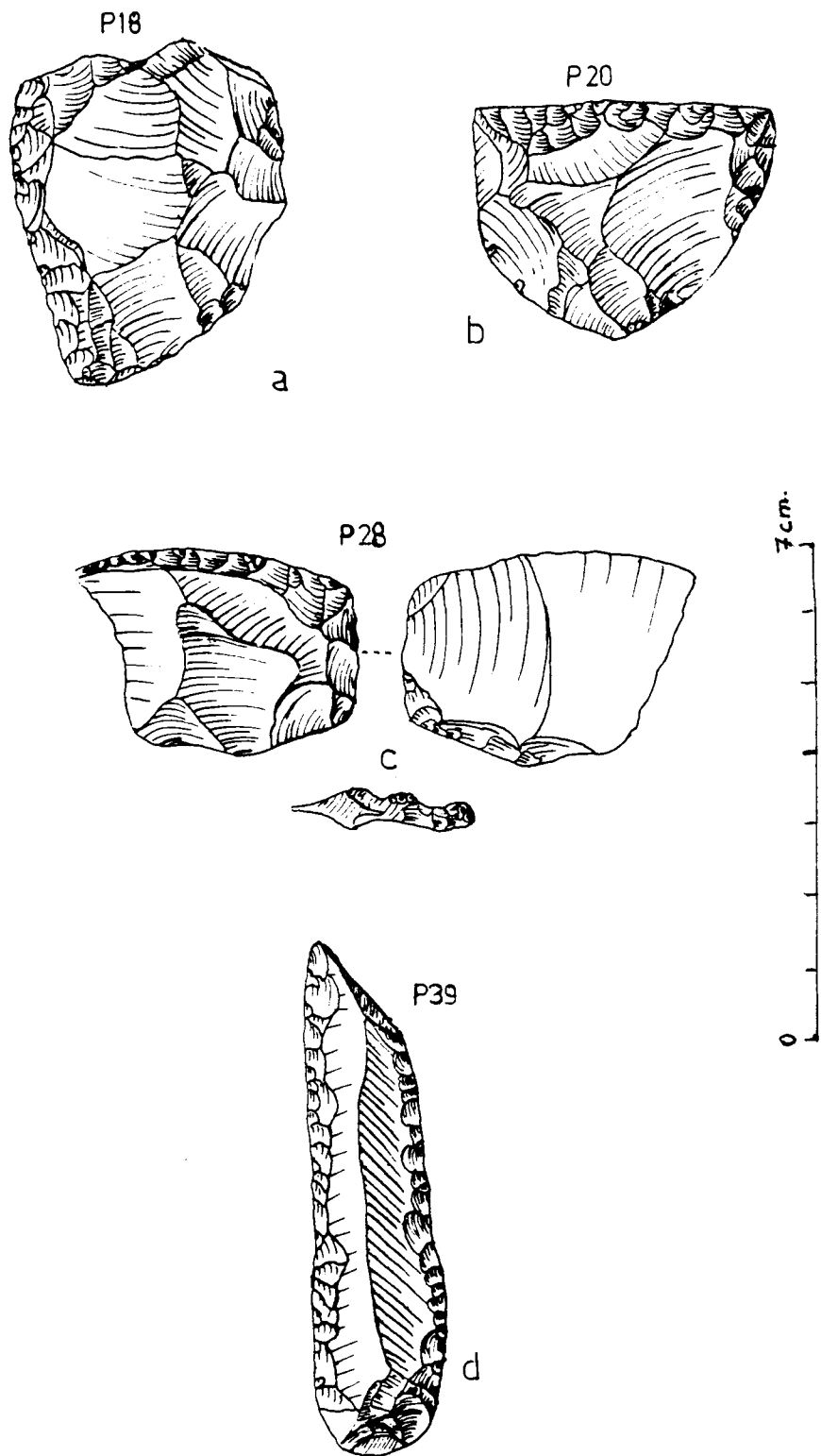


FIGURE III — *Racloirs du Paléolithique moyen: racloir simple (a), racloir transversal (b), racloir déjeté (c), racloir double sur lame (d)*

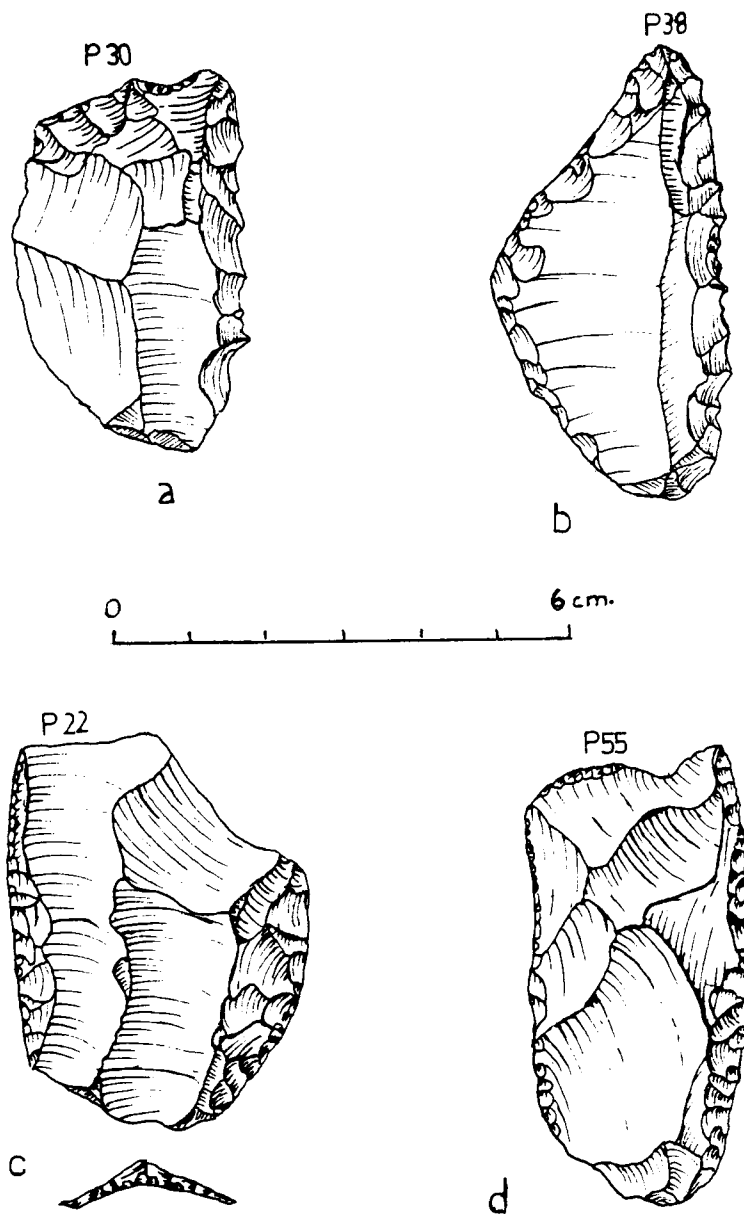


FIGURE IV — Pièces du Paléolithique moyen de la cavité E: denticulés (a,b), racloir double (c), racloir simple (d)

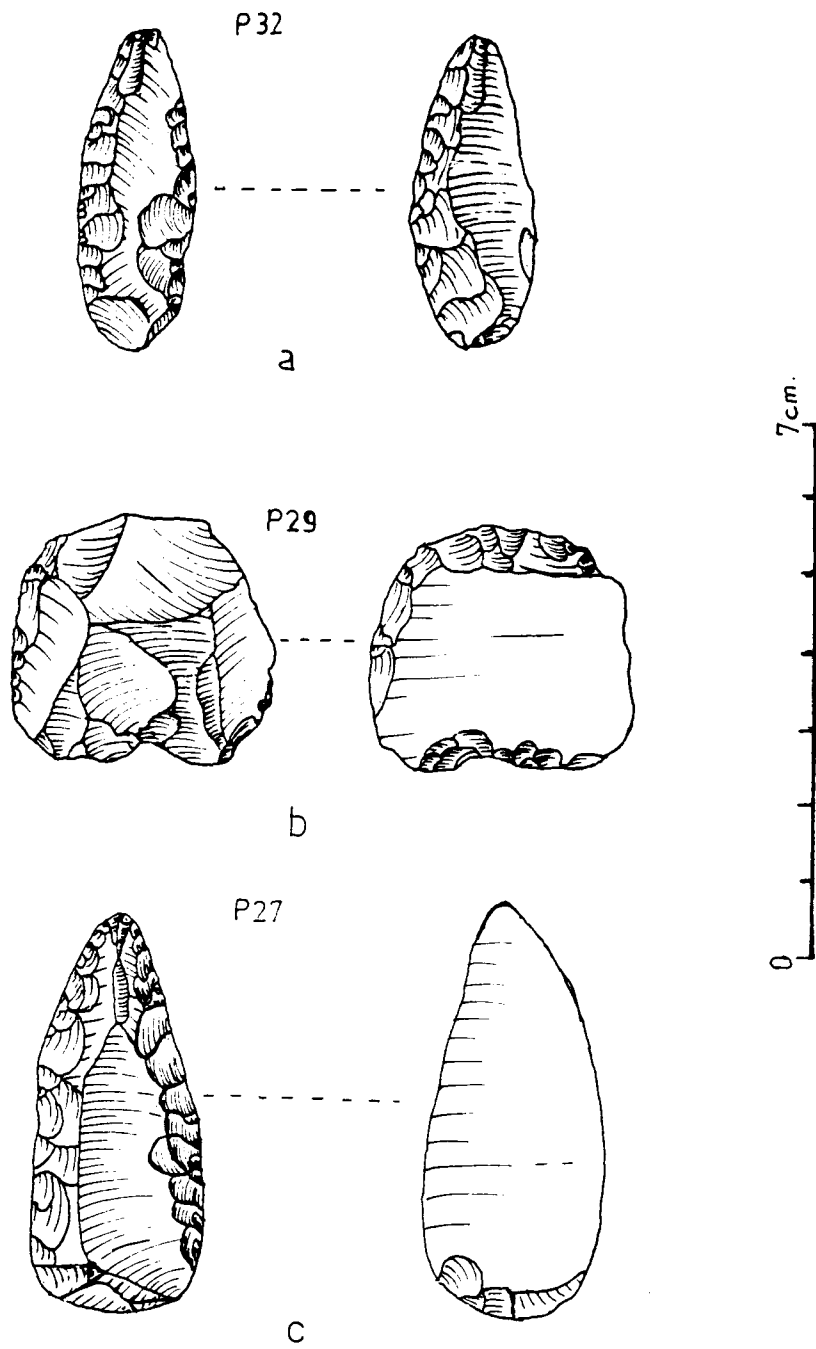


FIGURE V — Pièces du Paléolithique moyen de la cavité E:
 pièce foliacée (a), disque (b), racloir convergent (c)

DU PALEOLITHIQUE MOYEN AU PALEOLITHIQUE SUPERIEUR DANS LE LATIUM (Italie centrale)

par

Daniela ZAMPETTI, Margherita MUSSI *

INTRODUCTION

En ce qui concerne le Latium, les séquences stratigraphiques se rapportant à la fin du Paléolithique moyen et au début du Paléolithique supérieur se trouvent dans la partie méridionale de la plaine pontine et dans les grottes du Mont Circé, qui délimite cette dernière au sud: soit, dans une zone côtière entre 50 et 100 Km. au sud-est du Tibre et de Rome (Fig. 1A).

Une des séquences stratigraphiques principales est celle relevée le long des berges du Canale delle Acque Alte (Fig. 1B) (BLANC, 1937a; BLANC, 1937b; BLANC *et al.*, 1957; TASCHINI, 1970; TASCHINI, 1972; TONGIORGI, 1936; MUSSI et ZAMPETTI sous presse b). Des macrofossiles végétaux, des restes de faune et de l'industrie lithique y sont conservés. On assiste, de la base, qui est une plage d'âge tyrrhénien, vers le haut, au passage d'un milieu tempéré — à *Vitis vinifera*, *Cornus mas*, *Quercus robur* etc... et à faune à grands pachydermes chauds — à un milieu caractérisé par une forêt à *Abies alba* pure. Elle indiquerait un climat océanique froid. A la base de cette séquence continentale, il y a deux datations au C14 de > 55.000 et 58.000 ± 500 B.P. De cette série de niveaux proviennent quelques outils référés au Pontinien, un Moustérien de type Quina, connu dans le Latium à partir du Riss et exécuté sur petits galets. Les derniers niveaux concernant avec certitude le Paléolithique moyen sont le C2 et le C1. En C2, *Abies* est encore l'espèce botanique dominante, alors que *Elephas primigenius* apparaît dans la faune. Ce dernier se retrouve en C1, accompagné par *Equus hydruntinus*, dans un sédiment sableux à "poupées" qui indique un climat rigoureux. Il y a encore un peu de Pontinien. La surface de C1 est un sol fossile qui peut être suivi sur des kilomètres. Au-dessus, le niveau B2 qui consiste en sables plus ou moins rubéfiés contient dans sa partie supérieure de l'Aurignacien ancien (Fig. 2B), mais la faune et la flore ne sont pas connus.

Le principal problème de cette séquence est la durée du hiatus entre la déposition de C1 et de B2 et la présence éventuelle de Moustérien à la base de B2, que BLANC (1937a)

* Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Università di Roma "La Sapienza", Via Palestro, 63, I-00185 Roma (Italie).

n'exclut pas. A quelque distance, le long de la mer, à Le Grotta et à Vallone Carnevale, il y a en effet des séquences stratigraphiques d'une importance plus limitée. Les niveaux sableux qui y sont comparables à celui dénommé B2 au Canale delle Acque Alte contiennent encore, à leur base, du Moustérien, et ensuite seulement du Paléolithique supérieur (BLANC, 1935; BLANC, 1937b; MUSSI et ZAMPETTI, sous presse a).

Les séquences stratigraphiques des grottes du Mont Circé donnent des indications compatibles avec l'hypothèse d'un hiatus de longue durée dans la déposition au Canale delle Acque Alte. A Grotta Guattari, l'ensemble des niveaux à industrie pontinienne semble correspondre aux niveaux plus bas (de E3 à D) du Canale delle Acque Alte. Dans la séquence de Grotta di S. Agostino, plus au sud, avec du Pontinien on trouve une faune nettement plus froide, à *Marmota marmota* et *Cricetus* (TOZZI, 1970). Nous la considérons successive à celle de Gr. Guattari, où *Elephas antiquus* apparaît encore à la surface du sol moustérien, bien qu'accompagné par *Capra ibex* (BLANC et SEGRE, 1953). A la Gr. dei Moscerini, également, il y a une longue séquence qui serait en partie encore postérieure à celle de Gr. di S. Agostino (VITAGLIANO, 1984).

LES GROTTES DU MONT CIRCÉ

Au Mont Circé, à Gr. del Fossellone, les données disponibles indiquent une série de niveaux à industrie pontinienne, accompagnée par une faune à *Bos primigenius* dominant (BLANC et SEGRE, 1953). A la base se trouve une plage tyrrhénienne. Un niveau stérile argileux, épais d'une trentaine de centimètres, mais par endroits enlevé par l'érosion, sépare le Paléolithique moyen du Paléolithique supérieur. Ce dernier est un Aurignacien qui, tout comme le Pontinien, est exécuté principalement sur les petits galets de silex qui se trouvent facilement le long du littoral. Cette industrie n'a jamais été publiée d'une façon exhaustive, mais elle a été illustrée assez abondamment (BLANC et SEGRE, 1953) (Fig. 3). LAPLACE (1966) décompte brièvement plus de 1400 outils. Il y a beaucoup de grattoirs: près de 900, en calculant les outils doubles et les composites. Ce sont surtout des types caractéristiques de l'Aurignacien, tels que grattoirs carénés et à museau. Les premiers sont beaucoup plus nombreux que les seconds. Les burins sont à peine une trentaine: ce sont les types sur troncature à prévaloir, et les burins busqués paraissent faire défaut. Les lames aurignaciennes et les lames à étranglement sont probablement nombreuses, car Laplace indique 163 pièces comme "lames retouchées ou lames-racloir". Dans les tables d'illustration, il y en a quelques-unes qui sont très typiques. Il y a aussi un petit nombre de "pointes", de coches et de denticulés, ainsi que quelques becs et une cinquantaine de pièces esquillées. En outre, dans le matériel illustré, on compte une pendeloque en corne de cerf, des canines de cerf et de renard perforées, et enfin des pointes en os, dont au moins deux à base fendue.

Le tout nous semble correspondre à un Aurignacien I très classique. Nous ne pensons pas qu'il y ait d'éléments pour soutenir l'hypothèse, récemment formulée (PALMA DI CESNOLA, 1984), de la présence d'une séquence aurignacienne allant de l'Aurignacien I à l'Aurignacien IV. Une date au C14 de 25.380 ± 1080 B.P. nous paraît franchement aberrante. BELLUOMINI et DELITALA (1983) la publient d'ailleurs avec beaucoup de réserves, en même temps qu'une date de 30.500 B.P., tout aussi douteuse, obtenue par la racémisation de l'acide aspartique pour un niveau moustérien sous-jacent.

Le sédiment du niveau aurignacien de Gr. del Fossellone est décrit comme une terre brune incohérente emballant des pierres calcaires à angles vifs (BLANC et SEGRE, 1953). La faune, très abondante mais consistant en os systématiquement brisés, est dominée par *Cervus elaphus* et *Equus hydruntinus*. Il y a aussi du daim, du chevreuil, de l'auroch, du bouquetin, du cheval, du sanglier, et quelques carnivores (ours des cavernes, hyène, léopard). Les oiseaux sont nombreux, et parmi eux surtout la Bartavelle (*Alectoris saxatilis*). Les espèces typiques de steppe manquent.

Ces données sur le milieu naturel ne sont pas très complètes. Il nous semble toutefois qu'il s'en dégage l'impression d'un environnement peu boisé mais non steppique, où une détérioration climatique se fait sentir: cela paraît fort bien correspondre au début du Würm III, précédemment à l'oscillation d'Arcy.

L'unique site dans lequel il ne semble pas y avoir eu d'interruption dans l'occupation humaine ou dans la sédimentation entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur est Grotta Barbara, où toutefois nos recherches sont encore en cours. Il pourrait y avoir eu, cependant, une érosion, due à la circulation d'eau filtrant du fond de la grotte. Ceci serait en accord avec ce que l'on sait d'autres niveaux de cette période (y compris ceux de Gr. del Fossellone). Dans les vingt premiers centimètres du dépôt moustérien, on trouve en effet quelques outils typiquement aurignaciens. Ils pourraient aussi s'être déplacés dans le sédiment, assez meuble, où il y a parfois, de plus, de petites cavités vides dont l'origine n'est pas connue.

L'industrie du niveau supérieur moustérien de Grotta Barbara — sur petits galets, comme toujours dans la zone — comporte peu de raclours (IR = 8,5; IRess = 13,7), de qualité médiocre, et un nombre relativement élevé de coches et de denticulés (IV = 17,7; IVess = 28,4). La retouche Quina est présente dans un seul cas. L'indice Levallois typologique est 9,2, et la laminarité est faible. Il y a de belles pointes, tant moustériennes que Levallois (trouvées principalement dans une zone limitée de la fouille, le carré G), et un nombre élevé de couteaux à dos naturel et de couteaux à dos abattu partie e (Fig. 4 et 5). Dans la faune, abondante mais très fragmentaire, *Cervus elaphus* et *Dama dama* sont dominants, alors que *Capra ibex* est assez bien représentée. Il y a un petit pourcentage de *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*, *Bos vel Bison*. Les Equidés sont pratiquement absents (*Equus caballus* = 0,1) et les carnivores (*Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*) peu nombreux (CALOI et PALOMBO, sous presse). Cette association indique un climat frais mais non rigoureux, modérément aride, tant à consentir la présence de forêts dans les vallées et au niveau de la plaine. L'étude d'une partie de la microfaune, sans éléments franchement froids, indique un milieu de type méditerranéen (KOTSAKIS, communication personnelle).

Dans une localité toute proche, S. Andrea di Sabaudia, un ramassage de surface sur la dune fossile würmienne a permis de recueillir une industrie moustérienne sur galets, hors contexte stratigraphique, qui offre de nombreuses ressemblances avec celle de Gr. Barbara (MUSSI, 1977-82). La faune ne s'est pas conservée (Fig. 6).

Hors de l'Italie centrale, l'industrie des niveaux moustériens supérieurs de Arma delle Manie, en Ligurie, paraît très semblable à celle de Gr. Barbara. Elle n'est connue que de façon préliminaire (AROBBA *et al.*, 1976) mais l'outillage du Würm II comporte beaucoup de couteaux à dos — et surtout à dos naturel sur cortex —, d'encoches et de denticulés. L'industrie du Würm II/III, malheureusement pauvre, semble conserver les mêmes caractéristiques.

En France, de bonnes comparaisons sont possibles avec des industries moustériennes tardives, et en particulier avec celles de la Gr. de l'Hyène, niveaux IVb1 et IVa (Fig. 7 et 8). Elles sont équivalentes à celles, qualifiées de "post-Moustérien", de la Gr. du Renne, où elles sont immédiatement sous-jacentes au Chatelperronien (LEROI-GOURHAN A. et LEROI-GOURHAN Arl., 1964; GIRARD, 1976; GIRARD, 1978).

L'Aurignacien de Gr. Barbara n'est connu que par la fouille d'un lambeau de sédiment, plaqué au fond de la grotte et dans une anfractuosité latérale. Tout comme pour le Moustérien, il a été fait principalement à partir de petits galets de silex. Quelques pièces caractéristiques ont été ramassées en surface, dans des sédiments qui n'étaient plus en position originale, mélangées au Moustérien. L'épaisseur totale de ce résidu de remplissage

du Paléolithique supérieur est d'une quarantaine de centimètres, présents d'une façon très discontinue d'une part à l'autre de la grotte. Il y a une soixantaine d'outils lithiques (Fig. 9), dont 25 grattoirs, souvent à surface ventrale amincie, ou sur résidu de nucléus. Ce sont surtout des carénés et des museaux. Il y a aussi deux grattoirs sur lame aurignacienne et deux lames aurignaciennes, dont une à étranglement à peine marqué, ainsi que quelques lames à retouche continue. Les burins ne sont que trois (un dièdre droit, un d'angle sur cassure, un nucléiforme). Le reste de l'outillage se compose de quelques becs et troncatures, ainsi que d'un certain nombre de coches et de denticulés. Les pièces esquillées sont six. L'outillage osseux est constitué par une possible pendeloque d'os perforée, deux pointes de petite taille et quatre autres, fragmentaires, plus grandes, dont la forme de la base n'est pas connue (Fig. 2A). Il y a aussi un os curieusement travaillé, avec des sortes de facettes sur la surface externe, pour lequel nous ne connaissons qu'une pièce comparable dans le site Aurignacien yougoslave de Potocka Zijalka (BRODAR et BRODAR, 1983: Fig. 10, n° 88). La faune — tout comme à Gr. del Fossellone — est encore plus brisée et émiettée que dans le Moustérien. Bien qu'elle soit abondante par rapport à la petite surface fouillée, très peu de pièces sont déterminables. Elle ne paraît pas différer de celle du Moustérien.

Malgré le petit nombre de pièces, cette industrie semble très proche de celle de Gr. del Fossellone, tant stylistiquement (d'une façon frappante) que dans la composition typologique: prédominance des grattoirs (et surtout des carénés et des museaux), rareté des burins, présence de lames aurignaciennes et de pièces esquillées. Si l'absence des Equidés se confirmait à Gr. Barbara, il y aurait toutefois une nette différence par rapport à Gr. del Fossellone où *Equus hydruntinus* est très abondant. Si ceci n'est pas dû à une sélection d'ordre culturel dans la chasse, il y aurait donc une diversité dans l'environnement (plus aride à Gr. del Fossellone qu'à Gr. Barbara) liée à un décalage chronologique.

LES SITES AURIGNACIENS DE PLEIN AIR

L'Aurignacien du Latium est connu également dans un bon nombre de sites de plein air, où des ramassages de surface ont été effectués. Ils se concentrent presque exclusivement dans la plaine côtière du Latium méridional. Tout comme dans le cas des grottes du Mont Circé, leur diffusion coïncide très exactement avec celle des gisements moustériens. Ceci a été interprété comme la manifestation d'une exploitation du territoire semblable à celle du Paléolithique moyen. C'est en contraste avec ce que l'on constatera dans une phase successive du Paléolithique supérieur, l'Epigravettien (le Gravettien étant très peu représenté), qui voit l'abandon du Mont Circé et l'occupation, entre autres, de zones internes. Les principaux sites aurignaciens actuellement connus se trouvent toutefois à une distance assez régulière l'un de l'autre le long de la côte au sud du Tibre, ce qui indique peut-être une exploitation du territoire assez bien structurée. Rien ne permet d'attribuer ces industries à une phase successive à un Aurignacien I (MUSSI et ZAMPETTI, sous presse b; ZAMPETTI et MUSSI, 1984).

Le seul de ces sites où l'Aurignacien ne soit pratiquement pas accompagné par de l'industrie du Paléolithique moyen ou du Paléolithique supérieur plus avancé est Pratica di Mare. C'est une localité sur la dune fossile würmienne aux portes de Rome, actuellement en cours d'étude. Sur le millier de pièces recueillies, il y a plus de 250 outils (Fig. 10). Les grattoirs sont 70, et constituent le groupe typologique le plus nombreux: ce sont surtout, en pourcentages presque équivalents, des carénés, et des museaux épais et plats. Les burins sont à peu près la moitié des grattoirs, principalement sur fracture ou pan naturel, sur troncature ou nucléiformes. Les burins busqués ne sont pas présents. Il y a des lames à retouche continue et des lames aurignaciennes (toutes cassées, ce qui empêche de dire s'il y avait des lames étranglées), quelques outils composites, becs, troncatures, pièces esquillées et racloirs. Les coches, denticulés et lamelles denticulées sont en bon nombre. La faune n'est pas conservée.

Malgré un pourcentage plus élevé de burins — ce qui pourrait être en relation avec une spécialisation du site, qui est de plein air — cette industrie est très semblable à celle des grottes du Mont Circé. Il s'agit ici aussi d'un Aurignacien ancien.

CONCLUSIONS

L'Uluzzien, qui a été trouvé intercalé entre le Moustérien et l'Aurignacien à Gr. di Castelcivita, en Campanie (GAMBASSINI, 1982), et à Gr. La Fabbrica, en Toscane (PITTI *et al.*, 1976), n'est pas connu dans le Latium. La stratigraphie de Gr. del Fossellone et de Gr. Barbara rappelle plutôt celle du Riparo Mochi et de Arma delle Manie en Ligurie, du Riparo Tagliente en Vénétie et de Gr. La Cala en Campanie: l'Aurignacien s'y trouve directement au-dessus du Moustérien (AROBBA *et al.*, 1976; BARTOLOMEI *et al.*, 1982; DE LUMLEY, 1969; GAMBASSINI, 1982). A Gr. del Fossellone, toutefois, il y a une interruption dans la fréquentation de la grotte entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur. C'est aussi le cas, semble-t-il, du Riparo Mochi et de la Gr. La Cala, où des phénomènes de concrétions plus ou moins étendues marquent les niveaux intermédiaires. Dans le cas du Riparo Tagliente, le niveau aurignacien a été profondément perturbé par l'action du gel, ce qui empêche de faire des observations valables. En admettant qu'il n'y ait pas eu d'érosion des niveaux moustériens, la situation de Gr. Barbara semble proche de celle de Arma delle Manie, où il n'y a pas de discontinuité signalée entre les niveaux du Würm II, du Würm II/III, et du Würm III (ces derniers contiennent de rares outils aurignaciens, qui n'ont pas encore été publiés).

Le Moustérien tardif de Gr. Barbara et de S. Andrea est nettement innovatif par rapport au Pontinien: grand développement des dos — et surtout des dos naturels —, des coches et des denticulés, ainsi que, à S. Andrea, des éclats pseudo-Levallois. La chronologie de ce Moustérien demande à être précisée. Toutefois, il pourrait tenir, dans notre région, une place comparable à celle de l'Uluzzien et du Chatelperronien ailleurs. D'autre part, dans le Latium, l'utilisation du territoire ne semble pas différente au début du Paléolithique supérieur par rapport au Paléolithique moyen. Au-delà des grandes diversités dans la typologie de l'outillage lithique et de l'innovation constituée par les outils en os et par les ornements, les premiers témoignages que nous pouvons attribuer à l'homme moderne ne marquent donc pas de contrastes avec ceux des époques précédentes. Ailleurs en Italie la situation peut avoir été différente et offrir un cadre diversifié de la transition vers le Paléolithique supérieur.

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement nos collègues de la section de Topographie ancienne (Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Università di Roma "La Sapienza"), Prof. M. Fenelli et Prof. M. Guaitoli, pour nous avoir confié l'étude du gisement aurignacien de Pratica di Mare, localisé dans le site de l'ancienne cité de Lavinium.

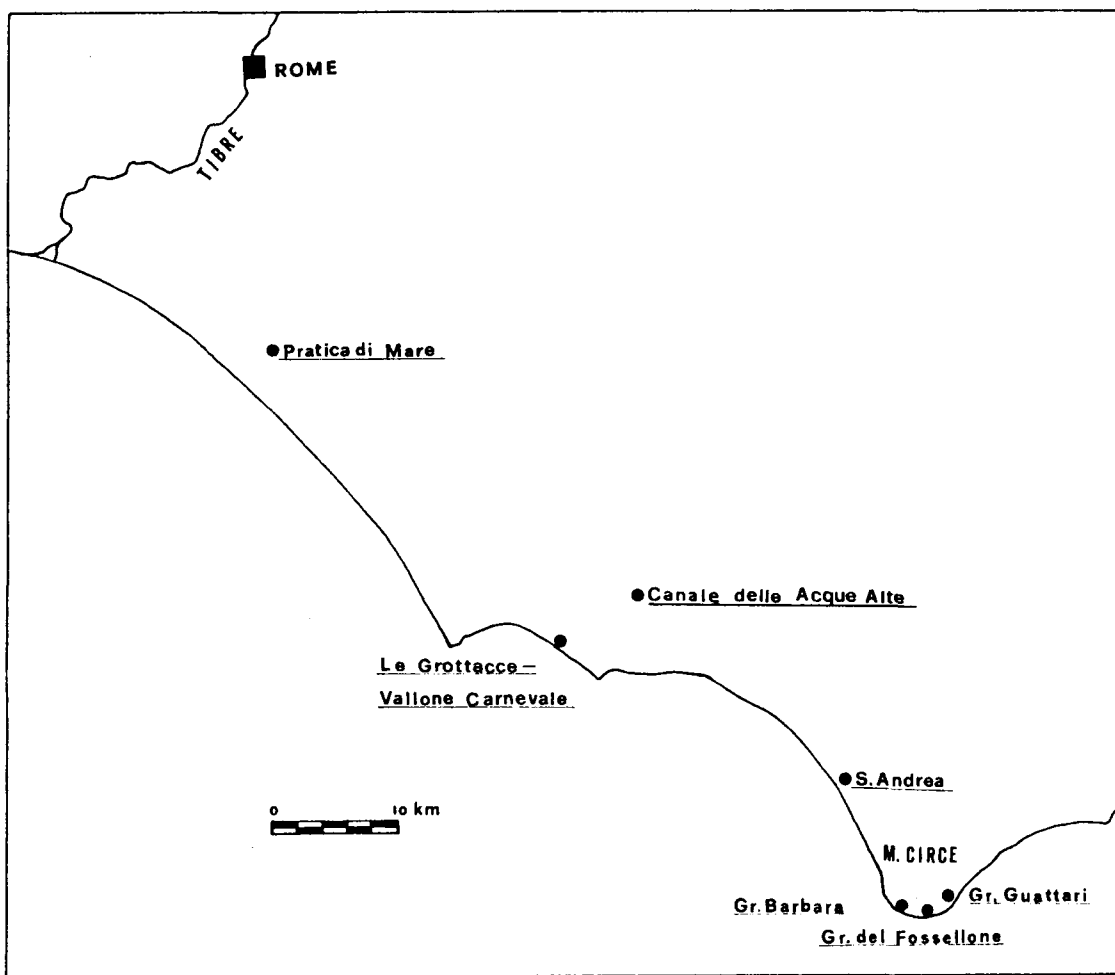
Les dessins sont dus à D. Terzi, ainsi qu'au Dr. P. Gioia.

L'étude de l'Aurignacien de Gr. Barbara et de Pratica di Mare est de Daniela Zampetti; celle du Moustérien de Gr. Barbara et de S. Andrea, ainsi que les comparaisons avec les autres sites, est le fait de Margherita Mussi. Les conclusions sont communes.

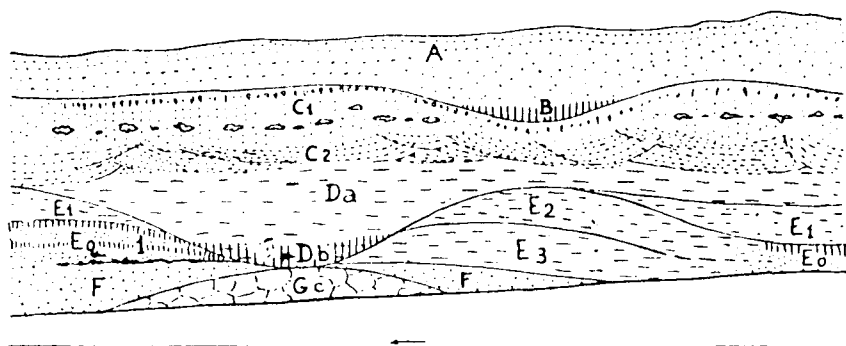
BIBLIOGRAPHIE

- AROBBA D., GIUGGIOLA O., IMPERIALE G., LAMBERTI A., OXILIA M., VICINO G., 1976. Le Manie. *Soprintendenza archeologica della Liguria: Scavi e scoperte 1967-75*. Genova: 133-143.
- BARTOLOMEI G., BROGLIO A., CATTANI L., CREMASCHI M., GUERRESCHI A., MANTOVANI E., PERETTO C., SALA B., 1982. I depositi würmiani del Riparo Tagliente. *Annali dell'Università di Ferrara (N.S.)*. Sez. XV vol. III: 61-105.
- BELLUOMINI G., DELITALA L., 1983. Datazione di resti ossei e denti del Pleistocene superiore e dell'Olocene nell'area Mediterranea con il metodo della racemizzazione degli Amino-acidi. *Geogr. Fis. Dinam. Quat.*: 21-30.
- BLANC A.C., 1935. Sulla fauna quaternaria dell'Agro Pontino. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.* XLIV: 108-110.
- BLANC A.C., 1937a. On Pleistocene low levels of the Mediterranean Sea during the Pleistocene glaciations. *Quart. Journ. Geol. Soc. London* XCIII: 621-651.
- BLANC A.C., 1937b. Nuovi giacimenti paleolitici del Lazio e della Toscana. *Studi Etruschi* XI: 273-304.
- BLANC A.C., DE VRIES H., FOLLIERI M., 1957. A First C14 Date for the Würm I Chronology of the Italian Coast. *Quaternaria* IV: 1-11.
- BLANC A.C., SEGRE A.G., 1953. Excursion au Mont Circé. Le Volcan Latial. Le Mont Circé. *IVè Congrès. Int. INQUA*, Roma-Pisa.
- BRODAR S., BRODAR M., 1983. *Potočka Zijalka. Visokoalpska postaja aurignacienskih lovcev*. Ljubljana.
- CALOI L., PALOMBO M.R., sous presse. Prime osservazioni sulla mammalofauna di Grotta Barbara (Monte Circeo): implicazioni paleoeconomiche e paleoambientali. *Convegno: "La Valle Pontina nell'Antichità"*, Cori, 1985.
- DE LUMLEY H., 1969. *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi Méditerranéen dans son cadre géologique. Tome I: Ligurie - Provence*. V Suppl. Gallia Préhistoire, Paris, C.N.R.S.
- GAMBASSINI P., 1982. Le Paléolithique supérieur ancien en Campanie. *ERAUL* 13/II: 139-151.
- GIRARD C., 1976. Les civilisations du Paléolithique moyen en Basse-Bourgogne (Yonne). In: de Lumley H. (ed.), *La Préhistoire française*. Vol. I: 115-119, Paris, C.N.R.S.
- GIRARD C., 1978. *Les industries moustériennes de la Grotte de l'Hyène à Arcy-sur-Cure (Yonne)*. XI Suppl. Gallia Préhistoire, Paris, C.N.R.S.
- LAPLACE G., 1966. *Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolitiques*. Paris.
- LEROI-GOURHAN A., LEROI-GOURHAN Arl., 1964. Chronologie des grottes d'Arcy-sur-Cure (Yonne). *Gallia Préhistoire* VII: 1-64.
- MUSSI M., 1977-82. Musteriano a denticolati su ciottolo in località S. Andrea di Sabaudia (Prov. di Latina). *Origini* XI: 45-70.
- MUSSI M., ZAMPETTI D., sous presse a. Nuovi modelli di ricerca archeologica: il caso di Grotta Barbara al Monte Circeo. *Convegno: "La Valle Pontina nell'Antichità"*, Cori, 1985.
- MUSSI M., ZAMPETTI D., sous presse b. La presenza umana nella Pianura Pontina durante il Paleolitico medio e superiore. *Origini* XIII.
- PALMA DI CESNOLA A., 1984. Il Paleolitico superiore nel Lazio. *Atti XXIV Riunione Scientifica Ist. Ital. Preist. e Protost.*: 55-77.

- PITTI C., SORRENTINO C., TOZZI C., 1976. L'industrie di tipo Paleolitico superiore arcaico della grotta La Fabbrica (Grosseto). Nota preliminare. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.* LXXXIII: 174-201.
- TASCHINI M., 1970. La Grotta Breuil al Monte Circeo. Per una impostazione dello studio del Pontiniano. *Origini* IV: 45-78.
- TASCHINI M., 1972. Sur le Paléolithique de la Plaine Pontine (Latium). *Quaternaria*, XVI: 203-223.
- TASCHINI M., 1979. L'industrie lithique de Grotta Guattari au Mont Circé (Latium): définition culturelle, typologique et chronologique du Pontinien. *Quaternaria* XXI: 179-247.
- TONGIORGI E., 1936. Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria marittima. *N. Giorn. Bot. Ital. N.S.* 43: 785-884.
- TOZZI C., 1970. La Grotta di S. Agostino (Gaeta). *Riv. Scienze Preist.* XXV: 3-87.
- VITAGLIANO S., 1984. Nota sul Pontiniano della Grotta dei Moscerini, Gaeta (Latina). *Atti XXIV Riunione Scientifica Ist. Ital. Preist. e Protost.*: 155-164.
- ZAMPETTI D., MUSSI M., 1984. Structures d'habitat et utilisation du territoire au Paléolithique supérieur dans le Latium (Italie centrale): état de la question. *In*: Berke H., Hahn J., Kind C.-J. (eds.): *Structures d'habitat du Paléolithique supérieur en Europe*, Tübingen: 69-77.



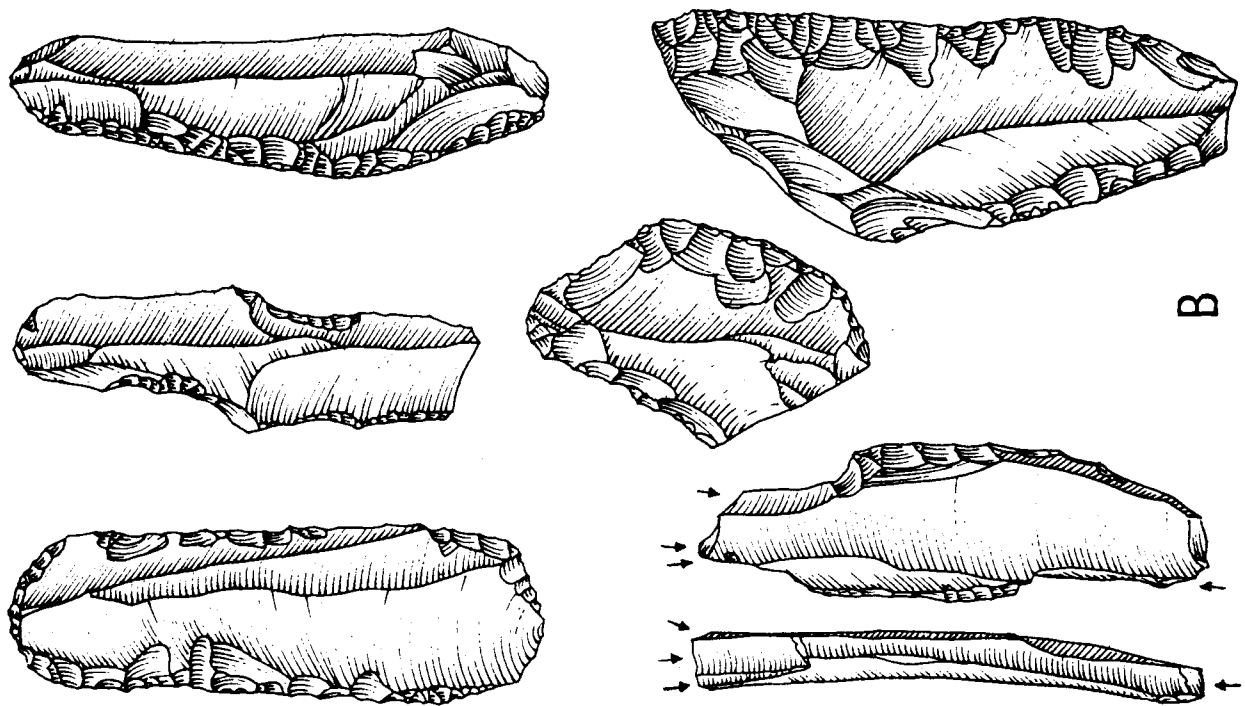
A



B

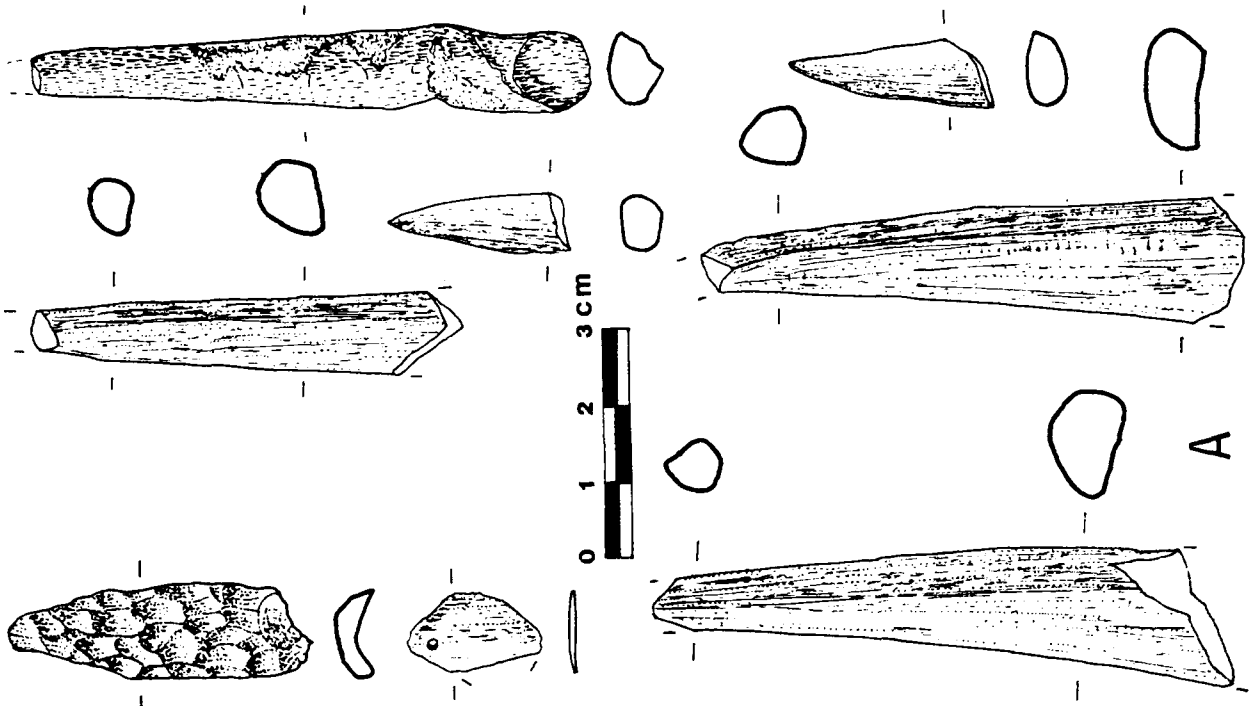
FIGURE 1A
Le Latium méridional avec les sites mentionnés dans le texte.

FIGURE 1B
Coupe du Canale delle Acque Alte (d'après Tongiorgi, 1936).



B

FIGURE 2B — Industrie aurignacienne du niveau B2 du Canale delle Acque Alte (d'après BLANC, 1937b)



A

FIGURE 2A — Industrie osseuse aurignacienne de Gr. Barbara

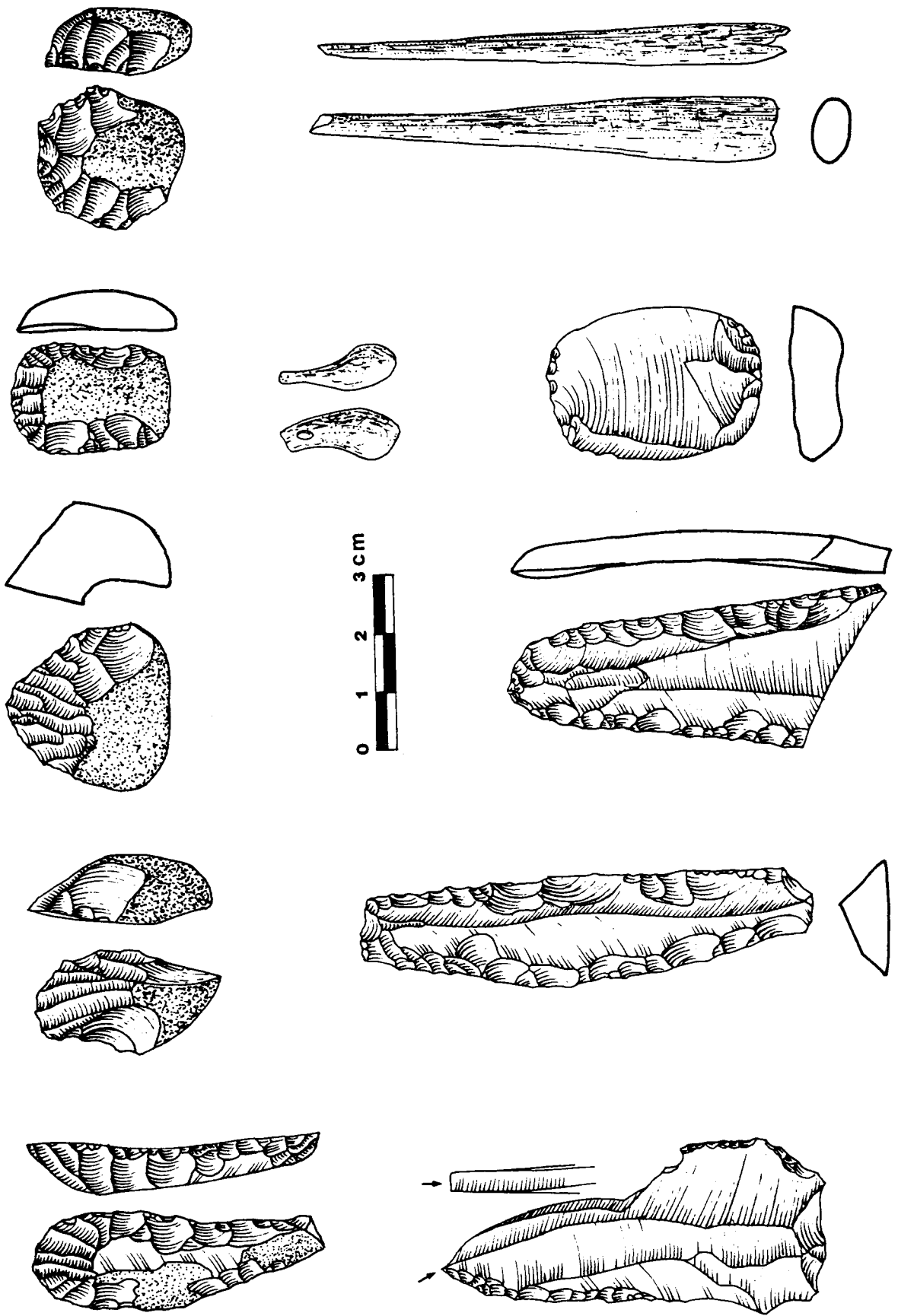


FIGURE 3 — *Industrie aurignacienne du niveau 21 de Gr. del Fossellone*
(d'après BLANC et SEGRE, 1953)

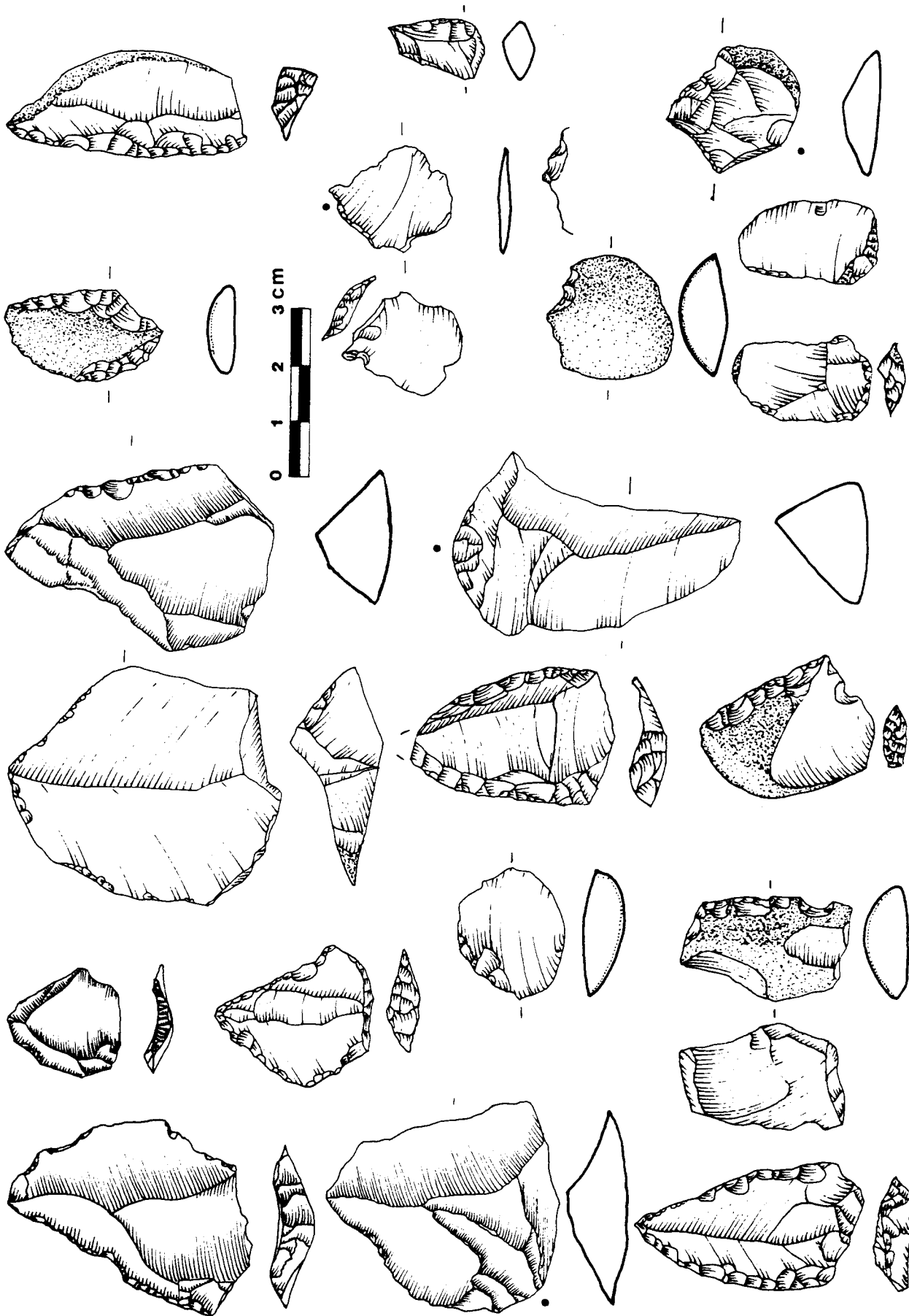


FIGURE 4 — Industrie moustérienne de Gr. Barbara

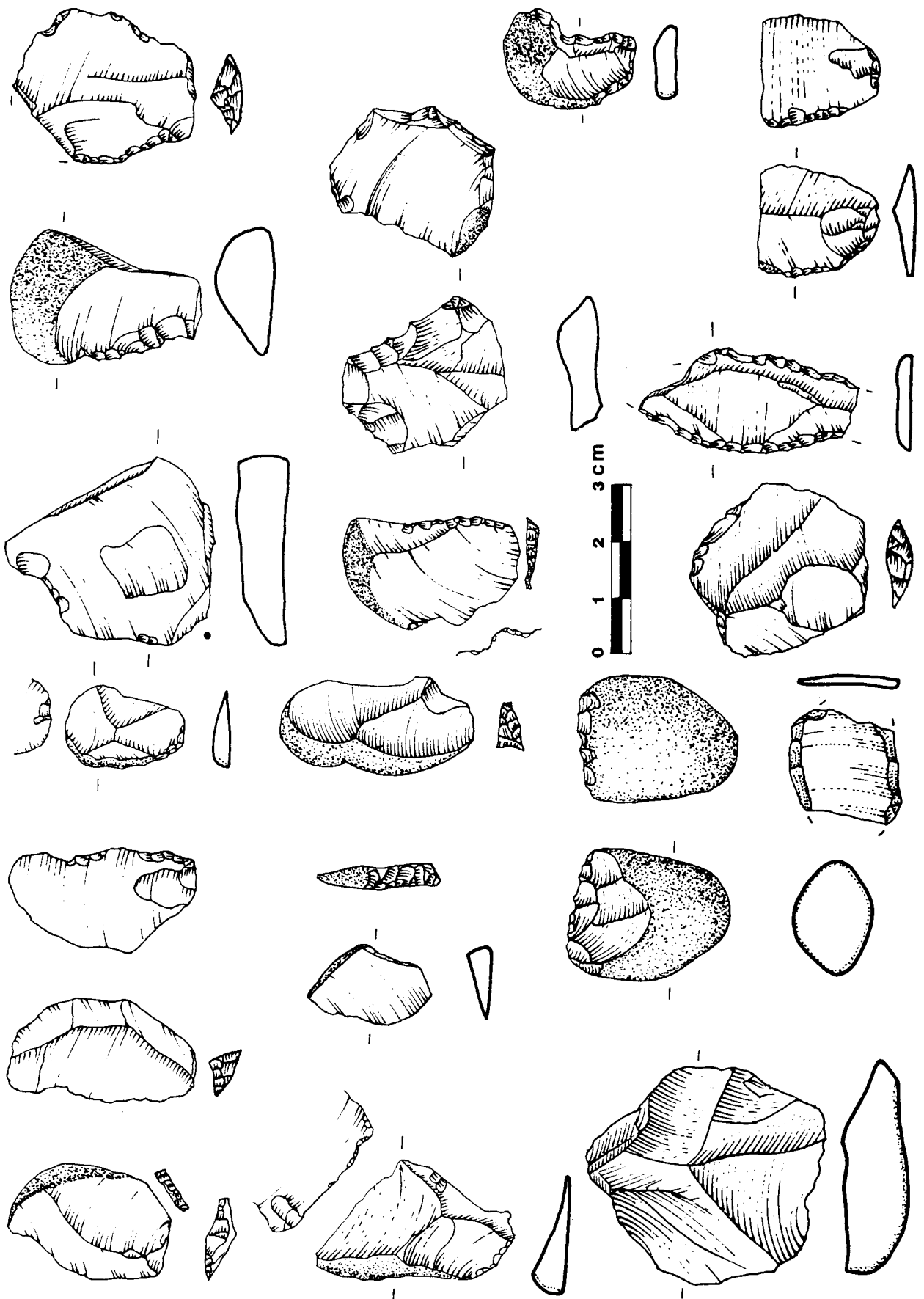


FIGURE 5 — Industrie moustérienne de Gr. Barbara

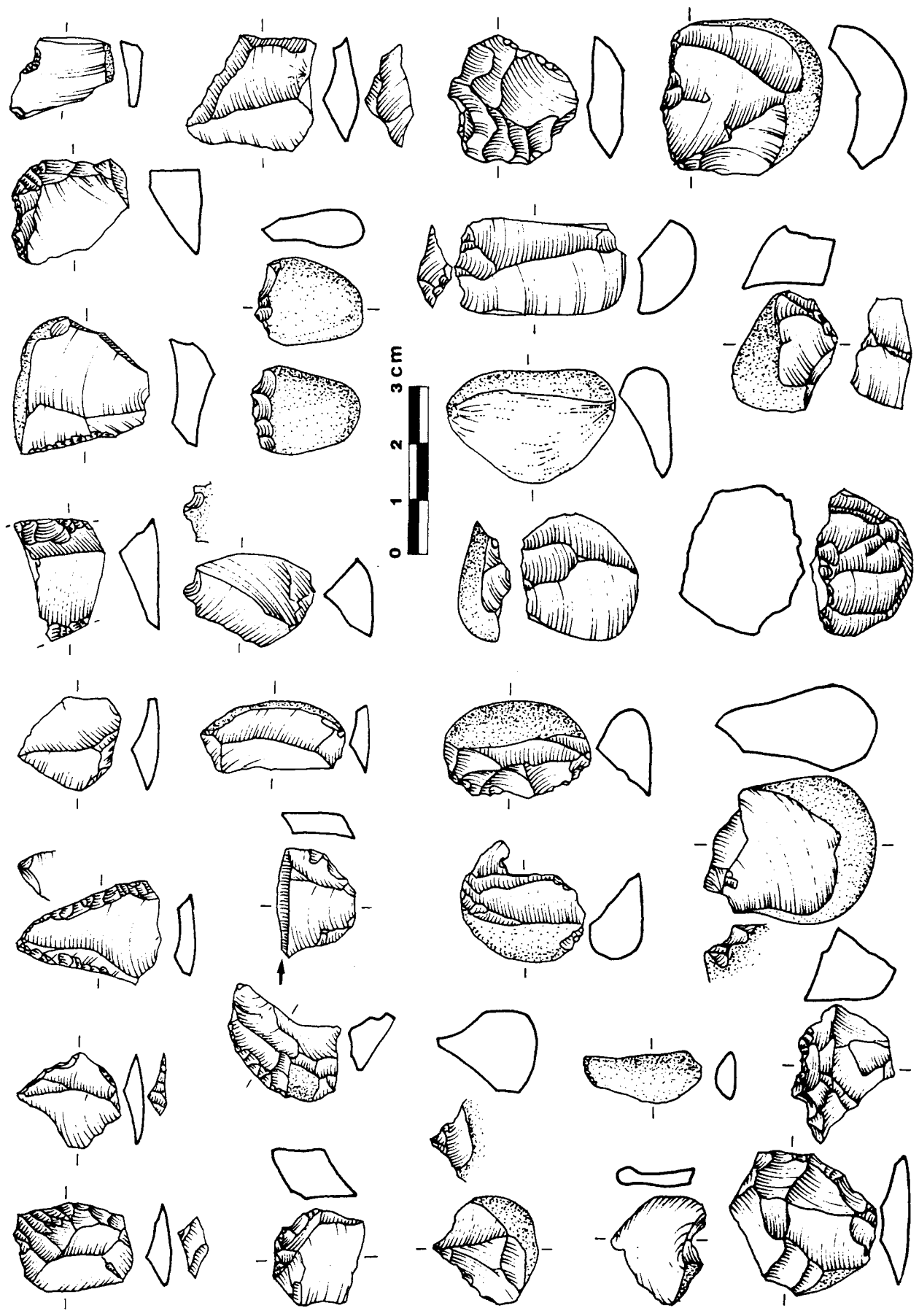


FIGURE 6 — *Industrie moustérienne de S. Andrea di Sabaudia (d'après MUSSI, 1977-82)*

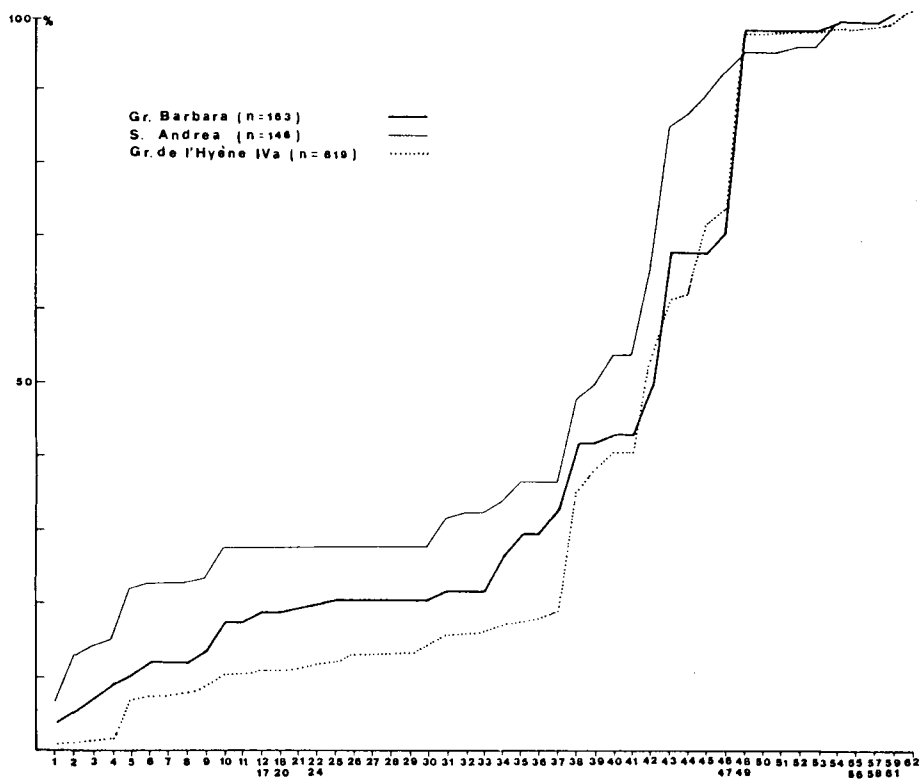


FIGURE 7 — Graphique cumulatif réel du moustérien de Gr. Barbara, S. Andrea et Gr. de l'Hyène IVa

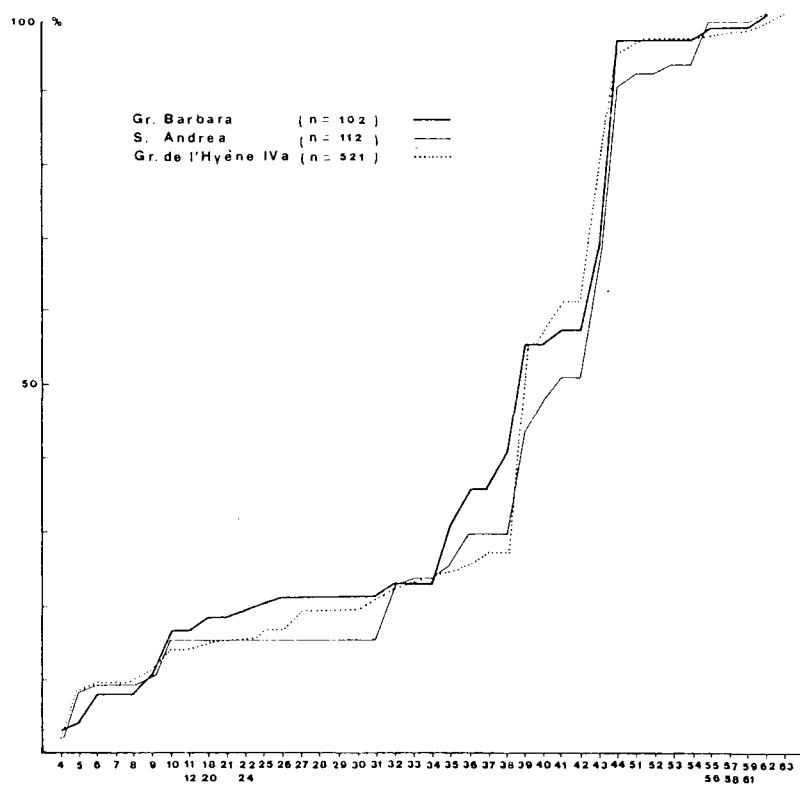


FIGURE 8 — Graphique cumulatif essentiel du moustérien de Gr. Barbara, S. Andrea et Gr. de l'Hyène IVa

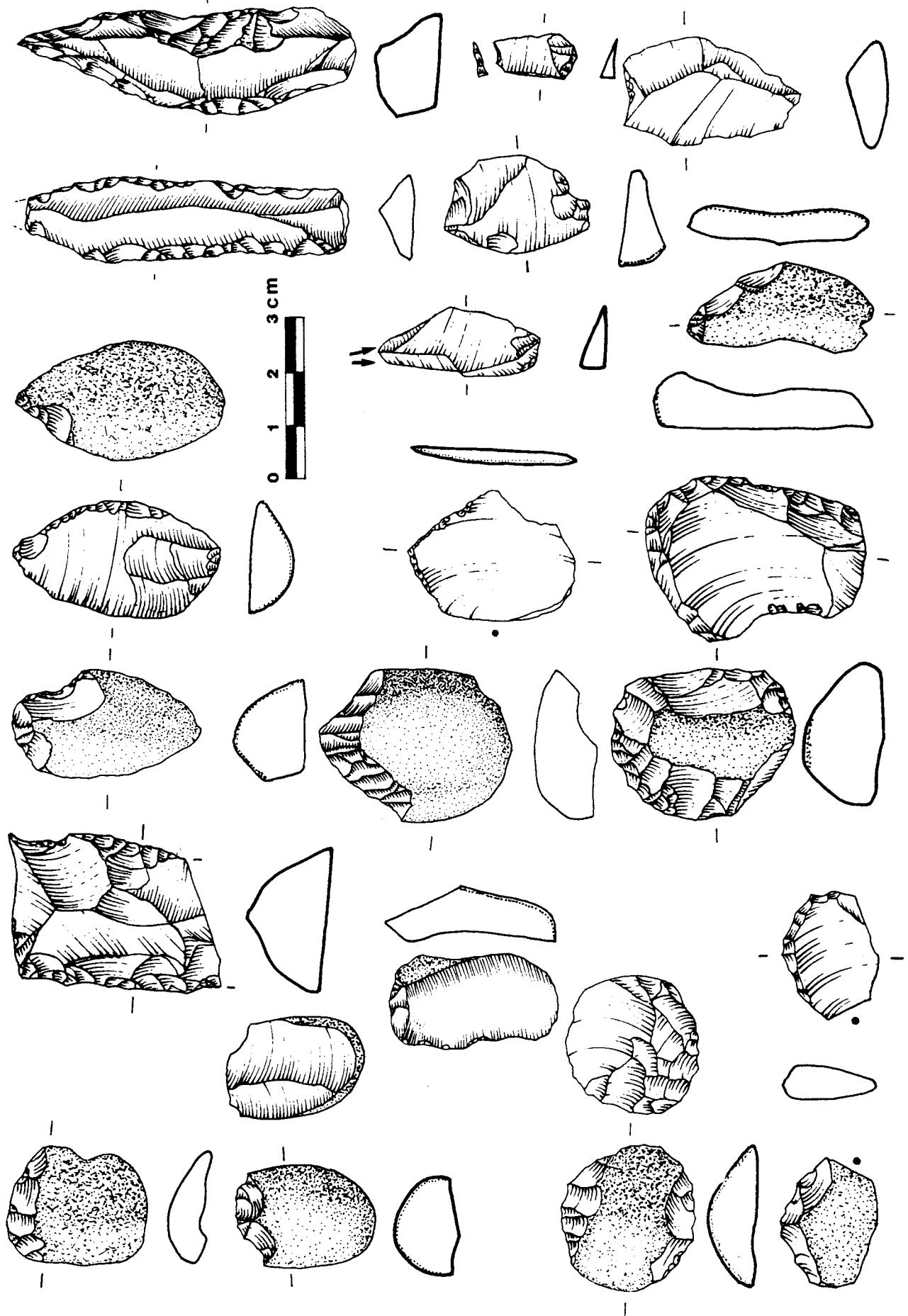


FIGURE 9 — Industrie aurignacienne de Gr. Barbara

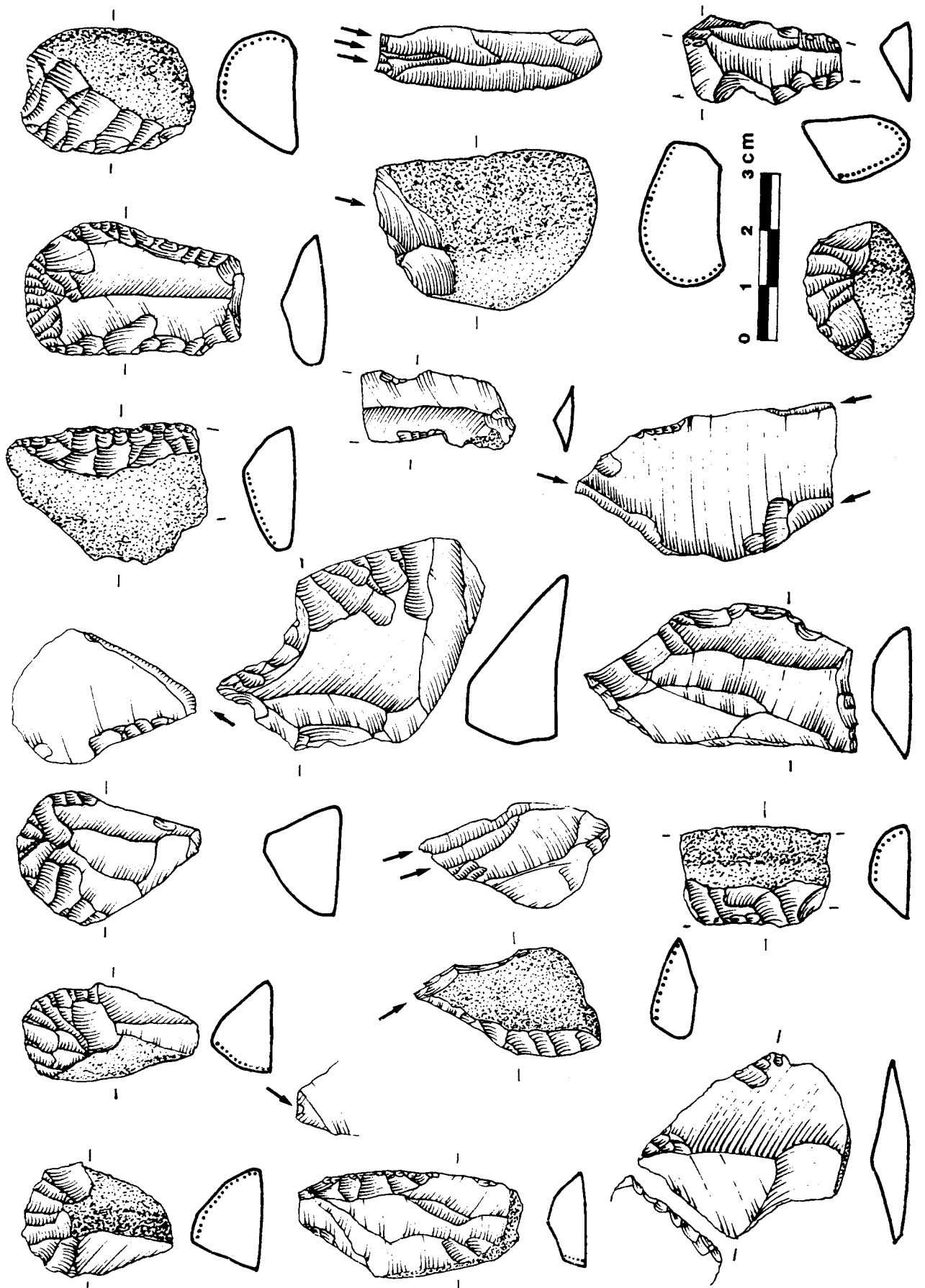


FIGURE 10 — *Industrie aurignacienne de Pratica di Mare*

**ETUDES ET RECHERCHES
ARCHEOLOGIQUES
DE L'UNIVERSITE DE LIEGE**

LISTE DES PUBLICATIONS PARUES

- N° 1 M. Dewez, *Mésolithique ou Epipaléolithique?*, 1973, 12 p. (épuisé).
- N° 2 M. Otte, *Les pointes à retouches plates du paléolithique supérieur initial en Belgique*, 1974, 24 p., 12 pl. (épuisé).
- N° 3 A. Gob, *Analyse morphologique de l'outillage en silex du gisement inférieur de la Roche-aux-Faucons (Plainevaux)*, 1976, 42 p., 13 pl. (épuisé).
- N° 4 M. Ulrix-Closset (édit.), *Les industries à quartzites du bassin de la Moselle*, 1976, 21 p., 10 pl. (épuisé).
- N° 5 A. Gob et L. Pirnay, *Utilisation des galets et plaquettes dans le Mésolithique du Bassin de l'Ourthe*, 1980, 17 p., 13 pl. (épuisé).
- N° 6 C. Dedave, *Céramique omalienne des collections d'Archéologie préhistorique de l'Université de Liège*, 1978, 19 p., 11 pl. (épuisé).
- N° 7 P. Hoffsummer, *Découverte archéologique en Féronstrée*, Liège, 1981, 5 p., 4 pl. (épuisé).
- N° 8 M. Otte, M. Callut et L. Engen, *Rapport préliminaire sur les fouilles au château de Saive (campagne 1976)*, 1978, 15 p., 7 pl. (épuisé).
- N° 9 R. Rousselle, *La conservation du bois gorgé d'eau. Problèmes et traitements*, 1980, 35 p. (épuisé).
- N° 10 M. Otte, J.-M. Degbomont, P. Hoffsummer, J. de Coninck et A. Gautier, *Sondages à Marche-les-Dames, "Grotte de la Princesse"*, 1981, 49 p., 11 pl. (épuisé).
- N° 11 M. Ulrix-Closset, M. Otte et A. Gob, *Paléolithique et Mésolithique au Kemmelberg (Flandre occidentale)*, 1981, 22 p., 14 pl. (épuisé).
- N° 12 P. Hoffsummer, *Etude archéologique et historique du château de Franchimont à Theux*, 1982, 106 p., 62 fig., 2 dépliants (épuisé).
- N° 13 M. Otte (édit.), *Actes des réunions de la Xe Commission "aurignacien et gravettien" U.I.S.P.P., (1976-1981)*, 1982, vol. 1, 321 p. (B: 430 FB - E: 600 FB), vol. 2, 378 p. (B: 430 FB - E: 600 FB) et vol. 3, 83 p. (B: 230 FB - E: 300 FB).
- N° 14 *L'utilisation des accidents naturels dans l'art pariétal paléolithique (à paraître)*.
- N° 15 M. Otte (édit.), *Rapport préliminaire sur les fouilles effectuées sur la Grand-Place à Sclayn en 1982*, 1983, 54 p., 21 pl. (B: 280 FB - E: 350 FB).
- N° 16 A. Hauzeur, *La Préhistoire dans le Bassin de la Berwinne*, 1983, 43 p., 23 pl., 1 tabl. (B: 230 FB - E: 300 FB).
- N° 17 J.-M. Degbomont, *Le chauffage par hypocauste dans l'habitat privé. De la place Saint-Lambert à Liège à l'Aula Palatina de Trèves*, Liège, 1984, 240 p., 330 fig., 4 hors-texte (B: 630 FB - E: 780 FB).
- N° 18 M. Otte (dir.), *Les fouilles de la place Saint-Lambert, I*, 1984, 323 p., 186 fig., 10 hors-texte (B: 830 FB - E: 1.150 FB).
- N° 19 L. Molitor, *Le groupe de Blicquy*, 1984, 60 p., 13 pl. (B: 230 FB - E: 300 FB).
- N° 20 P. Van Ossel et J.-P. Lensen, *Le Pré Wigy à Herstal - recherches sur l'occupation humaine d'un site mosan*, Liège, 1984 (B: 330 FB - E: 400 FB).
- N° 21 D. Cahen, J.-P. Caspar, M. Otte, *Industries lithiques danubiennes de Belgique*, Liège, 1986, 89 p., 14 tabl., 38 fig. (B: 350 FB - E: 450 FB).
- N° 22 M. Otte et J. Willems (édit.), *La civilisation mérovingienne dans le bassin mosan*, Liège, 1986, 300 p., fig. et pl. (B: 850 FB - E: 950 FB).
- N° 23 M. Otte (dir.), *Les fouilles de la place Saint-Lambert à Liège, II, Le vieux marché*. Liège, 1988, 254 p., 150 fig. (B: 850 FB - E: 950 FB).
- N° 24 M. Otte (édit.), *Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal*, U.I.S.P.P., Commission VIII, Liège, 1987.
- N° 25 *De la Loire à l'Oder, actes du colloque "Les civilisations du Paléolithique final en Europe du nord-ouest"*, 19 au 21 décembre 1985 (à paraître).
- N° 26 *L'archéologie des Temps Modernes, actes du colloque*, Liège, 23-26 avril 1985 (à paraître).
- N° 27 "Le contexte", *Les sciences naturelles à la grotte de Sclayn*, vol. 1 (à paraître).
- N° 28 M. Otte (édit.), *L'homme de Néandertal, Centenaire de la découverte de l'Homme de Spy*, Actes du Colloque International, 4-7 décembre 1986, vol. 1, LA CHRONOLOGIE (à paraître).
- N° 29 *L'Homme de Néandertal, vol. 2, L'ENVIRONNEMENT (à paraître)*.
- N° 30 *L'Homme de Néandertal, vol. 3, L'ANATOMIE*, Liège, 1988, 145 p., 25 ill. (B: 900 FB - E: 950 FB).
- N° 31 *L'Homme de Néandertal, vol. 4, LA TECHNIQUE (à paraître)*.
- N° 32 *L'Homme de Néandertal, vol. 5, LA PENSEE (à paraître)*.
- N° 33 *L'Homme de Néandertal, vol. 6, LA SUBSISTANCE (à paraître)*.
- N° 34 *L'Homme de Néandertal, vol. 7, L'EXTINCTION (à paraître)*.
- N° 35 *L'Homme de Néandertal, vol. 8, LA MUTATION*, Liège, 1988.

Les commandes seront adressées à Marcel OTTE, C.R.A., Université de Liège, 7, Place du XX Août, B-4000 Liège (Belgique).

Dessin de Christian OTTE
Maquette : Ed. RUSINOWSKI