Les bassins du Rhin & du Danube

au Paléolithique supérieur: environnement, habitat et systèmes d'échange

ERAUL 43

LES BASSINS DU RHIN ET DU DANUBE AU PALEOLITHIQUE SUPERIEUR :

ENVIRONNEMENT, HABITAT ET SYSTEMES D'ECHANGE

COLLOQUE DE LA COMMISSION VIII

" PALEOLITHIQUE SUPERIEUR"

ACTES DU XIe CONGRES DE L' U.I.S.P.P.

MAYENCE, 1986

Volume préparé sous la direction

du professeur Anta MONTET-WHITE,

Lawrence University, Kansas U.S.A.

ETUDES ET RECHERCHES ARCHEOLOGIQUES
DE L'UNIVERSITE DE LIEGE, N°43, LIEGE 1991

En collaboration avec le "Department of Anthropology, Lawrence University, Kansas, U.S.A.

Avec l'appui de la Communauté Française de Belgique et l'Université de Liège.

Edité par Marcel Otte
Université de Liège
Service de Préhistoire
7, Place du XX août Bât. A1
B-4000 Liège (Belgique)
Tél.: 32 41/66 53 41
Fax: 32 41/21 20 69

Dépôt légal n°D/1992/0480/03

Tout droit de reproduction réservé

LISTE DES PARTICIPANTS

- Michael BOLUS, Forschungsbereich Altsteinzeit. Romisch-Germanisches Zentralmuseum, Centre de Recherches paléolithiques, Musée Central Germano-Romain de Mayence Neuwied, RFA

- Vasile CHIRICA, Institut d'Histoire et d'Archéologie, Iasi, Roumanie

- Viola DOBOSI, Musée National Budapest, Hongrie

- Harald FLOSS, Forschungsbereich Altsteinzeit, Romisch-Germanisches Zentralmuseum, Centre de Recherches paléolithiques, Musée Central Germano-Romain de Mayence Neuwied, RFA

- Paul HAESAERTS, Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles, Belgique.

- Janusz K. KOZLOWSKI, Institut d'Archéologie, Université Jagelonne, Varsovie, Pologne

- Anta MONTET-WHITE, Department of Anthropology, Université de Kansas, Lawrence, USA

- Marcel OTTE, Service de Préhistoire, Université de Liège, Belgique

- Katarina SIMAN, Musée National, Budapest, Hongrie

- Ulrich STODIEK, Institut de Pré- et Protohistoire, Université de Cologne, RFA

TABLE DES MATIERES

I LE PALEOLITHIQUE SUPERIEUR ET FINAL AU NORD DU DANUBE INFERIEUR, Vasile CHIRICA.....1

II LE GRAVETTIEN A L'EST DES CARPATHES, Vasile CHIRICA.....9

III DISCONTINUITY IN THE UPPER PALEOLITHIC OF HUNGARY, Viola DOBOSI..... 17

IV PROCUREMENT AND DISTRIBUTION OF RAW MATERIALS IN THE PALAEOLITHIC OF NORTH-EAST HUNGARY, Katalin SIMAN... 27

V REVISION DE LA SEQUENCE DE WILLENDORF, Marcel OTTE 45

VI UN EPIGRAVETTIEN EN BASSE AUTRICHE, Anta MONTET-WHITE..... 61

VII LE GRAVETTIEN DU BASSIN RHENAN ET DU HAUT DANUBE: CONTRIBUTION AU PROBLEME DES RELATIONS ENTRE LE PERIGORDIEN OCCIDENTAL ET LE GRAVETTIEN ORIENTAL, Janusz K. KOZLOWSKI..... 75

VIII FUSSGÖNHEIM - TWO LATE UPPER PALAEOLITHIC OPEN AIR SITES IN THE RHINE VALLEY NEAR MANNHEIM, Ulrich STODIEK 91

IX SUR L'APPROVISIONNEMENT DES MATIERES PREMIERES AU MAGDALENIEN ET PALEOLITHIQUE FINAL EN RHENANIE (BASSIN DE NEUWIED), Harald FLOSS 103

X NIEDERBIEBER AND ANDERNACH EXAMPLES OF FINAL PALAEOLITHIC SETTLEMENT PATTERNS IN THE NEUWIED BASIN (CENTRAL RHINELANS), Michael BOLUS....115

LISTE DES FIGURES

Chapitre IV

Fig. 1. Geographical map of Hungary 35
Fig. 2. Silicified sandstone and limnoopalite sources and dispersion around Eger..... 35
Fig. 3. Hornstone source and dispersion 36
Fig. 4. The Limnic quartzite sources and dispersion around Avas hill..... 36
Fig. 5. Source area and dispersion of the Korlat-type limnic quartzite..... 37
Fig. 6. Sources and dispersion of Obsidian C II 37
Fig. 7. The source and dispersion of glassy quarzporphiry..... 38
Fig. 8. Source area and dispersion of obsidian C I..... 38
Fig. 9. Raw material attraction of the site of Avas-Felsöszentgyörgy 39
Fig. 10. Raw material attraction of the lower layer of Szeleta cave..... 39
Fig. 11. Raw material attraction of the Subalyuk cave (both layers)..... 39
Fig. 12. Raw material attraction of the Büdöspest cave..... 39
Fig. 13. Raw material attraction of the upper layer of Szeleta cave..... 40
Fig. 14. Raw material attraction of the Bodrogkeresztur site..... 40
Fig. 15. Raw material attraction of the Arka site..... 40
Fig. 16. The surroundings of the Korlat-Ravszlyuktetö site 41
Fig. 17. Limnic quartzite bench in trench I., Korlat-Ravaszlyuktetö..... 41
Fig. 18. Distribution of the material in Trench II at Korlat-Ravaszlyuktetö 42
Fig. 19. A patinated technical flake utilized as hammerstone. Korlat-Ravaszlyuktetö 42
Fig. 20. Distribution of the material according to main technical categories.
Korlat-Ravaszlyuktetö.. 43
Fig. 21. Ratio of cortex bearing blades, flakes and waste at Korlat-Ravaszlyuktetö..... 43
Fig. 22. Bifacial tool from trench I. Korlat-Ravaszlyuktetö..... 44
Fig. 23. Distribution of the Arka, Hidasnémeti, Bodrogkeresztur
Gravettian site materials 44

Chapitre V

CARTE 1: Liaisons typologiques et techniques à la phase ancienne de Willendorf 54
PLANCHE 1: Eléments caractéristiques de la phase ancienne de Willendorf 55
CARTE 2: Relations techniques et typologiques entretenues par le site de Willendorf II. 56
PLANCHE 2: Eléments caractéristiques de la phase moyenne de Willendorf II..... 57
CARTE 3: Relations techniques et typologiques entretenues
au début de second pléniglaciaire 58
PLANCHE 3: Eléments caractéristiques du stade récent..... 59

Chapitre VI

Fig. 1 : Emplacement du gisement de Grubgraben 69
Fig. 2a : Coupe du mur ouest de la fouille 1986-87. 70
Fig. 2b : Détail photographique de la coupe 70
Fig. 3 : Photographie de la structure 1, AL2 71
Fig. 4 : Industrie du niveau supérieur..... 72
Fig. 5 : Industrie des niveaux 3 et 4 73
Fig. 6 : Graphiques cumulatifs des séries des niveaux AL1, AL2/AL3 et AL4..... 74

Chapitre VII

Fig. 1. Dendrogramme illustrant les distances taxonomiques
entre les sites gravettiens du bassin rhénan 85
Fig. 2. Geissenklösterle: pointes à dos 86
Fig. 3. Brillenhöhle: gravettes, micrograveltes, outils à dos et pointe à face plane 87
Fig. 4. Weinberghöhle: gravettes, micrograveltes et autres outils à dos. 88
Fig. 5. Weinberghöhle: lames, fléchette, pointes à face plane 89
Fig. 6. Neu Essing - Abri I. lames, pointe à cran, pointes à dos. 90

Chapitre VIII

Fig. 1 : Location of the Late Upper Palaeolithic open air sites Fussgönheim I and II. 97
Fig. 2 : Fussgönheim I, square IV, north section. Stratigraphical
position of the only Late Upper Palaeolithic artefact not found in the humus. 97
Fig. 3 : Fussgönheim I and II, Late Upper Palaeolithic stone artefacts. 98
Fig. 4 Fussgönheim I. Tools from the Late Upper Palaeolithic complex. 99
Fig. 5 Fussgönheim II. Tools from the Late Upper Palaeolithic complex. 100
Fig. 6 Map of Southern Germany and Northern Switzerland
with the most important sites of a Late Magdalenian facies
with shouldered and backed points. 101

Chapitre IX

Fig. 1 Andernach. Magdalénien. Modèle de l'approvisionnement
des matières premières des concentrations I et III 111
Fig. 2. Andernach. Magdalénien. Modèle de l'approvisionnement
des matières premières de la concentration II 112
Fig. 3. Andernach. Paléolithique final. Modèle
de l'approvisionnement des matières premières 113

Chapitre X

Fig. 1: Situation of the sites of Andernach (A) and Niederbieber (N) 119
Fig. 2: Niederbieber. Map of the excavated areas and of the sondage pits (1987) 120
Fig. 3: Niederbieber, area 50/14 - 56/20. Round settlement structure 121
Fig. 4: Niederbieber, area 50/14 - 56/20. Distribution
of stone artifacts larger than 1 cm 122
Fig. 5: Niederbieber. Typical tools from the round settlement structures 123
Fig. 6: Niederbieber, area 50/14 - 56/20. Distribution of end scrapers 124
Fig. 7: Niederbieber, area 50/14 - 56/20. Distribution of backed artifacts 125
Fig. 8: Niederbieber, area 50/14 - 56/20. Distribution of burins and unburnt bones 126
Fig. 9: Niebieber, area 50/14 - 56/20. Distribution of retouchers and the basalt cobble . 127
Fig. 10: Niederbieber, area -47/-37 - -43/-31. Depot of retouchers. 128
Fig. 11: Niederbieber, area 64/74 - 81/77.
Various features and distribution of stone artifacts 129
Fig. 12: Andernach. Distribution of all final palaeolithic stone artifacts 130
Fig. 13: Andernach. Distribution of one quartzite variety 131
Fig. 14: Andernach. Distribution of lydite 132
Fig. 15: Andernach. Distribution of one flint variety 133

PREFACE

Ce livre présente les Actes du Colloque "Rhin et Danube au Paléolithique supérieur et final" qui a eu lieu au XIIe Congrès de l'UISPP tenu à Mayence en septembre 1987 et sous les auspices de la Commission VIII. Le thème général du colloque rentrait bien dans le cadre des travaux de la commission dont l'un des objectifs est de favoriser les études interrégionales à travers l'Europe.

Il ne pouvait être question dans le cadre d'un colloque de présenter une étude complète du vaste territoire que recouvrent les bassins de ces deux grands fleuves. On a préféré se concentrer sur quelques unes des régions traversées par ces fleuves de manière à mieux faire ressortir les caractères qui leur sont particuliers. Ce sont les résultats des travaux de ces dernières années qui sont présentés dans cet ouvrage organisé selon un ordre géographique. C'est d'abord la région du Bas-Danube, Transylvanie et Moldavie, dont Chirica offre un résumé détaillé. L'on passe ensuite au Moyen-Danube, plus précisément aux zones de plaine et de plateaux qui s'étendent sur le territoire hongrois, à l'intérieur de l'arc des Carpates. Les travaux de Dobosi traitent surtout de la vallée du Danube et ceux de Siman se concentrent sur la Hongrie du Nord. Haesaerts, Otte et moi considèrons tour à tour différents aspects du Paléolithique supérieur en Basse-Autriche. Les problèmes auxquels s'adresse Kozlowski ont pour cadre la région du Haut-Danube et le bassin rhénan. Enfin les études conduites par Stodiek, Floss et Bolus portent sur le bassin de Mayence et celui de Neuwied dans la moyenne vallée du Rhin. L'on commence à percevoir à travers ces études l'étendue des différentes aires culturelles ainsi que les limites naturelles qui les séparent. Ces questions font l'objet de discussions qui ne sont pas encore résolues.

Les fouilles récentes donnent une place importante à la reconstruction des climats et des environnements, à l'étude de l'économie et de la chasse. L'évolution des industries, en particulier celle des armatures qui font partie de l'équipement de chasse, est vu plutôt comme une forme d'adaptation des techniques à la transformation du milieu naturel. Chacune des études régionales reprend certains thèmes de recherche qui reflètent ce point de vue. Les problèmes de chronostratigraphie et de l'évolution du milieu naturel au cours du Pleistocene final sont au centre de l'étude présentée par Haesaerts. Les fouilles de sauvetage entreprises à Stratzing, près de Krems, par le Service Fédéral des Monuments Historiques d'Autriche, et les nouveaux terrassements pratiqués à Schwallenbach (Willendorf VI) ont mis au jour de nouvelles séquences stratigraphiques. C'est à partir de ces données et d'une série de datations récentes que P. Haesaerts a repris l'étude de Willendorf, site clef de la moyenne vallée du Danube, à partir duquel il dresse un schéma intégrant certains des sites les plus importants des régions voisines.

Continuité ou discontinuité dans le peuplement paléolithique du territoire hongrois, telle est la question posée par V. Dobosi qui identifie plusieurs phases successives durant le Gravettien auxquelles correspondent plusieurs vagues de peuplement. Les rapports entre le Gravettien oriental et le Périgordien (Gravettien de l'ouest) sont discutés de manière différente par M. Otte et J. Kozlowski. A partir de la séquence de Willendorf, Otte propose un schéma général de l'évolution des techniques et des types d'armatures à l'intérieur du Gravettien. Kozlowski compare les industries de gisements de la région du Haut-Danube à celles du Bassin rhénan, ce qui lui permet de définir la limite qui sépare les territoires du Gravettien oriental de ceux du Périgordien.

Trois chapitres sont consacrés à la définition de phases culturelles peu ou mal connues à partir des données acquises lors de fouilles récentes. Stodiek donne une nouvelle attribution au Paléolithique final dans le bassin de Mannheim et le Palatinat à partir du gisement de Fussgönheim qu'il rapproche du Magdalénien final du Haut-Rhin et Haut-Danube. Il ferait donc remonter vers le nord la limite du Hambourgien. Les fouilles entreprises récemment à Grubgraben (Basse-Autriche) permettent de reconnaître un

Epigravettien ancien évoluant à partir du Gravettien, mais plus proche de l'Epigravettien du territoire hongrois. Bolus concentre son travail sur l'étude des types d'habitat au Paléolithique final du Bassin de Neuwied.

Enfin, la question des systèmes d'échanges et de communications est abordée au moyen de l'étude des sources de matières premières. Floss établit la preuve que les populations qui occupaient le Bassin de Neuwied au Paléolithique final, loin d'être sédentaires, se déplacaient dans un rayon de 80 km à 100 km. Pour sa part, K. Siman démontre le transport à longue distance des matières premières entre la région de Cracovie et la Hongrie du nord sur des distances qui dépassent 200 km.

Certains articles (Haesaerts, Otte) constituent une mise au point, une synthèse régionale ou interrégionale qui réinterprète des séquences clés à partir de données nouvelles. D'autres chapitres constituent plutôt un point de départ. Les problèmes de chronologie et d'évolution culturelle sont loin d'être résolus dans les régions où manquent les gisements à longue stratigraphie. Le schéma proposé par V. Dobosi est une hypothèse basée sur des données qu'elle-même considère comme encore insuffisantes. Les hypothèses concernant les systèmes de communication et d'échange devront elles aussi être confirmées. Néanmoins, on commence à entrevoir les grands axes selon lesquels se déplacaient les populations paléolithiques du Danube moyen et supérieur et du Bassin rhénan.

Anta Montet-White

Juillet 1988

Chapitre I.

LE PALEOLITHIQUE SUPERIEUR ET FINAL AU NORD DU DANUBE INFERIEUR

Vasile CHIRICA - Institut

d' Archéologie

- Iasi, STR. L. CATARGIU Mr. 18

Roumanie

LE CADRE GEOGRAPHIQUE

Le Danube a été dès la préhistoire l'une des plus importantes artères européennes, grâce à sa situation géographique et aux possibilités qu'il offrait comme voie de diffusion des connaissances scientifiques, techniques et culturelles accumulées par les communautés humaines. Le bassin nord du Danube inférieur comprend au sens large tout le territoire de la Roumanie; et au sens strict il se limite aux régions drainées par le réseau hydrographique que forment ses affluents de rive gauche. Pour mieux comprendre la distribution et les limites géographiques des unités culturelles, nous avons inclus dans la région géographique étudiée les affluents venant de l'est : Muresh, le Bega et le Timish. Ainsi, nous pourrons détailler certains aspects du Paléolithique supérieur et final du sud de la dépression transylvano - someshienne et de la Plaine de l'ouest, de la Plaine Roumaine, du Plateau de la Dobroudja, du Plateau de la Moldavie et de la zone sous-carpatique de l'est (Tufescu, 1974, Rosu, 1980). Dans chacune de ces régions, on a constaté une étroite dépendance entre les types d'habitats et les conditions du milieu écologique: source d'eau permanente, richesse du gibier, formations géo-morphologiques, etc. De ce point de vue, on constate que, dans toutes les régions géographiques, se trouvent des stations situées soit sur les terrasses supérieures et moyennes, soit sur des plateaux de hauteur variable.

Ainsi, au sud de la dépression transylvano-someshienne et de la Plaine de l'ouest, les habitats de plein air de Conop et de Zabrani, ainsi que ceux des grottes de Nandru, Cioclovina et Ohaba Ponor, appartiennent aux bassins du Muresh et du Cerna; au sud-ouest de cette zone (Banat), les stations de Cosava et de Romanesti-Dumbravita sont situées sur la rive du Bega, celles de Tincova sur une terrasse du Timish, tandis que les habitats de grotte de Baile Herculane - Pestera Hotilor (la Grotte des Voleurs) et Climente I - Dubova sont situés respectivement sur les rives du Cerna et du Danube (Mogosanu, 1978). Dans la Plaine Roumaine, à l'exception des habitats des terrasses du Danube (Turnu-Magurele et Malul Rosu - Giurgiu) les gisements paléolithiques de Vadastra, Alexandria et Cernica sont cantonnés sur les terrasses ou les interfleuves des bassins des rivières Jiu, Olt, Vedea et Dîmbovita. Sur le Plateau de la Dobroudja, la plupart des habitats appartiennent soit à la zone du littoral, soit aux affluents de droite du Danube. Dans la dépression est-carpatique, les terrasses de Bistritza contiennent les plus riches habitats paléolithiques de tout le territoire situé au nord du Danube, à l'exception des terrasses du Prut. On a délimité ici plus de 40 niveaux aurignaciens et gravettiens (Nicolaescu-Plopsor *et al.*, 1977). Enfin, les gisements aurignaciens et gravettiens du Plateau de la Moldavie sont situés soit sur les terrasses du Prut (surtout dans son secteur épigénétique, entre Radauti et Stefanesti), soit sur celles de certains

affluents du Prut ou du Siret; on en trouve aussi sur des plateaux plus élevés,ce sont les sites du Paléolithique final du Plateau de Suceava et de la zone centre-sud du Plateau de la Moldavie.

Cet essai de localisation des stations du Paléolithique supérieur et final a aussi une autre importance déterminée par les conditions du milieu géologique: Les matières premières utilisées, d'origine et de qualité différentes ont imprimé à cet aspect de la vie économique des traits propre à chaque microzone. Sans doute, pour un territoire relativement restreint, comme celui qui est situé au nord du bas Danube, les communautés humaines ont évolué sans différenciations frappantes en ce qui concerne les techniques de taille et de fabrication des outils, mais celles-ci ont été influencées par la qualité de la matière première: les diverses catégories de silex, les grès, l'opale, le quartz, le schiste, le ménilite, etc. L'usage de certains matériaux peut créer l'impression d'un caractère archaïque à certaines industries qui sont de la même étape chrono-culturelle. Il faut ajouter à ce facteur les autres conditions du milieu écologique: l'emplacement des habitats en grottes ou sur de diverses formes de relief, déjà mentionnées, aussi que les possibilités d'assurer la nourriture: la chasse, la cueillette, la pêche.

L'analyse de ces facteurs rend possible l'élaboration d'un schéma concernant la distribution et les limites géographiques des unités culturelles. D'ailleurs, la différenciation des cultures du Paléolithique supérieur n'est pas spécifique à la zone située au nord du haut Danube seulement, mais au continent tout entier (La Préhistoire Française, I, 1-2, 1976, passim; M. Otte, 1981; D. de Sonneville - Bordes, 1972; F. Bordes, 1976; L'aurignacien et le Gravettien (Périgordien) dans leur cadre écologique - Colloque International, Cracovie - Nitra, 1980, passim).

Pour mettra en évidence des différenciations régionales du Paléolithique supérieur et final de la région, il est d'abord nécessaire de présenter le paléoclimat tel qu'il est déterminé par des analyses du pollen (Cârciumaru, 1980).

Les gisements en grotte représentent des habitats de très courte durée, mis en évidence par des couches archéologiques minces contenant peu d'outils; on trouve le même caractère en ce qui concerne les reste de faune. Ces habitats intermittents peuvent être placés du point de vue géo-chronologique entre la fin de l'oscillation climatique Ohaba B et l'oscillation climatique Herculane I, parallèle à Kesselt-Stillfried B et Tursac, c'est-à-dire approximativement entre 29.000 et 25.000 BP.

Des données plus concluantes ont été offertes par les recherches concernant les habitats du Paléolithique supérieur de Gura Cheii - Rîsnov, ceux-ci étant placés dans la période de temps qui sépare l'oscillation climatique Ohaba B de l'oscillation climatique Herculane I, ainsi que pendant cette oscillation climatique (Aurignacien); le Gravettien est placé à la fin du dernier stade glaciaire du Pléistocène supérieur.

En ce qui concerne le Paléolithique supérieur et final de Banat (Mogosanu, 1978), on peut affirmer qu'il représente, d'après les habitats de la zone de montagne, une nouvelle unité culturelle, avec des éléments communs dans le paysage végétal, mais aussi avec des différenciations marquées concernant les caractéristiques de la matière première et de l'outillage lithique.

Du point de vue géo-chronologique, l'Aurignacien de Tincova est placé à la fin de l'oscillation climatique Ohaba B et pendant l'oscillation climatique Herculane I, étant, donc, à peu près contemporain avec les habitats des grottes intra-carpatique. A Romanesti-Dumbravita, les cinq niveaux aurignaciens (qui ne sont pas des étapes culturelles distinctes, mais une série de couches archéologiques) sont placés dans une période de temps correspondant aux oscillations climatiques Herculane I, Herculane II et Românesti, ce qui correspond sur le

plan général européen à la période comprise entre les oscillations Tursac et Laugerie - Lascaux. La présence des premiers éléments gravettoïdes dans le 6 ème niveau permet de placer ce niveau de culture dans le Paléolithique final. D'ailleurs, même dans les niveaux antérieurs on a constaté l'existence d'une régression de l'outillage lithique, déterminé surtout par le caractère de la matière première.. Ce caractère archaïque de l'outillage, spécifique à tous les habitats de terrasses ou de plateaux de cette région ainsi que la présence des lamelles Dufour (trouvées aussi dans le Gravettien est-carpatique) rendent vraisemblable la coexistence de ces deux unités culturelles.

Certaines caractéristiques spécifiques, mais avec des influences des diverses régions culturelles semblent être représentées par les gisements de la Plaine Roumaine. Ainsi, tandis que dans les habitats aurignaciens on a mis en évidence des ressemblances technicotypologiques avec ceux de Banat (Paunescu, 1970), la présence des pièces de silex du Prut pourrait indiquer aussi des influences venues de cette zone pendant le Paléolithique final. Le caractère relativement archaïque de l'outillage lithique de ces gisements situés surtout sur les terrasses du Danube, est souligné par les résultats des analyses poliniques selon lesquelles les sites seraient placés dans la période des oscillations climatiques Herculane II ou Romanesti (Cârciumaru, 1980).

Une unité culturelle distincte est constituée par les gisements de la dépression sous-carpatique de l'est (les terrasses du Bistritza de la zone de Ceahlau), qu'ils soient aurignaciens, ou gravettiens (Nicolaescu-Plopsor et al. 1966; Al. Paunescu et all. 1977; Fl. Mogosanu 1986). Du point de vue géo-chronologique, les gisements aurignaciens sont placés dans la période qui va de l'oscillation climatique Ohaba A jusqu'au commencement de l'oscillation Ohaba B (Cârciumaru 1980). Toutefois, les datations C14 leur attribuent un âge plus récent (Paunescu 1984). Le Gravettien de cette zone semble avoir évolué pendant l'oscillation climatique Ohaba B et jusqu'au Tardiglaciaire; les dates C14 placent le commencement de ces niveaux peu avant l'oscillation climatique de Tursac.

Les plus riches gisements paléolithiques du bassin du Bas Danube sont ceux du Prut moyen. Deux grandes stations - Ripiceni-Izvor et Mitoc-Malul Galben - pourront offrir un schéma complet du Paléolithique supérieur et final du sud-est et de l'est de l'Europe. On peut ajouter à ces gisements ceux du Plateau de Suceava et de la zone centrale et de sud du Plateau de la Moldavie, ce qui donne une séquence complète du Paléolithique supérieur, à partir de l'Aurignacien supérieur jusqu'à l'épi-(ou tardi-)gravettien, c'est-à-dire de l'oscillation climatique de Hengelo jusqu'au post-glaciaire (Chirica 1987).

En revenant au schéma géo-chronologique, nous précisons que l'Aurignacien de Ripiceni-Izvor a été placé entre les oscillations climatiques Herculane I et la première moitié de Herculane II. Les habitats gravettiens, qui se sont prolongé jusque pendant l'oscillation climatique Romanesti, appartiennent à la deuxième partie d'Herculane II. Les niveaux de la grotte de Stînca-Ripiceni sont aussi attribués à ces périodes. Vers la fin de l'oscillation climatique Romanesti et peut-être même ultérieurement se place le niveau inférieur de Ripiceni - Valea Badelui, gisement situé à approximativement 2 km en aval de Ripiceni-Izvor.

L'évolution des cultures paléolithiques à l'est des Carpates continue avec les gisements de Dorohoi-Strachina, Dolhasca-Dealul Viei, Topile (le Plateau de Suceava), Malusteni I-VI, Beresti, Puricani, Valea Ursului (le Plateau de la Moldavie), ainsi que ceux récemment découverts sur le Plateau de la Dobroudja, placés du point de vue géo-chronologique dans le Tardiglaciaire et même dans le Postglaciaire. Nous avons en vue les groupes de chasseurs cueilleurs et pêcheurs, de l'épigravettien final ou du tardigravettien d'aspect méditerranéen, qui ont habité certaines terrasses du Prut, Siret et du Danube, ou les plateaux plus hauts entre approximativement 15.000 et 11.000 BP (Paunescu 1984).

Un autre élément pour délimiter les unités culturelles est la diversité des types d'habitat tant en ce qui concerne certaines étapes culturelles que le stade de civilisation. Ainsi, dans le Paléolithique supérieur et moyen les grottes sont plus souvent utilisées que dans le Paléolithique final, mais dans cette dernière période on constate une habitation plus intense que dans les étapes antérieures. Ainsi, dans l'Aurignacien moyen les groupes humains reviennent à ces abris naturels, quittés à la fin du Paléolithique moyen: Baia de fier, Ohaba Ponor, Cioclovina, Baile Herculane-Pestera Hotilor, Gura Cheei-Rîsnov, Petera, Cheia-Dobrogea, Stînca-Ripiceni, mais les couches archéologiques sont plus minces et contiennent un matériel archéologique et faunique assez pauvre. Mais la présence de la pointe en os, ressemblant au type Mladec-Olsewa, rend possible l'existence de certaines influences venues de l'Europe Centrale, surtout dans la zone intracarpatique.

Les gisements aurignaciens situés en terrasse sont beaucoup plus nombreux et possèdent des niveaux d'habitation beaucoup plus riches. Ces habitats peuvent constituer, par leurs caractéristiques, des unités culturelles distinctes d'une zone géographique à une autre. Ainsi, les habitats de la Banat (région de Cerna-Timis) présentent, par les caractéristiques de l'outillage lithique, des affinités avec ceux de l'Autriche inférieure (l'Aurignacien de type Krems-Hundsteig), mais aussi avec ceux des autres régions de l'Europe Centrale (la présence des pointes de type Font-Yves, Krems et des lamelles Dufour).

Les habitats de la Plaine Roumaine, bien qu'ils soient considérés comme appartenant à l'Aurignacien, constituent une unité culturelle distincte; ils ont réussi à survivre jusqu'au Paléolithique final, avec certaines influences du Paléolithique supérieur tardif de Banat, ou du Gravettien évolué du Plateau de la Moldavie.

Sur le Plateau de la Dobroudja, ainsi qu'au sud et au centre du Plateau de la Moldavie il n'y a pas d'habitats aurignaciens et cette absence n'est pas due à , disons, l'insuffisance des recherches archéologiques.

Deux unités culturelles, avec certaines ressemblances, mais aussi de frappantes différences, sont constituées par les deux groupes de gisements de la région est-carpatique (terrasses du Bistritza et du Prut). Ici, à Cetatica, ainsi qu'à Mitoc-Malul Galben, les premiers niveaux archéologiques représentent aussi les plus vieux habitats aurignaciens du territoire situé au nord du bas Danube. La présence des pièces bifaciales, ainsi que la matière première utilisée, d'origine locale, pourrait constituer des éléments pour soutenir l'hypothèse selon laquelle les premiers groupes humains qui ont habité les terrasses du Bistritza seraient venus de la zone intramontagnarde, peut-être même des grottes intra-carpatiques, pendant une période d'amélioration du climat, à la recherche d'un gibier plus abondant et de matières premières de qualité supérieure. La présence du silex de Prut au deuxième niveau de Cetatica I, déjà en proportion dominante vis-à-vis des roches locales met en évidence soit les échanges entre les deux bassins hydrographiques, soit des influences venues des terrasses du Prut. Cette dernière hypothèse pourrait être la plus plausible, parce que il n'y a pas de déchets de silex taillé et toutes les pièces en cette roche sont exclusivement des outils finis. L'alternance des matières premières - des roches locales ou silex de Prut - dans tous les gisements et à tous les niveaux d'habitation des terrasses du Bistritza peut définir un élément de relations et d'influences réciproques entre les communautés humaines du Prut moyen et du Bistritza (Chirica 1985).

Ces deux groupes de stations représentent, dans le stade actuel des recherches, les séquences d'habitation humaine avec la plus longue durée de l'entier territoire de la Roumanie, à partir de l'interstade Hengelo jusqu'au tardiglaciaire, avec certaines correspondances chronologiques en Europe Centrale et d'Est. De même la correspondance des certains types d'outils du Prut et de la grotte Climente I (sur le Danube), dans des

habitats attribués au Gravettien final indique des relations qui atteignent le sud du bas Danube.

Les dernières séquences du Paléolithique final de la région en discussion sont représentées par les stations du centre et du sud du Plateau de la Moldavie, qui furent occupées jusqu'au commencement de l'Holocène (M. Brudiu 1981) et qui pourraient être partiellement contemporaine d'habitats épipaléolithiques de la zone Portile de Fier (les Portes de Fer), datés entre 12.600 ± 120 BC et 10.125 ± 200 BC. (Cuina Turcului-Dubova) (Paunescu 1984).

La matière première utilisée pour tailler les outils dans toutes les stations du Paléolithique supérieur et final situées au nord du Bas Danube est constituée dans la plupart des cas par des roches locales : diverses catégories de silex et grès, quartz, quartzites, schistes, ménilites. Dans presque tous les habitats situés dans les régions riches en silex, cette roche est prédominante à cause de ses qualités supérieures. Le soi-disant silex de Prut a connu la plus grande circulation; nous le rencontrons surtout dans les stations situées sur le cours moyen de cette rivière dans une proportion de presque 100% et dans des proportions variables dans les gisements situés sur les terrasses du Bistritza, et au sud sur le Plateau de la Moldavie et dans la Plaine Roumaine. On a constaté la présence du silex de Prut jusqu'en Tara Oasului (Bitiri 1972), ainsi que celle de certaines pièces en obsidienne qui ont circulé jusque dans la région est-carpatique. Dans quelques habitats de la Plaine Roumaine et du Plateau de la Dobroudja on trouve, en proportions diverses, le silex brunâtre de provenance balkanique.

Les sources de nourriture de toutes les communautés humaines étaient la cueillette et la chasse, et plus tard, surtout au Paléolithique final, la pêche.

La littérature spécialisée offre des informations détaillées concernant ces aspects de la vie de l'homme paléolithique, et c'est pour cela que nous nous contenterons de préciser que, si à tous les niveaux d'habitation attribuées à l'Aurignacien les restes de faune sont riches, contenant plusieurs espèces : grands bovidés et cervidés, etc; dans ceux attribués au Gravettien, surtout dans ses dernières étapes d'évolution, les restes osseux sont peu nombreux ou totalement absents, ce qui a été interprété comme le résultat de profonds changements climatiques qui ont mené à des modifications substantielles non seulement de la paléoflore, mais aussi de la paléofaune.

L'art du paléolithique supérieur et final est représenté par les peintures rupestres de la grotte de Cuciulat-Salaj et l'amulette-pendentif de Mitoc-Malul Galben (Cârciumaru et Chirica 1987).

En conclusion, au nord du bas Danube ont existé, dans le Paléolithique supérieur et final, plusieurs unités culturelles-chronologiques, possédant des caractéristiques communes, mais aussi avec des particularités bien individualisées qui furent déterminées par le milieu écologique, le type d'habitat et l'économie.

REFERENCES CITEES

BORDES, F. 1976. *Le Paléolithique dans le monde*, Paris.

BRUDIU, M. 1981. Asezarea paleolitica de la Moscu (jud. Galati) si unele consideratii asupra paleoliticului tîrziu din Moldova. *Danubius*, X, Galati, 13-22.

BITIRI, B. 1972. Paleoliticul în Tara Oasului, Biblioteca de arheologie. Seria complementara, I, Bucuresti, *passim*.

CARCIUMARU, M. 1980. Mediul geografic în Pleistocenul superior si culturile paleolitice din România, Bucuresti, *passim*.

CARCIUMARU, M. et CHIRICA, V. 1987. *Découvertes d'art paléolithique sur le territoire de la Roumanie. La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*. Coll. Int., Iasi-Mitoc-Botosani, 1985, 87-95.

CHIRICA, V. 1985. Locuiri aurignaciene pe terasele Prutului dintre Ripiceni si Miorcani. Relatiile lor cu locuirile contemporane de pe terasele Bistritei. *Mem. Ant.*, IX-XI, 1977-1979, Piatra Neamt, 19-44.

CHIRICA, V. 1987. *La genèse et l'évolution des cultures du Paléolithique supérieur dans la zone du Prut Moyen d'après les recherches récentes,* La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie. Coll. Int. Iasi-Mitoc-Botosani, 1985, Iasi, 25-40.

MOGOSANU, Fl. 1978. Paleoliticul din Banat, Bucuresti, *passim*.

MOGOSANU, Fl. 1986. Despre stratigrafia si periodizarea Gravettianului din Moldova, *SCIVA*, 37, 2, 159-162.

OTTE, M. 1981. *Le Gravettien en Europe Centrale*, vol. I-II, Brugge.

PAUNESCU, Al. 1970. *Evolutia uneltelor si armelor de piatra cioplita descoperite pe teritoriul României*, Bucuresti, *passim*.

PAUNESCU, Al. et all. 1976. Consideratii arheologice, geocronologice si paleoclimatice privind asezarea Ripiceni-Izvor, *SCIVA*, 27, 1, 5-21.

PAUNESCU, Al. et all.1977. Semnificatia cronostratigrafica si paleoclimatica a unor analize chimice, granulometrice si palinologice în unele asezari paleolitice din Bazinul Ceahlaului. Consideratii asupra tipului si caractérului asezarilor. *SCIVA*, 28, 2, 155-183.

PAUNESCU, Al. 1984. Cronologia paleoliticului si mezoliticului din România în contextul paleoliticului central-est si sud european. *SCIVA*, 35, 3, 235-265.

NICOLAESCU-PLOPSOR, C.S. et all. 1966. Le Paléolithique de Ceahlau, *Dacia*, N.S., X, 5-115.

ROSU, Al. 1980. *Geografia fizica a României*, Bucuresti, 368-370.

de SONNEVILLE-BORDES, D. 1972. *La Préhistoire moderne. L'âge de la pierre taillée,* Périgueux, *passim*.

TUFESCU, V. 1974. *România*, Bucuresti, 114-117.

Chapitre II.

LE GRAVETTIEN A L'EST DES CARPATHES.

Vasile CHIRICA

Institut d' Archéologie

STR. L. CATARGIU, Mr. 18, IASI - Roumanie.

SITUATION GEOGRAPHIQUE.

Du point de vue géographique, le territoire est-carpatique de la Roumanie comprend deux grandes unités: la Dépression sous-carpatique extérieure et le Plateau Piémontais de Ciungi-Corni avec le Couloir Moldova-Siret, le Plateau de Suceava, la Plaine de la Moldavie, le Plateau de Bîrlad (avec le Plateau central de la Moldavie) et le Plateau de Covurlui (V. Bacauanu et all., 1980, p. 244-333).

En lignes générales, la partie occidentale du Plateau de la Moldavie qui correspond à la zone forestière est caractérisée par un paysage d'Europe centrale, tandis que vers l'est la zone sarmato-pontique se caractérise par la décroissance du relief, et par la présence de steppe boisée et de steppe.

La morphologie du territoire étudié a été formée par degrés, du nord au sud, au fur et à mesure de la retraite progressive des eaux des mers Pliocènes et par l'apparition de la terre ferme. Le relief actuel, dérivé des anciennes plaines sarmato-pliocènes, qui se sont élevées à la fin du Pliocène et pendant le Quaternaire, est influencé par la structure monoclivable, la lithologie, le réseau hydrographique et les processus de formation des versants.

Le climat est de caractère continental tempéré, avec des influences du climat continental modéré de l'ouest du continent, mais aussi des régions est-européennes. De toute évidence, chacune des subdivisions géographiques se caractérise encore aujourd'hui, comme au Quaternaire, par des facteurs géographiques, qui ont influencé différemment l'évolution des groupements humains et des cultures paléolithiques.

Ainsi, les terrasses de Bistrita (la Dépression sous-carpathique) se caractérisaient par un climat chaud, avec une couverture végétale formée de forêts à multiples éléments thermophiles durant le Gravettien inférieur, moyen et supérieur et par un climat instable, spécifique au Tardiglaciaire pendant le Gravettien final. Sur les terrasses du Prut, (la Plaine de la Moldavie), tant à Ripiceni-Izvor que dans les autres gisements gravettiens (la grotte et l'abri sous roche de Stinca Ripiceni) prédomine un climat amélioré, avec des conifères en proportion dominante et des éléments thermophiles *(Ulmus, Tilia, Quercus, Alnus)*, spécifiques au Tardi- et au Postglaciaire. Dans le reste du Plateau de la Moldavie, à Dorohoi-Strachina (la Plaine de la Moldavie), Topile-Valea Seaca (la Plateau de Suceava), Malusteni, Beresti etc.(au Sud du Plateau de Bîrlad), le passage du Pléistocène à l'Holocène est marqué

par un climat relativement plus froid que le climat actuel, forêts avec des conifères aux espèces thermophiles (M. Cârciumaru, 1980).

CARACTERISATION GEOMORPHOLOGIQUE.

Dans toute la période de l'évolution du Gravettien, les groupements humains ont préféré installer leurs habitats sur deux formes de relief: les terrasses et les plateaux interfluviaux. L'hydrographie de la zone sous-carpatique et du Plateau de la Moldavie est étroitement liée aux conditions climatiques et géomorphologiques et au substrat géologique. Les deux grands cours d'eaux, d'origine carpatique, ont influencé considérablement les caractéristiques géomorphologiques du territoire entier. Les terrasses du Prut ont un important développement et contiennent des habitats paléolithiques stratifiés dans les sédiments des terrasses. Par contre, le Siret présente une situation différente: ce sont ses affluents et surtout la Bistrita, dont le système des terrasses a été favorable aux habitats humains pendant tout le Paléolithique supérieur.

En général, les terrasses sont des sous-unités hydrogéologiques formées à leur base d'un horizon de sables et graviers, recouverts de sédiments loessiques. Il faut préciser que chacun des cours d'eaux a créé son propre bassin hydrographique et son propre système de terrasses, de sorte qu'on ne peut pas établir des corrélations entre les terrasses de Bistrita et celles du Prut, même si à Bistricioara-Lutarie comme à Mitoc-Malul Galben on pense avoir mis au jour l'existence du cycle évolutif complet de la culture gravettienne (V. Chirica, 1976; 1985). Les processus de sédimentation sont tout à fait différents dans le bassin de Bistrita et du Prut. Ainsi, par exemple, les séquences complètes du Paléolithique supérieur à Mitoc-Malul Galben, Crasnaleuca, Cotu Miculinti constituent un profil stratigraphique de 8-10 m, tandis que celles de Ceahlau ne mesurent pas plus de 1 m (Mogosanu, 1986).

Dans la vallée de Bistrita, les établissements de Dîrtu, Bistricioara-Lutarie, Podis, Bofu Mic sont situés sur la terrasse moyenne de la rivière, comme les établissements de Mitoc-Malul Galben et Pîrîul lui Istrate. Seuls les habitats de Cetatica I se trouvent dans les sédiments d'une terrasse supérieure, alors que ceux de Ripiceni-Izvor sont situés sur la terrasse inférieure du Prut. Ainsi voulons-nous mettre en évidence que les plus nombreux et aussi les plus intensifs habitats gravettiens se trouvent sur les terrasses moyennes des rivières, à une altitude relative de 40-60 m. Il est à supposer qu'à certaines étapes chronologiques würmiennes les groupements humains trouvaient sur ces hauteurs les conditions de milieu les plus favorables à l'habitat.

Les plateaux interfluviaux ont été occupés, d'après les recherches effectuées jusqu'à présent, surtout au cours des dernières périodes de l'évolution du Gravettien. Ces occupations ne sont pas limitées à certaines subdivisions géographiques, mais se retrouvent à des altitudes de 350-500 m au centre et à l'ouest du Plateau de la Moldavie ou de 200-300 m vers l'est et le sud. Mais, indifféremment à l'altitude relative ou absolue de ces formes de relief, on constate qu'à la fin du Gravettien les groupements humains ont préféré les points les plus hauts de la région que ce soit dans la Plaine de la Moldavie ou dans le Plateau de Suceava ou du Bîrlad. Dans ce type de situations géomorphologiques, les processus d'érosion ont affecté substantiellement les restes d'habitat humain; les niveaux archéologiques sont très minces et contiennent un outillage relativement pauvre. On ne peut exclure qu'il s'agisse là d'habitats de très courte durée, comparable à des campements de chasseurs, associés à des groupements humains très mobiles, peut-être à cause des changements importants qui ont affectés la flore et la faune au tardi- et postglaciaire.

TYPES DE GISEMENTS ET LEURS CARACTERISTIQUES.

Dans la partie de la Roumanie située à l'est des Carpathes on a découvert et étudié jusqu'à présent une seule grotte, celle de Ripiceni sur le Prut (N.N. Morosan, 1938); tous les autres gisements sont des sites de plein air. Ceux-ci se classent en deux catégories, selon leur situation sur les terrasses ou sur les plateaux et les collines interfluviales.

Attribués initialement à l'Aurignacien, au Solutréen et au Magdalénien supérieur (N.N. Morosan, 1938) et ultérieurement à des horizons gravettiens (Al. Paunescu, 1970, p. 20), les quatre couches archéologiques de la grotte de Stînca-Ripiceni contiennent un outillage lithique et des restes de faune à la fois groupés et variés, situation qu'on rencontre peu à Mitoc-Malul Galben.

Les gisements de terrasse peuvent se regrouper indépendamment de leur situation dans le bassin du Prut ou dans celui de la Bistrita, en tenant compte du nombre des niveaux ainsi que de la richesse et la qualité de l'outillage lithique. Ainsi doit-on noter les gisements de Bistricioara-Lutarie dans la zone sous-carpathique, de Mitoc-Malul Galben, Crasnaleuca et Cotu Miculinti dans la Plaine de la Moldavie, qui contiennent plusieurs niveaux d'habitat, tous particulièrement riches en restes archéologiques, et pour ceux du Prut de riches restes de faune et des structures d'habitat - des foyers, ateliers de taille, habitations spécialement aménagées. La même richesse et variété de l'outillage lithique, des restes faunistiques, des foyers ont été retrouvés également au gisement de Lespezi, situé lui aussi sur la terrasse moyenne de Bistrita, en aval de Ceahlau (M. Bitiri, V. Capitanu, 1972, 39-68). Il faut préciser qu'on ne peut pas établir de relations directes entre les caractéristiques des habitats et leurs attributions culturelles ou chronologiques. Même les niveaux culturels appartenant aux étapes tardives du Gravettien, situés sur des terrasses, sont riches en matériaux archéologiques et en faune: par exemple, les dernières couches archéologiques attribuées au Tardiglaciaire ou au Postglaciaire de Lespezi, Cetatica I et Bistricioara-Lutarie sur le Bistrita et de Mitoc-Malul Galben, Ripiceni-Valea Badelui, Crasnaleuca et Cotu Miculinti sur le Prut.

Les gisements des plateaux interfluviaux, datés en général des dernières étapes du Gravettien, ne présentent plus cette intensité de l'habitat que l'on rencontrait dans les stations de terrasse, à l'exception de ceux de Malusteni (M. Brudiu, 1974, *passim*) et Dorohoi-Strachina (Al. Paunescu, 1970, 132-133).

Le manque quasi total des restes de faunes de ces gisements nous présente des indices importants concernant les changements survenus dans la flore et la faune du Plateau de la Moldavie à la fin du Pléistocène et au début du Holocène. Il faut encore préciser l'identification de groupes à deux ou plusieurs établissements avec l'apparence d'être contemporains, situés sur les plateaux dans certaines microzones (Dorohoi-Strachina, Topile-Valea Seaca, Malusteni, etc.), situation qu'on peut considérer comme une caractéristique générale de ces établissements.

LA FAUNE DES HABITATS GRAVETTIENS.

En général, les restes de faune sont très rares dans les niveaux d'habitat gravettien, indifféremment à leurs attribution culturelle-chronologique. Ainsi, beaucoup de gisements manquent de faune et cette absence constitue un trait caractéristique du Gravettien au nord du Bas-Danube. Toutefois, sur les terrasses de Bistrita de la zone sous-carpathique on a constaté qu'à Bistricioara-Lutarie, comme à Dorohoi-Strachina (la zone de contact entre la Plaine de la Moldavie et la Plateau de Suceava) prédomine le cheval, suivi par les bovidés, dont l'espèce n'a pu être identifiée. Aussi sur les terrasses de la Bistrita, en aval de Ceahlau,

à Buda et Lespezi, les restes de faune sont très abondants et appartiennent aux espèces suivantes: *Bison priscus* et *Bos primigenius* (89,58%); *Rangifer sp.* (9,92%); *Cervus elaphus* (0,08%).

LA MATIERE PREMIERE. EXPLOITATION ET ECHANGE.

Le silex de Prut a constitué la matière première la plus largement utilisée pendant tout le Paléolithique supérieur sur le territoire nord-danubien. Présent aussi au Pays d'Oasul et dans la Plaine Roumaine, sont utilisation atteint presque 100% dans le Plateau de la Moldavie. Les carrières naturelles de silex, qui peuvent être étudiées même aujourd'hui sur la rive droite du Prut, à environ 4 km au nord de Mitoc, à une hauteur de 4-6 m, constituaient l'un des facteurs qui ont attiré les groupements humains à peupler cette région. La récolte des rognons de silex ne nécessitait pas de grands efforts, étant donné l'alternance du gel et du dégel, de même que l'action mécanique des eaux du Prut avait provoqué leur dislocation et la formation de dépôts dans le lit de la rivière. La situation actuelle peut être considérée comme équivalente à celle du Paléolithique. Mais, si la présence de ces silex du Prut dans les gisements de tout le Plateau de la Moldavie peut être attribuée à des phénomènes naturels, son utilisation dans les autres régions, surtout sous la forme de pièces finies, ne peut s'expliquer que par l'intervention des groupes humains. Le plus éloquent exemple nous est offert par des statistiques dénombrant les pièces en silex du Prut dans les gisements des terrasses de la Bistrita (zone sous-carpathique). Là, dans certains gisements, le silex du Prut commence à être utilisé dès les niveaux de l'Aurignacien moyen, mais en proportion très petite - 2% à Bistricioara-Lutarie et Ceahlau-Bofu Mic et 4,40% à Ceahlau-Podis, manquant à Cetatica I et Ceahlau-Dîrtu. Avec les premiers niveaux gravettiens, le silex du Prut devient prédominant: 46-56% par rapport au ménilite (25-42%) ou à d'autres roches locales: schiste noir dit d'Andia, grès glauconitique silicifié (2-17%). Seulement à Ceahlau-Bofu Mic et Dîrtu le ménilite se trouve en quantité prédominante (45-76%) par rapport au silex (10-43%). Du point de vue de la matière première, on pourrait considérer que les premiers groupes humains qui ont peuplé la terrasse de Cetatica I avaient des industries à éléments moustéroïdes, soit du Prut, soit de la Transylvanie, connaissaient la taille bifaciale, mais utilisaient les roches locales. Les contacts avec la zone du Prut apparaissent à partir de l'Aurignacien moyen, amplifiés au cours de l'évolution des habitats de Cetatica I et Dîrtu, dans les niveaux I-IV de Bistricioara-Lutarie (ou la proportion du silex de Prut diminue aux niveaux V-VI); mais à Bofu Mic et Podis, le poids principal appartient aux ménilites, avec des valeurs de 45-70%, le silex passant au plan secondaire, avec une proportion de 14-34%. Il faut encore considérer que l'analyse de la matière première des deux bassins hydrographiques ne peut pas à elle seule permettre de préciser s'il s'agit de relations d'échange entre les groupements humains des terrasses de la Bistrita et du Prut, ou de mouvements des populations gravettiennes entre les deux bassins, ou de la coexistence des deux phénomènes.

L'OUTILLAGE LITHIQUE. TRAITS COMMUNS ET CARACTERISTIQUES GENERALES.

Une étude détaillée de ce problème est en cours par Al. Paunescu. Notre intention est de mettre en évidence seulement la présence ou l'absence de certains types d'outils finis dans les divers gisements ou les niveaux d'habitat.

Les outils en pierre découverts dans les gisements gravettiens, étudiés en conformité de la liste-type contiennent aussi des pièces spécifiques à l'Aurignacien, comme les grattoirs carénés. Dans les gisements gravettiens, les grattoirs, les burins, les pièces doubles (grattoir-

burin), identifiées dans tous les habitats aurignaciens, deviennent une composante de base de l'outillage lithique, auquel s'ajoutent les lames et les lamelles à dos, les Gravettes et aussi les géométriques (plus rares et vers la fin du Gravettien, quand on constate une tendance vers les microlithes).

Les perçoirs apparaissent encore en proportion réduite (Buda, Dîrtu - niveaux V, Podis - niveau V, etc.) et les denticulées sont assez rares (Buda et Bistricoara-Lutarie - niveau VI). Des pièces bifaciales ont été découvertes seulement à Ripiceni-Izvor et Dolhasca (recherche de surface); à Mitoc-Malul Galben, un racloir moustérien a été réutilisé au Gravettien et transformé en burin. Seulement à Buda et Bistricioara-Lutarie ont été trouvées aussi des pointes à cran, atypiques, qui, selon M. Bitiri, pourraient être l'indice d'une influence de la zone de Kostienki. Cette hypothèse semble infirmée par la présence des lamelles Dufour, tant dans les gisements aurignaciens tardifs que dans les gisements gravettiens de la région est-carpathique. La présence de ces pièces, carroborée par des datations C14 constituent des éléments qui peuvent démontrer l'origine centro-européenne du Gravettien de Roumanie.

UNITES CULTURELLES ET CHRONOLOGIQUES.

Dans l'espace est-carpathique de la Roumanie il y a plusieurs groupes de gisements délimités et influencés par les caractéristiques des microzones géographiques et aussi par certains traits spécifiques aux localités.

La plus importante unité culturelle et chronologique est constituée par les gisements du secteur épigénétique de la vallée du Prut moyen: Mitoc-Malul Galben, Valea lui Stan, Pîrîul lui Istrate, Crasnaleuca, Cotu Miculinti, Liveni-Valea Ciocoiului, Manoleasa, Ripiceni-Stînca, Izvor, Valea Badelui, Stefanesti, avec plus de 20 niveaux d'habitat. Les sites de cette zone comprennent tous les éléments de civilisation: complexe d'habitat (foyers, ateliers de taille, habitations), un très riche et varié outillage lithique et outillage en os, de nombreux et variés restes de faune, des objets d'art et de parures. Les analyses de granulométrie, de palynologie, de C14, chimiques, etc., permettent de connaître et de bien comprendre le milieu de vie, occupations de groupes humains, ainsi que les affinités qui ont pu exister avec d'autres unités culturelles. De même, on peut estimer que dans cette zone est documentée l'existence de tout le cycle gravettien, en commençant avec le premier niveau de Mitoc-Malul Galben, encadré dans la période d'entre les oscillations climatiques Kesselt-Stillfried B et Tursac, parallèle à l'oscillation climatique Ohaba B du schéma de M. Cârciumaru (1980), et finissant avec les derniers niveaux de Stînca-Ripiceni, Crasnaleuca, Cotu Miculinti et Ripiceni-Valea Badelui, attribués au Tardiglaciaire.

La deuxième unité culturelle chronologique est représentée par les gisements des terrasses de Bistrita de la zone du Ceahlau (zone sous-carpathique), avec plus de 30 niveaux d'habitats, qui, en majorité, appartiennent au Gravettien final. Aussi dans ces établissements on a identifié des foyers, des restes d'habitations, un très riche et varié outillage lithique, mais la faune est très faiblement représentée. Même si du point de vue technicotypologique les quatre phases de l'évolution du Gravettien ont été identifiées on peut estimer au terme de datations absolues qu'une différence approximativement de 5000-6000 ans existerait entre le premier niveau gravettien de Mitoc-Malul Galben et celui de Bistricioara-Lutarie.

Sans doute, entre ces deux unités des éléments convergents ont existé. Il faut se référer aux certaines similitudes techniques et typologiques, comme aussi à la présence du silex de Prut en proportion de plus de 50% dans certains niveaux d'habitat. On ne peut ignorer les similarités (inclusivement de chronologie absolue) entre les établissements des terrasses de la Bistrita et celles du cycle molodovien.

La troisième unité culturelle chronologique est représentée par les établissements du reste du Plateau de la Moldavie, appartenant au Gravettien final et comprises dans le Tardi- et le Postglaciaire. Ils se caractérisent par les outils microlithiques, par le caractère saisonnier des habitats et par l'absence des foyers et des restes faunistiques. Les affinités avec les gisements du premier groupe (le Prut moyen) sont documentées tant par l'utilisation du silex du Prut dans une proportion très élevée, que par certaines similitudes technico-typologiques.

LE SCHEMA GEOCHRONOLOGIQUE DU GRAVETTIEN DE L'ESPACE EST-CARPATHIQUE DE LA ROUMANIE.

En considérant les données dont on dispose à présent, le Gravettien de cette zone géographique commence avec les habitats de Mitoc-Malul Galben. Quatre datations, dont trois effectuées à Groningen et une en USA, indiquent des âges compris entre 26.700 ± 1040 B.P et 27.150 ± 750 B.P., donc entre 25.660 et 27.900 B.P. L'outillage lithique présente certains caractères archaïques: grattoirs carénés, un racloir transformé en burin d'angle, etc. Ces datations sont importantes aussi pour le fait qu'elles nous indiquent une ancienneté plus grande des premiers habitats gravettiens de la zone du Prut moyen (terrasses du Prut) par rapport à ceux de la zone sous-carpathique (terrasses de Bistrita) ou à ceux des régions situées à l'est du Prut, étant en quelque sorte contemporains de certains habitats gravettiens de l'Europe Centrale. De même, ces déterminations indiquent un âge contemporain avec certains habitats aurignaciens des terrasses de Bistrita et d'autres régions géographiques.

Suivent les habitats des terrasses de la Bistrita, contemporains avec les étapes moyennes de Mitoc, mais antérieurs à ceux de Crasnaleuca et Lespezi. Les derniers habitats, datés par le C14, appartiennent au Tardigravettien et ont été identifiés à Cuina Turcului-Dubova, datés de 10.125 ± 200 et 12.600 ± 120, donc entre 9925 et 12720 B.P. Mais, antérieurs à ces niveaux d'habitats semblent être ceux du sud de la Moldavie, datés au Tardiglaciaire.

Du point de vue géochronologique, les habitats gravettiens de l'espace considéré se situent en temps entre la fin de l'oscillation climatique Kesselt-Stillfried B, traversent les oscillations climatiques et les périodes de refroidissement du climat de la fin du Würmien et finissent avec les habitats appartenant au Tardigravettien méditerranéen du Tardiglaciaire (Pre-Bölling-Drias III) (Al. Paunescu, 1984, 235-264).

REFERENCES CITEES

BACAUANU, V. et all. 1980. *Podisul Moldovei*, Bucuresti.

BITIRI, M. et CAPITANU, V. 1972. Asezarea paleolitica de la Lespezi, jud. Bacau. *Carpica*, X, Bacau.

BITIRI, M. 1985. Complexes lithiques avec pointes à cran de Roumanie et leurs relations avec la culture de Kostienki-Avdeevo. *Coll. Int. : La signification culturelle des industries lithiques*, Liège.

BRUDIU, M. 1974. *Paleoliticul superior si epipaleoliticul din Moldova*. Biblioteca de arheologie. Seria complementara, Bucuresti.

BRUDIU, M. 1987. Le travail de l'os et du bois du renne dans le Paléolithique supérieur de la zone du Prut Moyen. Répertoire typologique. *Coll. Int. La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*. Iasi-Mitoc-Botosani (1985), Iasi.

CARCIUMARU, M. 1980. *Mediul geografic în Pleistocenul superior si culturile paleolitice din România*, Bucuresti.

CHIRICA, V. 1976. Habitats aurignaciennes dans la région du Prut Moyen. *IXe Congrès UISPP*, Nice.

CHIRICA, V. 1985. Locuiri aurignaciene pe terasele Prutului dintre Ripiceni si Miorcani. Relatiile lor cu locuirile contemporane de pe terasele Bistritei, *Memoria Antiquitatis*, IX-XI, (1977-1979) Piatra Neamt.

CHIRICA, V. 1987. La genèse et l'évolution des cultures du Paléolithique supérieur dans la zone du Prut Moyen d'après les recherches récentes, *Coll. Int. La genèse et l'évolution...* Iasi-Mitoc-Botosani (1985) Iasi.

MOGOSANU, Fl. 1986. Despre stratigrafia si periodizarea Gravettianului din Moldova,*SCIVA*, 37,2.

MOROSAN, N. N. 1938. Le Pléistocène et le Paléolithique de la Roumanie du Nord-Est. *Anuarul Institutului Geologic al României*, XIX, Bucuresti.

NECRASOV, O. et STIRBU, M. 1971. Contrubutii la studiul faunei pleistocene de la Buda (jud. Bacau) cu o privire speciala asupra caracteristicilor renului. *Carpica*, XI, Bacau.

NECRASOV, O et STIRBU, M. 1987. Sur les faunes paléolithiques du Nord-Est de la Roumanie. *Coll. Int. : La genèse et l'évolution...* Iasi-Mitoc-Botosani, (1985), Iasi.

PAUNESCU, Al. 1970. *Evolutia uneltelor si armelor de piatra cioplita descoperite pe teritoriul României*, Bucuresti.

PAUNESCU, Al. 1984. Cronologia paleoliticului si mezoliticului din România în contextul paleoliticului central-est sud european. *SCIVA*, 35, 3.

SIMIONESCU, T. 1987. Nouvelles espèces de gastéropodes dans la terrasse pléistocène du Prut du Malul Galben-Mitoc (Dép. de Botosani). *Coll. Int.: La genèse et l'évolution...* Iasi-Mitoc-Botosani (1985) Iasi.

Chapitre III.

DISCONTINUITY IN THE UPPER PALEOLITHIC OF HUNGARY

Viola DOBOSI

National Museum, Budapest

Considering all these finds attributed, sometimes even at the price of compromises, to the Upper Paleolithic, the number of Hungarian Upper Paleolithic sites rises only slightly above fifty (DOBOSI 1975: 68-70). Among them are settlements well attested by excavations, which have been completely or partially unearthed as well as scattered finds regarded as Upper Paleolithic only because of their topographical location. The latter were recovered from loess surfaces where there were no well characterized sites from which these atypical flakes could have derived. Though the quantity of Upper Paleolithic sites in Hungary is increasing every year, the number still falls well behind that of the classical French or Ukrainian areas. So we have to cope with the task of filling a 35-40 thousands years period and covering an area of 93 thousands kms2, with limited information.

It is noteworthy that, according to our present knowledge, the archeological sites and consequently the population density in the inner regions of the Carpathian Basin were in small number in the earlier phases of the Pleistocene as well.

In the middle Paleolithic, for instance, the settlement pattern as well as the lithic industry are very varied. However, developmental trends are hard to trace and the chronological ordering of cultural stages is difficult to establish. A detailed discussion need not to be included here (GABORI 1976: 70-82). The number of Upper Paleolithic sites appears even smaller when compared with the population density of the more recent prehistoric periods. The existence of several thousand Neolithic settlements (BACSKAY 1978: 429-432; BACSKAY 1981: 551-559; BACSKAY 1982: 543-553) suggest that the Early Holocene population density was equal to, or even greater than, that of modern days at least in certain areas.

A detailed analysis of Upper Paleolithic sites indicates that even within the few sites known, chronological ordering can be established. In the second half of the Würm glaciation, were several long periods during which the Carpathian Basin was "empty". I offer here a possible explanation of this phenomenon. probably the main reason is in the geographical location of the Carpathian Basin, with all the ecological consequences that placement determined. The Carpathian Basin has a central position in Europe. What is more important, it is isolated by high mountains from the climatic zones characteristic of other European regions. The Carpathians Mountains and the Dinaric Alps separate the Basin from the Eastern European Steppe on one side and from the Mediterranean on the other whereas the Eastern Alps separate the Basin from the Western-European humid zone. The position of the Carpathian Basin was a critical factor during the Ice Age when ecological conditions determined the migration of human groups more directly. The arch of the Carpathians influenced the direction of migrations of faunal waves and thus influenced and determined the direction and speed of the distribution of paleolithic cultures.

The Carpathian Basin was not covered by ice-sheet even in the Würm stadials. It was separated from the ice fronts by zones of different width along the Carpathian range. The

width of these zones depended on local relief conditions. It would seem that, in contrast the areas covered by the ice-sheet, parts of the Carpathian Basin, the existence of vegetation and that on animal and human populations was possible even during the stadials. Nevertheless, the data available to date contradict this, or at least, do not support it. Permanent human settlement in the inner parts of the Carpathian Basin existed only during the interstadials.

The terminal Pleistocene climatic history of this region can be reconstructed only in broad outlines. The scale of Pollen spectra is unfortunately too large (JARAI-KOMLODI 1966: 131; LORINCZ 1972: 128-129), and the microfauna recovered from caves represent only the mid-mountains milieu. On the basis of these scanty data, the last cold peak of the Würm, about 15-16 000 BP, is characterized by average July temperature of about 12°C. The lower parts of the Great Hungarian Plain were covered by marshy taiga, with scattered small tundra enclaves. Ecologists generally think that the wild animal breeding capacity of forest environment is only a small portion of that of open steppes. In forest, the average mass of flesh per km2 is 300-600 kg, while in the savannah, in extreme cases, animal mass may reach 20-30 thousand kg per km2. In non-producing economies the quantity of flesh gained by hunting had a decisive importance on the human population density of an area. it is even more important in the Paleolithic, because cold climate requires increased meat consumption. It is highly possible that during the coldest periods the carrying capacity of the Carpathian Basin was radically decreased.

It was Miklos Kretzoi, who called attention to the special importance of hearths found in Paleolithic occupation levels. According to ethnological analogies, human groups who have become acclimatized to extreme arctic conditions do not use roasting or baking to process meat, if only because of lack of wood. Hearth remains known from our Paleolithic sites at least show that the paleolithic inhabitants of these settlements had not arrived at that level of adaptation and were still cooking meat.

The climatic conditions of the stadials suggest that the Carpathian Basin had become empty of human populations from time to time. This is supported by the chronological data from Upper Paleolithic sites (GABORI-CSANK 1976: 10; KROLOPP 1977: Tabl. 1).

We have a different view namely, that the Carpathian Basin became occupied periodically, from time to time, but only for short periods between long intervals. I do not want to deny that the chronological ordering of paleolithic sites is still in question since only a few sites with even fewer solid C14 dates are available.

Nevertheless, the analysis of young loess sequences corroborates the archeological date. On this bases, it is possible to distinguish four settlement phases which presumably formed the main course of events of the Late-Würm history of the Carpathian Basin.

Unfortunately we have only incomplete knowledge on these phases. Different periods are represented by various numbers of sites, and the sites themselves are of different quality. Further more, it is even more difficult to extend the consequences which we have drawn from concrete date, to the whole territory of the country. It is first of all because certain features of the sites (e.g. whether they are cave or open air sites) substantially influence the character of a given cultural unit. Different ecological niches result in different faunistic assemblages, at least as regards the relative proportions of different species. Specialization in food procurement or in hunting is possible only when hunting of the dominant game animals of a given environment had developed. Consequently even nearly contemporaneous sites, belonging to the same settlement phase, may show notable cultural differences if the ways of life of their inhabitants were different. That is why typological observations are not always sufficient to determine the age of certain sites, when the recovered assemblage does not contain materials suitable for chronological classifications.

THE FOUR ABOVE-MENTIONED SETTLEMENT PHASES ARE AS FOLLOWS:

First phase is 39-40 000 BP. It is represented by the lower cultural layer at the Istallosko cave where several "pointe en os à base fendue" were found together with an Aurignacian chipped stone industry (VERTES *et al.* 1955. 111-291). The main game animal was cave bear which suggests the survival of certain Middle Paleolithic traditions (VÖRÖS 1984.22). Open air sites are unknown from this period.

Second phase is represented by sites with radiocarbon dates about 30-28 000 BP.

The second wave of settlements can be attached to the characteristic, well-demonstrated interstadial phase that can be called, according to local nomenclatures, Stillfried B, Mende upper soil, or Ohaba. The upper cultural layer at Istallosko cave, the Pesko cave and the open air site of Bodrogkeresztur belong to this phase (VERTES 1966: 9). The latter site was on the top of a hill, called Mt. Henye situated at the junction of the rivers Tisza and Bodrog, the rim of the Eperjes-Tokaj Mountains facing the Great Hungarian plain. It is at the crossroads of different environmental niches and a center of raw material collecting places, obsidian included (Fig. 1).

The main game animals at this site were elk and horse. The chipped stone implements were made of various raw materials: End-scrapers and burins were found in great quantity; they were very carefully made on long blanks, although a microlithic technique also appears at the site.

Third phase is represented by sites with radiocarbon dates between 18 and 16 000 years. The overwhelming part of our open-air sites belongs to this period: Sagvar with its two occupation levels (GABORI - GABORI 1957: 6-8) Madaras (Fig. 2) (DOBOSI 1967: 187-188) and the settlements near Pilismarot (GABORI 1964: 54-60; DOBOSI 1981: 9-13; DOBOSI et al. 1983: 287-311) represent this horizon. These sites, situated in different parts of the country, far from each other, demonstrate that during this period of the Upper Paleolithic, groups of hunters populated the whole Carpathian Basin even if it was for a short time and only temporarily. Toward the cold peak of the Würm, the main game animals were herd animals like reindeer and horse. At Sagvar, the proportion of Rangifer exceeds 80%; the rest comprise horse. Thus, the quantity of meat derived from reindeer and from horse produced about the same amount of meat if we take into consideration the different size of these animals (VOROS 1982: 46).

The archeological materials of these sites always show some local features besides their general Upper Paleolithic character. These feature may be either the unusual proportion of some raw materials (e.g. Mogyorosbanya, 300 km from Tokaj-Eperjes Mts where the percentage of obsidian is high) the great quantity of exotic objects and for molluscs used as ornaments (DOBOSI 1985: 24), the high proportion of certain technological characteristics (e.g. the appearance of backed implements at Esztergom-Gyurgyalag) or even an extremely narrow typological range as is the case at the Pilisszanto I. rock-shelter (KORMOS 1915: 334). Exotic objects, rarely found at Upper Paleolithic sites (e.g. rock-crystal) indicate that see range of collecting and barter activity of these huntering communities was inscribed within a circle of about 250-300 km (DOBOSI 1986: 254).

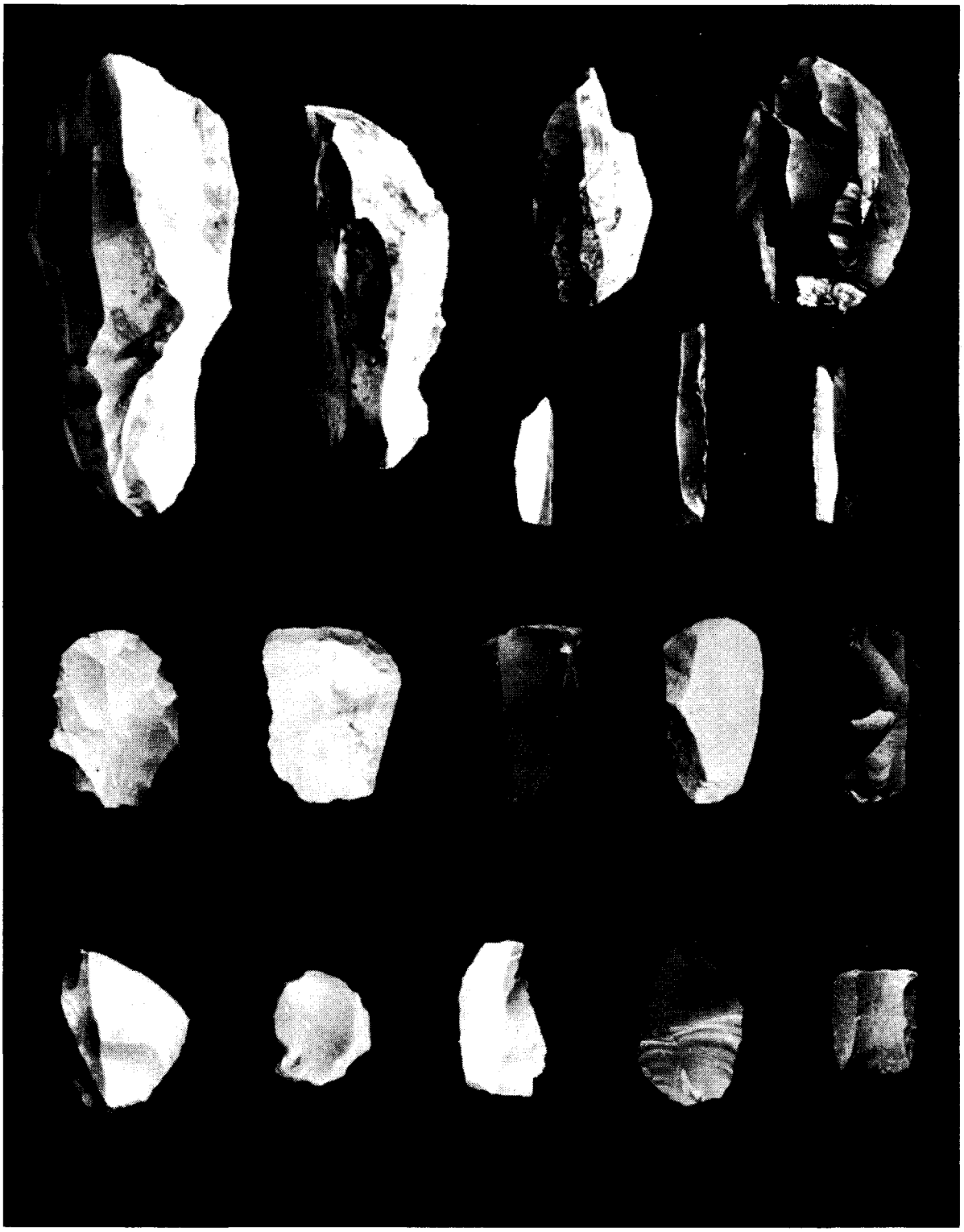


Fig. 1: artifacts from Bodrogkeresztur

Fig. 2: Artifacts from Nadap (top row) and Madaras (lower 2 rows).

Fourth wave was between 13-11 000 years, at the very end of the Würm. The culture of this period has still only vague outlines. The only radiocarbon date known from this horizon is yielded by the upper culture layer of the open air site of Arka (VERTES 1964/65: 102-103).

These archeologically well defined settlement waves coincide well with the interstadials which are represented in loess profiles by episodes of soil formation. This coincidence helped us to a great extent to recognize the periodical character of the Upper Paleolithic population all over the territory of present-day Hungary. The two groups of data corroborate each other: the C14 dates from the embryonic soils in the younger loess profiles (PECSI *et al.* 1977: 144) coincide with the chronological dates from archeological sites. And, soil formation processes, characteristic of the interstadials, can be traced also in the sediments of the occupation levels of Paleolithic sites. As in the loess profiles, the humus bands of different width are separated from each other by thick loess beds just as in the case of Upper Paleolithic settlements where archeologically sterile layers are found between the occupation levels.

The fact that in the second half of the Würm human occupation was discontinuous in the territory of Hungary explains the scarcity of sites, in spite of natural that conditions that were theoratically ideal. What is even more conspicuous: these sites are temporary camp sites. They were established by groups of hunters who temporarily occupied the most important places - prospecting points, fords or passes - along the migration routes of animals:

Sagvar is situated on the NE loess-covered rim of the Somogy hills toward the Balaton shore, as a more or less independent part of the Harshegy. Madaras is on the rim of the Telecska hills, in the small valley of the Kigyos brook.A series of sites are at the Danube bend.

Among the factor motivating the selection of settlement locations and apart from the supposed control over migrating herds of animals, an important element may be that the sites are situated "halfway" between the sources of Carpathian Radiolarite and the inner parts of the Carpathian Basin.

Home base type sites indicating permanent settlement are still unknown.

At present the discontinuities in the cultural history of the Hungarian Upper Paleolithic remain a working hypothesis. Several problems are waiting to be solved, there are contradictions and uncertainties in terminology. The hardest task is to determine the chronological position of settlements which are not typologically uniform and for which there is no absolute dates. And an further comparison of data is necessary because here we deal only with sites being in the territory of Hungary, whereas the whole Carpathian Basin forms a real ecological unit. During the Pleistocene the events of both natural and human history within the arch of the Carpathians were closely entwined with each other.

The theory of the discontinuous human settlement in the Pleistocene leads to another evident consequence, namely, those finds which come to light from the occupation levels of archeological sites as supplementary finds and give information on the natural environment, like botanical and charcoal finds, animal (game) remains, yield data to the reconstruction of the environment of only a restricted period. Therefore these finds represent the vegetation and fauna of only a small area and a short interval and they are always influenced by human selection. Consequently they are suitable for reconstructing only momentary conditions and not a whole course of events.

The knowledge of the whole series of events requires further fortunate finds and interdisciplinary research.

REFERENCE CITED

BACSKAY, E. 1978. Archeological documentry sites of hungarian holocene stratigraphy. *MAFI Evi jelentés*, 429-433.

BACSKAY, E. 1981. Archeological documentry sites of the Hungarian Holocene: stratigraphic record. *MAFI Evi jelentese*, 551-559.

BACSKAY, E. 1982. Archeological documentry sites of Hungarian Holocene stratigraphy in Trans-danubia. *MAFI Evi jelenteés*, 543-553.

DOBOSI, V.T. 1967. Uj felsöpaleolit telep az Alföldön. *Archaeologiai Ertesitö*, 94, 184-193.

DOBOSI, V.T. 1975. Magyarorszag ös-és középsökökori lelöhely katasztere. *Archaeologiai Ertesitö*, 102, 64-76.

DOBOSI, V.T. 1981. Pilismarot-Dios: uj öskökori telep. *Communicationes Arch. Hung.*, 9-27.

DOBOSI, V.T. 1985. Jewerly, musical instruments and exotic objects from the Hungarian Paleolithic. *Folia Arch.* 36, 7-32.

DOBOSI, V.T. 1986. Raw material investigations on the finds of some Paleolithic sites in Hungary. *International conference on Prehistoric flint minig*, Sümeg, 249-260.

DOBOSI, V.T.; VÖRÖS, I.; KROLOPP, E.; SZABO, J.; RINGER, A. et SCHWEITZER, F. 1983. Upper Paleolithic settlement in Pilistmarot-Palrét. *Acta Arch. Hung.*, 35, 287-311.

GABORI, M. 1964. *A késöi paleolitikum Magyarorszagon*, Budapest.

GABORI, M. 1976. Les civilisations du Paléolithique moyen entre les Alpes et l'Oural. Budapest.

GABORI-CSANK, V. 1976. C14 dates of the Hungarian Paleolithic. *Acta Arch. Hung.*, 22, 3-11.

GABORI, M. et GABORI, V. 1957. Etudes archéologiques et stratigraphiques dans les stations de loess paléolithiques de Hongrie. *Acta Arch. Hung.*, 8, 3-117.

JARAI-KOMLODI, M. 1966. Palinologiai vizsgalatok a Magyar Alföldön. Dissertation, Budapest.

KORMOS, T. 1915. Tarandszarvas-vadaszok nyomai a Pilisszantoi kofülkében. *M.K. Földtani Int. Evkönyve/Annales*, 23, 331-340.

KROLOPP, E. 1977. Absolute chronological data of the Quaternary sediment in Hungary. *Földrajzi Közlemények* 25, 230-233.

LÖRINCZ, H. 1972. *in:* Ronai A.: Negyedkori üledékképződés és éghajlat-történet az Alföld medencéjében. *MAFI Evkönyv* 56, 1972.

PECSI, M.; PECSINE DONATH, E.; SZEBENYI, E.; HAHN, GY.; SCHWEITZER, F. et PEVZNER, M.A. 1977. Paleogeographical reconstruction of fossil soils in Hungarian loess. *Földrajzi Közelményed* 25, 94-137.

VERTES, L. *et al.* 1955. Die Höhle von Istàlloskö. *Acta Arch. Hung.*, 5, 111-291.

VERTES, L. 1964/65. Das Jungpaläolithikum von Arka in nord-Ungarn. *Quartär*, 15/16, 79-132.

VERTES, L. 1966. The Upper Paleolithic site on Mt. Henye at Bodrogkeresztur. *Acta Arch. Hung.*, 18, 3-14.

VÖRÖS, I. 1982. Faunal remains from the Gravettian Reindeer Hunters campsite at Sagvar. *Folia Arch.*, 33, 43-71.

VÖRÖS, I. 1984. Hunted mammals from the Aurignacien Cave Bear Hunters' Site in the Istàlloskö Cave. *Folia Arch.*, 35, 8-31.

Chapitre IV.

PROCUREMENT AND DISTRIBUTION OF RAW MATERIALS IN THE PALAEOLITHIC OF NORTH-EAST HUNGARY.

Katalin SIMAN

Budapest, Hungary

The following pages reflect the present state of a long-term research. For a long time Palaeolithic archaeology in Hungary concentrated on typology, while the study of technology and that of the distribution of the raw material were often reffered to in publications as additional elements or as supplement. It was only in the 70's that the significance of these aspects was realized and more stress was put on Hungarian raw material sources, on exotic and local raw materials, and on processing techniques.

As the results achieved till that time had only been sporadic, the first step for us was a survey, mapping and sampling of the raw material sources followed by an analysis of the material. This task was undertaken by Viola Dobosi at the Hungarian National Museum and by Katalin Takacs-Biro and Elisabeth Bacskay at the Hungarian Geological Institute, and myself. A very important stage in this work was presented in 1984 at a petroarchaeological seminar organized in Bulgaria (Takacs-Biro, Siman, Szakall, 1984), and the result of this work was introduced to the participants last year in Hungary at a regional conference on flint mining and sourcing (Takacs-Biro, 1986). Lastly, a so called lithoteka has been founded in the Hungarian National Museum. The lithoteka includes a collection of all Hungarian raw materials as well as all exotic types which have been found on archaeological sites in Hungary. This lithoteka contains samples of rocks and the significant lithological and archaeological data concerning them.

This paper will focus on the raw materials from Northeast Hungary which were used mostly or exclusively by Palaeolithic populations.

Northeast Hungary is a part of the Hungarian Mid-Mountain Range (Fig. 1) consisting of three significant units: the Tokaj-Presovc called Zemplén in Hungary) mountains formed by Pliocene volcanism, the karstic Bükk mountains with Miocene volcanism at its southern and eastern borders and the Matra mountains, also formed during the Miocene as a result of volcanic activities. They are bordered on the north by karstic hills which were seemingly inihabited during the Palaeolithic. The raw material sources can all be related to volcanic or post-volcanic activities. Of course, all amorphous materials were far from usable for tool making. Even good quality materials were not always used, or even known of by Palaeolithic people.

The raw materials of the Hungarian Palaeolithic can be divided into three groups. The strictly local raw materials were acquired from sources no farther away than about 25 km. The mesolocal raw materials remained within a restricted geographical-ecological area, usually 50 to 100 km. Some types of rocks have been identified as coming from sources several hundred kilometers, in alien geographical surrounding : the latter constitute the long distance raw materials.

Among the strictly local raw materials of the territory are the silicified sandstone and the limnoopalite, both found around Eger (Fig. 2). These materials are found in considerable

quantities only on archaeological sites, mostly belonging to the Middle Palaeolithic and located around Eger. It is not really a high quality raw material being rather grainy and often with a non-homogenous structure. This material so far has not been found farther away from the source. The other local raw materials are mostly inferior quality ones, not worth mentioning here.

From among the more abundant mesolocal raw materials, we may mention the hornstone of the South Bükk area (Fig. 3). In the Middle Palaeolithic it was used only in the direct vicinity of the source. However, later, during the Upper Palaeolithic, some pieces were carried to farther off sites, too.

Another important member of this group is the limno-quartzite from the Avas hill at Mikolc. The "silex mine of the Avas hill" is known in the technical literature, but we must report that this mine is Neolithic. As the revision of the stratigraphical data has revealed, the Palaeolithic tools found during the excavations did not belong to the shafts, but were washed from the large Middle Palaeolithic site covering the hilltop into the upper layers of the fill. Beside the sherds and antler tools that were unearthed from the shafts, another proof of the mine's Neolithic age maybe the fact that the raw material type from the mine, a whitish limnic quartzite intercalated with quartzite veins, is not really known from Palaeolithic sites. Instead we can find as a dominating raw material a transparent variety with color varying from opalite white to deep red, which can be found ion the southern slopes of the hill exposed to the surface even now. This raw material can be found on the Palaeolithic industries on the hilltop and in the cave sites of the Bükk mountains (Fig. 4). In case of sites near Eger, however, it is not clear whether the raw material used was from the Avas hill or from the nearby Matra mountains.

A form transitional to the next group is represented by the material of the limnic quartzite bench between the villages of Boldogkövaralja, Arka and Korlat (Fig. 5). It can be found all over the Zemplén along the Hernad river and it is also present in the cave sites of the Bükk. Its characteristics are the presence of macroscopic organic, floristic remains, and the frequency of chalcedony intrusions. It is, however, difficult to identify if these features are missing. I will return to this raw material type in the second part of my paper.

Another transitional rock type is the so called Carpathian II obsidian (1) (Fig. 6). Its source is the southern part of the Zemplén. Pieces are characteristically small-sized: in the northern source area, they are seldom larger than 3 cm. These were favored in the Middle Palaeolithic. Upper Palaeolithic groups used the variety from the southern source area, which is somewhat larger and a bit more transparent (2). The CII. obsidian can be found on Palaeolithic sites in the southern and western foothills of the Zemplén and in the Bükk mountains.

The most characteristic of the long-distance raw materials found within the territory is the so-called glassy quartzporphiry, a dark grey, sometimes brownish, laminated silica. Its only source, as far as we know, is located on the eastern slopes of the Bükk mountains (Fig. 7). It was used throughout the whole Palaeolithic. The few pieces found on Neolithic sites probably do not belong to this later period. Greater densities can be found in the direct vicinity of the source, in Middle Palaeolithic workshops. This was also the period when it appears in the Matra mountains related to a group the "Babonyian" (i.e. a micoquoid) type of industry(3). In the Upper Palaeolithic, it was less important but still present at several sites, mostly in the form of bifacial tools. The farthest known representative is from Moravany Dlha, in Slovakia, cca 300 km from the source. The technological similarity between the Dlha and the Szob leaf-shaped tools seems to suggest that they were carried by a wandering group of people.

The best known long-distance raw material from the area is the Carpathian I. obsidian (Fig. 8) which was used on the examined territory no earlier than the Upper Palaeolithic and even then played a secondary role. The farthest sample so far identified was found in Lower Austria, cca 450 km from the source. The dispersion of the material is multidirectional reaching really great distances, so trade as probability seems to be justified.

Now, regarding the raw materials altogether, considering the radius of their distribution and their relative significance, we may say that the meso-local raw materials are predominantly used in a well defined industry or by a group of people inside a larger geographical-ecological unit. It may at the same time, give some hints concerning the periodicity of the wanderings of human groups: on leaving the area, the mesolocal raw material disappears, probably replaced by other mesolocal materials from a different geographical area. In the vicinity of these territories we can rarely detect even a trace of similar industries. We must suppose that human groups when leaving a geographical area - which, possibly, in consequence of hunting out the animals was no longer able to furnish a sufficient food supply -, traveled considerable distances, over a sufficient time period to lose the raw material which reflected their earlier living area. The rock dispersion shows, at the same time, the direction of population movements which followed the valleys of the Bodrog and Hernad Rivers, from the foothills of the mountains to the Danube. The glassy quartzporphiry associated with the Micoquian-like industries can be followed along this route from the territory of the Babonyian to Transdanubia, where it was found, at a site of the Jankovichian, in a similar micoquian-like industry (Ringer 1982; Gabori-Csank 1983).

The obsidian, as it was mentioned already, traveled even farther, towards the north, to Southern Polish territories. At the same time, in the other direction, the chocolate flint, the Jurassic Cracow flint, the Swieciechow and the erratic Baltic flints traveled to Northern Hungary. The earliest traces of the presence of northern raw materials date back to the Middle Palaeolithic, found in the form of a small assemblage of scrapers. The next, already qualitatively significant, appearance of these materials is during the Upper Palaeolithic. The exact route, where the Carpathians were crossed, and how it got to the Hernad valley, is not yet known.

Now let us examine the problem from another angle and consider what the "attraction circle" of the camp-sites may indicate. Here, we must face more problems. As many of the sites were discovered and excavated in the first half of the century, the collections are incomplete, not separated according to layers or mixed later on. So I often had to work with insufficient data, looking for trend indicators. Moreover, even the recently discovered sites cannot be evaluated at fully as materials often came from surface collections are frequently of mixed character.

The Middle Palaeolithic site of Avas-Felsöszentgyörgy (Fig. 9) is composed of surface finds, and yet still represents a unit. The industry is Micoquian-like, characterized by handaxes, scrapers, bifacial scrapers and knives. The dominating raw material is the limnic quartzite, followed by the glassy quartzporphiry. Some pieces of silex from the South Zemplén area can also be found. Consequently, the site has local attraction. I am convinced that the same type of industry was found in the lower layer of the Szeleta cave (Fig. 10), resembling the above one both in its constitution and distribution of raw material. There are some pieces of the Korlat type limnic quartzite to be found here, too. These two sites belong to the circle of Micoquian type industry workshops, dispersed in great density around the source area of the Avas limnic quartzite and the glassy quartzporphiry. Regrettably enough they are mostly surface finds.

Another industry type from the same period is the Mousterian usually with a generalized tool assemblage. The most characteristic example is the Subalyuk cave.

According to Miklos Gabori's definition (Gabori, 1976), it belongs to the Central European Mousterian. The two layers display similar features not only typologically but also in raw material distribution (Fig. 11). Amongst the strictly local materials, Carpathian II obsidian is the only rock type to stand out. So once more we can observe local raw material attraction.

The sensu lato Mousterian workshop of the Büdöspest cave (Fig. 12) exploited a somewhat higher quantity of raw materials from Zemplen as well as the local glassy quartzporphiry. Its' counterpart, one may say, is the workshop at the top of the Avas hill (Simén 1986), which in turn exploited the Avas limnic quartzite and contained only a statistically insignificant quantity of the glassy quarzpophiry(4).

From amongst the Upper Palaeolithic sites, we must mention the upper layer of Szeleta cave (Fig. 13) which is the clearest representative of those Upper Palaeolithic industries where, after the dominating limnic quartzite, the second place is occupied by glassy quarzporphiry. (Once more the material is associated with an industry, the Szeletian, characterized by bifacial tools). In addition, it shows a strong connection to the South Zemplén source area.

The two most significant Upper Palaeolithic sites, from our point of view, are Arka and Bodrogkeresztur. The settlement material of Bodrogkeresztur (Fig. 14) contained first of all the local stone pulp, silex and obsidian. It shows, however, very noticable contacts, on the one hand, with the Bükk area through the hornstone and the glassy quartzporphiry and the Korlat area on the other. This is the site, where we can first detect exotic raw materials in a statistically significant quantity.

At Arka (Fig. 15) the situation is defined by the fact that it is a workshop processing the local limnic quartzite of the Korlat-Ravaszlyuktetö type. However, it also contains very small amonts ofSouth Zemplén Bükk mountains and exotic material mostly coming from Southern Poland.

In summary we can say, that although long-distance distribution had appeared by the Middle Palaeolithic, it is always strictly attached to one technological feature or one type of industry, i.e. it was transported. The dominance of the local raw materials at that time shows that variability in the types of industries was independent of the raw materials used. In the Upper Palaeolithic it is still the local raw material that dominates, however the ratio of the mesolocal or even long-distance acquisitions grows considerably. It may mean more active population movements as well as the start of some kind of an exchange system. We may also observe periods of a kind of "boom" of local raw material exploitation. The first one can be attached to the Micoquian-like industries of the Middle Palaeolithic, the second one to the Stillfried B phase (Bodrogkeresztur), and the last to the Lascaux phase (Arka)(5).

This problem can, fortunately, be studied on one site, at Korlat-Ravaszlyuktetö. It can be found on the western foothills of the Zemplén (Fig. 16) on the first line of hills along the Hernad river, 312 m above sea level. The site is on a small plateau cca 110 m southeast and 10 m deeper from the site, where L. Vértes defined the "heavy industry mesolithic" (Vértes 1951). The objective of the excavations was to locate a Middle Palaeolithic settlement indicated by sporadic surface finds. The test trenches were consequently deepened in a relatively small area revealing lesser amounts of raw material rubbish and waste on the surface. It was only by chance that, instead of a Middle Paleolithic settlement, we came across a limnic quartzite bench, one side of which had been taken out by prehistoric miners (Fig. 17). During three years of excavations we took soil samples from the two main trenches which were examined by a specialist of periglacial phenomena, Dr. Péter Csorba. According to his examinations the limnic quartzite bench of trench I was covered by redeposited clay of the Early Holocene, indicating that it was open during the Neolithic. The situation is somewhat more complicated in trench II. There the deepest sediments (140-160

cm) formed a brown forest soil with a very high lime content. Up to 70 cm from the present surface, the loess content grew, while the lime and sand content decreased. A sedimentational break was noted at a depth of 100 cm. This break was followed by the sedimentation of eroded forest soil with an increased ratio of silica and limestone fragments. Comparing the sedimentological data with the vertical distribution of the archaeological material we can say that in trench II the bulk of the material shows, in harmony with the stratigraphical results, a natural refilling that follows slope direction (Fig. 18). Reconstructing the workshop of trench II, it seems that miners extracted the material along a wide front and carried out the decortication and rough preparation of the material beside it. From there, the erosion washed it backin to the abandoned front area.

Analysis of the recovered materials is still in an initial phase. Thus, I will limit my discussion to the presentation of a small part of it. The total material can be divided into three groups. The first contains rolled specimens difficult to identify, some of which show traces of later use, mostly as hammerstones (Fig. 19). The second group contains worn, but not rolled, pieces, many of which seem to belong to the Middle Palaeolithic. These two groups make up about one third of the total material. The third group which I will discuss here includes pieces with fresh, unpatinated surfaces found in the two main trenches. In trench I (Fig. 20), the cores, core fragments, precores, and cores at an early stage of reduction make up less than 2% of the total (815 pieces). The proportion of blades and blade fragments is 18% and that of retouched tools 4%. The remainder is composed of flakes, technical flakes and waste, where there is more waste than flakes. In trench I one third of the core group consists of precores and early cores, the rest are spoilt or specimens unsatisfactory due to inclusions. Among the blades there are hardly any complete ones.

In trench II (1980 pieces) the proportion of cores is lower, hardly surpassing 1%. The blades constitute 12% and there are no more than 11 tools i.e. less than 1%. The flakes and waste make up 87% of the total material with the rather dominating. If we compare the different levels with the sedimentological data we can see that the same sedimentation break can be found here. Just above the break, there were fewer artifacts than at any other depth in the sequence, no more than 5% of the total material of the trench.

The number of cortical pieces is relatively low in trench I (Fig. 21), and even among these, the partially cortical pieces predominate. In trench II, these proportions increase as compared to the total material and the number of fully cortical pieces becomes more significant as well. We can deduce that above trench I there was a smaller workshop, whereas the first, decorticating processing was carried out(6) at trench II.

It is a very difficult task to estimate the age of an extraction point. We collected charcoal, but due to financial and administrative considerations they have not been analyzed. In any case, aware of the situation that they came from a natural redeposition containing mixed material, I would not really trust even C14 dating. Perhaps somewhat better results can be expected, although based on indirect evidence, from the distribution and dispersion of the raw material. As we may see in Fig. 6, the raw material appeared as early as the Middle Paleolithic in the Micoquian-like industry circle. Micoquian artefacts made of the local limnic quartzite were also found wedged between the blocks of the bench in trench I (Fig. 22). It can also be added that the characteristic raw material of this circle, the glassy quartzporphiry has also been found in the trenches. Thus, it seems certain that the material was extracted or collected from the exposed bench during the Middle Palaeolithic. The same raw material type is represented in greater quantities during the Upper Paleolithic. At the same time, nearly all the raw materials (mesolocal ones) characteristic of the Upper Palaeolithic Gravettian industries of the area could be found in the trenches, as well. Even a piece of erratic Baltic flint was identified in the form of a burin. What is even more striking is that a workshop processing the same raw material was uncovered in the 1960's by L. Vértes at the Arka-Herzsarét site (Vértes 1962) just opposite the extraction point.

For comparative purposes, I examined the three larger Gravettian sites in the area, the already known Bodrogkeresztur and Arka and the recently excavated Hidasnémeti. Arka is a workshop with more than 10.000 pieces containing a relatively high ratio of blades, in addition to the dominating waste and flakes (Fig. 23). The distribution of the major technical categories is nearly totally identical to that of trench I in Korlat Ravaszlyuktetö (Fig. 20). It probably represents the same processing phase. Naturally enough, the better part of the raw material is local. At Hidasnémeti, the proportion of blades is much higher, while that of flakes and waste is reduced. The proportion of cores is low and nearly all of them are totally exhausted. These observations suggest that most probably blade blanks were produced there. The raw material is nearly exclusively limnic quartzite and the distribution of other raw materials is similar to that found at Arka. More than 50% of the Bodrogkeresztur assemblage was cores and blades. While the retouched tools represent more than one quarter of the total material. The distribution of raw materials (Fig. 14) displays a high percentage of exotic raw material.

We know that Bodrogkeresztur is about 28.000 years old and Arka 17.000 according to C14 dating. The Hidasnémeti site yielded a late Gravettian, most probably close in age to the latter site. It is well established that the Korlat extraction point was used during the Upper Palaeolithic but it would be difficult to determine the phases during which it was exploited.

There was also a third extraction period at the Korlat-Ravaszlyuktetö site during the Neolithic. This period, however, is outside the scope of this article. Summing up, we may say that the results of our examinations, even at this rather early stage, are promising. We hope that further analysis will help uncover something more concerning cultural contacts, population movements, and social organization.

NOTES

1. On the Carpathian obsidians see: Takacs-Biro 1984.

2. Now no larger pieces than 5 to 7 cm can be found, although collectors have reported of specimens of 10-15 cm, too.

3. It was defined in the course of re-evaluating the so-called "heavy industry mesolithic". See: Ringer 1982.

4. There are several sites where Middle Paleolithic is mixed with Upper Paleolithic and/or Neolithic. Among them we can find all the sites that L. Vértes grouped in the "heavy industry mesolithic", i.e. Eger-Köporos, Miskolc-Avas and Korlat-Ravaszlyuktetö.

5. To carry on with this the train of thought, we may add that a similar "boom" could be observed during the Middle Neolithic concentrating partly on the limnic quartzite, discovering several new sources, and partly on the obsidian. The last, minor, upswing of raw material extraction is associated in this territory with the late Copper Age, the northern group of the Baden culture.

6. The material in the bench is variable, from the low quality pieces breaking in to splinters or containing an large amount of organic remains, to the best quality opalized wood. In any cases, all of them were extracted. Together with the sedimentological examinations, Dr. P. Csorba carried out the freezing-heating analysis of some types, arriving at the conclusion that some of the rocks react rapidly to temperature changes with others do not show any

change in their form or structure. These latter are found in the mine in mine-fresh states. They are the ones secondarily used as hammer stones. In addition we find pieces totally covered by intrusive materials, others with patinated surfaces, and a group which was re-processed after the primary patination. Here under cortex I mean the presence of intrusive materials and the primary patina which most probably was the result of a natural process: the harder rocks were exposed on the surface of the open bench with the destruction of the less resistant softer ones .

Manuscript submitted in 1987.

REFERENCES

GABORI, M. 1976. Les civilisations du paléolithique moyen entre les Alpes et l'Oural. Budapest.

GABORI-CSANK, V. 1983. La grotte Remete "Felsö" (Supérieure) et le "Szeletien de Transdanubie". Acta Archaeologica Hungarica 35, p. 249-285.

RINGER, A. 1982. Eine mittelplaläolithische Blattwerkzeugindustrie in Nordostungarn. Dissertationes Archaeologicae, Budapest.

SIMAN, K. 1986. Mittelpaläolithische Atelier am Avasberg bei Miskolc, Ungarn. Urzeitliche und Frühhistorische Besiedlung der Ostslowakei in Bezug zu den nachbargebieten, Nitra, p. 49-55.

TAKACS-BIRO, K. 1984. Distribution of Obsidian from the Carpathian Sources on Central European Palaeolithic and Mesolithic Sites. Acta Archaeologica Carpatica XXIII., p. 5-42.

TAKACS-BIRO, K. 1986. The raw material stock for chipped stone artefacts in the Northern Mid-Mountains Tertiary in Hungary. International Conference on Prehistoric flint mining and raw material identification in the Carpathian Basin. Budapest pp. 183-195.

TAKACS-BIRO, K.; SIMAN, K. et SZAKALL, S. 1984. A Characteristic SiO_2 Raw Material Type Group Used in Prehistoric Hungary. Reports of IIIrd Seminar on Petroarchaeology, Plovdiv, p. 103-126.

VERTES, L. 1951. Die mesolithische Fundstäte von Eger. Acta Archaeologica Hungarica 1., p. 153-190.

VERTES, L. 1962. Die Ausgrabungen der altsteinzeitlichen Siedlung von Arka 1960-1961. Acta Archaeologica Hungarica 14., p. 143-157.

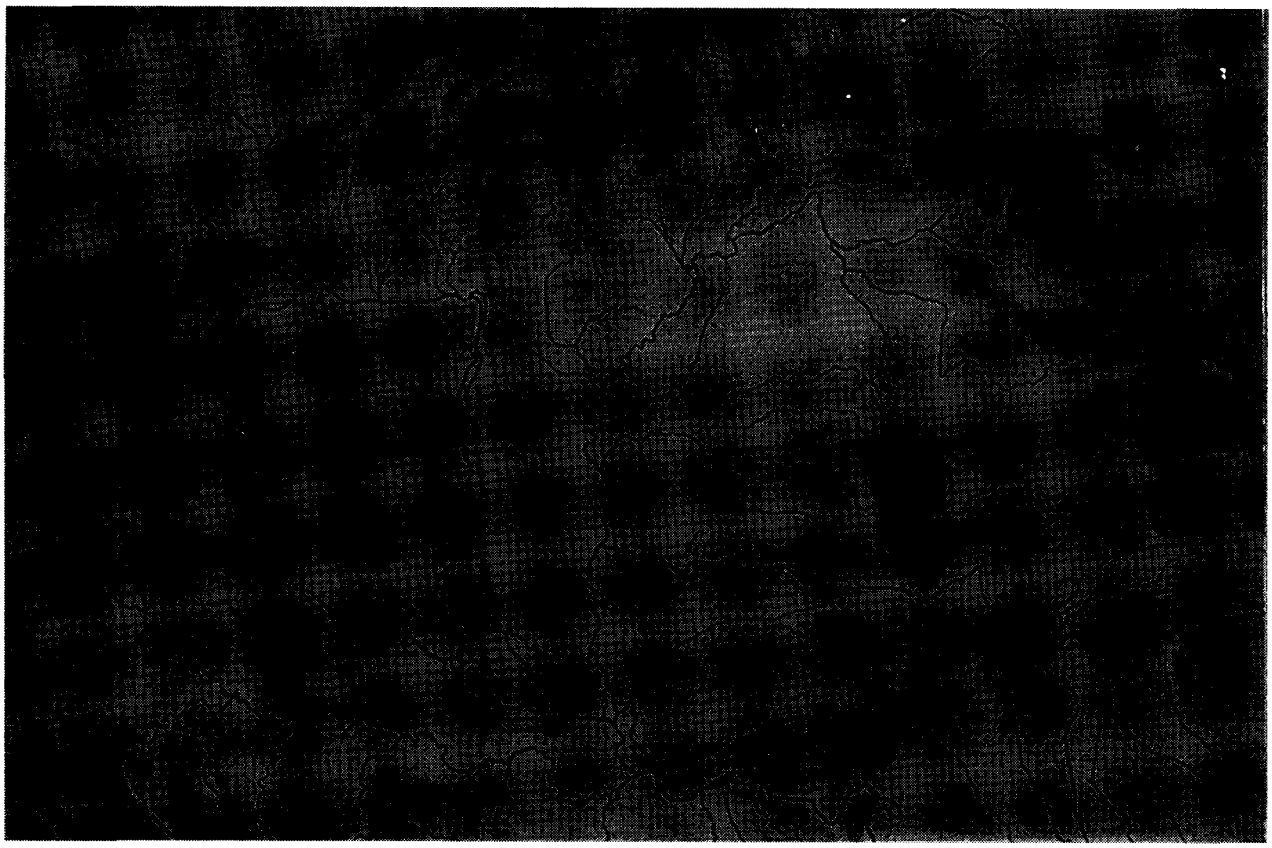


Fig. 1. Geographical map of Hungary

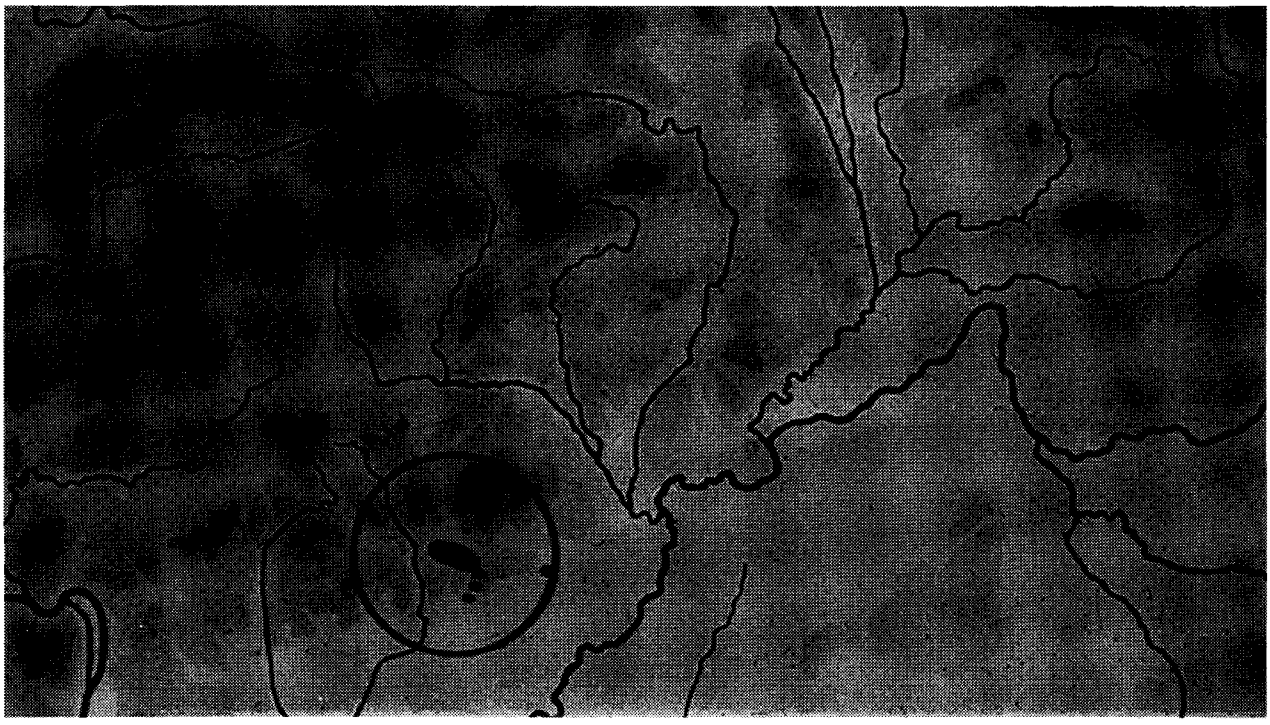


Fig. 2. Silicified sandstone and limnoopalite sources and dispersion around Eger

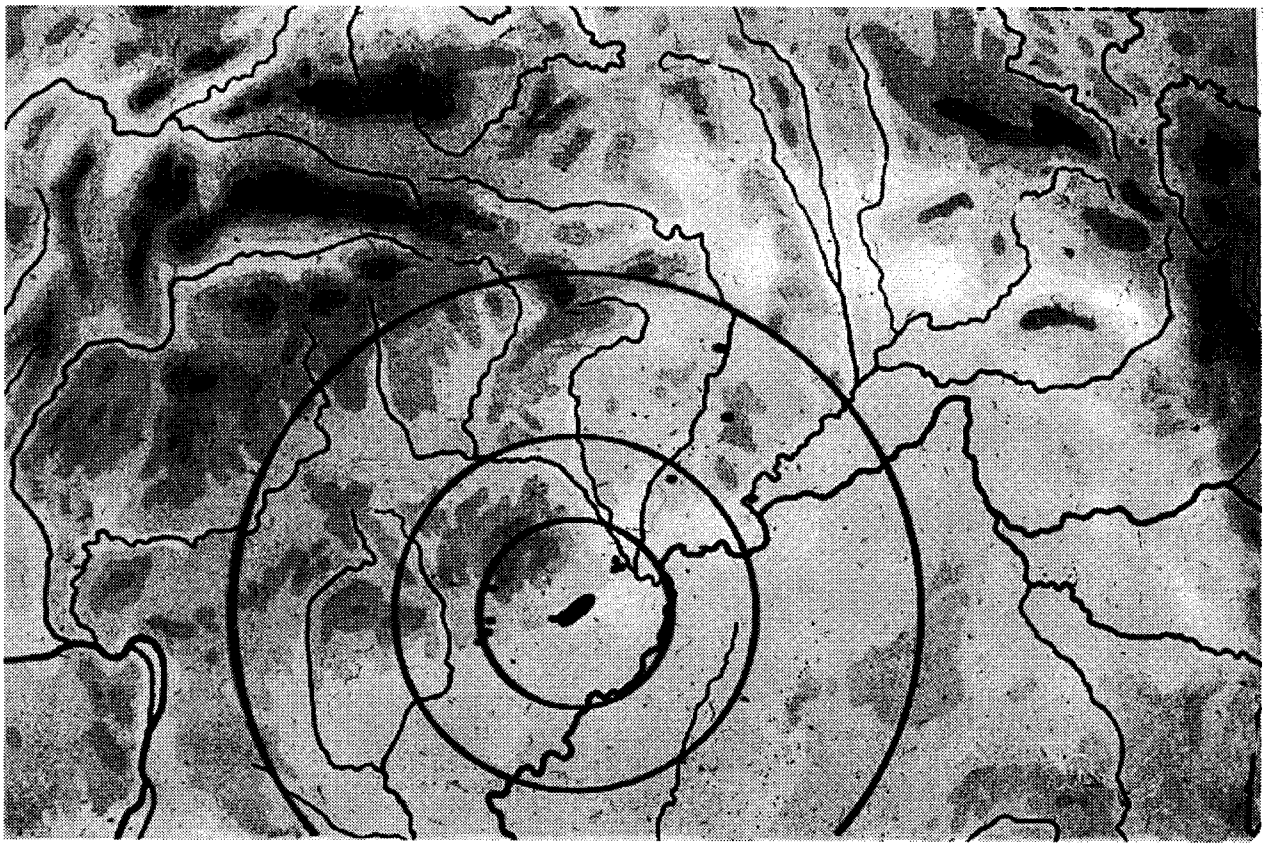


Fig. 3. Hornstone source and dispersion

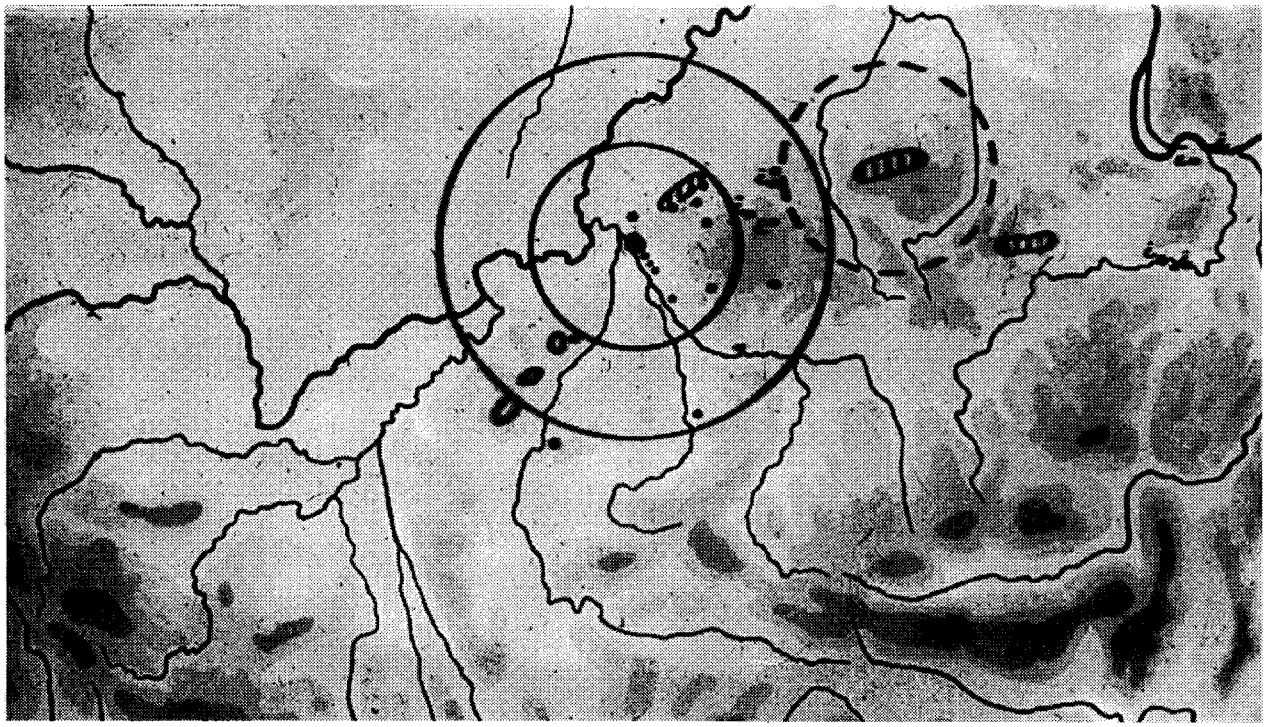


Fig. 4. The Limnic quartzite source and dispersion around Avas hill

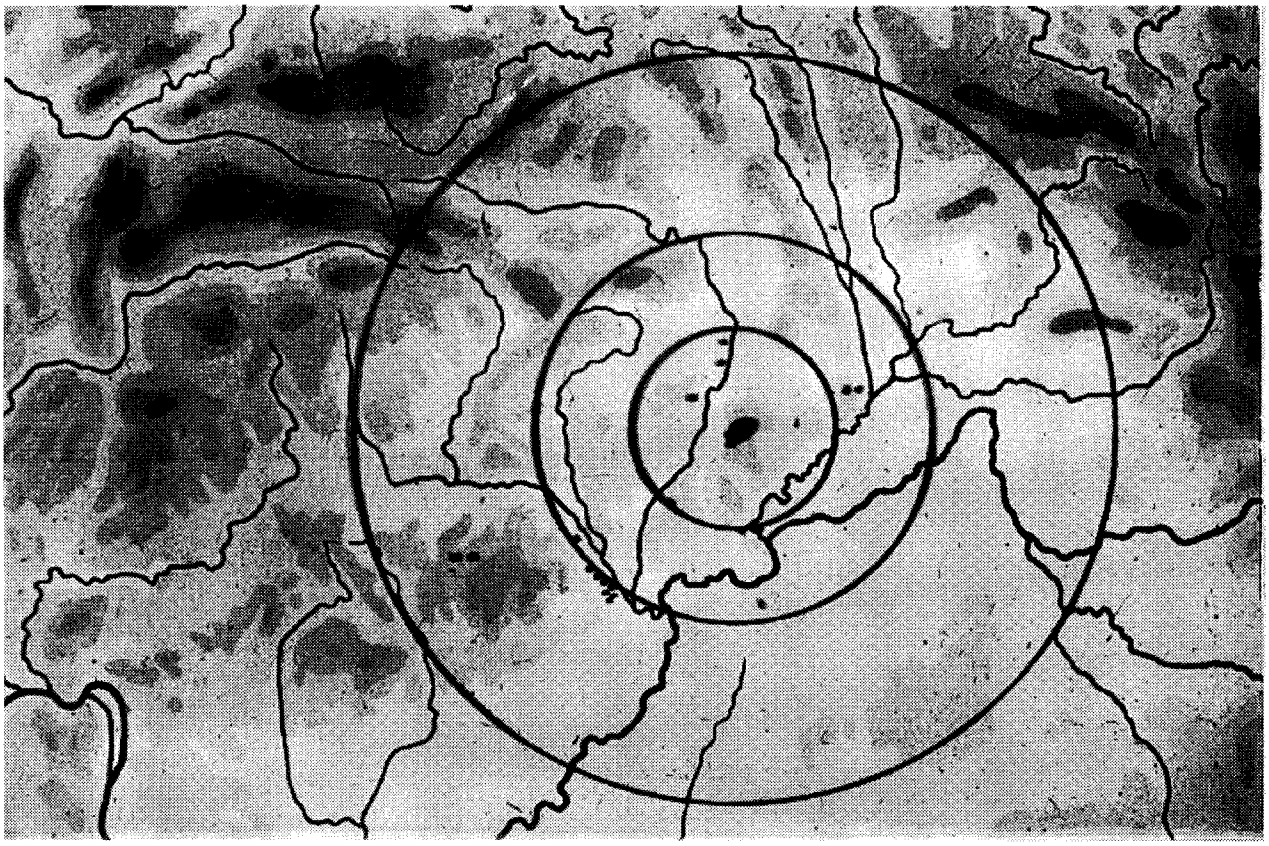


Fig. 5. Source areaand dispersion of the Korlat-type limnic quartzite

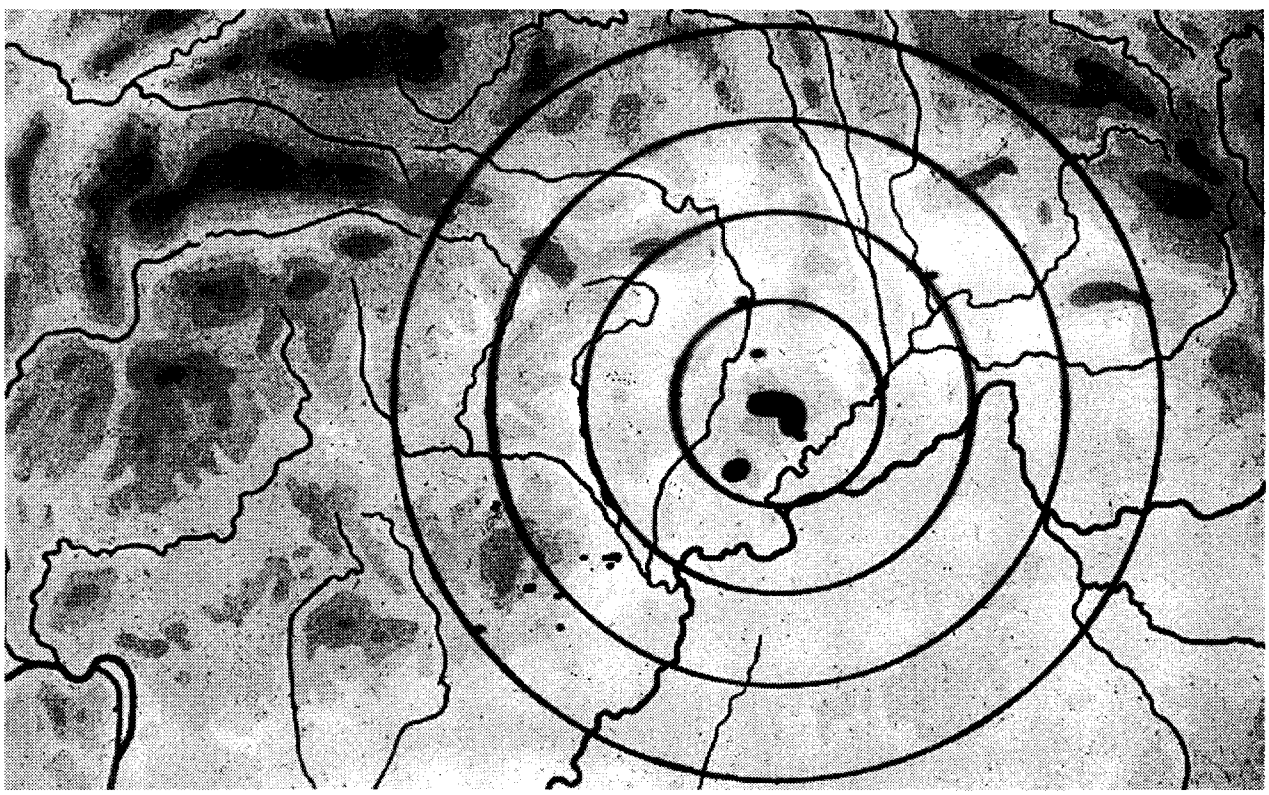


Fig. 6. Sources and dispersion of Obsidian C II

Fig. 7. The source and dispersion of glassy quarzporphiry

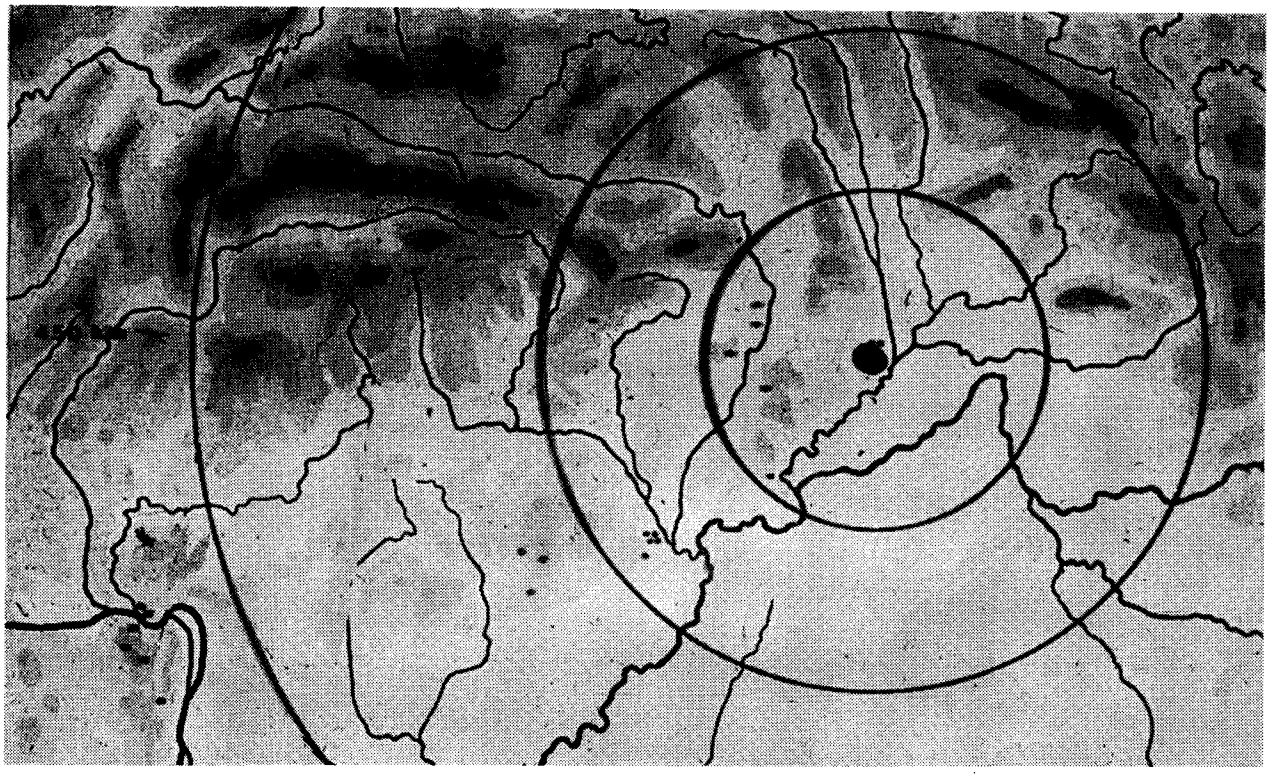
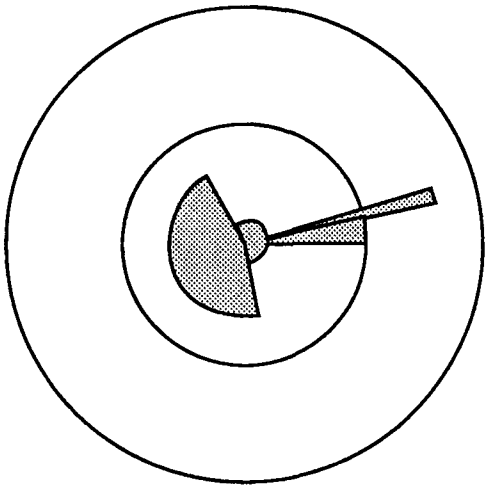


Fig. 8. Source area and dispersion of obsidian C I



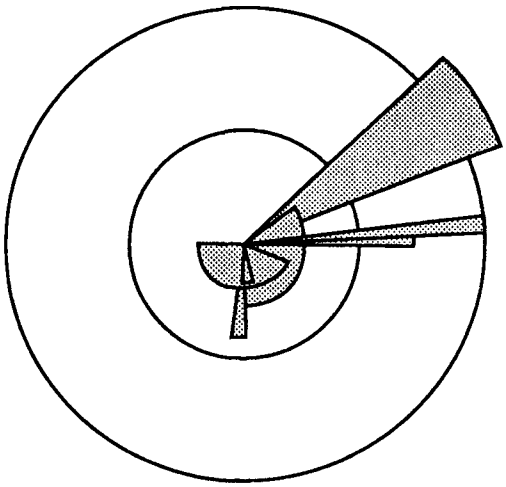
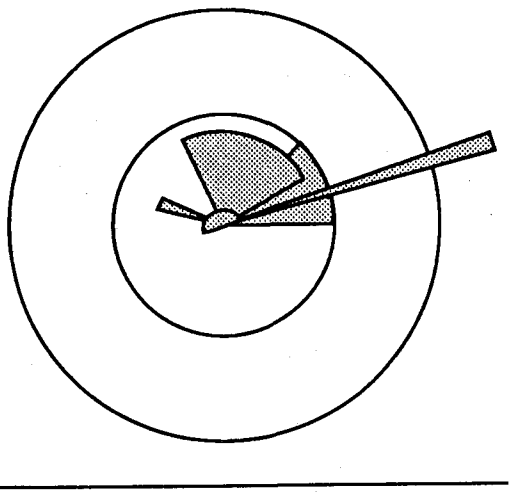


Fig. 9. Raw material attraction of the site of Avas-Felsöszentgyörgy (according to the cardinal points in circles with a radii of 25 - 50 - 75 - 100km)

Fig. 10. Raw material attraction of the lower layer of Szeleta cave



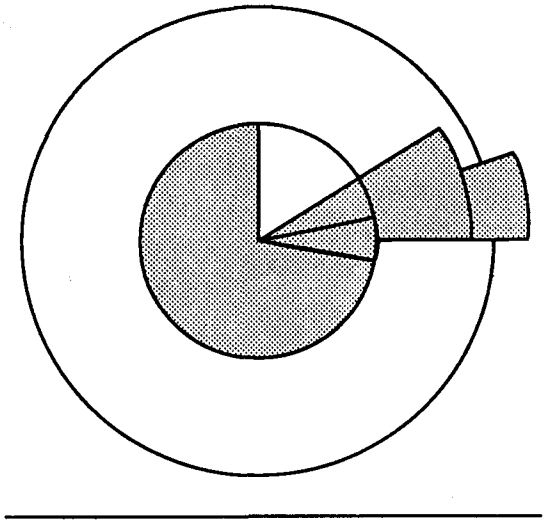
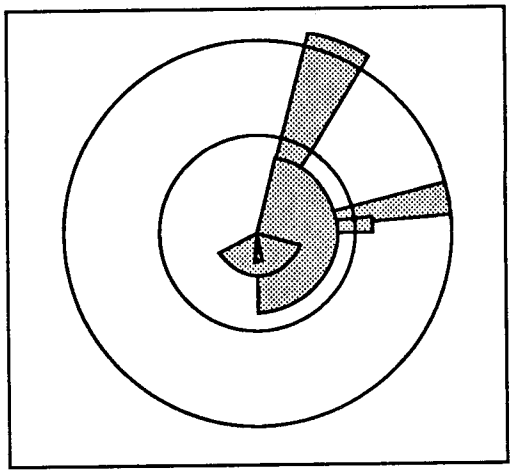
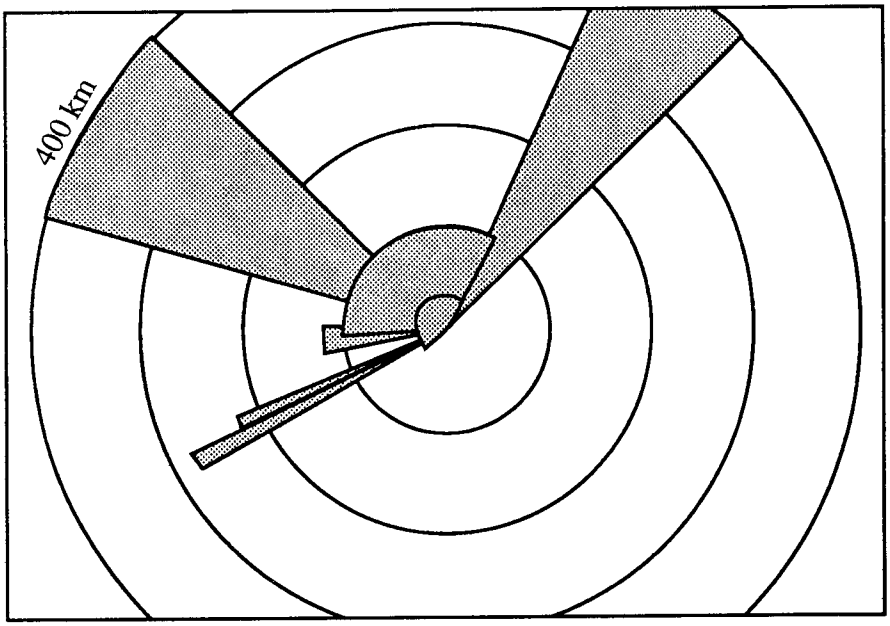


Fig. 11. Raw material attraction of the Subalyuk cave (both layers)

Fig. 12. Raw material attraction of the Büdöspest cave





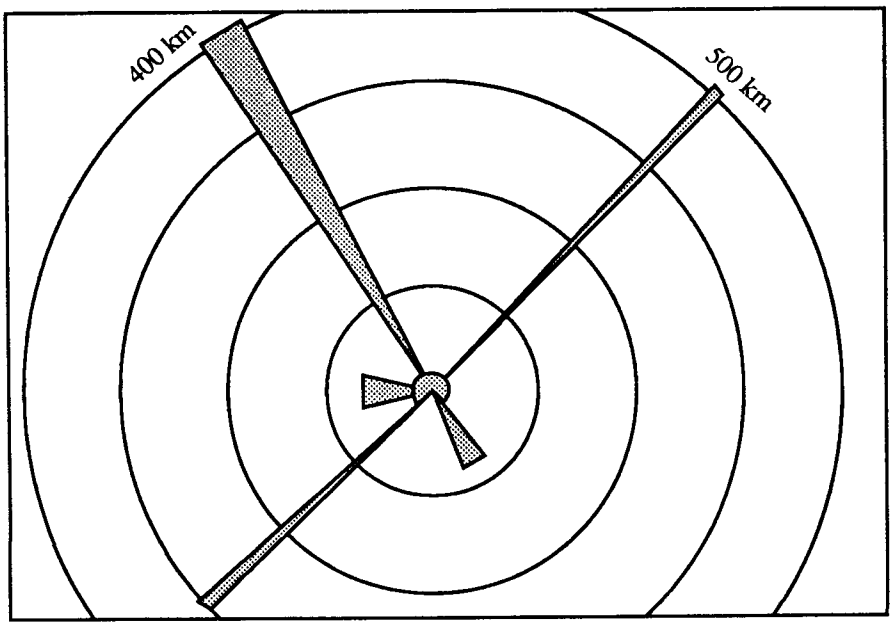


Fig. 13. Raw material attraction of the upper layer of Szeleta cave

Fig. 14. Raw material attraction of the Bodrogkeresztur site

Fig. 15. Raw material attraction of the Arka site

Fig. 16. The surroundings of the Korlat-Ravszlyuktetö site

Fig. 17. Limnic quartzite bench
in trench I., Korlat-Ravaszlyuktetö

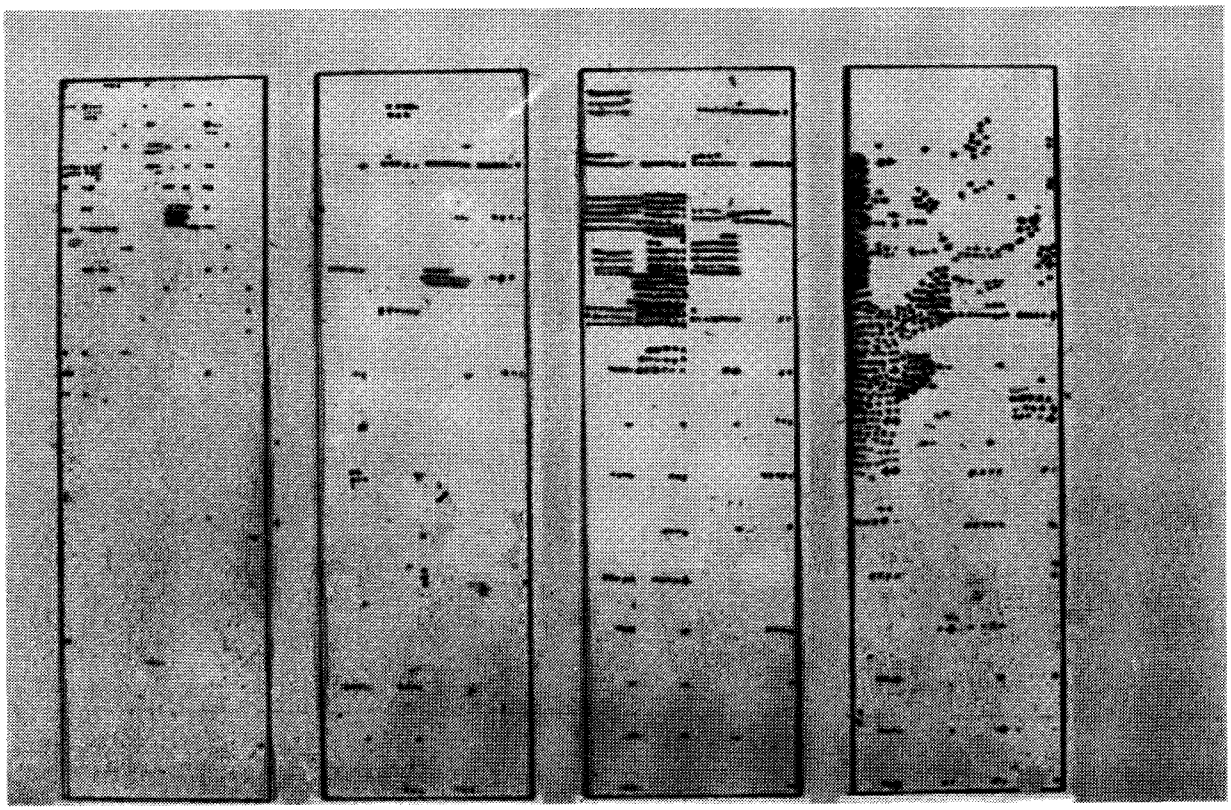


Fig. 18. Distribution of the material in Trench II at Korlat-Ravaszlyuktetö in four depth sequences. + cores and precores; green dots - blades and blade fragments; blue dots - waste and flakes; red dots - retouched tools.

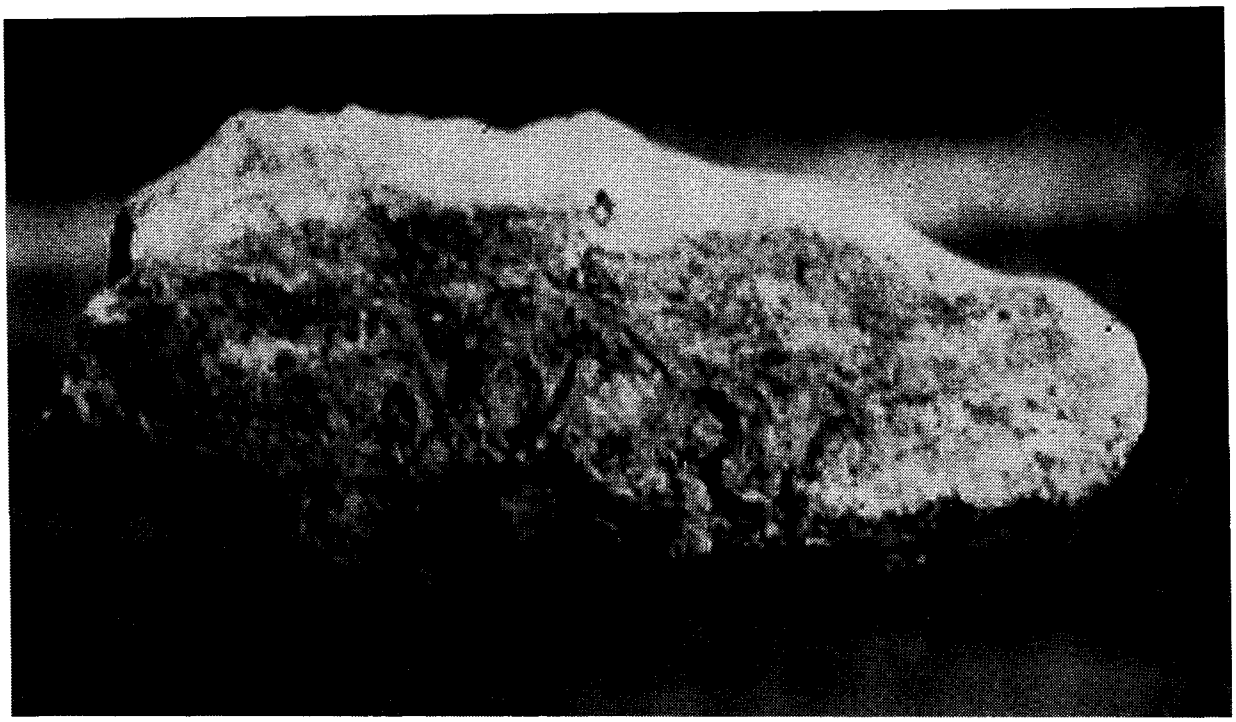


Fig. 19. A patinated technical flake utilized as hammerstone. Korlat-Ravaszlyuktetö

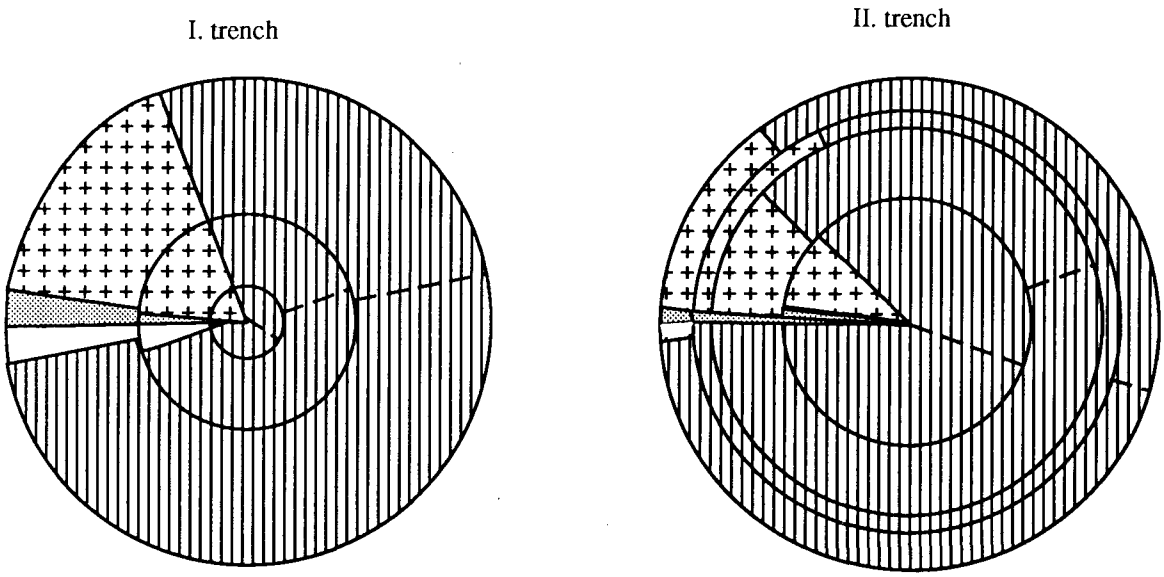


Fig. 20. Distribution of the material according to main technical categories. Korlat-Ravaszlyuktetö. dots - cores, pre-cores, core fragments; crosses - blades and blade fragments; striped - waste and flakes; empty - retouched tools.

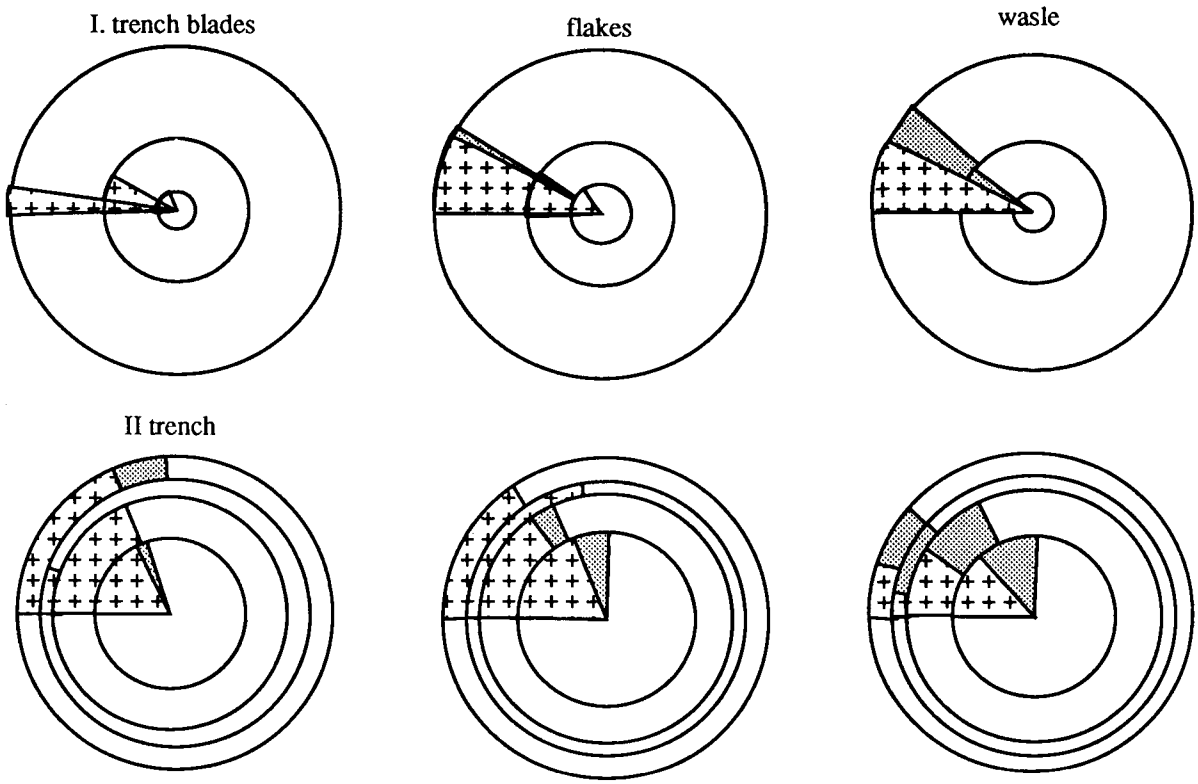


Fig. 21. Ratio of cortex bearing blades, flakes and waste at Korlat-Ravaszlyuktetö. crosses - partial cortex preserved; dots - totally covered by cortex

Fig. 22. Bifacial tool from trench I. Korlat-Ravaszlyuktetö

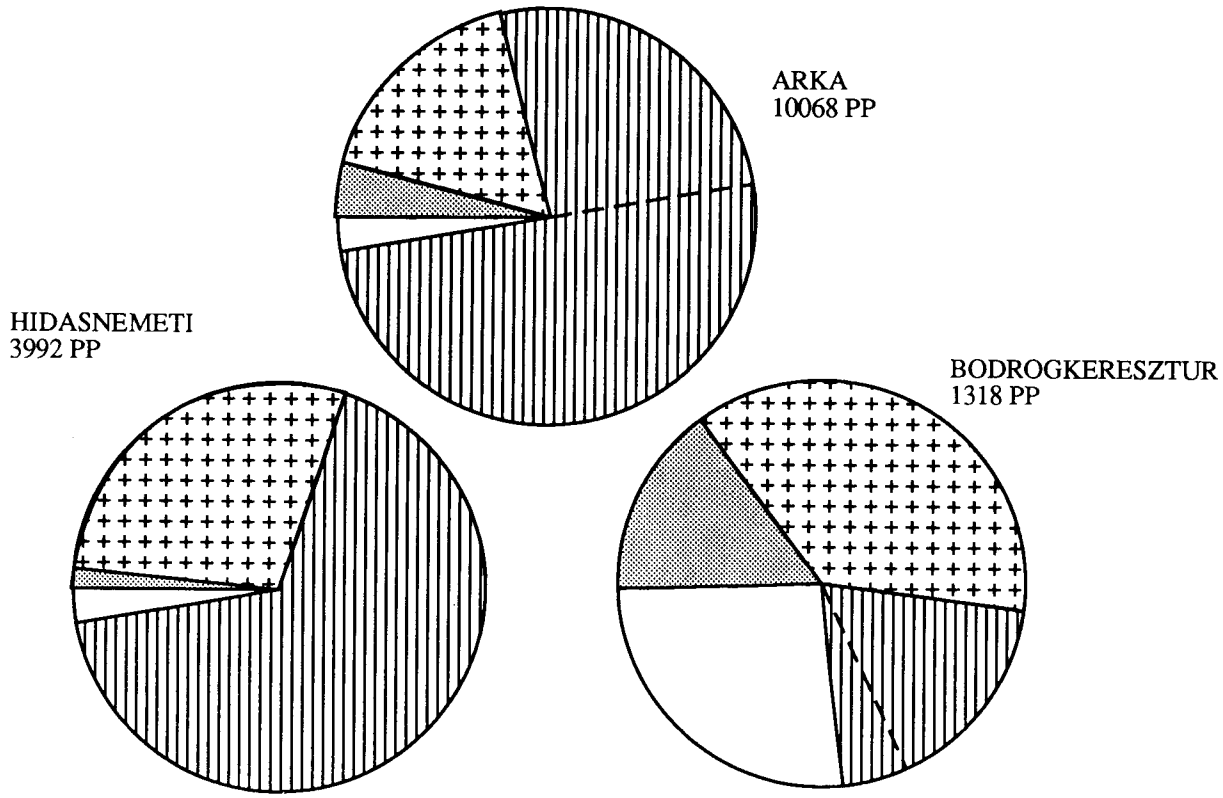


Fig. 23. Distribution of the Arka, Hidasnémeti, Bodrogkeresztur Gravettian site materials according to main technical categories.
(Legend see at fig. 20)

Chapitre V.

REVISION DE LA SEQUENCE DE WILLENDORF

par Marcel OTTE

Université de Liège

Un sondage ouvert en 1981 avec Paul Haesaerts à la deuxième station de Willendorf en Basse-Autriche a permis de retrouver la séquence d'occupation paléolithique décrite jadis par Fr. Felgenhauer (1956-1959).

L'évolution des processus de formation et d'altération des dépôts loessiques incluant ces diverses entités a été présentée par P. Haesaerts (même volume) et fut intégrée dans la séquence paléo-climatique régionale.

Nous reprendrons ici seulement les implications de caractère archéologique, issues de ces nouveaux travaux afin de les confronter aux vues exposées précédemment quant aux différents aspects présentés par la culture gravettienne et quant à leur articulation dans l'espace et le temps (M. Otte, 1981 et 1985; J. Kozlowski, 1986).

Le site possède comme premier intérêt d'être placé au carrefour de divers courants d'influences issues d'Europe centrale, orientale et de Moravie. Il est donc susceptible de livrer des informations sur le sens et la nature des échanges culturels à longue distance.

Par ailleurs, il fournit la succession, sur place d'une série d'occupations distinctes permettant d'approcher des phénomènes évolutifs locaux.

Enfin, la nouvelle séquence fournit non seulement un contexte paléo-climatique précis et assimilable aux autres grandes régions européennes mais surtout a livré une série de nouvelles datations au carbone 14 venant compléter celles déjà connues pour ce gisement.

TABLEAU 1 : DATES C14
(à Willendorf II)

COUCHES	CULTURES	DATES ANCIENNES	DATES RECENTES
1		Gr.0.1287 = 30.530 ± 250 BP	
2			GrN 11.195 = 41.700 + 3700 BP - 2500 BP (charbons de bois)
2			GrN 11.190 = 39.500 + 1500 BP - 1200 BP (charbons de bois)
3	Aurignacien		GrN 11.192 = - 1000 BP (charbons de bois)
4	Aurignacien	Gr.0.1273 = 32.060 ± 250 BP	
4	Aurignacien	H.249 - 1276 = 31.700 ± 1800 BP	
5	Gravettien	H.246/213 = de 23.000 à 30.000 BP	GrN 11.193 = 30.500 + 90 BP - 800 BP (charbons de bois)
5	Gravettien	H.246/131 = 32.000 ± 3000 BP	GrN 11.194 = 23.830 ± 190 BP (humus !)
8	Gravettien		GrN 11.191 = 25.800± 800 BP (charbons de bois)

IMPLICATIONS

Le cadre chronologique ainsi précisé soutient le développement technique en trois phases du Gravettien dans cette partie de l'Europe: phase à microlithes et à fléchettes, phase aux grandes lames appointées, phases aux pièces à cran. Ces différents processus correspondent à l'évolution de méthodes d'adaptation de l'outil lithique à des formes de procédés mécaniques plus complexes et composites, tels les outils émmanchés et les objets à lancer. Ils rendent compte à la fois de tendances évolutives locales et d'aires de contact culturel variées. Ce sont ces processus que nous avons voulu approcher au travers de ces nouvelles données recueillies à Willendorf.

TABLEAU 2
Stades évolutifs du Gravettien à Willendorf

STADES	DATES APPROX.	ELEMENTS CARACTERISTIQUES	AIRES DE DIFFUSION	
			REGIONS	SITES
I (niv. 5/6)	30.000 28.000 B.P.	- microlithes (trapèzes, triangles) - fléchettes	Autriche Hongrie Slovaquie Moravie Bavière Jura Souabe Périgord Ukraine	Aggsbach B/HKS Bodrogkeresztur Moravany - Zakoska Dolni-Vestonice Mauern Geissenklöst La Gravette Kost-Telman - 2e st., 2e ch.
II (niv. 7/8)	28.000 25.000 B.P.	- lames appointées - lames retouchées	Autriche Moravie Moldavie	Aggsbach A Pertkovice Molodova IX à X
III (niv. 9)	25.000 23.000 B.P.	- pièces à cran (nombreux burins sur troncature) - lames à dos + troncature ("Vénus")	Pologne Slovaquie Moldavie Ukraine Bosnie	Spadzista Nitra Molodova VII Kostienki (1/I) Kadar

COMPARAISON

Lorsque l'on confronte la répartition dans le temps et dans l'espace à l'apparition des divers procédés techniques, on constate l'existence de "zones d'influence" mouvantes selon, apparemment, les conditions écologiques.

Première phase

La première phase (niveaux 5 et 6) de Willendorf trouve son équivalent en Moravie où les sites célèbres du Gravettien ont également reçu des datations fort anciennes, aux environs de 28 à 30.000 ans B.P. (cf. tableau 3). Curieusement, lorsque l'on examine l'aire de répartition des ensembles techniquement analogues, on observe une répartition "horizontale", selon la même latitude, limitée à l'Europe moyenne, selon l'axe danubien de l'Autriche à la Bavière, vers le Jura Souabe.

Plus surprenant encore, au site éponyme de La Gravette en Périgord, cette phase "aux fléchettes" fut repérée depuis longtemps par F. Lacorre dans le niveau sous-jacent au Gravettien classique de cette région (F. Lacorre, 1960). Il est particulièrement troublant de remarquer aujourd'hui l'étonnante prévision de l'auteur de cette monographie définissant lui-

même et déjà l'origine orientale de ce mouvement sans en connaître les relais intermédiaires désormais publiés, ni les nombreuses datations C14 accumulées depuis lors.

"Il faut admettre que c'est une migration nouvelle qui, postérieurement à l'époque aurignacienne, a apporté dans notre Province la technique gravettienne. Parvenu bien peu avant cette dernière, le Bayacien, avec une légère courbure d'une certaine catégorie de "fléchettes" et la pointe tronquée en retouches abruptes d'autres outils, est donc un terme très distant, un terme ultime de l'évolution du niveau même du Châtelperron, modifié par l'apport d'éléments industriels nouveaux" (F. LACORRE, 1960).

Cette phase ancienne du Gravettien semble être contemporaine de différentes occupations aurignaciennes de l'Europe occidentale (France, Belgique, Allemagne) et s'être diffusée durant une oscillation climatique tempérée. Elle est en tout cas indépendante et distincte de celle prévalant vers la même période, en Europe du nord-ouest. Dans les Iles Britanniques et en Belgique, existent en effet des traditions, techniques distinctes bien qu'elles aussi d'affinité gravettienne: outils pédonculés, grandes lames appointées, utilisation de la retouche plate, rares pièces à dos.

Deuxième phase

Dans la phase "moyenne" suivante (Willendorf, couches 7 et 8), on voit les processus techniques se modifier: les lames, plus larges et plus massives, sont fréquemment transformées par retouches latérales ou aux extrémités. Quelques-unes de ces pointes ont une base ronde à retouches bifaces, apparemment destinée à faciliter l'emmanchement. Elles furent trouvées en association avec une aire d'abattage à Langenlois et peuvent ainsi être considérées comme des armatures de traits ou d'épieux. Leur aire de répartition est cette fois franchement orientale: outre les sites autrichiens (Langenlois et Aggsbach), les comparaisons portent vers la Silésie (Pertkovice) et la Moldavie (Molodova, X).

A l'ouest par contre, on voit se diffuser le processus de pédonculisation dans ce que l'on appelle le "Périgordien V.A" où se mèlent les "Font-Robert" et les gravettes.

Vers la même période et recouvrant en partie l'aire périgourdine, apparaissent les traditions de "Périgordien V.C" ou Noaillien, très analogues aux ensembles de Ligurie et d'Italie (N. David).

Troisième phase

La césure est complète durant le début de cette seconde période pléniglaciaire entre les régions orientales et occidentales de l'Europe. Cela est peut-être dû aux deux "appels méridionaux": le sud-ouest français et le sud-est balkanique et ukrainien.

Le mode d'armatures à cran et l'extension de ce procédé a emmanchement à d'autres outils marquent nettement une orientation orientale dont Willendorf occupe la limite extrême. Les sites comparables sont en Pologne (Spadzista), en Slovaquie (Nitra-Cerman), en Moldavie (Molodova VII) et sur le Don (Kostienki, I/1). Tous se tiennent dans une tranche chronologique commune et se caractérisent par d'autres procédés de débitage (longues lames à préparation du talon facetté) et l'importance des burins polyédriques et sur troncature. C'est aussi à ce stade qu'appartiennent les statuettes de Willendorf, Nitra et Kostienki.

Au nord-ouest par contre, on voit se répandre les traditions du Périgordien final ou du "Laugérien" (H.-L. Movius) avec d'abondantes micro-gravettes très légères utilisant la technique du micro-burin krukowski: Lubna en Bohême, Mayence en Rhénanie, Laugerie et Pataud en Périgord.

STADE I

Régions	Sites	Dates		
Faciès A (W. II/ 5-6)				
Moravie	Dolni-Vestonice	28.220	±	370 (GN 11.196)
		26.430	±	190 (GN 10.524)
		31.700	±	1.000 (GN 11.189)
		25.820	±	170 (GN 1.286)
	Pavlov (b)	26.730	±	250 (GN 4.812)
		25.020	±	150 (GN 1.325)
		26.620	±	230 (GN 1.272)
	Predmost	26.320	±	240 B.P. (GrN 6.852)
		26.870	±	250 B.P. (GN 6.801)
Jura Souabe	Geissenkl. (Ia)		=	23.625 ± 290 B.P. (H 5.117) - 4.568
Hongrie	Bedrogkeresztur	28.700	±	3.000
Autriche	Aggsbach B niv. 5			26.800 ± 200 B.P. (Gr. 2513) 25.760 ± 280 B.P. (Gr. 1.354)
Bavière	Mauern	28.265	±	325 (GrN 6.059)
Ukraine	Kostienki			
	K. VIII	27.700	±	750 B.P. (GN 10.509)
	K.XII/1	28.380	±	220 B.P. (GrN 12.598)
	K.XVII/1	32.700	±	700B.P. (GrN 7.758)
	K.XVII/1	26.750	±	700 B.P. (GrN 10.511)
Faciès B = Pointes pédonculées				
Belgique	Maisières	27.965	±	260 B.P. (Gr. A. 5523)
Grande Bretagne	Kent's Cavern	27.730	±	350 B.P. (GrN 6.325)
		28.160	±	435 B.P. (GN 6.201)
		28.720	±	450 B.P. (GrN 6.202)

STADE II (W.II/7-8)

Régions	Sites	Dates		
Faciès A (lames appointées)				
Autriche	Langenlois	26.960	±	1.000 (KM. 100)/6
		25.560	±	1600 (Km. 106)
Moravie	Pertkovice			
Moldavie	Molodova IX	28.100	±	1.000 (LG 15a)
		29.650	±	1.320 (LG 15A)
Faciès C (Noaillien)				
Périgord	Abri Pataud niveau 4	27.060	±	370 B.P. (GrN - 4280)
		20.400	±	600 (OXA-5580)
	Le Flageolet	23.250	±	500 (OXA-596)
	Tursac	24.210	±	500 (OXA-584)
		24.400	±	600 (OXA-585)
		24.690	±	650 (OXA-586)
		25.450	±	650 (OXA-594)
Faciès B (Fonti-Robertien)				
Bourgogne	Villerest	20.840	±	390
		23.450	±	690
		21.580	±	600
		23.230	±	750
		23.500	±	1.000
Périgord	La Ferrassie	22.520	±	500 (GIF - 2700)
		26.250	±	620 (OXA-404)
		24.650	±	550 (GiF 2.698)
Belgique	Huccorgne	23.170	±	160 B.P. (GrN 9.234)

STADE III

Régions	Sites	Dates		
Faciès A (pointes à cran) W.II/9				
Pologne	Spadzista	24.040	±	170 B.P. (GN 6.636)
		21.000	±	300 (Niv. C2) (LY 2544)
		24.380	±	(C2-3) (GrN 11.006)
Slovaquie	Nitra Cerman	22.860	±	400 B.P. (GrN 2.449)
		24.020	±	400 B.P. (GrN 2.456)
Moldavie	Molodova	23.000	±	800 (Mo-11)
	Couche 7	23.700	±	320 (GiN. 10)
Ukraine	Kostienki			
Faciès B (Laugérien)				
Périgord	Abri Pataud			
	Niv. 3	23.010	±	170 B.P. (GrN 4721)
		22.780	±	140 B.P. (LY. 4506)
		23.180	±	670 B.P. (OXA. 163)
		18.470	±	280 B.P.
	Laugerie Haute	21.980	±	250 B.P. (GrN. 1876)

VUE D'ENSEMBLE

Dans ce complexe industriel que constitue le Gravettien européen, on voit donc se distinguer des tendances techniques dont la dimension chronologique peut-être mieux approchée grâce aux données récentes de Willendorf II. Des traditions régionales se superposent à cette première cause de variabilité et leur sens de diffusion peut être approché par la confrontation des cartes de répartition et des séries de dates C14 aujourd'hui disponibles.

Cette variabilité peut en outre être d'origine fonctionnelle. Cependant, on n'observe guère de différence notable dans les processus techniques fondamentaux entre les sites de grande superficie (Willendorf, Aggsbach) et ceux de plus petite dimension (tel Langenlois) lorsque on les considère à l'intérieur d'une même tranche chronologique.

L'impact de l'environnement s'est fait sentir d'une manière toujours plus nette à mesure de la détérioration du deuxième pléniglaciaire en morcelant le paysage de l'Europe continentale et en accentuant les tendances régionales.

Les traits culturels trans-européens ne réapparaîtront qu'au Paléolithique final, avec le Magdalénien moyen et récent.

BIBLIOGRAPHIE

BORISKOVSKI, P.P., 1984, *Le Paléolithique de l'U.R.S.S.*, (en russe), Moscou.

FELGENHAUER, F., 1956-1959, *Willendorf in der Wachau,* Monographie der Paläolith-Fundstelle I-VII, Wein.

P. HAESAERTS, 1990. *Nouvelles recherches au gisement de Willendorf (Basse Autriche)* dans : Bull. Inst. ray. Sciences nat. de Belgique, t. 60 (Sciences de la terre)- P. 203 - 218

KLEIN, R.G., 1969, *Man and culture in the Late pleistocene,* A case study, Chandler Publication in Anthropology and Sociology, L. Broom (éd.) San Francisco, U.S.A.

KLEIN, F.G., 1973, *Ice-Age Hunters of the Ukraine*, Préhistoric Archaeology and Ecology Series, Karl W. Butzer and Leslie F. Freeman (éd.) The University of Chicago Press, Chicago and London, England.

KOZLOWSKI, J.K., 1986, *The Gravettian in Central and Eastern Europe,* Advances in World Archaeology, Vol. 5, Academy Press, Inc., pp. 131-200.

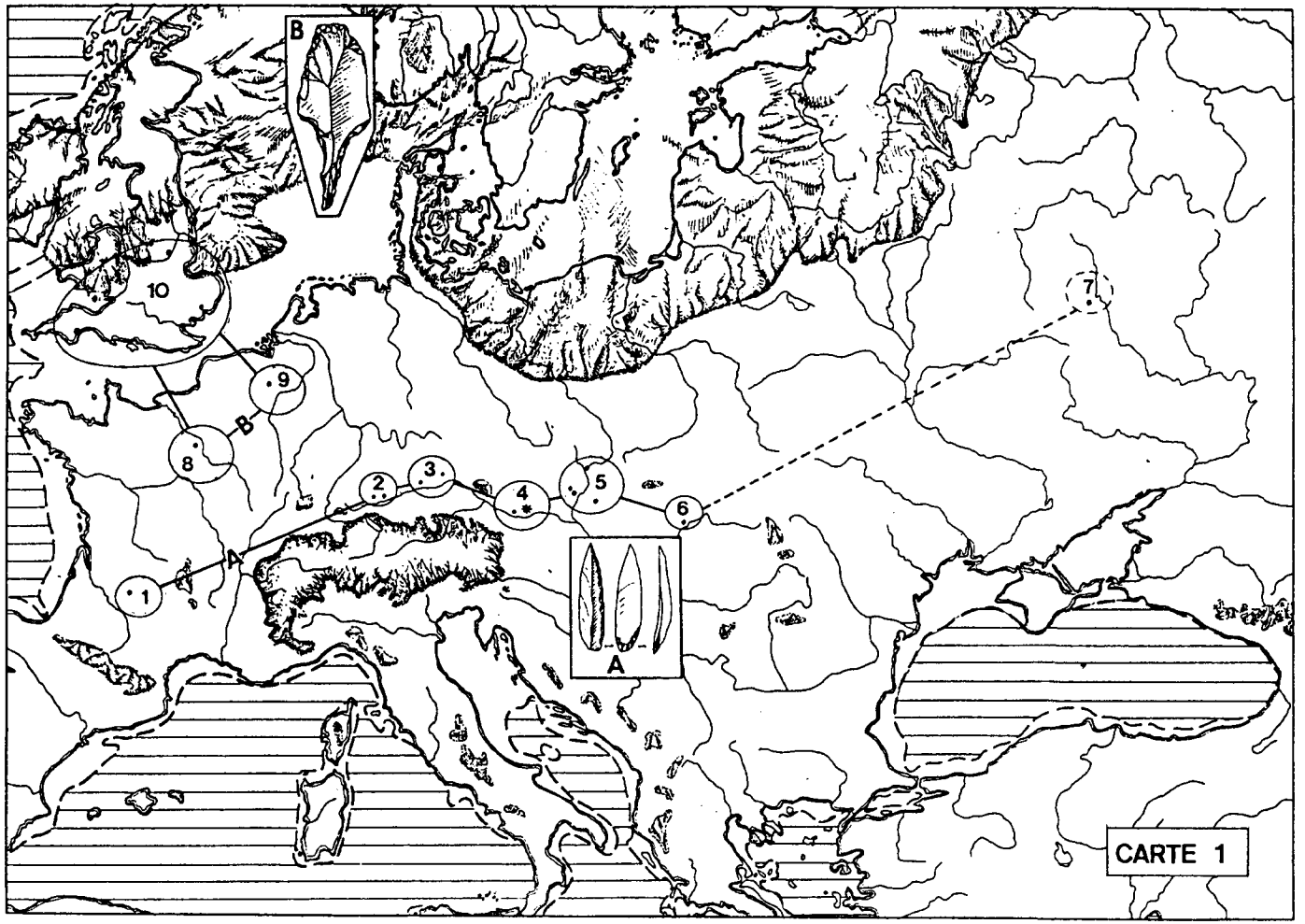
LACORRE, F., 1960, *La Gravette, Le gravétien et le Bayacien,* Centre National de la Recherche Scientifique, Laval.

OTTE, M., 1981, *Le Gravettien en Europe centrale,* vol. 2, Dissertationes Archaeologicae Gandenses, vol. XX, De Tempel, Brugge, Belgique.

OTTE, M., 1985, *Le Gravettien en Europe,* L'Anthropologie, Tome 89, n°4, Paris, pp. 479-503.

ROGATCHEV, A.N., 1957, Kostienki, M.I.A. 59, Moscou.

CARTE 1
A: Liaisons typologiques et techniques à la phase ancienne de Willendorf (couche 5 et 6) entre 30 et 28.000 B.P.
Les processus (fléchettes, microlithes) se diffusent en Europe "moyenne" selon un axe horizontal. Ils semblent apparaître plus tôt en Europe centrale qu'en Occident.
1: Périgord (La Gravette),
2: Jura Souabe (Brillenhöhle, Geissenklösterle),
3: Bavière (Mauern),
4: Basse-Autriche (Willendorf, Aggsbach),
5: Moravie (Dolni-Vestonice, Pavlov),
6: Hongrie (Bödrogkerestur),
7: Russie (Kostienki VIII/2),
Dans le nord-ouest apparaissent les ensembles aux outils pédonculés (B):
10: Grande-Bretagne (Kent's Cavern),
9: Belgique (Maisières),
8: Bassin Parisien (Nemours).



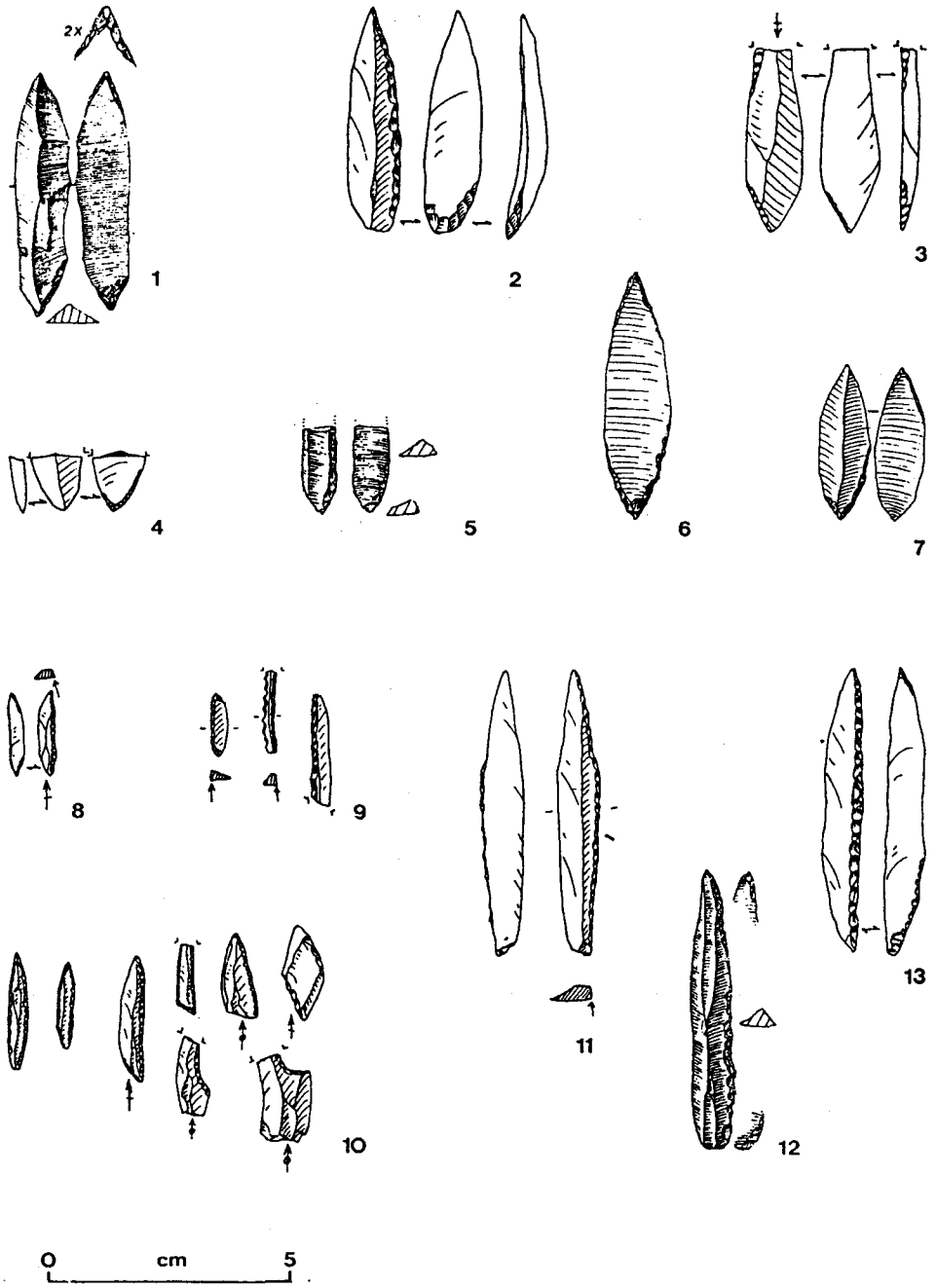


PLANCHE 1
Eléments caractéristiques de la phase ancienne de Willendorf retrouvés dans divers ensembles européens. Fléchettes: 1 et 3: Mauern: 2: Willendorf II/5; 4: Geissenkösterle; 5: Dolni-Vestonice; 6 et 7: La Gravette.
Microlithes: 8 et 9: Pavlov II; 10: Willendorf II/5.
Gravettes: 11: Mauern; 12: Dolni-Vestonice; 13: Willendorf II/6.

CARTE 2
Relations techniques et typologiques entretenues par le site de Willendorf II, phase "moyenne" (niv. 7 et 8) vers 28 à 26.000 B.P.
A: ensembles aux lames appointées et retouchées.
8: Basse-Autriche (Willendorf, Aggsbach, Langenlois)
9: Silésie (Pertkovice);
10: Moldavie (Molodova, niv. X); 11: Kostienki 8/1.
B: ensembles "périgordiens" occidentaux.
2: Périgord (La Ferrassie, Pataud);
3: Bassin du Rhône (Villerest),
4: Bassin Parisien (Nemours),
5: Belgique (Spy, Trou Magrite),
6: Rhénanie (Muffendorf, Aspelt),
7: Thuringe (Bilzingsleben).
C: ensembles du "Périgordien Vc" ou "Noaillien", partiellement de même extension géographique:
2: Périgord,
1: Ligurie et Italie du Nord.

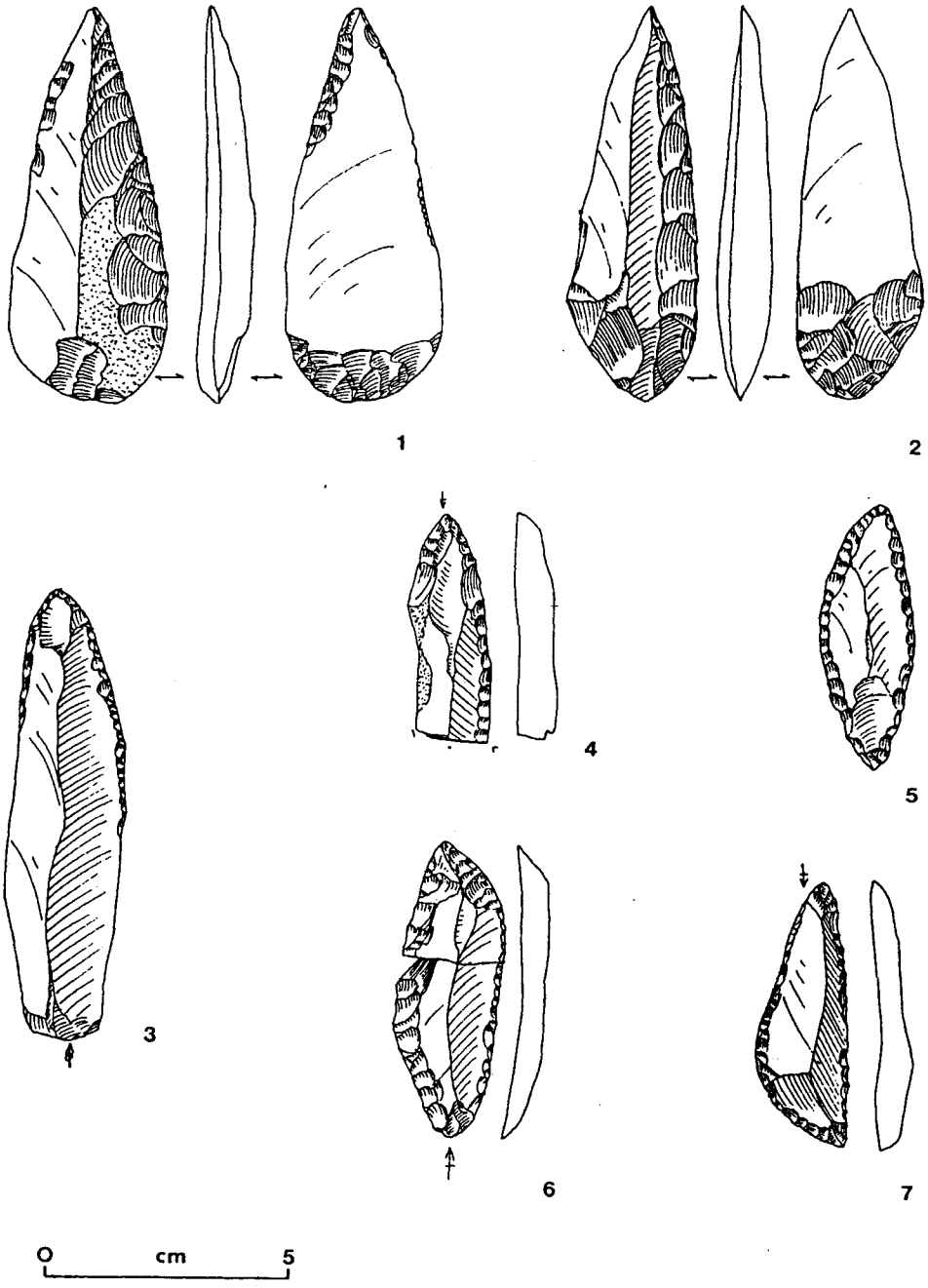


PLANCHE 2
Eléments caractéristiques de la phase moyenne de Willendorf II.
Pointes à base ronde : 1 Aggsbach A ; 2 : Willendorf 11/8.
Lames appointées : 3 : Molodova IX ; 4 : Willendorf 11/8.
Lames bipointes : 5 : Willendorf 11/7 ; 6 : Pertkovice; 7 : Willendorf 11/8.

CARTE 3
Relations techniques et typologiques entretenues au début de second pléniglaciaire (26-24.000 B.P.)
A : industries aux pièces à cran:
5 : Basse-Autriche (Willendorf II/9) ;
6 : Slovaquie (Nitra - Cerman, Moravany),
7 : Petite Pologne (Spadzista),
8 : Slovaquie orientale (Cejkov),
9 : Ukraine (Pouchkari),
12 : Russie (Kostienki I/1).
B : Ensembles de type "Laugerie" du nord-ouest européen.
1 : Périgord ;
2 : Rhénanie (Mayence, Sprendlingen) ;
3 : Bohème (Lubna) ;
4 : Silésie (Wojcice).

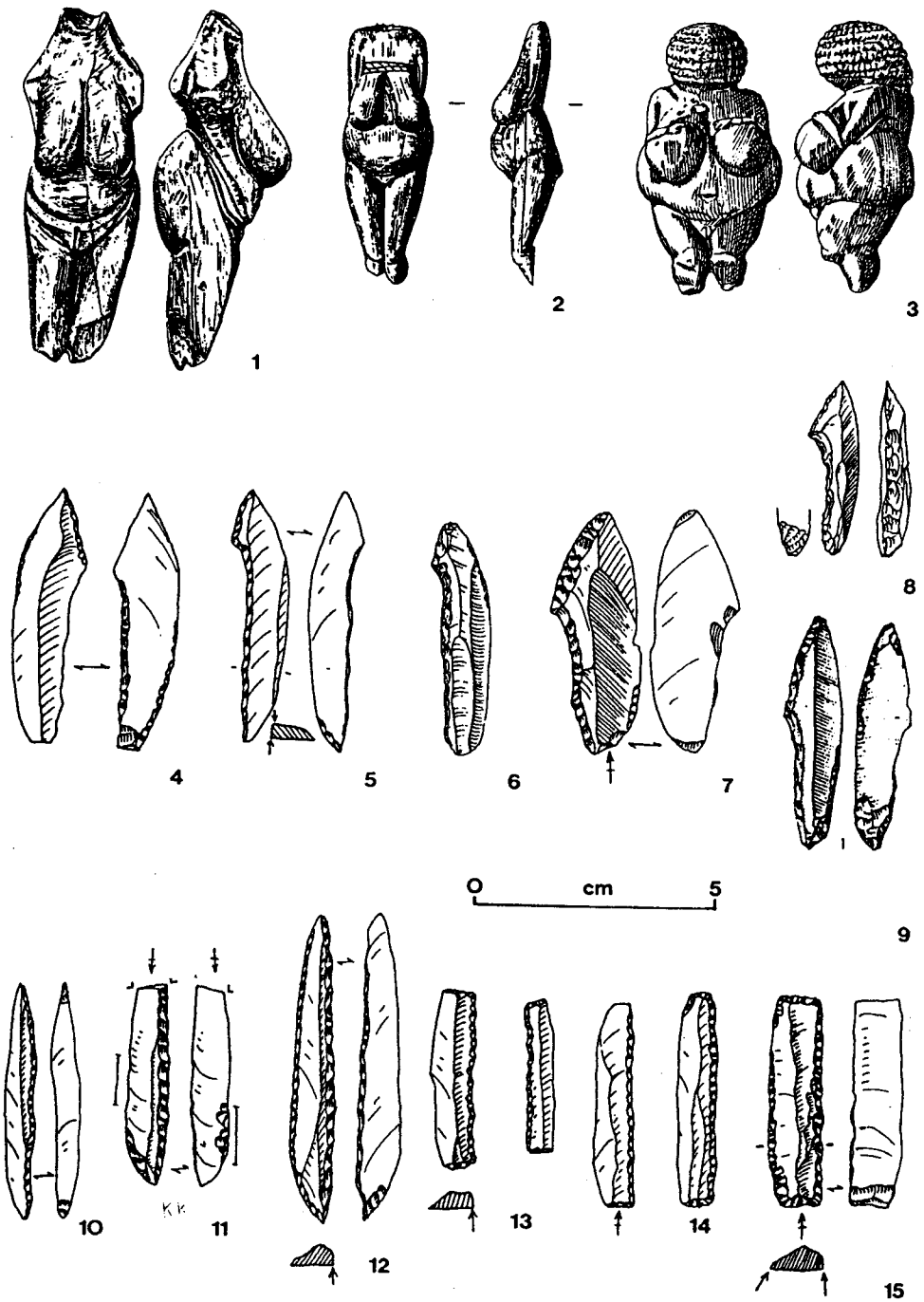


PLANCHE 3
Eléments caractéristiques du stade récent.
Statuettes féminines : 1 : Moravany ; 2 : Kostienki I/0 ; 3 : Willendorf II/9.
Pièces à cran : 4 : Willendorf II/9 ; 5 : Molodova VII ; 6 : Pouchkari ; 7 et 9 : Moravany ; 8 : Kosienki ; 12 : Molodova VII.
Gravettes : 10 : Willendorf II/9 ; 11 : Spadzista ; 12 : Molodova VII.
Eléments à dos tronqués : 13 : Willendorf II/9 ; 14 : Molodova VII ; 15 : Spadzista.

Chapitre VI.

UN EPIGRAVETTIEN EN BASSE AUTRICHE

Anta MONTET-WHITE

University of Kansas

Les fouilles entreprises depuis 1985 au gisement de Grubgraben en Basse-Autriche [1] ont permis de mettre au jour une série de cinq niveaux archéologiques bien en place dans des loess poudreux récents (Montet-White 1990). D'après Paul Haesaerts qui en a entrepris l'étude, la séquence stratigraphique de Grubgraben ferait suite à celle de Willendorf (Haesaerts, dans ce volume). Le matériel archéologique provenant de ces niveaux serait donc postérieur au Gravettien à pointes à cran du niveau 9 de la station Willendorf II, postérieur aussi aux petits gisements du Gravettien final (Otte 1981 et ce volume) et se placerait dans une phase culturelle plus récente et encore mal définie en Basse Autriche. La date de 19,990 ± 550 B.P. (AA 1746) obtenue à partir de collagène d'os par l'accélérateur de l'Université d'Arizona va dans le sens de cette interprétation. Cette date permet en outre de préciser que les niveaux de Grubgraben seraient plus ou moins contemporains de la couche inférieure de Sagvar qui est datée de 18600 ± 150 BP (Gabori-Czank 1978:8) et des gisements de la phase 3 définie par Dobosi (ce volume).

J. Kozlowski (1986) place la fin du Gravettien d'Europe Centrale autour de 20 000 BP, c'est-à-dire avant l'extension maximum des glaciers. Selon cette définition basée sur la chronologie et surtout sur les changements climatiques, on serait en présence ici d'un Epigravettien ancien ou tout au moins d'un ensemble culturel qui serait à la charnière entre le Gravettien et Epigravettien. C'est bien là ce qui constitue l'intérêt principal du site. Grubgraben, où les fouilles ne font encore que commencer, fournit déjà des éléments en vue d'une étude de l'évolution de l'Epigravettien dans la région même où l'on a retrouvé la plus longue séquence de Gravettien connue en Europe Centrale.

De plus, ce gisement vient confirmer la présence de groupes humains dans la région du Moyen Danube au pléniglaciaire, tout au moins à certaines périodes et dans certaines conditions, alors que l'on avait longtemps considéré la Basse Autriche comme une région désertée à cette époque. C'est donc aussi les problèmes de survie, d'adaptation du mode de vie aux conditions pléniglaciaires que l'étude de ce site va permettre de remettre en question.

LE SITE

Le gisement de Grubgraben occupe le fond d'un vallon affluent de la Kamp, enserré entre les hauteurs de Heiligenstein et du Geisberg à l'extrémité du plateau du Waldviertel. Le chemin creux qui traverse le gisement forme la limite entre les communes de Zobing (Langenlois) et Kammern (Hadersdrof), environ 75 km à l'ouest de Vienne, 10 km de

[1]Les fouilles de Grubgraben ont eu lieu grâce à la collaboration de F. Brandtner et à l'appui financier des organismes suivants: *The National Geographic Society, The Wenner-Gren Foundation* et *The University of Kansas General Research Fund.*

Krems et 40 km de Willendorf (Fig. 1). Une distance d'environ 80 km sépare Grubgraben de Pavlov et Dolni Vestonice en bordure de la Dyje (Thaya) en Moravie. Les sites de Slovaquie seraient à environ 200 km et Sagvar (Hongrie) près du lac Balaton à 250 km.

Situé une quarantaine de mètres au dessus du niveau actuel de la rivière, à la jonction entre plaine et plateau, protégé des vents dominants par le versant du vallon sur lequel il s'appuie, exposé au sud et offrant à ces occupants une vue dégagée de la plaine du Danube, le Grubgraben offrait aux chasseurs paléolithiques une situation d'autant plus favorable que des sources affleuraient probablement au fond du vallon. Ce concours de circonstances propices peut expliquer que les préhistoriques soient revenus installer leur camps à cet endroit à maintes reprises au cours d'une assez longue période.

Le long du versant nord-ouest du vallon, une couverture de loess masque les grès et les gneiss du massif ancien sous-jacent. Ceux-ci affleurent sur le versant sud où se trouvent des plaquettes et des blocs détachés de la paroi rocheuse. Au fond du vallon les loess reposent sur des limons sableux qui se seraient accumulés au cours d'un épisode humide qui n'est pas encore daté. Une première série de loess stratifiés (Fig. 2, LS) est surmontée de 2 à 3 mètres de loess poudreux (LP)/ A la base des loess poudreux, on note plusieurs horizons grisâtres indiquant des périodes plus humides et surtout un horizon humique noir visible sur une assez grande surface. C'est dans les loess poudreux que se trouvent les niveaux archéologiques.

Connu depuis le 19e siècle, le gisement de Grubgraben a fait l'objet de visites, de sondages et même de tentatives de sauvetage, mais il reste peu d'informations sur ces premiers travaux (Heinrich 1975). Une première campagne en 1985 nous a permis de procéder' au rafraîchissement de la coupe le long du chemin creux. Les fouilles menées en 1986 et 1987 ont porté sur un secteur de 50 m2 à l'est du chemin creux. Une série de sondages ont fourni des informations complémentaires sur la morphologie du site, sur la séquence stratigraphique et surtout sur l'étendue des habitats préhistoriques. Ceux-ci se répartiraient de part et d'autre du chemin creux sur une surface qui pouvait atteindre 75 m à 100 m de diamètre (environ 5000 à 6000 m2). Le creusement du chemin en a probablement détruit 10 à 20%.

Le niveau le plus ancien AL5 est à la jonction des loess poudreux et des loess stratifiés sous-jacents (Fig. 2a). le niveau AL4 est dans la couche humique. Les niveaux AL3 et AL2 sont immédiatement superposés à l'horizon humique dans le loess poudreux. Le niveau supérieur (AL1) est, dans le secteur fouillé, de 50 cm à 90 cm au dessus du niveau 1L2, dans la partie supérieure des loess poudreux.

Le niveau AL5 n'a pas été fouillé. Il a été repéré le long du chemin creux ainsi que dans des sondages profonds à l'intérieur du secteur fouillé. Il a fourni des ossements et des éclats. il n'est pas encore daté et dans l'absence de pièces caractéristiques il n'est pas possible d'en déterminer l'appartenance. on peut toutefois supposer que ce niveau permettra éventuellement d'établir une relation plus directe avec les niveaux supérieurs de Willendorf.

Le niveau AL4 est bien en place à la base de la couche humique. Il est caractérisé par l'abondance des restes de faune pour la plupart très concassés. L'industrie est variée. De gros blocs de gneiss et de grès dont un bon nombre sont brûlés sont répartis au hasard dans le secteur fouillé. plusieurs petites fosses de 20 à 25 cm de diamètre ne sont pas de véritables foyers; leur fonction reste difficile à interpréter. Le niveau AL3 est marqué par une nappe d'ossements dont certains sont de grande taille. Il apparaît donc une différence dans la manière d'utiliser et de disposer des ossements entre AL4 et AL3. On rapporte à AL3 un trou de poteau de 8 cm. de diamètre qui pourrait indiquer la présence d'une tente ou d'une structure mobile.

C'est au niveau AL2 qu'apparaît la structure la plus importante, un pavage que la photo de la figure 3 montre en cours de dégagement. Ce pavage est fait de plus de 500 blocs de grès et de gneiss placés les uns à côté des autres et formant une surface régulière. La partie principale de la structure pavée est un rectangle aux coins arrondis qui mesure 4 m de long. la largeur qui n'a pas pu être complètement dégagée par crainte des éboulements est estimée à 3 m. La structure se prolonge au sud par une avancée d'un mètre carré. Sur la partie nord, des blocs assez nombreux au dessus du pavage ont pu servir à maintenir une superstructure. Sur le pavage même, peu de débris ont été retrouvés; des os et des éclats se trouvaient dans les interstices et sous les blocs dans le quart nord-ouest de la structure. Ces différents éléments suggèrent un sol d'habitat probablement associé à une cabane ou une tente de forme plus ou moins rectangulaire avec peut-être un sas à l'extrémité qui s'ouvrait vers le sud-est. Le début d'un second pavage était visible en bordure de la zone fouillée. La structure 1 ne serait donc pas un phénomène unique à l'intérieur du site qui rassemblait un complexe de structures pavées.

Les blocs de gneiss et de grès, dont certains étaient brûlés, étaient assez nombreux au niveau 3 et surtout au niveau 4 mais ne formaient pas de structure évidente. La présence de ces blocs indique toutefois que des structures construites en pierre existaient aussi à ces niveaux. L'utilisation des grosses pierres ramenées sur les lieux d'habitat depuis le fond du vallon, d'une distance de 100 à 200 m, semble bien être la caractéristique des trois principaux niveaux d'habitation.

Le type de structure à pavage de pierre mis au jour au niveau AL2 diffère à la fois des structures d'habitat de l'épigravettien de Sagvar construites en os de renne (Gabori et Gabori 1957), et des structures du gravettien d'Europe centrale qu'il s'agisse des cabanes souterraines ou semi-souterraines, de dépressions entourées de trous de poteaux ou de cabanes en os de mammouth (Kozlowski 1986). Pour le moment on considérera les structures de Grubgraben comme un phénomène d'adaptation locale, favorisé d'une part par l'absence ou du moins la rareté du bois et d'autre part par l'abondance de pierres à courte distance. Les pavages paléolithiques que l'on connait sont trop loin dans le temps et dans l'espace pour que l'on puisse établir de liens directs avec ceux de Grubgraben. Il faudrait plutôt chercher des éléments de convergence qui permettrait d'identifier les conditions de climat et d'environnement auxquelles les structures à pavage seraient adaptées.

Le niveau supérieur AL1 se différencie nettement des niveaux inférieurs. Il s'agit d'un seul niveau d'occupation, bien marqué par la présence d'une série de petites plaquettes de grès distribuées sans ordre apparent sur une surface quasi horizontale. L'outillage se répartit autour de ces plaquettes. Ces dernières ont pu servir d'enclume, de polissoir, de meules ou de broyeurs. En tout cas elles font partie de l'outillage plutôt que d'un habitat. Les restes de faune sont rares mais bien conservés. Le secteur fouillé correspondrait à une aire d'activité spécialisée et non par à une unité d'habitation.

LE MATERIEL ARCHEOLOGIQUE

LA FAUNE

Les restes de faune rares au niveau supérieur sont par contre abondants aux niveaux AL2, AL3 et AL4. La faune est dominée par le renne et en deuxième lieu le cheval. Le bouquetin, l'auroch, le renard et le lièvre ne sont représentés que par quelques individus. Seuls quelques morceaux d'ivoire indique la présence du mammouth. Etant donné l'absence d'autres indices, on peut penser que ces morceaux d'ivoire provenaient du ramassage plutôt que de la chasse. Cet ensemble faunistique est différent de celui qui était associé aux niveaux

gravettiens de Willendorf où la faune beaucoup plus variée était dominée par le renne et le mammouth (Logan, 1990). Certes, la proximité des hauts plateaux peut expliquer la présence de certaines espèces du cheval à Grubgraben indiquent bien un changement dans l'environnement auquel correspondrait une transformation de l'économie et peut-être aussi des techniques de chasse. Le même ensemble renne + cheval a été retrouvé à Sagvar (cf. Dobosi, ce volume).

LES INDUSTRIES LITHIQUES

1- l'acquisition des matières premières

Les paléolithiques de Grubgraben ont utilisé des matières premières de qualité et de provenance diverses. Le quartz et la granulite qui constituent un assez faible pourcentage de l'outillage pouvaient provenir des terrasses de la Kamp ou des plateaux voisins; ils auraient donc été accessibles à des distances ne dépassant pas quelques kilomètres et peut-être même plus proches. Ce sont donc des matériaux que l'on peut considérer comme locaux. Radiolarites, silex gris et silex chalcédonieux qui servaient à la fabrication de la plupart des outils étaient par contre d'origine lointaine. Ces matériaux n'existent pas dans un rayon de 50 km à 70 km. Les graviers du Danube ne contiennent que de rares et petits galets de radiolarite et pas de silex. L'on retrouve la même situation dans les terrasses plus anciennes des mers tertiaires (Pawlikowski 1988a). L'origine serait à chercher beaucoup plus loin vers l'est en Hongrie du nord ou en Slovaquie, à l'ouest en remontant le Danube vers les Alpes et les plateaux jurassiques, ou encore au nord jusqu'aux moraines de Silésie. Selon Kozlowski (1986) les silex de Silésie étaient utilisés aussi bien à Dolni Vestonice qu'à Willendorf. Dans ce dernier site la proportion de ces îles nordiques dépassent largement celle des radiolarites à certains niveaux. Ces dernières que l'on a crues être d'origine locale proviendraient de l'est (Pawlikowski 1988b). Il y aurait donc eu depuis le début du Gravettien deux grands axes d'acquisition des matières premières l'un vers l'est suivant la vallée du Danube et ses affluents, l'autre vers le nord, vers les moraines rissiennes de Silésie en passant par le seuil de Moravie. Les variations dans la proportion relative des silex et des radiolarites pourraient résulter de changements dans l'environnement aussi bien que de l'adaptation des traditions culturelles. Il semblerait en tout cas que les épigravettiens de Grubgraben aient continué les modes d'acquisition des périodes précédentes, utilisant des matières premières dont les sources sont à des distances de 200 km à 300 km. Les études en cours (M. Pawlekowski, Académie des Mines de Cracovie) permettront de préciser les points d'origine des différents matériaux et donneront des informations importantes sur les systèmes de communications et d'échange des populations du Paléolithique supérieur.

2- le débitage

Lorsque l'on examine la question de la préparation des nucléus et des modes de débitage, il convient de tenir compte du fait que seule une petite surface du gisement a été fouillée de manière systématique. Les observations présentées ici restent donc ponctuelles. Les matériaux locaux, quartz et granulite ont été débités sur place. Eclats corticaux partiels, cassons, déchets de tailles et nucléus sont représentés à tous les niveaux. Un seul ensemble d'éclats corticaux provenant du même bloc de matière première a été retrouvé dans le secteur fouillé. Il appartient au niveau supérieur AL1. A ce niveau les éclats de plus de 10 gr représentent 18% du nombre total d'éclats; les petits éclats de 1 gramme ou moins qui résultent de la retouche ou de l'affûtage constituent 35% du nombre total. Par contre la proportion des éclats de 1 gr ou moins est de 70% au niveau AL3 et 65% au niveau AL4 alors que celle des éclats de 10 gr ou plus tombe à moins de 5% dans les deux cas. Ces chiffres suggèrent que les matières premières exotiques étaient introduites sous la forme de nucléus préparés, peut-être même de lames et d'éclats qui étaient ensuite transformés sur place en outils. Le réaffûtage des pièces, le recyclage, la réduction des supports étaient plus intensifs ici qu'à Willendorf. Les épigravettiens de Grubgraben utilisaient bien les mêmes

sources de silex mais, entre 18000 et 19000 BP, ces sources n'étaient peut-être pas aussi accessibles qu'elles ne l'avaient été entre 23000 et 27000 BP, ce qui a pu nécessiter une autre économie du silex.

3- l'outillage

Le grand outillage comprend des pièces faites à partir d'éclats en quartz et granulite, de préférence des éclats allongés à dos naturel. Le tranchant plus ou moins régulier de ces pièces peut être repris par retouches écailleuses (racloirs) ou par retouches irrégulières (denticulés). L'abondance de ces outils au milieu des aires de concentration d'ossements donne à penser que ces pièces étaient des instruments de boucherie qui pouvaient servir à dépecer et découper les carcasses. Des galets de quartz et quartzites ont servi de percuteurs.

Plus de 80% de l'outillage était préparé à partir de silex ou de radiolarites. Au niveau supérieur, AL1, les préhistoriques ont utilisé surtout les radiolarites. A ce niveau et dans le secteur fouillé l'industrie est dominée par les burins qui sont de dimensions et de formes variées (Fig. 4, 9-14). Les burins dièdres d'axe ou déjetés sont les plus fréquents avec ensuite les burins sur cassure. Le nombre des chutes de burins, en proportion moyenne de 5 chutes pour 1 burin, indique l'utilisation et le réaffûtage sur place de ces outils. Un autre mode d'affûtage par cassure de l'extrémité utile de l'outil a pu être utilisé aussi en vue de prolonger l'usage de certaines pièces. Les extrémités de burins sont relativement nombreuses (Fig. 4, 6-8).

L'industrie du niveau AL2, peu nombreuse, et celles des niveaux AL3 et AL4, plus abondantes, présentent des caractères nettement différents de celle du niveau AL1. D'une part la proportion des pièces en radiolarite diminue; en même temps, le silex calcédonieux absent en AL1 devient une composante importante de l'ensemble. D'autre part les types d'outils représentés sont plus nombreux qu'au niveau AL1 et les grattoirs constituent l'élément dominant. On y trouve des grattoirs sur bous de lame (Fig. 5, 19-20) et sur lame cassée, quelques grattoirs épais presque des carénés, des grattoirs sur éclats passant aux grattoirs circulaires et aux grattoirs unguiformes (Fig. 5, 15-17) et des grattoirs sur lames retouchées dont un qui porte des retouches profondes de la face plane (Fig. 5, 18). Les burins comprennent quelques grandes pièces polyhédriques proches des types présents à Willendorf ainsi que des burins sur troncature ou lame cassée (Fig. 5, 10). Les becs bien que rares sont bien caractérisés (Fig. 5, 12). Les lames retouchées sont peu nombreuses, on y trouve à la fois des bords à retouches semi-abruptes fines et des bords à retouches écailleuses. Les pièces tronquées sur lame brute (Fig. 5, 2 et 4) ou sur lame retouchée (Fig. 5, 3 et 11) se retrouvent à tous les niveaux. Les pièces esquillées faites à partir de grattoirs circulaires ou d'éclats sont présentes surtout au niveau AL4; elles sont rares en AL3 et AL2 et absentes du niveau AL1. On s'interroge sur la fonction et les procédés d'utilisation de ces pièces. Ici, elles sont souvent parmi les esquilles osseuses. On peut donc penser qu'elles servaient de coins pour le débitage de l'os.

Parmi les armatures certaines différences apparaissent entre AL1 et les autres niveaux. Au niveau supérieur les armatures en petit nombre comprennent des fragment de lamelles à dos et des lamelles à dos et troncature droite ou oblique et des lamelles bitronquées (Fig. 4. 1-5). Certaines de ces pièces annoncent les formes géométriques. Aux niveaux AL3 et AL4, on trouve à côté des fragments de lamelles à dos de petites lamelles fines à retouches latérales abruptes que l'on pourrait ranger parmi les lamelles à dos partiel.

Les diagrammes cumulatifs (Fig. 6) ont été établis selon la liste type Sonneville-Bordes et Perrot (1953). Les numéros 1 et 3 ont été dédoublés en sorte de séparer les grattoirs distaux complets des grattoirs sur lames cassées. Par contre, certains numéros ont été éliminés de manière à mieux mettre en valeur les différences qui distinguent le niveau AL1 des autres niveaux. L'aspect "en palier" du graphique AL1, dû à la prédominance des

burins et au petit nombre de types présents dans l'industrie, correspond bien au profil d'un atelier spécialisé en dehors des principales zones d'habitat. Par contre la diversité de l'outillage déjà notée pour les autres niveaux se traduit par un profil en diagonale qui reflète la variété des activités autour des unités d'habitation d'un camp de chasseurs.

4- les ornements

Trace d'ocre et éléments de dentales sont nombreux à tous les niveaux. Les dentales proviennent probablement des dépôts marins d'âge tertiaire de Basse Autriche. Les quelques coquillages perforés du niveau AL1 ont probablement la même origine. On a trouvé en outre 3 canines de renard perforées, un galet perforé et deux perles. L'une des perles taillée à partir d'un morceau de tuffe volcanique, provenant de Hongrie ou de Slovaquie, a été découpée sur l'une de ses faces, ce qui lui donne l'aspect d'un coquillage. L'autre perle, plus grosse, a été taillée à partir d'un morceau de calcaire dolomitique qui serait d'origine régionale sinon locale. Dans les deux cas, la perforation a été faite au forêt, en deux temps à partir des deux surfaces opposées. La présence de petites esquilles de calcaire parmi les déchets laisse à penser que la perle a été taillée sur place. Tous les types d'ornements retrouvés à Grubgraben appartiennent à la tradition gravettienne.

L'EPIGRAVETTIEN DE GRUBGRABEN

L'épigravettien de Grubgraben serait associé au niveau AL4 à un milieu relativement humide que l'on peut associer à une légère oscillation climatique datée entre 18500 et 19000 BP. Toutefois les niveaux AL1, AL2 et 1L3 sont intra-loess, correspondant donc à un climat probablement plus sec. On peut donc penser qu'il y a eu passage de la steppe boisée (AL4) à une steppe tundra (niveaux supérieurs). L'économie est basée sur la chasse au renne, le cheval venant en second lieu. Les camps contiennent des structures construites à partir de matériaux locaux au moins pour les sols d'habitat (structure 1) et les foyers. A l'exception des grands racloirs faits à partir de quartz et granulite d'origine locale, l'outillage est fait sur des supports dont les matériaux ont une origine lointaine. Les sources de silex sont situées à des distances atteignant ou dépassant 200 km. L'outillage est caractérisé par la diversité (AL4 et AL3), par l'apparition des formes très réduites comme les grattoirs unguiformes et les pièces esquillées. Les armatures comprennent des petites lamelles à dos partiel ou complet aux niveaux AL3 et AL4 auxquelles s'ajoutent les lamelles à dos et troncatures et lamelles tronquées au niveau AL1.

Les modes de fabrication et de sélection des ornements, les systèmes d'acquisition du silex, certains aspects de l'industrie sont parmi les éléments appartenant à la tradition gravettienne. Par contre il y a des changements importants dans l'économie et la chasse. En effet, les chasseurs épigravettiens sont forcés de s'adapter à l'appauvrissement de la faune et commencent à se spécialiser vers la chasse au renne. En même temps, l'équipement des chasseurs est transformé afin d'être mieux adapté aux nouveaux modes de chasse. Cela se traduit par la disparition des pointes à cran et le développement d'autres types d'armatures. C'est peut-être là l'élément le plus important qui permettrait de distinguer l'Epigravettien de Grubgraben du Gravettien proprement dit tel qu'on le connaît à Willendorf.

L'on notera que l'approvisionnement en matières premières continue de se faire à partir de sources situées en Moravie et Slovaquie. Ceci souligne l'importance que conserve la vallée du Danube et de ses affluents comme voie d'échange et de communication à travers la région nord de la Grande Plaine d'Europe Centrale.

REFERENCES CITEES DANS LE TEXTE

GABORI M. et V. GABORI
1957
Les stations de loess paléolithiques de Hongrie. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 8, 75-78.

GABORI-CZANK V.
1978
Une oscillation climatique à la fin du Wurm en Hongrie. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae,* 30, 3-11.

KOZLOWSKI J. K.
1986
The Gravettian in Central and Eastern Europe. *Advances in World Archaeology,* 5, (3), 131-200.

MONTET-WHITE A.
1990
The Epigravettian Site of Grubgraben, Lower Austria : The 1986-87 excavations. ERAUL, N°40.

OTTE M.
1981
Le Gravettien en Europe Centrale. De Tempel, Bruges.

PAWLIKOWSKI M.
1988a
Sources of raw materials in the Middle Danube Region. Contribution présentée à la Table Ronde sur les sources de matières premières en Europe Centrale, Institut d'Archéologie, Université Jagellonne, Cracovie, 6-8 juin 1988.
1988b
Origin of raw materials from Grubgraben, Lower Austria. Contribution présentée à la Table Ronde sur les sources de matières premières en Europe Centrale, Institut d'Archéologie, Université Jagellonne, Cracovie, 6-8 juin 1988.

SONNEVILLE-BORDES D. et J. PERROT
1953
Essai d'adaptation des méthodes statistiques au Paléolithique supérieur, premiers résultats. *Bulletin de la Société Préhistorique Française,* L, 323-333.

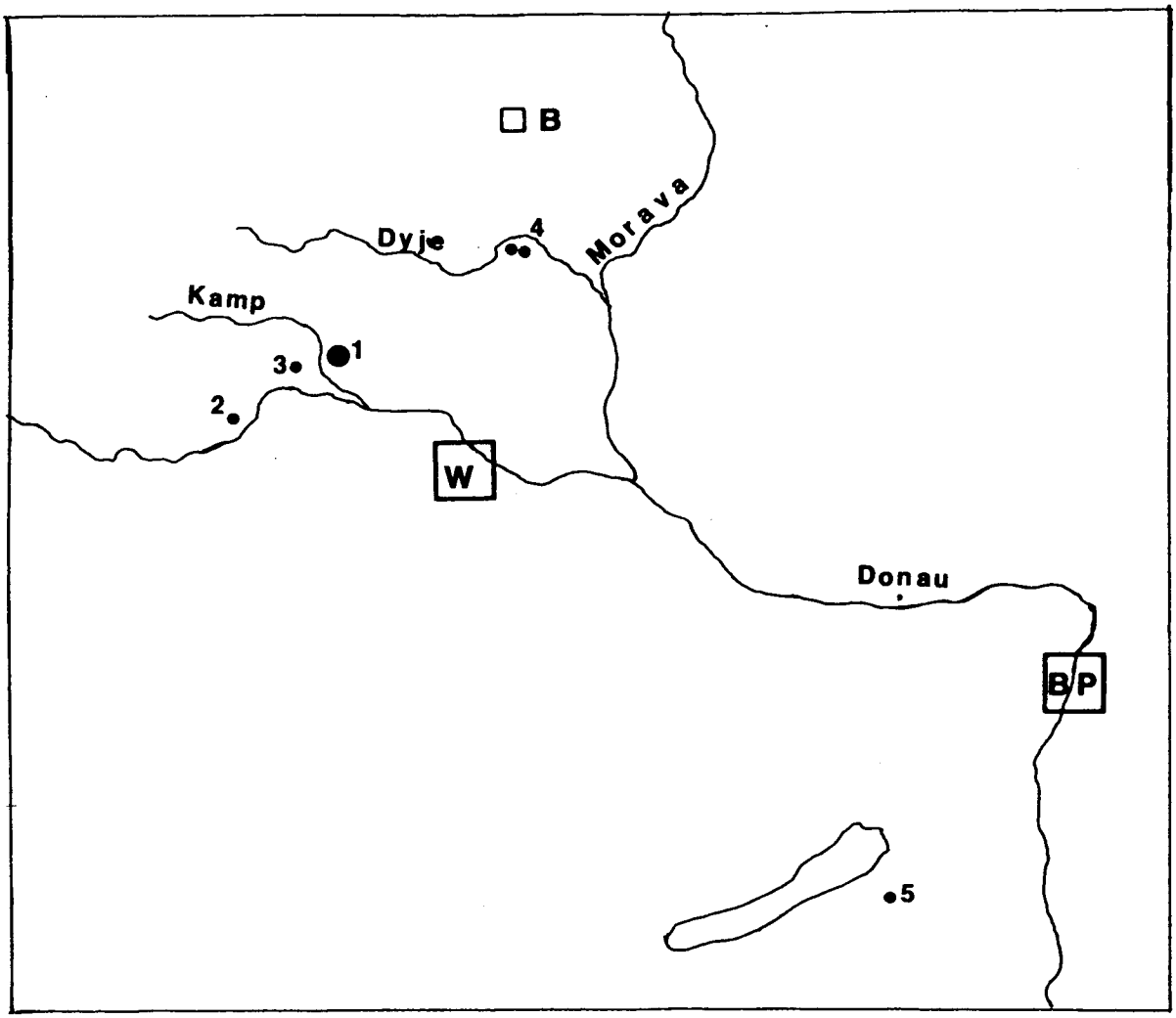


Fig. 1 : Emplacement du gisement de Grubgraben (1) en bordure de la Kamp; (2) Willendorf, et (3) Langenlois sur le Danube; (4) Pavlov et Dolni Vestonice sur la Dyje; (5) Sagvar près du Lac Balaton.- W, Vienne; B, Brno; BP, Budapest.

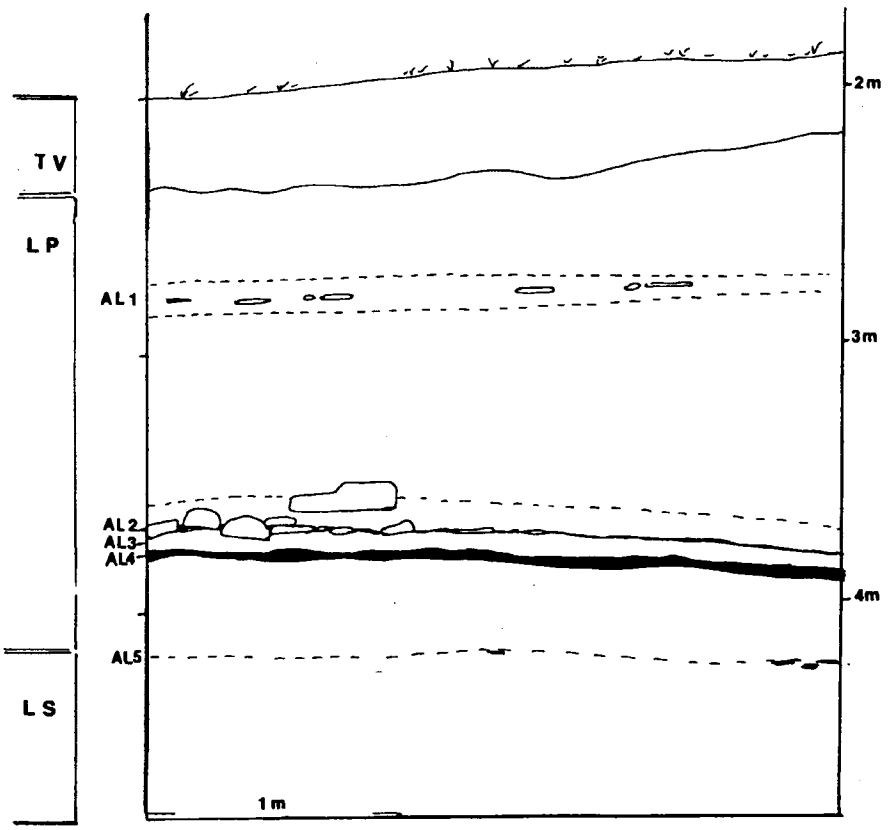


Fig. 2a : Coupe du mur ouest de la fouille 1986-87. TV, terre végétale; LP, loess poudreux; LS, loess stratifié; AL1, AL2, AL3, AL4, AL5, niveaux archéologiques.

2b : Détail photographique de la coupe montrant les blocs de gneiss de AL2 superposés à la bande de loess du niveau AL3 lequel se situe immédiatement au-dessus de la bande d'humus noirâtre de AL4. L'épaisseur totale des 3 niveaux ne dépasse pas 20 cm.

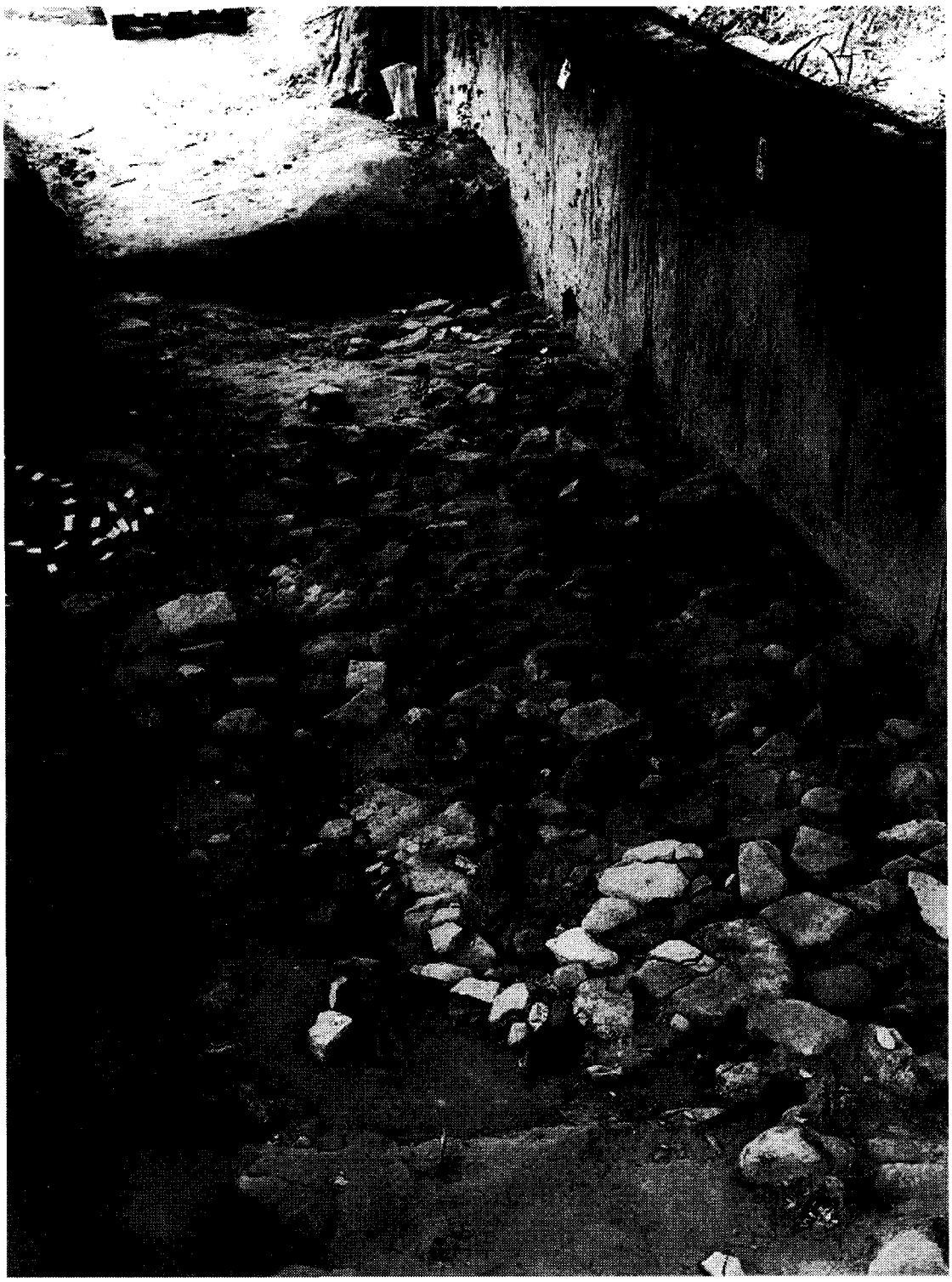


Fig. 3 : Photographie de la structure 1, AL2, en cours de dégagement. Au premier plan on note un entassement de pierres dont certaines ont roulé et qui ont pu servir à supporter une superstructure.

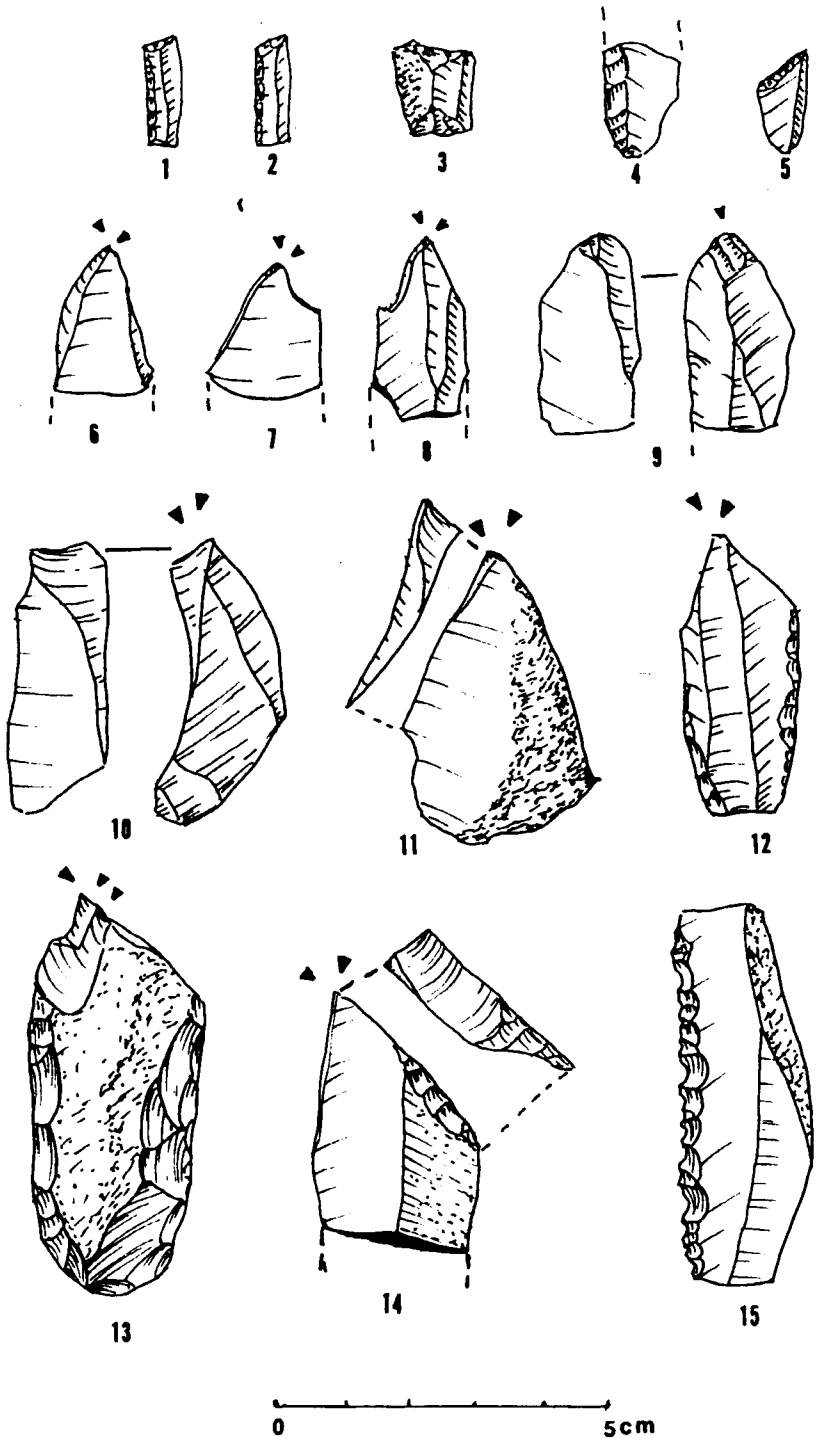


Fig. 4 : Industrie du niveau supérieur, AL1 : 1, 2, lamelles à dos tronquées; 3, lamelle bitronquée; 4, fragment de lamelle à dos; 5, lamelle tronquée; 6-8, extrémités de burin; 9-14 burins; 15, lame à dos naturel et bord latéral denticulé.

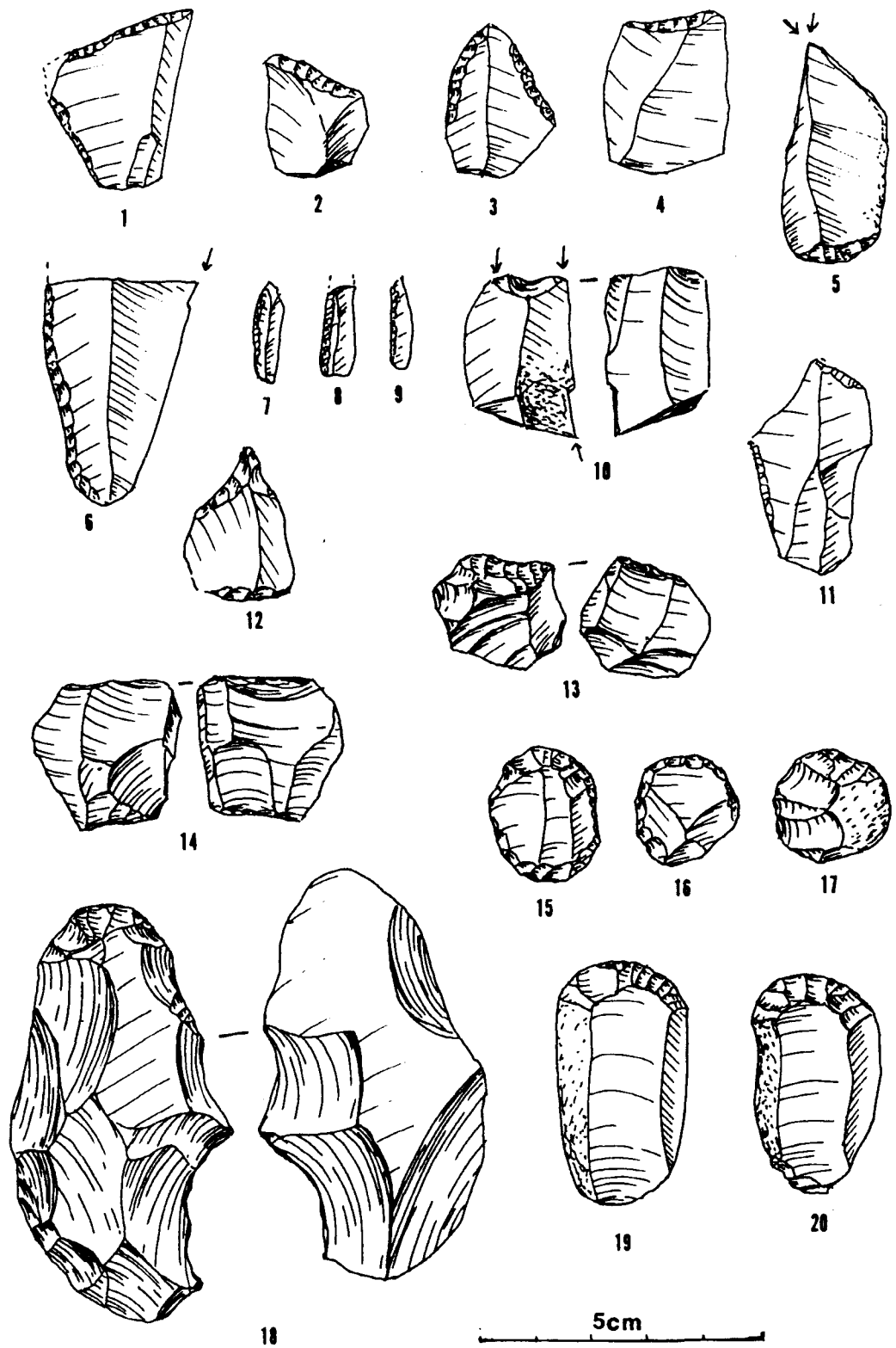


Fig. 5 : Industrie des niveaux 3 et 4 : 1, 3, 11, lames à retouches marginales et troncature oblique; 2, 4, lames tronquées; 5, grattoir-burin; 6, lame à dos cassée avec petit coup de burin; 7-9, lamelles à dos; 10, burin triple mixte; 12, bec; 13-14, pièces esquillées; 15-17, grattoirs unguiformes; 18 grattoir long avec retouches inverses des bords latéraux; 19, 20, grattoir sur lame.

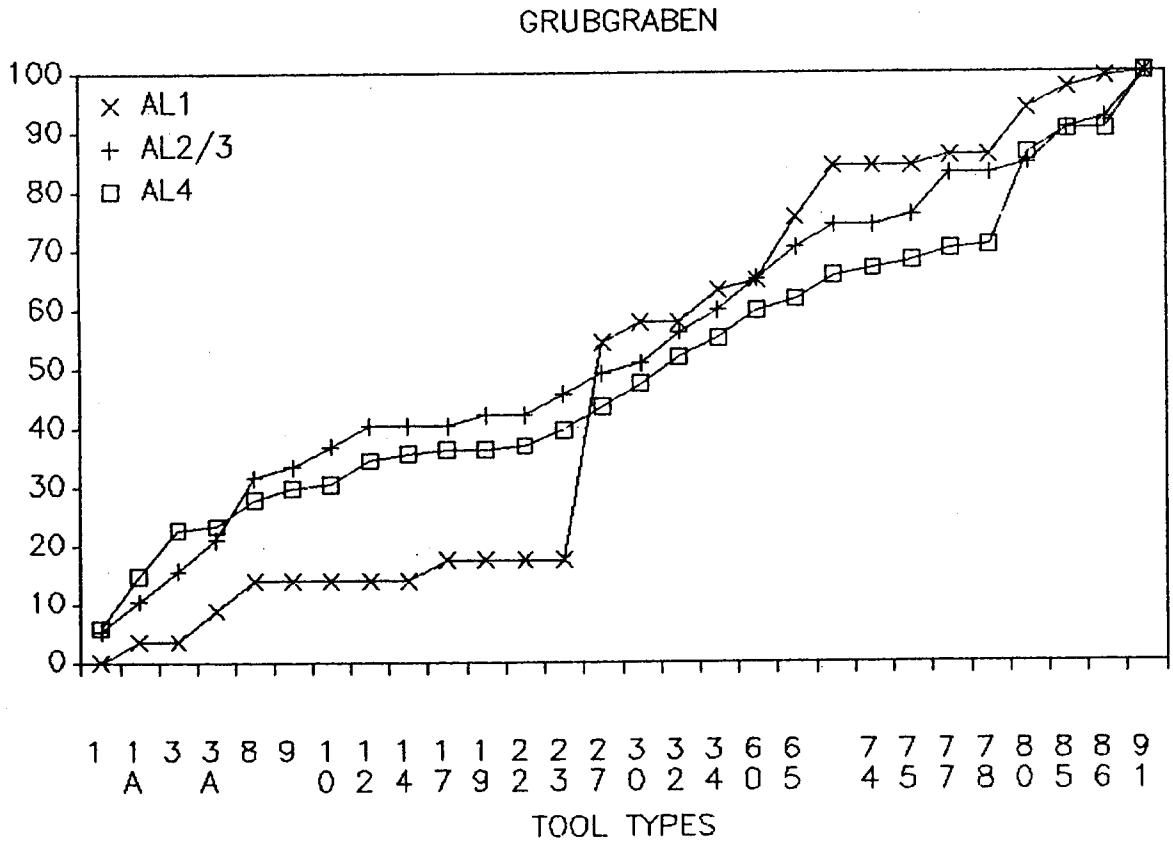


Fig. 6 : Graphiques cumulatifs des séries des niveaux AL1, AL2/AL3 et AL4.

Chapitre VII.

LE GRAVETTIEN DU BASSIN RHENAN ET DU HAUT DANUBE: CONTRIBUTION AU PROBLEME DES RELATIONS ENTRE LE PERIGORDIEN OCCIDENTAL ET LE GRAVETTIEN ORIENTAL.

Janusz K. KOZLOWSKI

Institut d'Archéologie

Université Jagellonne

Cracovie

INTRODUCTION ([1])

Dans la phase d'introduction du Paléolithique supérieur, vers la fin de l'Interpléniglaciaire et au début du dernier Pléniglaciaire, les vastes territoires entre l'Atlantique et le Don ont été occupés par des groupes humains porteurs d'outillages sur lames et lamelles à dos. Ces groupes sont généralement connus sous le nom de "Gravettien", entité de très haut niveau taxonomique, correspondant à un technocomplexe. A l'intérieur de ce technocomplexe, on distingue généralement le Périgordien supérieur occidental et le Gravettien oriental. Le premier comprend la zone classique franco-cantabrique (Sud-Ouest français, Pyrénées et Cantabres), le bassin rhodanien, le bassin parisien et la Belgique. Au deuxième on attribue généralement toute la zone située à l'Est du Rhin. Cette distinction est très imprécise, basée principalement sur les frontières politiques actuelles et sur les traditions ou orientations de la recherche paléolithique.

Dans les travaux récents concernant le Gravettien *sensu largo*, cette subdivision a été critiquée. M. Otte (1981, 1985) a souligné que certains ensembles d'Europe centrale montrent des traits communs avec le Périgordien VI oriental; par contre, certains ensembles du moyen Danube pourraient être à l'origine du Périgordien IV de la province classique. J'ai moi-même, dans des travaux plus anciens (Kozlowski 1967) insisté sur les fortes ressemblances qui rapprocheraient certains sites de Bohême du "Protomagdalénien" (Périgordien VII). Plus récemment (Kozlowski 1986), j'ai proposé d'inclure la Rhénanie plutôt dans le cadre du Périgordien final de la province franco-cantabrique. Par contre, les chercheurs allemands ont évité de donner des attributions taxonomiques aux sites gravettiens, les plaçant dans le cadre général du "Mittleren Jungpaläolithikums" (J. Hahn, 1976, 1981, G. Bosinski *et al.*, 1985). Le but de cette contribution est de comparer, à partir de recherches récentes de l'auteur dans les collections de la R.F.A., le Gravettien du bassin rhénan à celui du Haut Danube, afin de pouvoir mieux tracer la limite entre les industries "périgordiennes" et celles du "Gravettien de l'Est".

[1]Je tiens à remercier l'Institut Archéologique Allemand de la bourse d'étude qui m'a permi d'analyser certains outillages gravettiens dans les collections de la R.F.A.

BASES CHRONOLOGIQUES

J. Hahn (1976) a subdivisé le "Mittleren Jungpaläolithikum" en deux périodes: la période ancienne (Weinberghöhle, Brillenhöhle couche VII, Geissenklösterle Ia/Ib, éventuellement Mainz-Linsenberg) et la phase récente (Brillenhöhle couche VI et Bockstein-Törle couches VI, V, et IV). Dans cette subdivision tous les sites de la fin de l'Interpléniglaciaire ont été regroupés, sans subdivisions plus fines, opposés aux sites du début du dernier Pléniglaciaire. Mais, il nous paraît qu'une subdivision plus détaillée serait possible à établir.

Dans la séquence du Haut Danube, le site le plus ancien est sans doute la grotte Weinberg, près de Mauern, où la datation de la couche C (A. Bohmers, 1951; L.F. Zotz, 1955) ou de la zone 1 (von Koenigswald *et al.*, 1974) est de 29410 ± 470 ans B.P. (GrN-5000). Si nous acceptions cette datation, l'industrie de Weinberg se placerait dans l'inter-phase froide Arcy-Maisières/Kesselt, conformément à la faune de milieu froid et steppique caractéristique de la couche C. Néanmoins il existe une autre datation: 28265 ± 325 ans B.P. (GrN-6059) d'un niveau immédiatement sous-jacent à l'occupation, ce qui pourrait placer le Gravettien de cette grotte dans l'inter-phase froide suivante (Maisières/Kesselt-Tursac). Dans la première hypothèse Weinberg serait antérieur à la couche VII de Brillenhöhle près de Blaubeuern, qui a fourni une datation > 25000 ans B.P. (B.492), et qui est caractérisée par les conditions d'une amélioration climatique, sans doute celle de Maisières-Kesselt (cf. G. Riek *et al.*, 1973). Si nous acceptons la deuxième hypothèse, Weinberg serait immédiatement postérieur à la couche VII de Brillenhöhle.

Dans l'épisode climatique inter-Maisières-Tursac se place indiscutablement le niveau gravettien (Ia/b) de Geissenklösterle avec une datation 23625 ± 290 ans B.P. (H. 5117/4568), et avec une faune typiquement froide (J. Hahn, 1981). Au même épisode pourraient être éventuellement attribués la couche VI de Brillenhöhle et la couche E1 de l'Abri I (= Abri Schmidt) à Neu Essing (O. Prüfer, 1961). Pour le premier ensemble, J. Hahn propose un âge plus récent, lié avec le début du maximum pléniglaciaire. Nous attribuons plutôt un âge sans doute aussi récent à la couche IIb de Hohler Fels, datée de 21160 ans B.P. (H 5314-4899), qui n'a fourni que les traces très pauvres d'un habitat gravettien, plutôt un abri de chasse (J. Hahn, 1979).

Les sites gravettiens du bassin rhénan se trouvent généralement dans un sol humique faiblement marqué, à la base du dernier loess. C'est surtout le cas du gisement de plein air de Sprendlingen (G. Bosinski *et al.*, 1985) et peut-être de Mainz-Linsenberg. Pour ce dernier gisement, J. Hahn (1969) supposait un âge bien antérieur (Denekamp), ce qui nous paraît très peu probable. Comme M. Otte nous penchons plutôt vers l'attribution de ces gisements à l'oscillation de Tursac précédant immédiatement le maximum du Pléniglaciaire.

Tenant compte de ces considérations, nous avons proposé un schéma de la chronologie des principaux outillages gravettiens de la partie occidentale de l'Europe centrale:

10^3 ans B.P. C14	Interstades d'après A. Leroi-	Phases climatiques en Périgord Gourhan H. Laville	Rhin d'après	Haut Danube	Sud-Ouest français
21		Périgord VIII	Hohler Fels		
22					Périgordien VII /Protomagdalénien/
23	Tursac	Périgord VII	Mainz-Linsenberg Sprendlingen		Périgordien VI
24					
25		Périgord VI		Geisseenklösterle Ia Neu Essing Brillenhöhle VI	Périgordien Vc (Noaillen)
26				Weinberghöhle(faune, datation II)	
27				Brillenhöhle VII (faune)	Périgordien IV
28	Maisières (Kesselt)	Périgord V			(à gravettes)
29				Weinberghöhle(faune, datation I)	
30		Périgord IV Périgord III			
	Arcy				

LA STRUCTURE GENERALE DES ENSEMBLES LITHIQUES

L'objet de la première analyse est constitué par la structure quantitative des ensembles lithiques dans le cadre des groupes morphologiques majeurs. Ces groupes sont:

1. grattoirs,
2. burins (avec une subdivision en 5 sous-groupes: burins dièdres, burins sur troncature, burins sur cassure, autres burins, et fragments indéterminés de burins),
3. troncatures,
4. lames retouchées et appointées,
5. perçoirs,
6. outils à dos,
7. ébauches d'outils à dos,
8. fléchettes,
9. outils pédonculés,
10. lames et éclats avec aménagement distal (couteaux de Kostienki),
11. éclats retouchés,
12. outils denticulés et encochés,
13. outils composites,
14. pièces esquillées.

Notre analyse concerne 7 gisements qui ont fourni des outillages assez riches comptant de 90 à 400 outils, notamment Mainz-Linsenberg et Sprendlingen en Rhénanie, Geissenklösterle et Brillenhöhle (couches VI et VII) en Jura Souabe, Weinberghöhle et Abri I à Neu Essing en Bavière. Nous n'avons pas pu inclure, dans cette analyse, les autres sites (par ex. Koblenz-Metternich, Rhens en Rhénanie, Hohler Fels, Sirgenstein en Jura Souabe) à cause de la pauvreté de leur matériel lithique. Nous avons exclu également de cette analyse les niveaux supérieurs de Bockstein-Törle qui représentent à notre avis un "Aurignacien prolongé" et le niveau C de Sesselfelsgrotte (G. Freund, 1981) où le matériel lithique est, d'après notre examen à l'Université d'Erlangen, mélangé avec les objets du niveau C1 daté du Tardiglaciaire.

La composition typologique des outillages examinés est présentée dans le tableau II.

TABLEAU II
Fréquence relative (%) des groupes typologiques dans les gisements rhénans et du Haut Danube

	Sprendlingen	Mainz-Linsenberg	Geissen-klosterle	Brillenhöhle VII	Brillenhöhle VI	Weinberghohle	Neu Essing Abri I
1. Grattoirs	7.5	-	6.6	7.0	5.0	4.0	3.1
2. Burins dièdres	8.1	9.4	2.6	2.8	6.3	7.3	12.2
3. Burins sur troncature	6.9	5.1	2.6	2.5	7.5	2.4	8.2
4. Burins sur cassure	4.0	1.4	9.2	4.6	12.5	11.7	13.2
5. Autres burins	2.9	6.5	3.9	4.4	13.7	9.2	6.1
5a. Burins indéterminés/Fragm/	-	3.6	-	1.7	-	-	-
6. Troncatures	1.7	1.4	5.3	4.0	2.5	7.7	8.2
7. Lames retouchées	27.7	12.3	5.3	22.2	2.5	10.5	5.1
8. Perçoirs	O.6	4.3	1.3	3.3	8?7	5.6	2.0
9. Outils à dos	28.3	49.2	25.0	6.6	1.3	16.5	21.4
10. Ebauches de pointes à dos	1.7	-	-	-	-	-	2.0
11. Fléchettes	-	-	3.9	1.6	1.3	2.8	-
12. Outils pédonculés	-	-	1.3	-	-	-	-
13. Couteaux de Kostienki	-	0.7	-	0.3	-	1.6	10.2
14. Eclats retouchés	0.6	-	1.3	2.2	2.5	1.2	5.1
15. Outils denticulés, encoches	5.8	2.2	13.1	6.6	15.0	8.5	10.2
16. Outils composites	4.0	3.6	5.3	5.1	3.7	1.6	-
17. Pièces esquillées	-	-	13.1	24.8	17.5	9.2	1.0

Sur la base de cette matrice, les distances taxonomiques entre les ensembles ont été calculées, à partir desquelles on a pu construire un dendrogramme (fig. 1). Ce dendrogramme est présenté dans l'échelle de valeurs de l'index de Robinson (fig. 1a) ou de l'index de distance (fig. 1b).

Deux groupes apparaissent sur le dendrogramme au niveau de 114.5 de l'index de Robinson: le premier comprend des gisements rhénans (Sprendlingen, Mainz-Linsenberg) et le deuxième les gisements du Jura Souabe et de Bavière. Dans ce deuxième groupe, les plus rapprochés (au niveau de 148) sont les outillages de Weinberghöhle et du niveau Ia/b de Geissenklösterle, auxquels s'ajoute l'outillage du niveau E1 de l'Abri I à Neu Essing. Les deux couches (VII et VI) de Brillenhöhle sont plus éloignées, bien qu'elles rejoignent le groupe du Haut-Danube.

Revenant au tableau II, nous pouvons constater que la ressemblance de Weinberghöhle et de Geissenklösterle dans le dendrogramme résulte aussi bien de la fréquence globale des outils à dos et des autres groupes typologiques, que de la présence des outils plus spécifiques, par ex. les fléchettes (fig. 5:6), et du taux similaire des pièces esquillées. La différence importante entre ces deux outillages, malgré leur haute corrélation numérique, est la présence de lames aménagées en couteaux de Kostienki à Weinberghöhle (fig. 5: 1-5) et leur absence à Geissenklösterle.

Pour expliquer les différences entre les sites rhénans et ceux du Haut-Danube, il faut surtout souligner la fréquence importante des lames retouchées en Rhénanie (12-27%), moins représentées dans le bassin du Haut-Danube, sauf dans la couche VII de Brillenhöhle. Dans les sites du Haut-Danube les troncatures, les éclats retouchés, les coches et les denticulés sont plus fréquents. Uniquement dans le Haut Danube, sont présents les "couteaux de Kostienki" et les fléchettes, quasi-absentes en Rhénanie.

LA STRUCTURE DES OUTILLAGES A DOS.

Les différences entre le groupe rhénan et presque tous les outillages du Haut-Danube sont bien marquées dans la structure des outils à dos. Le groupe rhénan est caractérisé essentiellement par les microgravettes, rarement avec retouche inverse sur la base ou dans la partie distale et les lamelles à dos simples, avec dos droit et retouche abrupte coupante ou bi-directionnelle. Les autres formes à dos, malgré le taux important de ces outils, sont très rares; à Sprendlingen on notera une lamelle à dos anguleux (G. Bosinski *et al.*, 1985, fig. 45: 12), à Mainz-Linsenberg une lamelle à dos droit et à base tronquée obliquement par une retouche directe abrupte.

Les ensembles d'outils à dos dans les sites du Haut-Danube sont beaucoup plus riches. A Weinberghöhle, le groupe des pointes de la Gravette et des lames à dos est particulièrement abondant et diversifié. Nous avons des pointes de la Gravette avec une retouche inverse de la base sur l'autre bord (fig. 4: 1-3), les pointes à dos légèrement convexe sans retouche de la base (fig. 4: 5-7) et les pointes à dos gibbeux (fig. 4: 4). Il existe aussi des lamelles à dos avec une extrémité tronquée par une retouche abrupte (fig. 4: 11, 12). Le trait distinctif est l'absence presque totale de retouches sur l'autre bord des pièces à dos.

Les outils à dos dans l'Abri I de Neu Essing, sont moins bien conservés (fragments) et moins nombreux qu'à Weinberg, mais les mêmes types sont présents: pointes de la Gravette avec retouche inverse de la base sur le bord opposé (fig. 6: 5), pointes à dos rectiligne (fig. 5: 4), lamelles à dos avec troncature distale droite, etc. Ajoutons aussi la

présence de deux lamelles à cran atypiques, dont une avec retouche abrupte non coupante du bord opposé (fig. 6: 3).

Les autres gisements de Haut-Danube n'ont plus de pointes typiques de la Gravette et les lamelles à dos avec microgravettes dominent dans ces outillages. A Geissenklösterle, nous avons seulement deux objets qui se rapprochent des pointes de la Gravette, de dimensions plutôt petites, dans les deux cas avec une retouche inverse de la base, amincissante ou semi abrupte, partant du bord opposé (fig. 2: 1, 4). Il y a plusieurs microgravettes avec dos droit formé par une retouche abrupte coupante ou non, et avec la base légèrement tronquée par une menue retouche inverse de l'autre bord (fig. 2: 2,3,6-8). Notons aussi la présence de quelques lamelles à dos droit sans aménagement de la base (fig. 2: 5).

Dans la couche VII de Brillenhöhle, il n'y a aussi que deux fragments de pointes de la Gravette de dimensions moyennes: une avec retouche bi-directionnelle du dos et avec base tronquée par une retouche transversale abrupte très courte (fig. 3: 1), et une autre avec retouche abrupte non coupante du dos droit et avec base non aménagée et talon conservé (fig. 3: 3). Parmi les microgravettes assez abondantes existent des pièces avec dos droit (fig. 3: 2, 5, 6) ou avec dos légèrement convexe (fig. 3: 9, 10), dont la base pourrait être aménagée par une retouche amincissante partant des deux bords (fig. 3: 7, 8), par une retouche inverse semi-abrupte du bord opposé (fig. 3: 11-15) ou par une troncature directe oblique (fig. 3: 7). Nous n'avons pas observé, sauf un cas, des aménagements distaux. Les lamelles à dos sont aussi fréquentes, avec le bord droit ou légèrement convexe. La retouche de l'autre bord apparaît assez rarement; elle pourrait être soit semi-abrupte, soit plate.

Ces observations confirment qu'il existe une profonde différence dans la structure des outils à dos entre les gisements rhénans et ceux du Haut-Danube.

AUTRES GROUPES TYPOLOGIQUES

Comme nous l'avons déjà souligné, la différence entre les gisements rhénans et ceux du Haut-Danube consiste en la présence, dans ces derniers, de lames avec aménagement distal par la "technique de Kostienki" et de fléchettes. La présence des "couteaux de Kostienki" à Weinberghöhle et à l'Abri I à Neu Essing (fig. 6: 1, 2) avait été déjà signalée par B. Klima (1968) qui considérait ces outillages comme proches du Pavlovien. Il s'agit effectivement de différents aménagements distaux:

- par encoche inverse et par enlèvements dorsaux: ce sont les "couteaux de Kostienki" classiques - (fig. 5: 2, 3; 6: 1, 2),

- par retouche bifaciale de l'extrémité oblique d'une lame (fig. 5: 1),

- par technique esquillée,

- par coups de burin plans (fig. 5: 5).

Cela forme toute une gamme typologique de ces instruments, connus aussi bien en Occident (par ex. à Corbiac - J. K. Kozlowski, 1984) qu'à l'Est de l'Europe (V.I. Bielayeva, 1977).

Tenant compte de la position chronologique de la couche C de Weinberghöhle, il s'agit probablement du "premier horizon" de la technique de "Kostienki" dans le cadre du Gravettien, qui pourrait éventuellement correspondre à l'apparition sporadique d'outils

formés par cette technique dans le Maisièrien de la Belgique et dans le Pavlovien ancien.

Les relations vers le moyen Danube (Willendorfien, Pavlovien) sont confirmées également par l'apparition de fléchettes (fig. 5: 6) et de pointes à face plane du type Pavlovien (fig. 5: 7, 8). Au moins 5 pièces de ce type proviennent de Weinberghöhle. Un exemplaire, plus petit, provient de la couche VII de Brillenhöhle (fig. 3: 16).

L'ECONOMIE DES MATIERES PREMIERES

Les sites rhénans abondent en quartzite local de la région de Rheinhessen et en calcedoine (surtout à Sprendlingen - 62%). A Mainz-Linsenberg (J. Hahn, 1969) apparaît aussi le silex de la vallée de la Meuse, ce qui pourrait confirmer les relations taxonomiques occidentales de cet outillage.

Dans les sites du Haut-Danube dominent également les matières premières locales, surtout le silex corné (55-87%) et la radiolarite (11-14%). Le premier provient des plateaux, l'autre surtout des alluvions du Danube. Du point de vue de la fréquence des différents groupes de débitage et d'outils retouchés, nous pouvons distinguer 3 types de structure:

1. La fréquence du débitage dépasse largement celle des outils retouchés, qui, à leur tour, sont plus nombreux que les lames brutes et les nucléus (niveau Ia/b de Geissenklösterle). Cette structure est caractéristique des sites proches de gisements de silex ou autres matières premières. Dans ces sites, la taille était faite sur place, parallèlement aux autres occupations, surtout le dépeçage et la décarnation des animaux. Tenant compte de la stratification fine de ces gisements, il s'agit plutôt probablement de camps saisonniers de chasseurs de la zone de moyenne montagne.

2. La fréquence du débitage dépasse celle de lames brutes, qui sont plus nombreuses que les outils retouchés. Cette structure est caractéristique pour les niveaux VI et VII de Brillenhöhle. Dans ce site également, le cycle total de taille à partir de nodules était performé sur place, bien qu'on disposait d'un stock de lames qui était transformé en outils retouchés au fur et à mesure des nécessités. Il s'agit donc de camps de base ou les activités d'ateliers s'ajoutent à des activités de subsistance.

3. La fréquence des lames brutes dépasse la fréquence du débitage; il n'y a presque pas de nucléus et le taux des outils retouches est presque égale à celui des lames. Cette dernière situation, observée dans la couche C de Weinberghöhle, est typique d'un camp saisonnier de chasse où les lames brutes ont été apportées dans le site et transformées en outils.

CONCLUSIONS

Si la datation autour de 29.000 ans B.P. pour Weinberghöhle est juste, l'industrie de ce site serait antérieur au Périgordien IV à Gravettes d'Europe occidentale. Si nous acceptions seulement la datation plus récente (cf. tableau I) autour de 26.000 - 27.000 ans B.P. cette industrie serait un peut plus récente que le début du Périgordien supérieur occidental. En tout cas la formation du groupe haut-danubien du Gravettien était sans doute conditionnée par une influence venant du Moyen-Danube, surtout des industries des niveaux moyens de Willendorf II et de Pavlovien, plutôt ancien (phase précédant l'apparition des éléments proto- ou paragéométriques). néanmoins, nous n'allons pas suivre

l'opinion de B. Klima que l'industrie en question fait partie du Pavlovien. Soulignons par ex. que dans le Pavlovien la différence entre l'indice des grattoirs et celui des burins n'atteint pas la proportion de 4 à 30 comme à Weinberghöhle. Elle varie dans les différents sites et outillages entre 20:50 à Predmosti et 12:29 à Dolni Vestonice 3, structure 1 (K. Valoch 1986).

Le groupe de Haut-Danube devient bien défini vers la fin de l'interstade de Maisières/Kesselt et dans l'inter-phase froide Maisières-Tursac. Les outillages dans cette période montrent une évolution marquée par la raréfaction de pointes de la Gravette et le développement des microgravettes et lamelles à dos simples. Dans cette phase le groupe du Haut-Danube présente plusieurs caractères communs avec le Périgordien VI occidental, surtout dans la structure des outils à dos. Chronologiquement ce groupe est légèrement antérieur au Périgordien VI. Est-ce qu'il s'agit de liens génétiques ou simplement d'une évolution parallèle?

L'apparition du groupe rhénan est postérieure à la phase classique du groupe haut-danubien. Les différences dans la structure des outillages de ces deux groupes excluent plutôt un lien direct entre eux. Par contre nous pouvons supposer les relations, peut-être génétiques avec le Périgordien VI occidental dont le groupe rhénan est probablement contemporain. L'apparition des éléments semblables dans les outillages du bassin de l'Elbe nous indique la limite orientale de cette influence du Périgordien VI, probablement à travers la zone septentrionale des plateaux de l'Europe centrale.

REFERENCES:

Bielayeva V.I., 1977. Opyt sozdania metodiki opisania "nojey kostenkovskogo tipa". Dans: *"Problemy paleolita Vostotchnoy i Centralnoy Evropy"*. Moskva.

Bosinski G., *et al.*, 1985. Sprendlingen. Ein Fundplatz des mittleren Jungpalaolithikums in Rheinhessen. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums,* vol. 32. Mainz.

Hahn J., 1969. *Gravettien-Freinlandstationen im Rheinland: Mainz-Linsenberg, Koblenz-Matternich, und Rhens*. Bonner Jahrbücher,vol. 169. Bonn.

Hahn J., 1976. Das Gravettien im westlichen Mitteleuropa. *Périgordien et Gravettien en Europe* - colloque XV, IX Congrès UISPP. Nice.

Hahn J. 1979. Die altsteinzeitliche Schichtenfolge des "Geissenlösterle" bei Blaubeuren nach den Grabungen 1971. *Archäologische Ausgrabungen 1977*. Stuttgart-Tübingen.

Hahn J., 1981. Abfolge und Umwelt der jüngeren Altsteinzeit in Südwestdeutschland. *Fundberichte Baden-Württemberg,* vol. 6.

Klima B., 1968. Das Pavlovien in den Weinberghöhlen von Mauern. *Quartär*, vol. 10. Erlangen.

Kozlowski J.K., 1967. *Studia nad zroznicowaniem kulturowym w paleolicie gornym Europy srodkowej*. Krakow.

Kozlowski J.K., 1984. Les lames aménagées par la "technique de Kostenki" dans le Périgordien supérieur de Corbiac. *Arcaheologia Interregionalis,* vol. 5. Krakow-Warszawa.

Kozlowski J.K., 1986. Gravettian in Central and Eastern Europe. *Advances in World Archaeology,* vol. 5. Orlando.

Otte M., 1981. *Le Gravettien en Europe centrale.* vol. I, II. Brugge.

Otte M., 1985. Le Gravettien en Europe. *L'Anthropologie*, vol. 89, fasc. 4, Paris.

Prufer O., 1961. The Abri Schmidt, an Important Upper Palaeolithic site in Bavaria. *The Ohio Journal of Science*, vol. 61.

Riek G., 1973. Das Paläolithikum der Brillenhöhle bei Blaubeuren (Schwäbische Alb). *Forschungen und Berichte zur Vor-und Frügeschichte Baden-Württemberg*. vol. 4/I. Stuttgart.

Valoch K., 1986. Les questions du Pavlovien. *Antiquités Nationales*, vol. 18/19.

Zotz L.F., 1955. Das Paläolithikum in den Weinberghöhlen bei Mauern. *Quartär-Bibliotek*, vol. 2. Bonn.

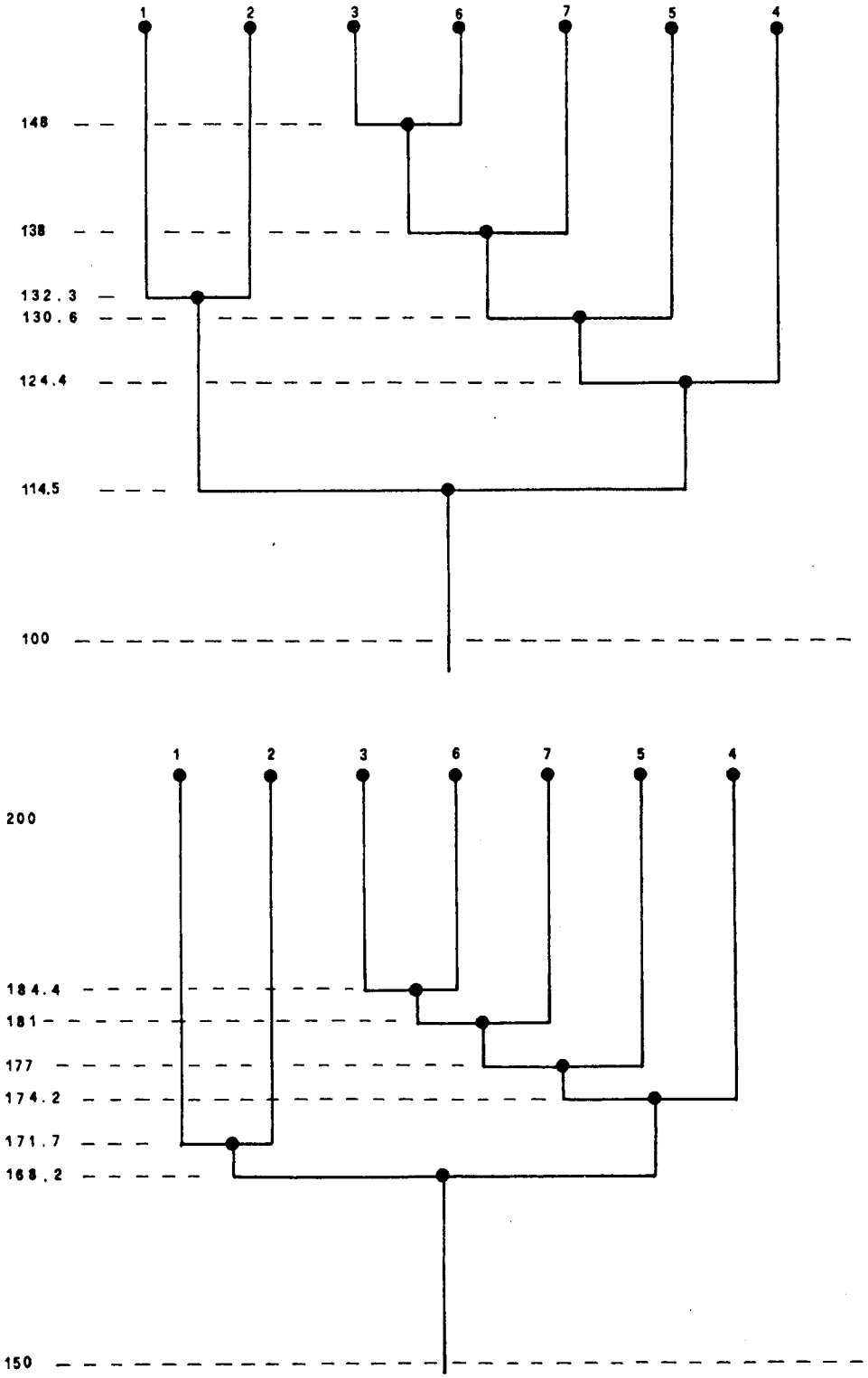


Fig. 1. Dendrogramme illustrant les distances taxonomiques entre les sites gravettiens du bassin rhénan (1 - Sprendlingen, 2 - Mainz-Linsenberg) et du Haut-Danube (3 - Geissenklösterle, 4 - Brillenhöhle couche VII, 5 - Brillenhöhle couche VI, 6 - Weinberghöhle, 7 - Neu Essing - Abri I). 1a - index Robinson, 1b - distances taxonomiques.

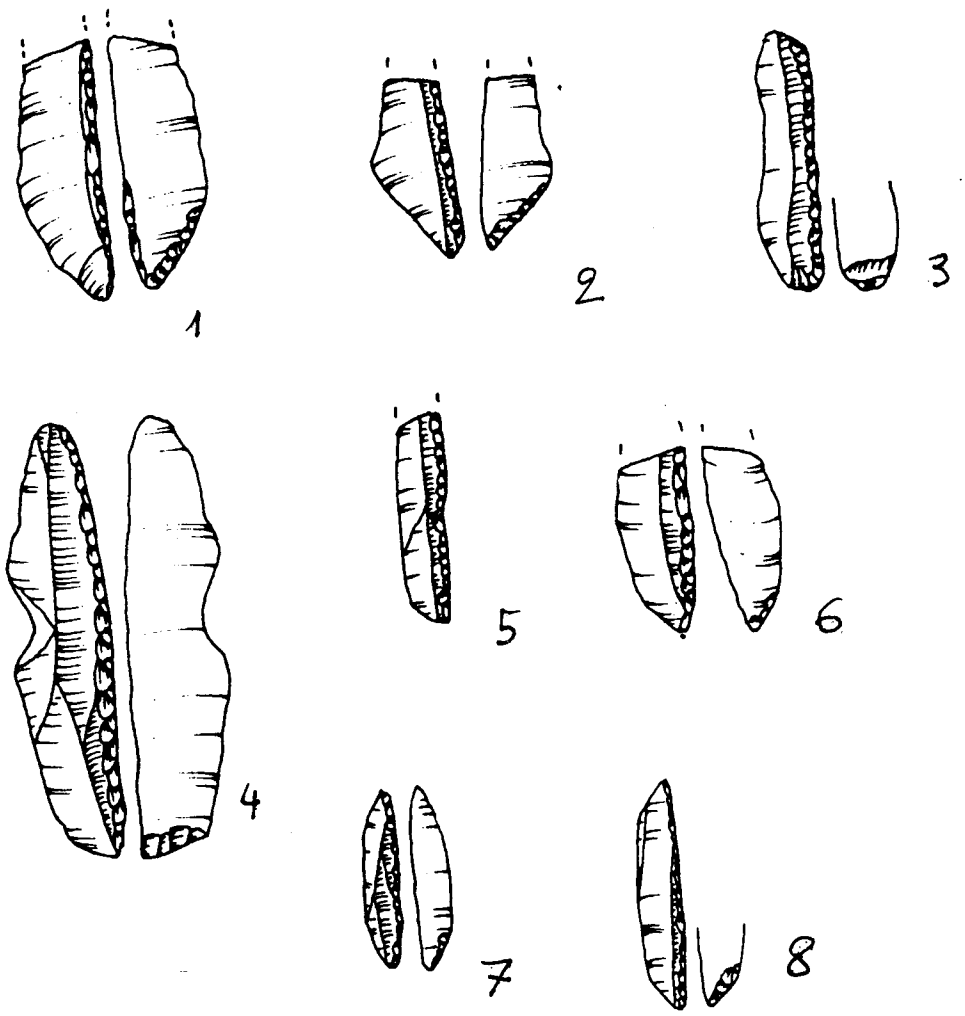


Fig. 2. Geissenklösterle: couche Ia - 2,3,5,7, couche Ic - 1, couche Is - 4, couche It - 6 (fouilles J. Hahn, Institut de Préhistoire, Université de Tübingen). Pointes à dos.

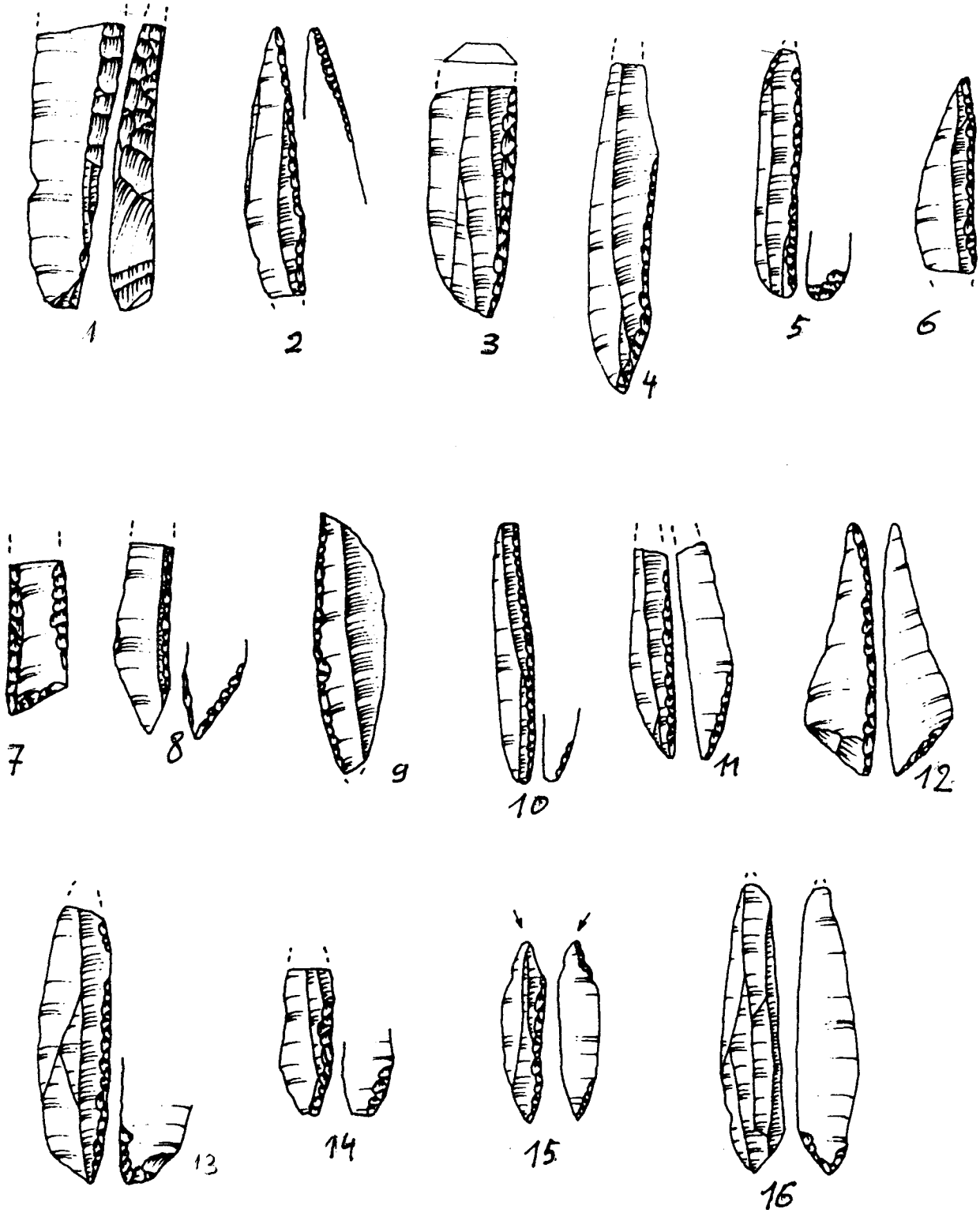


Fig. 3. Brillenhöhle, couche VII. 1-15 - gravettes, microgravettes et autres outils à dos, 16 - pointe à face plane.

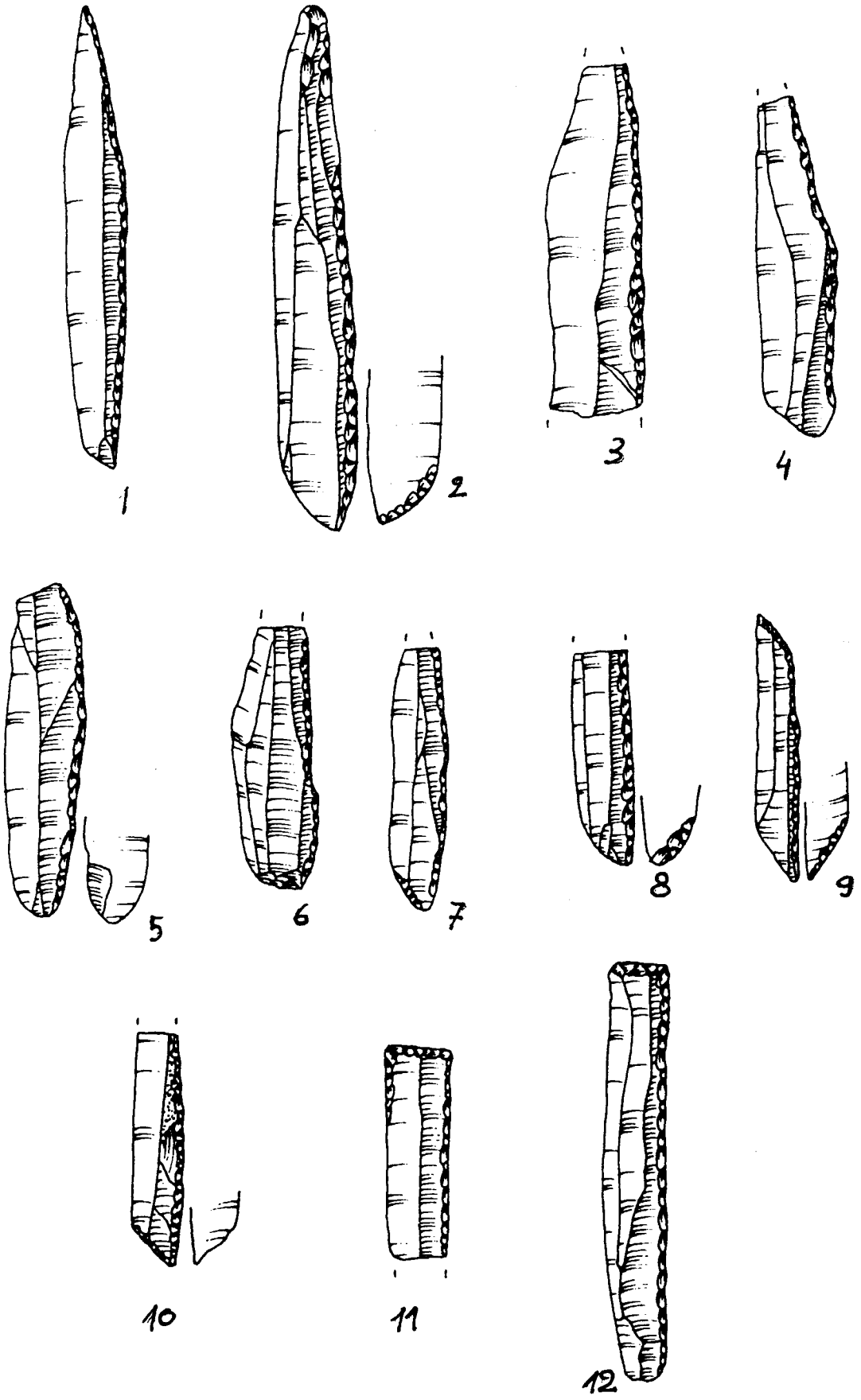


Fig. 4. Weinberghöhle, couche C. 1-12 - gravettes, micrograveltes et autres outils à dos. Coll. du Musée de Préhistoire de Munich.

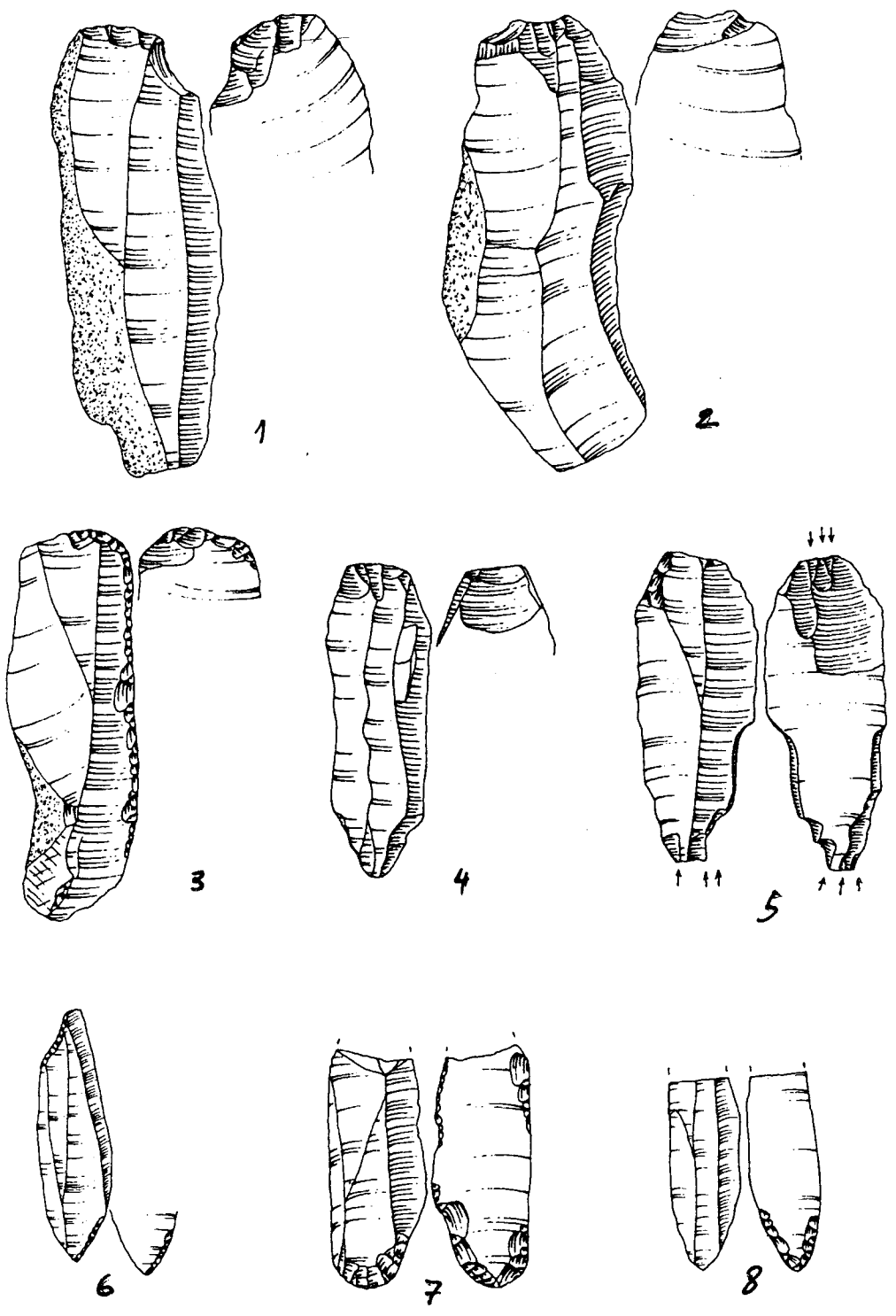


Fig. 5. Weinberghöhle, couche C. 1-5 - lames avec aménagement par technique de Kostienki, 6 - fléchette, 7,8 - pointes à face plane du type de Pavlov. Musée de Préhistoire de Munich.

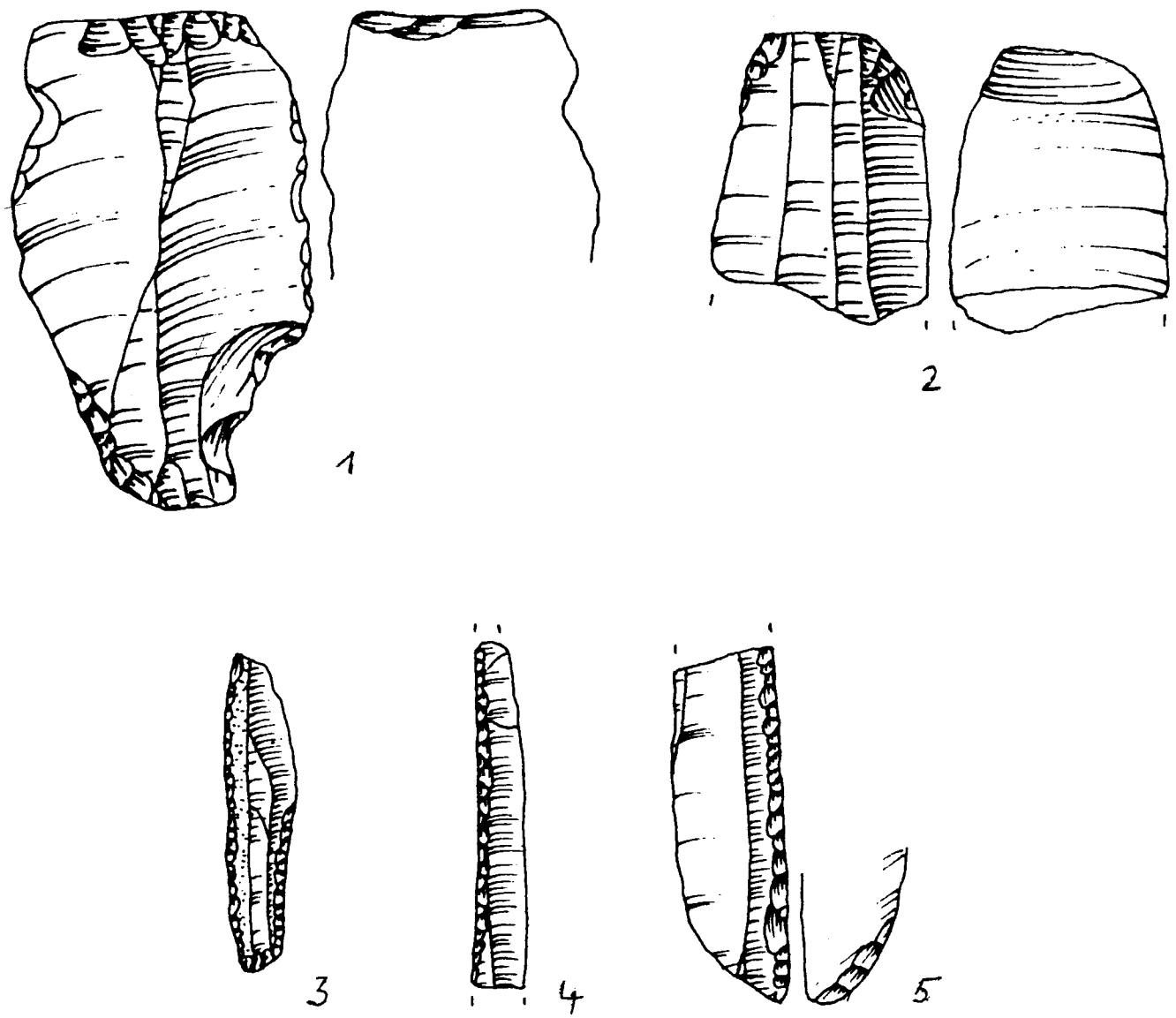


Fig. 6. Neu Essing - Abri I. 1-2 - lames avec aménagement par technique de Kostienki, 3 - pointe à cran, 4, 5 - pointes à dos. Collection de l'Institut d'Archéologie de l'Université d'Erlangen.

Chapitre VIII.

FUSSGÖNHEIM - TWO LATE UPPER PALAEOLITHIC OPEN AIR SITES IN THE RHINE VALLEY NEAR MANNHEIM

by

Ulrich STODIEK

The village of Fussgönheim lies approximately 10 km west of Ludwigshafen and Mannheim in the region known as the Pfalz. Geographically the area belongs to the Upper Rhine Valley, at this point, a region of loess-covered, low hills, in which intensive agriculture forms the basis of the economy.

Both of the sites are found in rural farming countryside to the west and southwest of Fussgönheim (Fig. 1). Near to the two sites, which lie about 600 m apart, was also found a further single shouldered point, which without a doubt belongs in the same context.

The site of Fussgönheim I lies directly next to the channel of a small stream on slightly higher ground. The artefacts are scattered over an area of 20 by 12 m. The site was discovered in 1958 by the teacher Walter Storck from Mutterstadt. He published his finds in a small article in 1959 (Storck 1959). On one of the published drawings can be seen two shouldered points (see Fig. 4, 1-2), to which Alfred Rust made the following statement :

"The large shouldered point is typologically similar to Hamburgian forms from North Germany and would also regarded here as a splendid specimen... The smaller shouldered point can equally be found in this variation in our region... It would be extremely useful, if you could discover further evidence for the presence of Hamburgian hunters in your region."

The last sentence probably bears the main responsibility for the fact, that the Fubgönheim material gave rise to the myth of "Hamburgian culture in the Pfalz".

The site of Fussgönheim II was discovered in 1975 by another amateur collector during field-walking. This site is also on slightly raised ground, the finds scatter here over an area of 12 by 18 m.

During the summer of 1984 the author excavated a series of test pits at both sites. The main purpose of the investigations was to establish whether remains of the archaeological horizon still lay in situ, or whether the material was more or less completely reworked within the recent humus. In the case of Fussgönheim I there were found remains of a pale sandy layer, of which in one square-meter two flakes of patinated flint were discovered (see Fig. 2). At the site of Fussgönheim II there was no evidence of an original find horizon, all the excavation material is without exception from the humus layer. The chronological assignation of the material was consequently only possible using typological criteria. At the time of examination of the material a total of 498 artefacts from Fussgönheim I and 406 from Fussgönheim II were available. As in the case of almost all surface collections the material contained chronologically younger tool types (microliths, presure flaked arrow heads, polished pieces, gunflints). There was thus theoretically the possibility of contamination both among the commoner types of retouched tools (for example burins and short scrapers) and among the unretouched forms. In order to improve the validity and information value of the material it was decided as a first step to filter out all intrusive pieces. To do this the different groups of raw material were subjected to a fine classification. This was done exclusively using macroscopic attributs (matrix, banding, inclusions, colouration etc.). The presence of a chronologically relevant tool type in such a group allowed the assignment of

the other pieces. As important typological forms for the Late Upper Palaeolithic were regarded shouldered and backed points and micro-borers, for the classification as mixed material the types named above (microliths etc.).

At the end of this classification the material from both Fussgönheim sites could be subdivided into three complexes :

Complex A : comprises the certain contaminated material,

Complex B : represents material which cannot be definitely assigned chronologicaly,

Complex C : comprises the Late Upper Palaeolithic material selected according to positive criteria.

In the case of both sites the material could for the most part be established as Late Upper Palaeolithic :

Fussgönheim I = 51,4%, Fussgönheim II = 84,5%. A more detailed examination of this raw material was practically impossible because of more or less heavy patination. Modernly broken pieces demonstrated in the majority of cases a glassy brown appearence, which lies within the range of variation of both baltic and western chalk flint. Since there are no known deposits with flint in the Pfalz region, the closest sources of this material are the Saale end moraines near Krefeld-Duisbrug-Essen or the Belgian chalk areas. In both cases the distance involved is over 200 km!

Technologically the material is typically Upper Palaeolithic in character with core preparation predominantly for blade production. The presence of core preparation flakes (Fig. 3,2.3.14) along with exhausted cores (Fig. 3,1.6.11.13) shows that production in both cases accured at the site.

Retouched forms are at both sites represented in large numbers : Fussgönheim I : n=64 (17,2%); Fussgönheim II : n=109 (30,2%). Because of the underrepresentation of small forms (flaking waste) the tool percentages are of no great value.

The tool type spectra of both sites are very similar. The following common features can be recognized :

1. The backed forms are dominated by shouldered (Fig. 4,1.3.5-7; Fig. 5,1-3.5) and angle-backed points (Fig. 4,2.4); a few convex backed pieces (Fig. 4,8-9; Fig. 5,6-8) do however occur.

A particular feature is recognisable on some points in the form of a diagonally retouched base (Fig. 4,1.7; Fig. 5,2.4).

This feature is unknown on shouldered points of the Hamburgian culture, as are pieces with convex backing and backed bladelets, which are represented in Fussgönheim on both sites with one small fragment (Fig. 4,10; Fig. 5,10).

2. Together with end scrapers (Fig. 4,13-14; Fig. 5, 14) occurs also one short scraper in each Late Upper Palaeolithic complex (Fig. 4,16; Fig. 5,15).

Short scrapers are rarely found in Hamburgian context.

3. The burins are partly made on massive blades and are dominated by dihedral forms (Fig. 4,11-12; Fig. 5,11-13).

4. Borers are dominated by finer types with one or two functional ends as are common to Magdalenian context (Fig. 4,17-19; Fig. 4,16-17).

These forms occur hardly at all in the Hamburgian. The dominant forms there are heavy borers and "Zinken", which are poorly or in the case of Zinken not at all present in the Fussgönheim material.

5. At both sites splintered pieces ("pièces esquillées") are present in relevant numbers (Fig. 4,21-22; Fig. 5,19-21). The occurence of some typical splinters (Fig. 4,23; Fig. 5,20) show, that the "pièces esquillées" were used at the sites.

Splintered pieces are again unknown in assemblages of Hamburgian type.

It should now be clear, that the myth of a "Hamburgian culture in the Pfalz" cannot be mantained. The stated differences suggest rather a Magdalenian context, in which, as evidenced by the short scrapers and the convex backed points, some Final Palaeolithic elements are already present. An assemblage absolutely similar to Fussgönheim is to the author's knowledge not known elsewhere.

The closest comparison would be with a facies of the Late Magdalenian containing shouldered and backed points in the Southern German and Swiss region.

To this group belong for example the Bärenfelsgrotte, the Hohlenstein-Stadel (Layer III), the Zigeunerfels (Layer F) or the Brüggli- and Kastelhöhle (Upper Layer) in Switzerland (see Fig. 6).

The few available datings for these sites suggest a chronological position in the Older Dryas, which can also be suggested for the Fussgönheim sites.

Ulrich Stodiek
Institut für Ur- und Frühgeschichte
Universität zu Köln
Weyertal 125
5000 Köln 41
West Germany

REFERENCES

ALBRECHT, G. 1979 : Magdalénien-Inventare vom Petersfels. Siedlungsarchäologische Ergebnisse der Ausgrabungen 1974-1976. Tübinger Monographien zur Urgeschichte 6.

BANDI, H.G. 1947 : Die Schweiz zur Rentierzeit.

BANDI, H.G., LÜDIN H., MAMBER, W., SCHAUB, S., SCHMID, E., WELTEN, M. 1954 : Die Brügglihöhle an der Kohlholzhalde bei Nenzlingen (Kt. Bern), eine neue Fundstelle des Spätmagdalénien im Unteren Birstal. Jahrb. Bern. Hist. Mus. 32/33, 45-76.

HAHN, J., MÜLLER-BECK, H., TAUTE, W. 1973 : Eiszeithöhlen im Lonetal. Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern in Württemberg und Hohenzollern 3.

HAHN, J., SCHEER, A. 1983 : Das Helga-Abri am Hohlenfelsen bei Schelklingen : eine mesolithische und jungpaläolithische Schichtenfolge. Arch. Korrbl. 13, 19-28.

LÜDIN, C. 1963 : Die Silexartefakte aus dem Spätmagdalénien der Kohlerhöhle. Jahrb. Schweiz. Ges. Urgesch. 50, 33-42.

MAUSER, P.F. 1970 : Die jungpaläolithische Höhlenstation Petersfels im Hegau. Bad. Fundberichte, Sonderheft 13.

NÜESCH, J. 1902 : Das Schweizersbild, eine Niederlassung aus paläolithischer und neolithischer Zeit. Neue Denkschr. d. allg. Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturwiss. 35 (2. Aufl.).

PETERS, E. 1930 : Die altsteinzeitliche Kulturstätte Petersfels.

PETERS, E., TOEPFER, V. 1932 : Der Abschluss der Grabungen am Petersfels im badischen Hegau. Prähist. Zeitschr. 23, 155-198.

RIEK, G. 1957 : Drei jungpaläolithische Stationen am Bruckersberg in Giengen an der Brenz. Veröff. d. Staatl. Amt. f. Denkmalpfl. Stuttgart A/2.

SCHWEIZER, T., SCHMIDT, E., BAY, R., STAMPFLI, H.R., FORCART, L., FREY, L. 1959 : Die Kastelhöhle im Kaltbrunnental, Gemeinde Himmelried (Solothurn). Jahrb. Soloth. Gesch. 32, 1-88.

SEDLMEIER, J., in prep. : Jungpaläolithikum und Spätpaläolithikum in der Nordwestschweiz.

SONNEVILLE-BORDES, D. de 1963 : Le Paléolithique supérieur en Suisse. L'Anthropologie 67, 205-268.

STODIEK, U. 1985 : Fussgönheim. Zwei jungpaläolithische Fundplätze in der Vorderpfalz. Magisterarbeit Universität Köln.

STODIEK, U. 1987 : Fussgönheim - zwei spätjungpaläolithische Fundplätze in der Vorderpfalz. Arch. Korrbl. 17, 31-41.

STORCK, W. 1959 : Die Kerbspitzengruppe von Fussgönheim. Ein Beitrag zur endeiszeitlichen Besiedlungsgeschichte der Rheinebene. Pfälzische Heimatblätter 7, 23-24.

TAUTE, W. 1972 : Die spätjungpaläolithisch-frühmesolithische Schichtenfolge im Zigeunerfels bei Sigmaringen (Vorbericht). Arch. Inf. 1, 29-40.

TAUTE, W. 1973 : Neue Forschungen zur Chronologie von Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland. Arch. Inf. 2-3, 59-66.

TAUTE, W. 1975 : Ausgrabungen zum Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland. Ausgrabungen in Deutschland I, 64-73.

ZÜRCHER, A. 1969 : Die spätjungpaläolithische Freilandstation Winznau-Köpfli. Jahrb. Solothurn. Gesch. 42, 138-201.

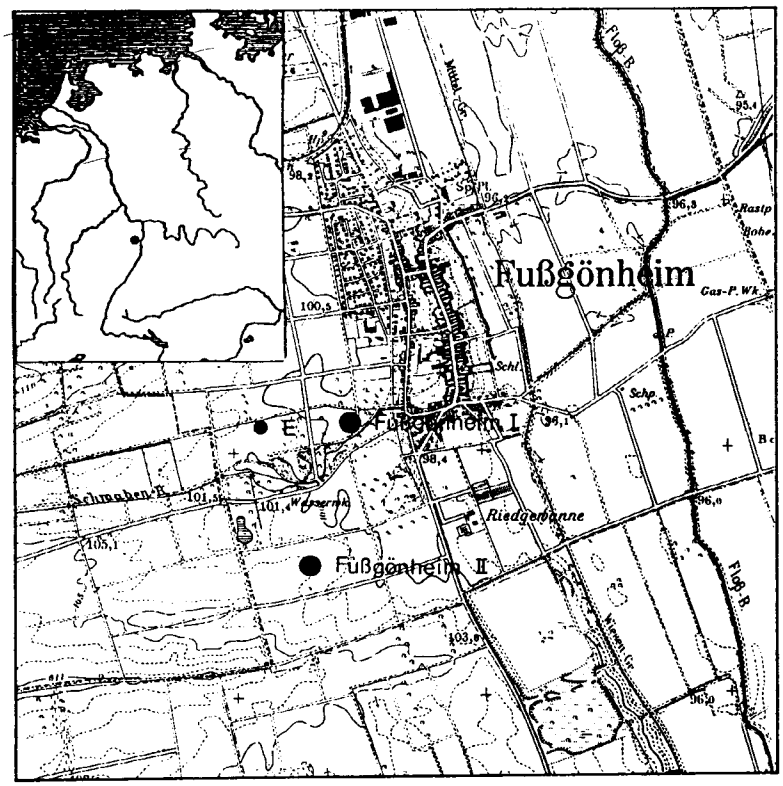


Fig. 1 : Location of the Late Upper Palaeolithic open air sites Fussgönheim I and II. - E: Position of a single found shouldered point. Extract from the topographical map 1 : 25000, no. 6515 (Bad Dürkheim-Ost), themetically completed.

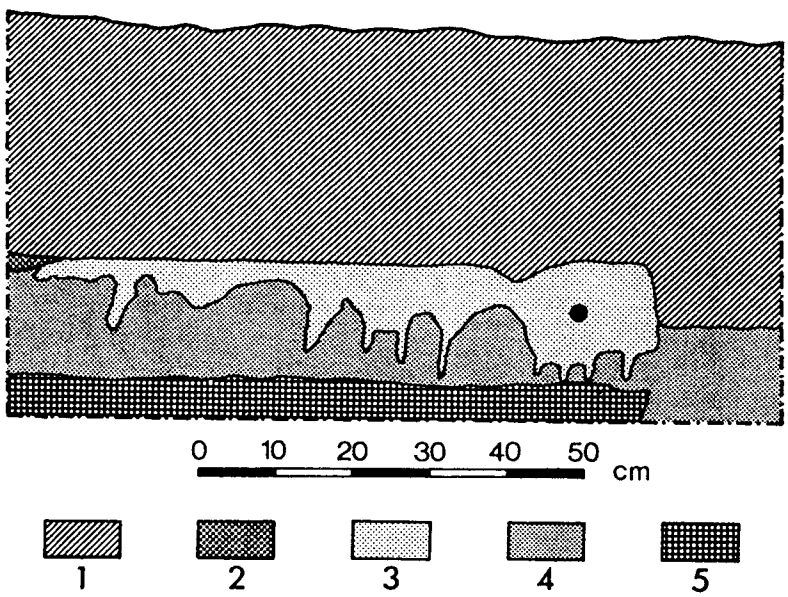


Fig. 2 : Fussgönheim I, square IV, north section. Stratigraphical position of the only Late Upper Palaeolithic artefact not found in the humus. - 1 Recent humic top soil, plough horizon. - 2 Weakly humic sand. - 3 Yellow-brown Late Glacial cover-sand. - 4 Reddish, compact clayey sand. - 5 Reddish high floodloam

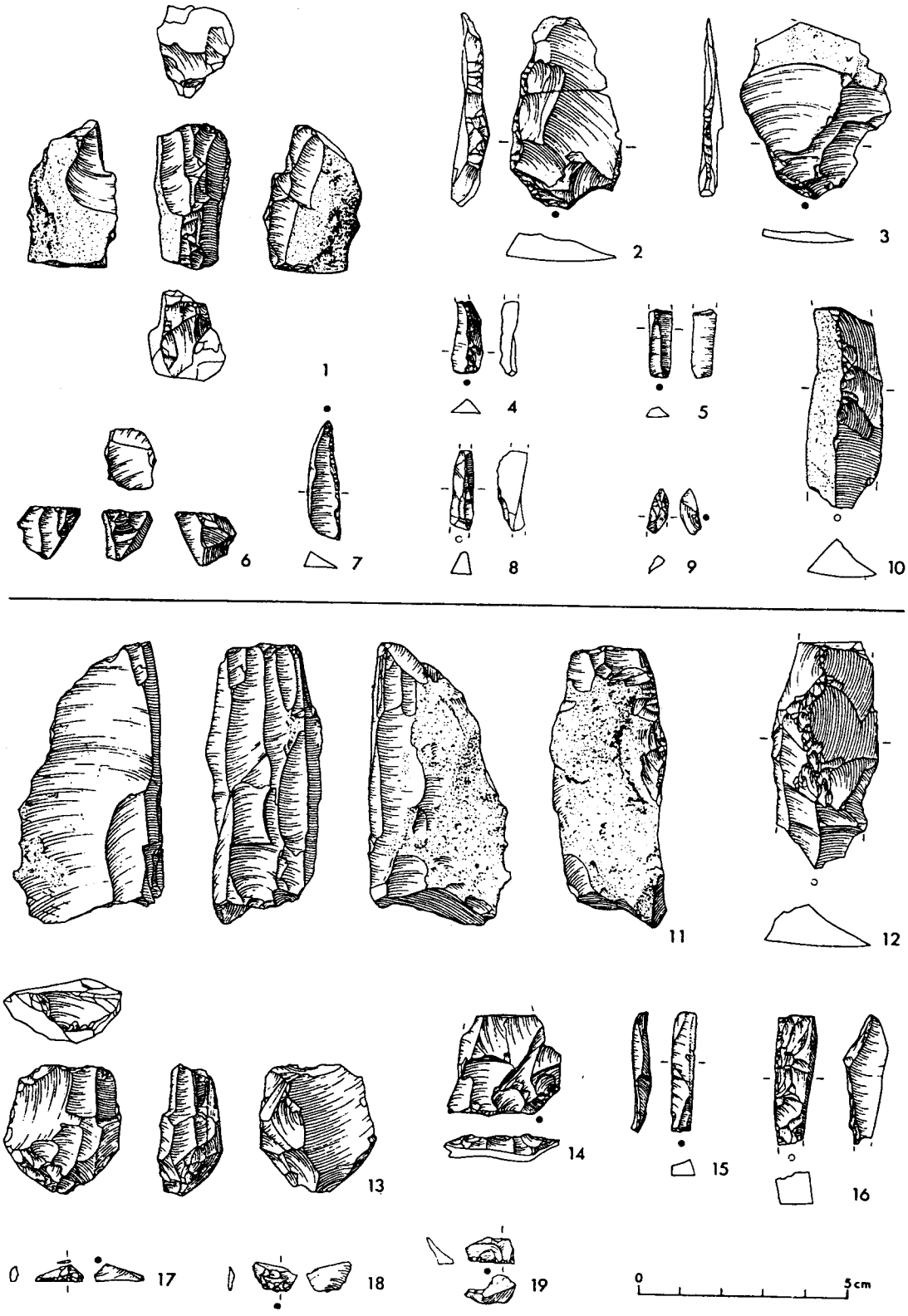


Fig. 3 : Fussgönheim I and II, Late Upper Palaeolithic stone artefacts. 1-10 Fussgönheim I; 1-19 Fussgönheim II. - 1,6,11,13 cores; 2,3,14 core preparation flakes; 4,5,7,8,15,16 burin spalls; 17-19 flaking waste from tools; 10,16 crested blades. Scale = 2 : 3.

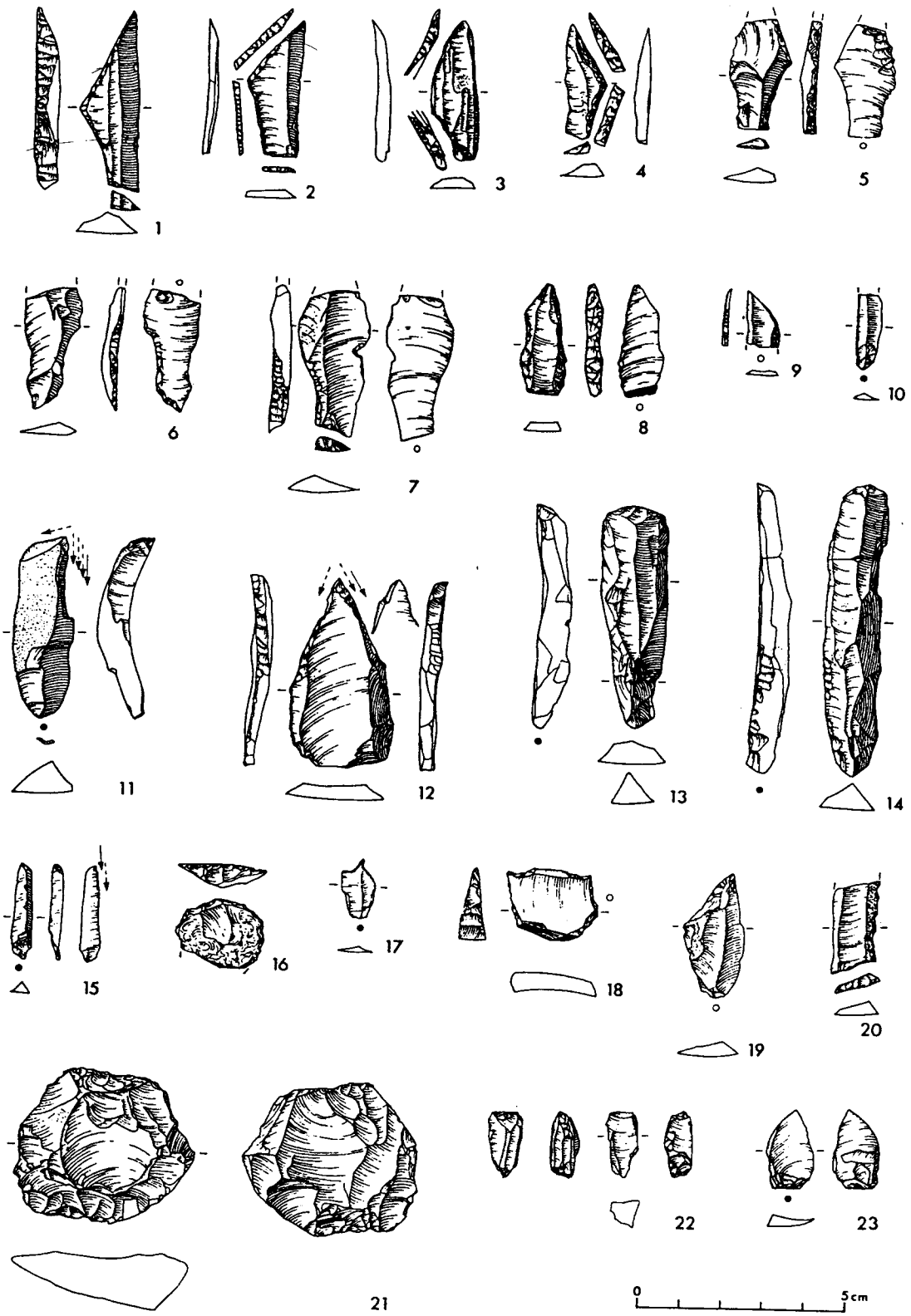


Fig. 4 Fussgönheim I. Tools from the Late Upper Palaeolithic complex. - 1-10 backed forms; 11,12,15 burins; 13,14,16 scrapers; 17-19 borers; 20 endretouched piece; 21,22 splintered pieces; 23 splinter from a splintered piece. Scale = 2 : 3.

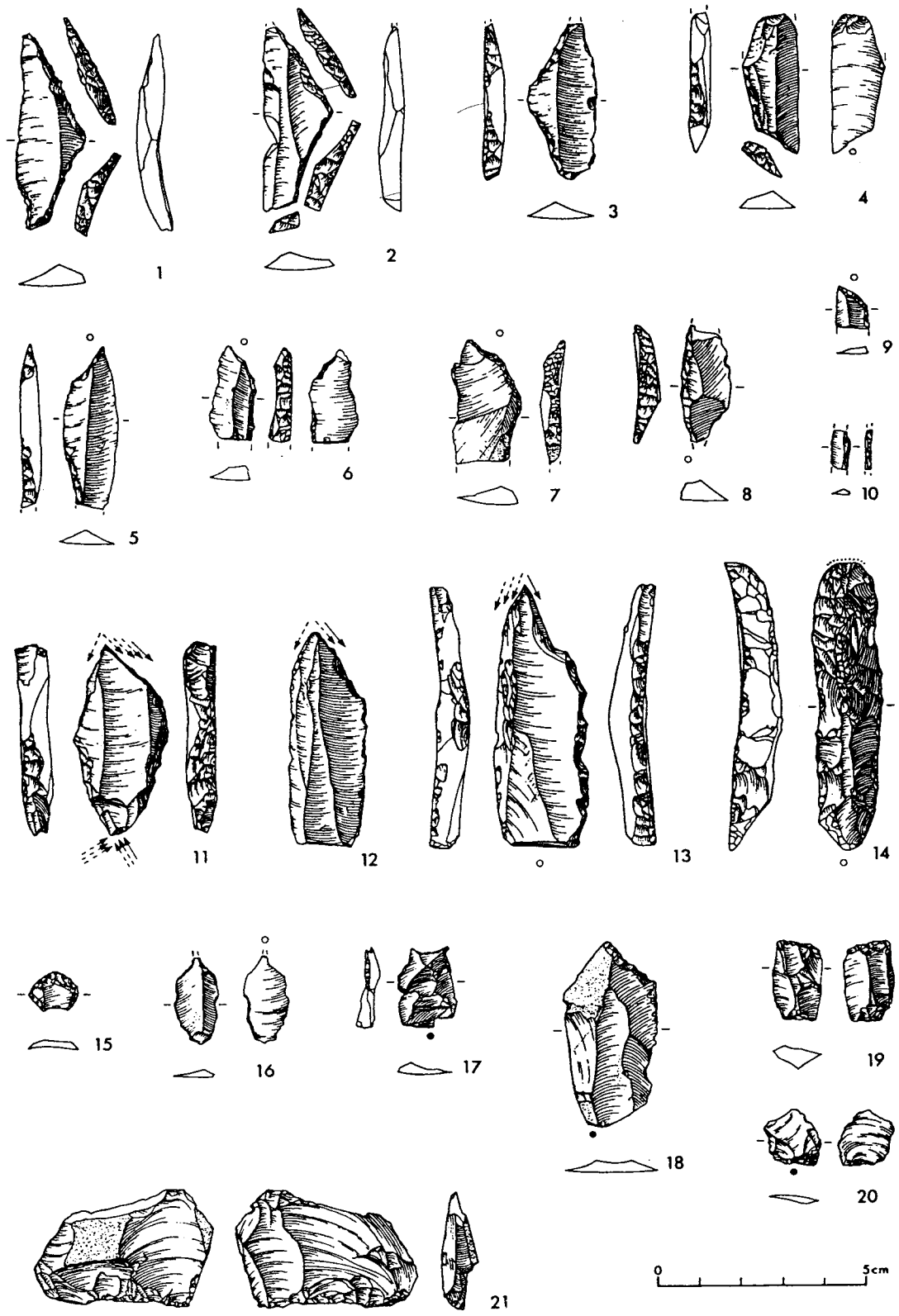


Fig. 5 Fussgönheim II. Tools from the Late Upper Palaeolithic complex. - 1-10 backed forms; 11-13 burins; 14-15 scrapers; 16-17 borers; 18 endretouched piece; 19, 21 splintered pieces; 20 splinter from a splintered piece. Scale = 2 : 3.

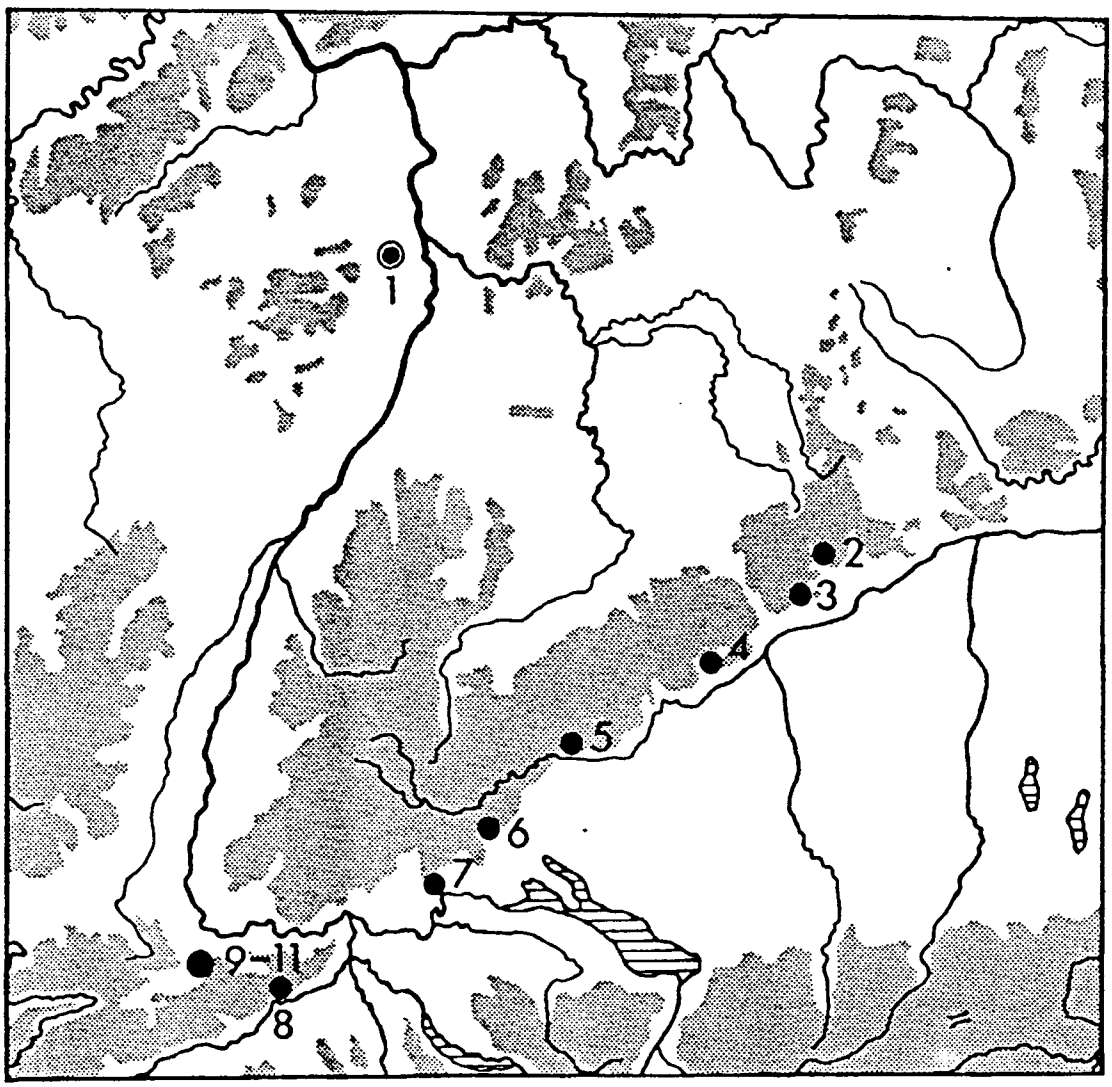


Fig. 6 Map of Southern Germany and Northern Switzerland with the most important sites of a Late Magdalenian facies with shouldered and backed points.

1 Fussgönheim I and II (W. Storck 1959; U. Stodiek 1985, 1987).
2 Bärenfelsgrotte (G. Riek 1957)
3 Hohlenstein-Stadel layer III (J. Hahn, H. Müller-Beck, W. Taute 1973)
4 Helga-Abri layer III a/b (J. Hahn, A. Scheer 1983)
5 Zigeunerfels layer F (W. Taute 1972, 1973, 1975)
6 Petersfels (E. Peters 1930; E. Peters, V. Toepfer 1932; P.F. Mauser 1970; G. Albrecht 1979)
7 Schweizersbild (J. Nüesch 1902, H.G. Bandi 1947; D. de Sonneville-Bordes 1963)
8 Winznau-Köpfli (A. Zürcher 1969)
9 Brügglihöhle (H.G. Bandi et al. 1954)
10 Kastelhöhle upper layer (T. Schweizer et al. 1959; J. Sedlmeier in preparation)
11 Kohlerhöhle (C. Lüdin 1963)

Chapitre IX.

SUR L'APPROVISIONNEMENT DES MATIERES PREMIERES AU MAGDALENIEN ET PALEOLITHIQUE FINAL EN RHENANIE (BASSIN DE NEUWIED)

par Harald FLOSS

Forschungsbereich Altsteinzeit

Römisch - Germanisches Zentralmuseum

Schloss Monrepos

D - 5450 NEUWIED 13

Durant ces dernières années, les recherches sur l'approvisionnement en matières premières au paléolithique en Rhénanie ont donné de bons résultats. L'étude est basées sur la localisation systématique des sources géologiques et l'observation macroscopique et comparative de leur production avec les matériaux d'un nombre de plus en plus important de sites archéologiques. L'analyse à l'oeil nu des matériaux et les remontages d'artefacts ont permis d'une part, d'établir les relations entre des matières auparavant considérées comme spécifiques et d'autre part de déterminer de nouvelles variétés (H. Floss et T. Terberger 1986). Dans la plupart des cas on a pu déterminer de quels matériaux il s'agissait ainsi que leurs provenances. Des analyses des sciences naturelles supplémentaires (par exemple l'analyse des traces-éléments) (J.M. Grünberg 1986) ont donné des résultats quasi analogues.

Le spectre des matières premières du paléolithique en Rhénanie se différencie nettement de celui des autres régions d'Allemagne Fédérale par son aspect hétérogène: En effet, dans la plupart des inventaires préhistoriques provenant des plaines du Nord, nous remarquons une nette prédominance du silex baltique de moraine; de même dans les collections provenant du massif secondaire sud-ouest - Allemand, il se présente une majorité de silex jurassique. En Rhénanie, la situation géologique implique des provenances plus variées de matières premières; on y trouve certes des matériaux locaux, mais aussi une quantité importante de matériaux importés. Le silex senonien de la région frontière de Belgique, Hollande et R.F.A., importé en Rhénanie sur une distance allant de 80 à 100 km, joue ici un rôle fort important. Mais l'analyse des sites paléolithiques de Rhénanie nous montre encore une certaine domination des matières locales. Car, si le sous-sol paléozoique de Massif schisteux rhénan ne contient qu'exceptionnellement des matières propres à la taille, les gisements tertiaires, par contre, fournissent des matériaux de bonne qualité, spécialement le quartzite et la calcédoine. En recherchant systématiquement les gisements de la région Rhénane, on essaie de spécifier et détailler la notion de "provenance locale" (H.Floss 1990).

Le point capital de cet exposé sera l'analyse des matières premières du site magdalénien et paléolithique final d'Andernach/Martinsberg, localisé à la sortie Nord du Bassin de Neuwied, à 80 km au N/O de Mayence et 70 km au S/E de Cologne. Il est mentionné aussi le site de Gönnersdorf, installé sur l'autre rive du Rhin, à 2 km d'Andernach, et le site de Niederbieber, également situé dans le Bassin de Neuwied.

Les premières découvertes à Andernach datent de 1883; on y a trouvé des vestiges du tardiglaciaire lors de l'exploitation de la couche de pumice projetée par l'éruption du Laacher See (9080 B.C.) (H. Schaaffhausen 1888). Ces anciennes découvertes ont été publiées en 1972 (G. Bosinski et J. Hahn 1972).

De 1979 à 1983, lors de fouilles sur une étendue de 120 m^2, nous avons exhumé un nombre impressionnant de vestiges publiés dans des rapports préliminaires (St. Veil 1979, 1982, 1984). Le voisinage direct des découvertes anciennes et des fouilles récentes est attesté par les remontages du matériel lithique et l'assemblage des vestiges fauniques (M. Bolus et M. Street 1985). On a aussi remarqué au cours des nouvelles fouilles l'existence de deux couches archéologiques à Andernach: une couche Magdalénienne et une couche du paléolithique final (Federmesser). Comme l'inventaire de fouille ancienne mélangeait les deux couches, on a longtemps considéré qu'il s'agissait d'un ensemble intermédiaire entre Magdalénien et les "Federmessergruppen" (H. Schwabedissen 1954, G. Bosinski et J. Hahn 1972).

Concernant le Magdalénien: Les fouilles récentes ont dégagé 3 concentrations archéologiques voisines; deux de ces concentrations n'ont pu être entièrement étudiées parce qu'une construction moderne a limité la fouille et que le gisement avait déjà été retourné lors des anciennes recherches. D'une manière générale, aussi bien en ce qui concerne les vestiges proprement dits que la situation géo-stratigraphique du gisement, on est frappé par la similitude de ce site avec celui de Gönnersdorf. On considère que le site d'Andernach date de la fin du Bölling ou du début du Dryas II.

A Andernach, comme à Gönnersdorf et Niederbieber, nous avons un site de plein air, dont l'environnement et la situation ont favorisé une réoccupation systématique du site. Ceci est attesté par la présence de plusieurs structures dans un voisinage direct. C'est pourquoi nous avons réalisé, en plus de l'analyse générale du site, une analyse isolée de chacune des structures.

L'ensemble des matières premières du site d'Andernach comporte 5 variétés lithiques et montre une nette majorité (84%) de matériaux du Rhin Moyen. A lui seul, le quartzite tertiaire indigène représente 80% de la totalité. Les matériaux non locaux comportent deux variétés de silex et une de quartzite et n'atteignent que 16% de l'ensemble. Par contre, si l'on se base sur le poids des vestiges lithiques (25 kg) le pourcentage de matériaux allogènes, importés sous forme de pièces sélectionnées, monte à 20%.

Si l'on observe la distribution entre les matières premières de chaque structure séparément, on note des variations frappantes: Dans les concentrations I (à l'ouest du site) et III (au Nord) nous retrouvons, comme dans l'ensemble du site, une prédominance de quartzite tertiaire local, associé à la calcédoine et au silex baltique; par contre, dans la concentration II, c'est le silex de Meuse qui atteint le plus fort pourcentage; il est essentiellement associé à un quartzite supposé paléozoique.

Maintenant quelques dates des structures I et III: Le haut pourcentage de quartzite tertiaire également constaté dans d'autres sites rhénan comme Gönnersdorf, Niederbieber et Urbar, s'explique par la bonne qualité de cette matière, comme par sa grande disponibilité dans la région. En effet, dans un rayon de 10 à 40 km du secteur Est/Nord-ouest du bassin de Neuwied, le quartzite primaire se présente sous forme de banc sous-jacent à la surface ou d'éboulis. On suppose l'existence de gisements distants de moins de 10 km, enfouis sous la couche de Pumices. Il existe également des galets de quartzite tertiaire dans les terrasses du Rhin mais le fait que le cortex des artefacts d'Andernach n'est jamais roulé prouve que les magdaléniens de la région ne les ont pas collectés.

Les sources géologiques de calcédoine sont nettement plus rares que les sources de quartzite tertiaire. Cependant, cette matière première était fort appréciée, vu son excellente qualité, presque égale à celle du silex de craie. Nous avons d'importantes concentrations naturelles de calcédoine, dont la formation date aussi des tertiaires, dans les alentours de Bonn et du "Siebengebirge" à plus ou moins 40 km au Nord du bassin de Neuwied. Sur ces entrefaites on pouvait localiser d'autres sources de calcédoine, plus proche encore du bassin de Neuwied, car j'ai déjà quelques indications sur leur existence (H. Floss 1990).

Le silex de morraines baltique représente le troisième matériau utilisé dans les concentrations I et III d'Andernach. Il a été transporté par les morraines de l'avant dernière glaciation et sa source la plus proche se trouve déjà à une centaine de km au Nord du bassin de Neuwied. Mais ce silex ne se distincte pas, comme le silex mosan (R. Kuper, H. Löhr, J. Lüning, P. Stehli et A. Zimmermann 1977; J. Weiner 1979), par des caractères bien spécifiques. En effet, la transparence et l'aspect vitreux, souvent attribué à ce silex caractérise également quelques espèces de silex du bassin parisien. C'est pourquoi nous ne pouvons pas encore nous poser sur une détermination stricte de ce matériau, d'autant moins en ce qui concerne un petit ensemble de pièces. Pourtant, à Andernach, il semble que nous ayons réellement du silex baltique car des rognons polis indiquent un transport glaciaire et la fréquence de microfossiles (Briozoaires) est spécifique pour cette matière.

Pour conclure, nous pouvons considérer, malgré quelques restrictions, que les matières premières utilisées dans les concentrations I et III d'Andernach, proviennent, dans l'ensemble, du nord du site. Il est clair que les gisements de quartzite ont du être quotidiennement accessible pour les chasseurs magdaléniens d'Andernach. Par contre, le silex baltique a certainement été importé d'autres aires de séjour (Fig. 1).

Dans la concentration II d'Andernach c'est le silex de craie du Senonien supérieur (c. à d. Maastrichtien) qui atteint le pourcentage le plus élevé. Il est accompagné d'un quartzite brunâtre et marbré, probablement paléozoique. Sur le site l'association étroite entre ces deux matériaux tant par leur distribution que par leur utilisation, suppose une provenance non locale du quartzite, également ouest-européenne.

Tandis que jusqu'à présent, nous avions constaté que les matières premières allogènes étaient importées sur les sites soit sous forme de quelque nucleus, comme dans les concentrations I et III d'Andernach (H. Floss 1985) et à Gönnersdorf (E. Franken 1983), soit sous forme d'une petit nombre d'outils et de lamelles, comme à Alsdorf (H. Löhr 1979), nous avons une nouvelle forme d'importation de matériaux étranger dans la concentration II d'Andernach. Ici, nous avons de bons arguments pour considérer que tout le silex de Meuse et le quartzite paléozoique ont été amenés sur place sous forme de lames ou outils (H. Floss et T. Terberger 1987; 1990) : Nous n'avons retrouvé aucun nucléus de ces matières. Le fait qu' aucun éclat de préparation de nucléus n'aient été découvert (en effet, en plus des lames et lamelles, nous n'avons que des esquilles de retouches d'outils) exclut l'hypothèse que les nucléus aient été emportés lors de l'abandon du site ou jetés plus loin. Les essais de remontage donnent également des preuves de l'absence de débitage sur le site : nous n'avons qu'un seul cas de remontage de lames à la suite l'une de l'autre; tous les autres recollages ont seulement permis de reconstituer des lames (H. Flos et T. Terberger 1990)

D'autre part cette particularité des remontages et le fait que des analyses métriques donnent une répartition bi-modales et une moyenne plus large des pièces lamellaires, que celle qui caractérise un débitage sur place, nous permettent de considérer que les occupants de la concentration II ont d'abord sélectionné les lames avant de les amener ici.

De plus ce choix d'une nombre limité de lames, implique une utilisation maximale de celle-ci sur le site : en effet, 56 des 109 lames et lamelles en quartzite (51,4%) et 252 des 380

lames et lamelles en silex (66,3%) ont été transformées en outils. Autre fait particulier : nous n'avons pu trouver que 5 lames complètes.

La différenciation de la concentration II avec les concentrations I et III se marque aussi dans la répartition quantitative de l'outillage : si les grattoirs atteignent un pourcentage de 34,5% dans la première structure, ils ne font que 3,7% de l'ensemble des outils de la deuxième structure (T. Terberger 1985).

Il est important de souligner le fait que la majorité des matériaux utilisé dans la deuxième concentration de Andernach sont d'origine exotique; et nous n'avons retrouvé qu'un nombre infime d'artéfacts en quartzite dévonien, provenant des terrasses du Rhin à la proximité directe du site (Fig. 2).

Maintenant quelques comparaisons avec le site de Gönnersdorf, distant de 2 km : sauf quelques rares exceptions, comme par exemple la présence de "Kieselschiefer" noir (Lydit) et silex oolithique à Gönnersdorf, on trouve des matières premières quasi identiques dans les deux sites. Etant donné la variété de matériaux locaux, cette analogie est remarquable. Comme à Andernach, nous retrouvons à Gönnersdorf une opposition entre une concentration où domine un fort pourcentage de silex mosan et deux concentrations où s'impose le quarzite tertiaire et le silex baltique. L'analogie entre les sites n'est pas limitée aux variétés de silice habituelles, mais s'étend aussi à des matières premières exotiques : par exemple, nous retrouvons également à Gönnersdorf cette variété de quartzite brunâtre, identifiée dans la concentration II d'Andernach. Ici il est en partie associé au silex mosan et se présente sous forme de lame. Jusqu'à présent, ce quartzite n'est connu dans aucun autre site archéologique de Rhénanie. Il devait s'agir d'une gisement restreint connu du ou des groupes occupant les sites de Gönnersdorf et Andernach. Nous retrouvons aussi à Gönnersdorf quelques variétés identiques de calcédoine et quartzite tertiaire. Jusqu'à présent, nous n'avons obtenu aucun résultats avec des essais de remontage entre les deux sites. Pourtant il apparaît que les chasseurs magdaléniens de Gönnersdorf et Andernach aient eu un système quasi identique de récolte des matières premières, et une connaissance quasi égale de leurs sources. Et de toute manière, nous pouvons considérer qu'il y a une similitude évidente entre les structures et l'outillage des deux sites.

Maintenant quelques observations sur le paléolithique final : traditionnellement, on a considéré que les groupes du paléolithique final, en tant que successeurs des magdaléniens et contemporains de la fin des temps glaciaires, étaient sur le chemin d'un mode de vie mésolithique, de là, on soutenait l'opinion que leur distance d'exploration était de plus en plus limitée et qu'ils utilisaient uniquement des matières premières locales. Cette opinion s'appuyait notamment sur les découvertes écologiques qui ont attesté, pour l'Alleröd en Rhénanie, l'existence, dans un certain nombre d'endroits, de milieu forestier de bouleaux, de peupliers, de saules et de pins. Nous en avons un bel exemple au site de Miesenheim (M.Street 1986). De plus, la faune qui peuplait ces sites arborés, en opposition aux troupeaux de chevaux des steppes qui caractérisaient le magdalénien, se composait dès lors d'élans, de cerfs et de castors. De ce fait, on considérait que le chasseur du paléolithique final s'était tourné vers un gibier sédentaire et une aire de circulation limitée. Mais l'étude des matières premières utilisées à Andernach, dans la couche supérieure, nous fourni une autre vision du mode de vie des chasseurs du paléolithique finale en Rhénanie.

La diversité des matières premières est étonnante, comparée à celle du Magdalénien : nous avons 13 variétés différentes et quasi chacune de celle-ci provient du débitage d'un seul nucléus. De plus, nous avons un pourcentage de matériaux importés, plus élevé qu'au magdalénien : 41% en se basant sur la quantité, 43% en se basant sur le poids. Le silex de Meuse est le plus fréquemment employé, avec 38% (sur base du poids) et 34% (sur base de la quantité). On remarque une opposition frappante avec le magdalénien, en ce qui concerne la qualité des matériaux, mais aussi la qualité de la taille : en effet, même lorsque la matière

se prête bien à la taille, le débitage est relativement maladroit. On ne retrouve plus de lames régulières, comme celles produites par les magdaléniens dans des matériaux identiques. Pourtant il semble que durant cette période, nous ayons encore une aire de circulation aussi importante qu'auparavant, même si nous n'avons plus une recherche standardisée des matières premières, mais un ramassage sans règle de quelques rognons de mauvaise qualité dans des terrasses fluviatiles et de résidus de gisement géologiques. La calcédoine et une part du quarzite tertiaire sont toujours aussi systématiquement recherchés, de même au site de Niederbieber.

Pour conclure, nous pouvons considérer que, durant l'Alleröd, même si l'importance du silex semble diminuer, probablement à cause de la disponibilité nouvelle des matières organiques et un autre mode de mobilité, la rayon de circulation reste toujours aussi important (Fig. 3).

On remarque, en ce qui concerne le magdalénien, comme le paléolithique final, que les chasseurs préhistoriques de Rhénanie ont souvent employé le silex de Meuse, fréquemment importé sur une distance de 80 à 100 km. On pourrait considérer que certains sites magdaléniens de la région mosane, comme Kanne (P. Vermeersch, R. Lauwers et Ph. Van Peer 1985); ou Orp (P. Vermeersch, R. Lauwers et G. van de Heyning 1984), qui est défini comme "flint exploitation site" seraient des sites de production des lames de la concentration II d'Andernach. On ne peut se permettre de considérer ces lames comme des objets éventuellement négociés, car on ne peut pas spécifier de caractères typiques d'ateliers de taille ou d'extraction du silex de mines pour les sites belges. Mais pourtant, on ne peut pas exclure l'éventualité d'un simple mode d'échange entre les sites. Les nucléus de silex mosan qui se trouvent notamment à Gönnersdorf montrent que l'endroit de production des lames ne doit pas nécessairement se trouver sur le lieu de la source de silex.

A Gönnersdorf et à Andernach, nous avons une confrontation entre des structures dont les matières premières proviennent de différentes directions. Par ailleurs, nous pensons, sur base de quelques arguments fournis par Gönnersdorf, que ces structures ont été habitées durant les différentes saisons de l'année. Une étude de la faune des deux sites, en plus de l'analyse de l'origine des matières premières, nous permettra de savoir s'il est possible de combiner, avec les différentes occupations saisonnières des sites, différentes aires de provenance desquelles les chasseurs paléolithiques seraient partis pour se rendre dans le bassin de Neuwied.

REFERENCES

BOLUS, M. et STREET, M. 1985 : 100 Jahre Eiszeitforschung am Martinsberg in Andernach. *Arch. Korrbl.* 15, 1-9.

BOSINSKI, G. et HAHN, J. 1972 : Der Magdalénien-Fundplatz Andernach (Martinsberg). Beiträge zum Paläolithikum im Rheinland. *Rheinische Augrabungen* 11, 81-229.

FLOSS, H. 1985 : *Das Magdalénien von Andernach. Rohmaterial und Bearbeitungstechnik der Steinartefakte.* Magisterarbeit Universität Köln.

FLOSS, H. 1986 : Zur Archäologie des Eiszeitalters im Neuwieder Becken und in der Osteifel. Ein Beitrag zur Silex-Rohmaterialforschung im Mittelrheingebiet. *VFMG aktuell, Beilage der Zeitschrift Der Aufschluss* 37, 14-17.

FLOSS, H. 1990 : Rohmaterialversorgung im Paläolithikum des Mittelrheingebietes. Dissertation Cologne.

FLOSS, H. et TERBERGER, T. 1986 : Das Magdalénien von Andernach : Augewählte Beispiele von Zusammensetzungen der Steinartefakte. *Arch. Korrbl.* 16, 245-250.

FLOSS, H. et TERBERGER, T. 1987 : Die Konzentration II von Andernach. Ein Beitrag zur Kenntnis der Variationsbreite spätjungpaläolithischer Steinartefaktensembles. *Arch Korrbl.* 17, 287-294.

FLOSS, H. et TERBERGER, T. 1990 : The Magdalenian of Andernach - Analysis of camp structures by refitting stone artefacts. In : E. Cziesla, S. Eickhoff, N. Arts et D. Winter (Ed.). The big Puzzle. International symposium on refitting stone artefacts; Monrepos (Neuwied). Studies in modern archaeology 1.

FRANKEN, E. 1983 : Rohmaterial, Zusammensetzungen und Bearbeitungstechnik. in : E. Franken und St. Veil. *Die Steinartefakte von Gönnersdorf. Der Magdalénienfundplatz Gönnersdorf* 7, 1-169.

GRÜNBERG, J.M. 1986 : *Charakterisierung des Rohmaterials der Steinwerkzeuge mit naturwissenschaftlichen Verfahren am Beispiel des späteiszeitlichen Fundplatzes Andernach.* Magisterarbeit Universität Köln.

KUPER, R., LÖHR, H., LÜNING, J., STEHLI, P. et ZIMMERMANN, A. 1977 : Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9. *Rhein. Ausgr.* 18, 1-347.

LÖHR, H. 1979 : *Der Magdalénien-Fundplatz Alsdorf, Kreis Aachen-Land.* Ein Beitrag zur Kenntnis der funktionalen Variabilität jungpaläolithischer Stationen. Diss. Tübingen.

SCHAAFFHAUSEN, H. 1888 : Die vorgeschichtliche Ansiedelung in Andernach. *Bonner Jahrb.* 86, 1-41.

SCHWABEDISSEN, H. 1954 : Die Federmessergruppen des nordwesteuropäischen Flachlandes. *Offa-Bücher* N.F.9. Neumünster.

STREET, M. 1986 : Ein Wald der Allerödzeit bei Miesenheim, Stadt Andernach (Neuwieder Becken). *Arch. Korrbl.* 16, 13-22.

TERBERGER, T. 1985 : *Das Magdalénien von Andernach. Die retuschierten Steinartefakte.* Magisterarbeit Universität Köln.

VEIL, St. 1979 : Neue Ausgrabungen auf dem Magdalénien-Fundplatz Andernach, Martinsberg (Rheinland-Pfalz). *Arch. Korrbl.* 9, 251-260.

VEIL, St. 1982 : Der späteiszeitliche Fundplatz Andernach, Martinsberg. Germania 60, 391-424.

VEIL, St. 1984 : Siedlungsbefunde vom Magdalénienfundplatz Andernach (Zwischenbericht über die Grabungen 1979-1983). Jungpaläolithische Siedlungsstrukturen in Europa. *Archaeologica venatoria, Urgeschichtliche Materialhefte* 6, 181-193.

VERMEERSCH, P. LAUWERS, R. et VAN DE HEYNING, G. 1984 : A magdalénien open air site at Orp, Belgium. Jungpaläolithische Siedlungsstrukturen in Europa. *Archaeologica venatoria, Urgeschichtliche Materialhefte* 6, 195-208.

VERMEERSCH, P., LAUWERS, R. et VAN PEER, Ph. 1985 : Un site Magdalénien a Kanne (Limbourg). Archaeologica Belgica I, 17-54.

WEINER, J. 1979 : *Die Maasschotter der Niederrheinischen Bucht als Feuersteinlieferant für die bandkeramischen Siedlungen Langweiler 8 und 9.* Magisterarbeit Universität Köln.

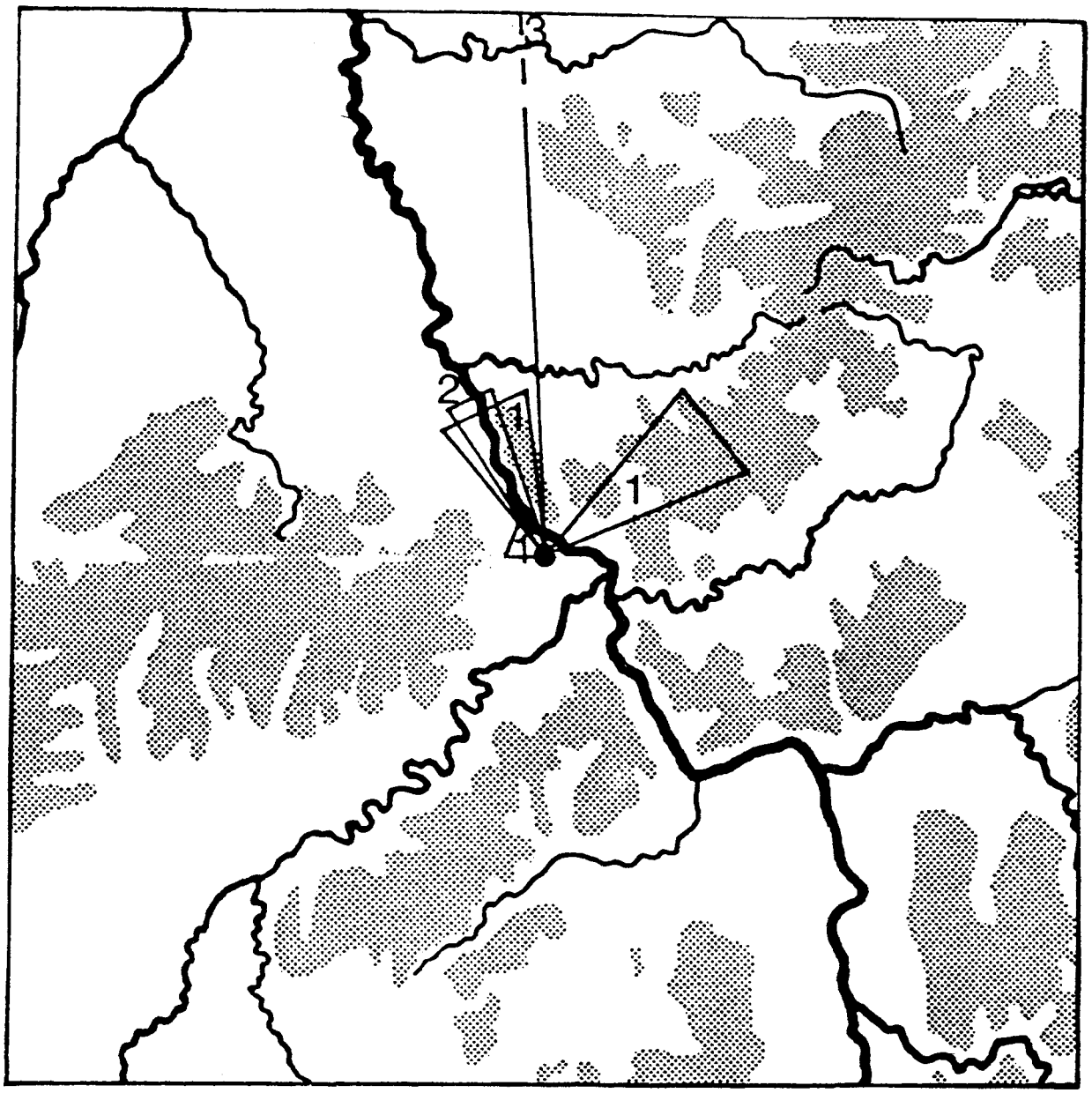


Fig. 1 Andernach. Magdalénien. Modèle de l'approvisionnement des matières premières des concentrations I et III.
Echelle 1 : 1.500.000, 1 cm = 15 km
1 quartzite tertiaire
2 calcédoine
3 silex baltique
◁ matière locale
_____ matière importée
--------- relation en question

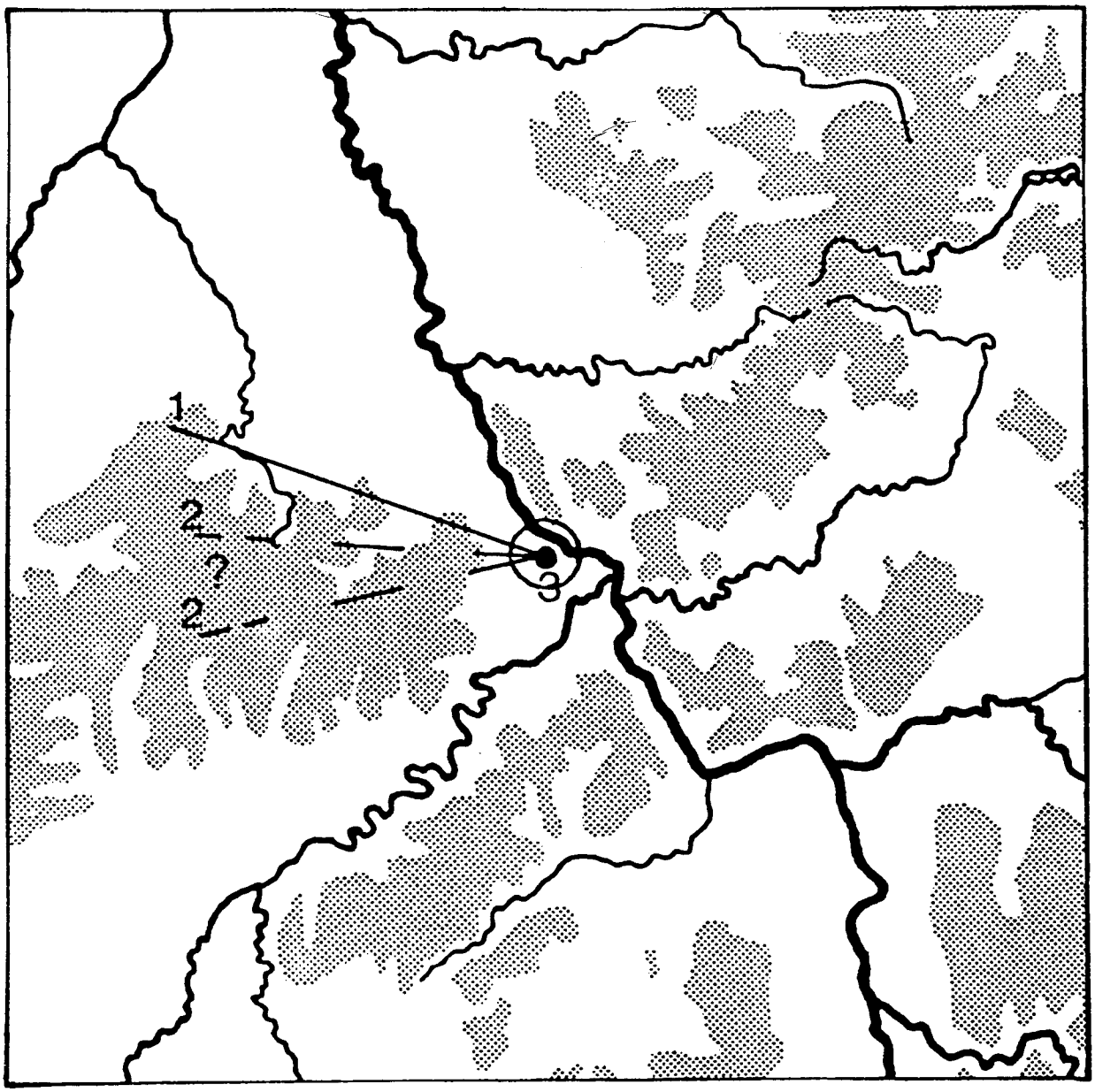


Fig. 2. Andernach. Magdalénien. Modèle de l'approvisionnement des matières premières de la concentration II.
Echelle 1 : 1.500.000, 1 cm = 15 km
1 silex mosan
2 quartzite probablement paléozoique
3 quartzite devonien
◁ matière locale
_____ matière importée
--------- relation en question

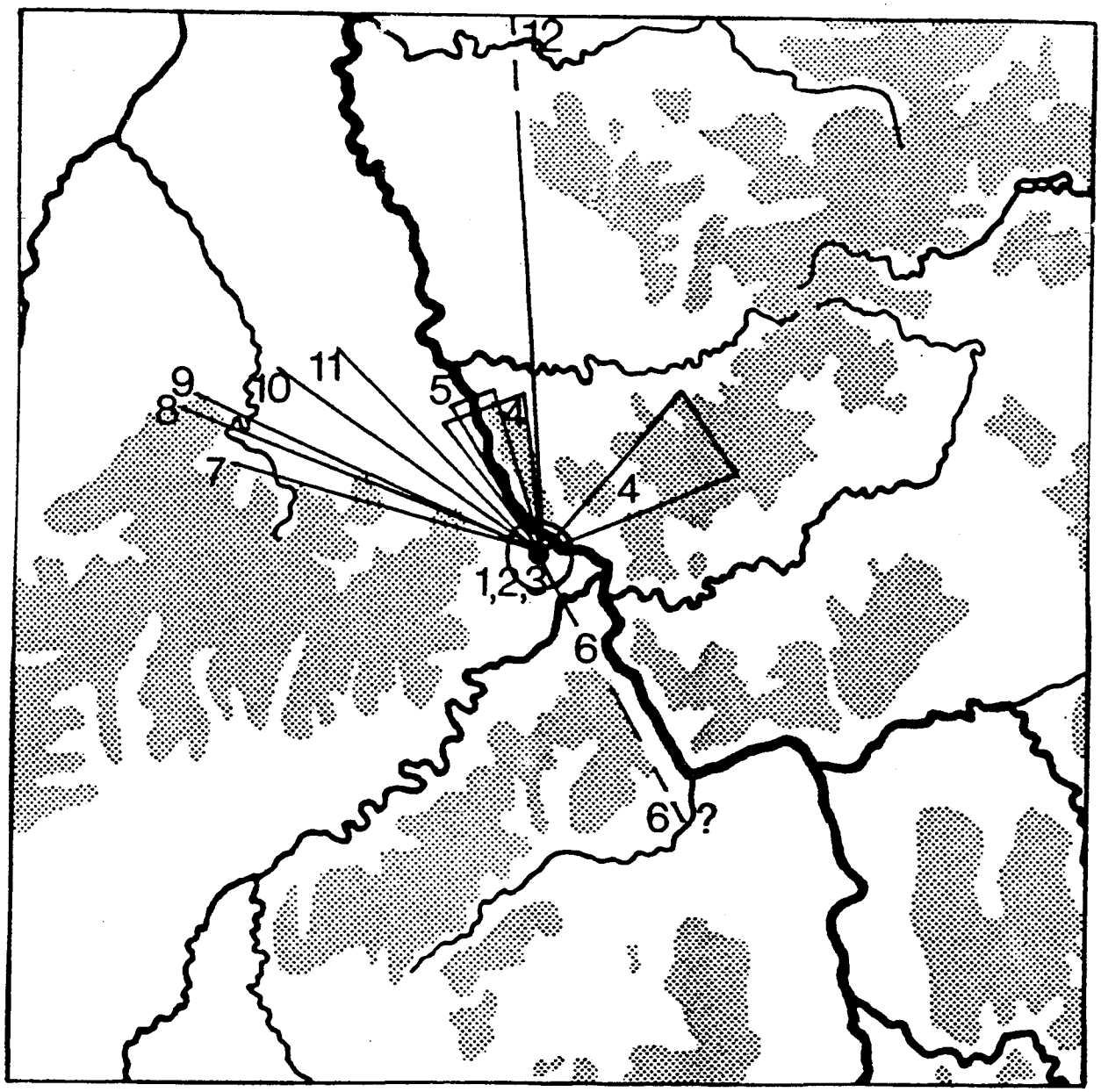


Fig. 3. Andernach. Paléolithique final. Modèle de l'approvisionnement des matières premières.
Echelle 1 : 1.500.000, 1 cm = 15 km

1 lydite
2 chaux silicifiée
3 silex oolithique
4 quartzite tertiaire
5 calcédoine
6 tuff silicifié
7 silex eluvial
8 silex mosan (noir)
9 silex mosan type Vetschau
10 silex mosan (terrasses)
11 "Maasei" - silex
12 silex baltique
◁ matière locale
_____ matière importée
--------- relation en question

Chapitre X.

NIEDERBIEBER AND ANDERNACH

EXAMPLES OF FINAL PALAEOLITHIC SETTLEMENT PATTERNS IN THE NEUWIED BASIN (CENTRAL RHINELAND)

Michael BOLUS

Forschungsbereich Altsteinzeit

des Römisch - Germanischen Zentralmuseums

Schloss Monrepos

D - 5450 Neuwied 13

In several respects, the Neuwied Basin, situated 70km southeast of Cologne, is of supraregional importance for the study of the Final Palaeolithic.

Forests, buried and preserved under layers of Laacher-See-pumice (Bims) and ash (Trass), as well as other botenical remains and an abundant fauna permit a detailed reconstruction of the environment at the end of the last glaciation some 12,000 years ago. In connection with outstanding archaeological remains we thus can draw a precise picture of the final palaeolithic hunter within his environment. Especially two sites deliver important information about the settlement-structures and the way of living during Alleröd times: Andernach, situated on the left bank of the Rhine (fig. 1) and Niederbieber in the township of Neuwied on the right bank of the Rhine.

With an extension of some 10,000 square meters Niederbieber (fig. 2) is the most important final palaeolithic site in the Rhineland. Since its discovery in 1980, different kinds of settlement structures have been uncovered (M. BOLUS 1990).

Typical for the Alleröd interstadial are round concentrations of artifacts with a diameter of 4 - 5 m and a central fire-place (fig. 3). So far we have excavated two concentrations of this kind at Niederbieber. Both of them first of all show burnt artifacts grouped circularly all around the fire-place, followed by unburnt artifacts. Spots with a higher density of artifacts can be observed here.

Larger pebbles describe a circle around the artifacts, at last followed by the unburnt animal-bones which in one case are concentrated especially northeast and southwest of the artifact-scatter. Hence results the following sequence from the centre to the periphery: fire-place, zone of various activities, waste area.

In both concentrations of Niederbieber chalcedony was almost the only raw material used for the production of artifacts. Since both concentrations are nearly indentical, only one of them is to be described in details (fig. 4). The fire-place could be made out by countless

calcined bone-splinters, charcoals and a slightly reddened soil. This area with a diameter of about 1m was practically free of artifacts. Situated all around the fire-place are various working-places: There is evidence for all steps of stone-working from rough core preparation through blank production up to tool making. The tools have been used on the spot and at last abandoned there. The most important tool-types are backed pieces, i.e. backed points ('Federmesser') and backed bladelets, short scrapers and burins (fig. 5). Truncations, laterally retouched pieces and borers are more seldom to be found. The main tool-types show different patterns of distribution: while the scrapers accumulate more southwest of the fire-place and slightly further away (fig. 6), the backed pieces tend to concentrate closer to the fire-place and a bit more northeast of it (fig. 7). In contrast to that the distribution of the burins largely coincides with that of the already mentioned clusters of animal bones at the periphery of the main artifact-scatter (fig. 8). A basalt-cobble with numerous use marks on its surface indicates another workshop as well as nine retouchers lying at the periphery of the artifact-scatter (fig. 9). An antler of red deer and mandibles of differently aged red deer individuals make us infer that the settlement took place during winter.

Not only because of their similarity do both concentrations have to be mentioned together. Into a knapping sequence refitted to a core from one of the concentrations two blades from the other could be fitted in. The distance of the conjoined pieces amounts to about 30 m. This is perhaps a hint at the contemporaneity of both structures.

The structures mentioned can be interpreted as longer used multifunctional open-air workshops with a central fire-place. By means of ethnological comparison (see L.R. Binford 1983) one can say that each is connected with a dwelling structure (i.e. a tent) which, however, has not been excavated so far.

A special area of activities was uncovered a bit aside of the settlement area proper near a small river valley (fig. 2).

Here a depot of five retouchers has been found (fig. 10), some of them strongly affected by fire (G. Bosinski et al. 1982). To the west of the retouchers lay particularly burnt artifacts and small chips from the fabrication of tools. Tools themselves were lacking with the exception of a few useless fragments.

From this one can conclude that the tools, which had been produced here, have been put away and probably taken to the settlement area proper.

A larger, more diffuse feature in the north of the site (fig. 2) has to be interpreted in a different way. Several depressions in the Alleröd surface, fire-places and their clearing areas have been uncovered (fig. 11). There are no artifact-scatters grouped circularly around these fire-places. Between the features lay clusters of animal bones and small diffuse concentrations of stone artifacts made respectively of one distinct raw material. In most of the cases it is even material of only one single piece of raw material. We can interpret these concentrations as small restricted knapping and working places, where artifacts and tools were produced ad hoc out of one single piece of raw material. Raw materials used here are tertiary quartzite, lydite, flint, and chalcedony. Multiple repetition of this process accounts for the various small concentrations of stone artifacts. The fire-places, bone clusters and artifact concentrations are the remains of different restricted working places within a wider spread working area. It is most probable that such an area of activities is closely associated with one or several dwelling structures.

The excavations at Andernach have made clear that features of the kind described above are typical of Alleröd-settlements. In the upper layer of the Martinsberg in Andernach, that is the final palaeolithic horizon (fig. 12), we also found restricted artifact concentrations

of either tertiary quartzites (fig. 13), lydite (Fig. 14), different flint varieties (fig. 15), or - seldom - chalcedony, moreover bone clusters and the remains of fire-places. Again we have proof for an ad hoc production of artifacts (M. Bolus 1984). On the spot always just on piece of raw material was roughly prepared, blanks were knapped, tools were made and used, and those tools at last abandoned at the same spot.

Refittings show that most of the artifact concentrations and bone clusters belong to only one longer period of settlement.

Nevertheless we have both at Andernach and at Niederbieber hints for a repeated use of these wider spread areas of activities.

At the Martinsberg at Andernach we did not find a circular structure as at Niederbieber. A small sondage some 20 m from the site proper, however, delivered countless artifacts exclusively made of chalcedony, a raw material, which was nearly absent at the site. By analogy to the site of Niederbieber it might be a small part of such a round structure characterized by just one single raw material.

In this case we had at Andernach, too, the close association of a longer used multifunctional workshop with a dwelling structure and a wider spread area of various activities.

For me this, the immediate association of a longer used workshop and a dwelling structure on the one hand and a wider spread area of activities which lies beyond on the other hand, is the regular and characteristic settlement structure of Alleröd-time.

TITLES CITED

BINFORD, L.R. 1983: *In pursuit of the past*

BOLUS, M. 1984: *Die spätpaläolithischen Steinartefakte vom Martinsberg in Andernach.* Masters Thesis Univ. of Cologne (unpublished)

BOLUS, M. 1990: *Die Siedlungsbefunde des späteiszeitlichen Fundplatzes Niederbieber/Stadt Neuwied.* PhD Thesis Univ. of Cologne

BOSINSKI, G., BRAUN, R., TURNER, E. and VAUGHAN P. 1982: Ein spätpaläolithisches Retuscheurdepot von Niederbieber/Neuwieder Becken. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 12, 295 - 311

LOFTUS, J. 1985: *Der spätpaläolithische Fundplatz Niederbieber. Fläche 64/74 - 81/77.* Masters Thesis Univ. of Cologne (unpublished)

WINTER, D. 1986: *Der spätpaläolithische Fundplatz Niederbieber. Fläche 50/14 - 56/20.* Masters Thesis Univ. of Cologne (unpublished)

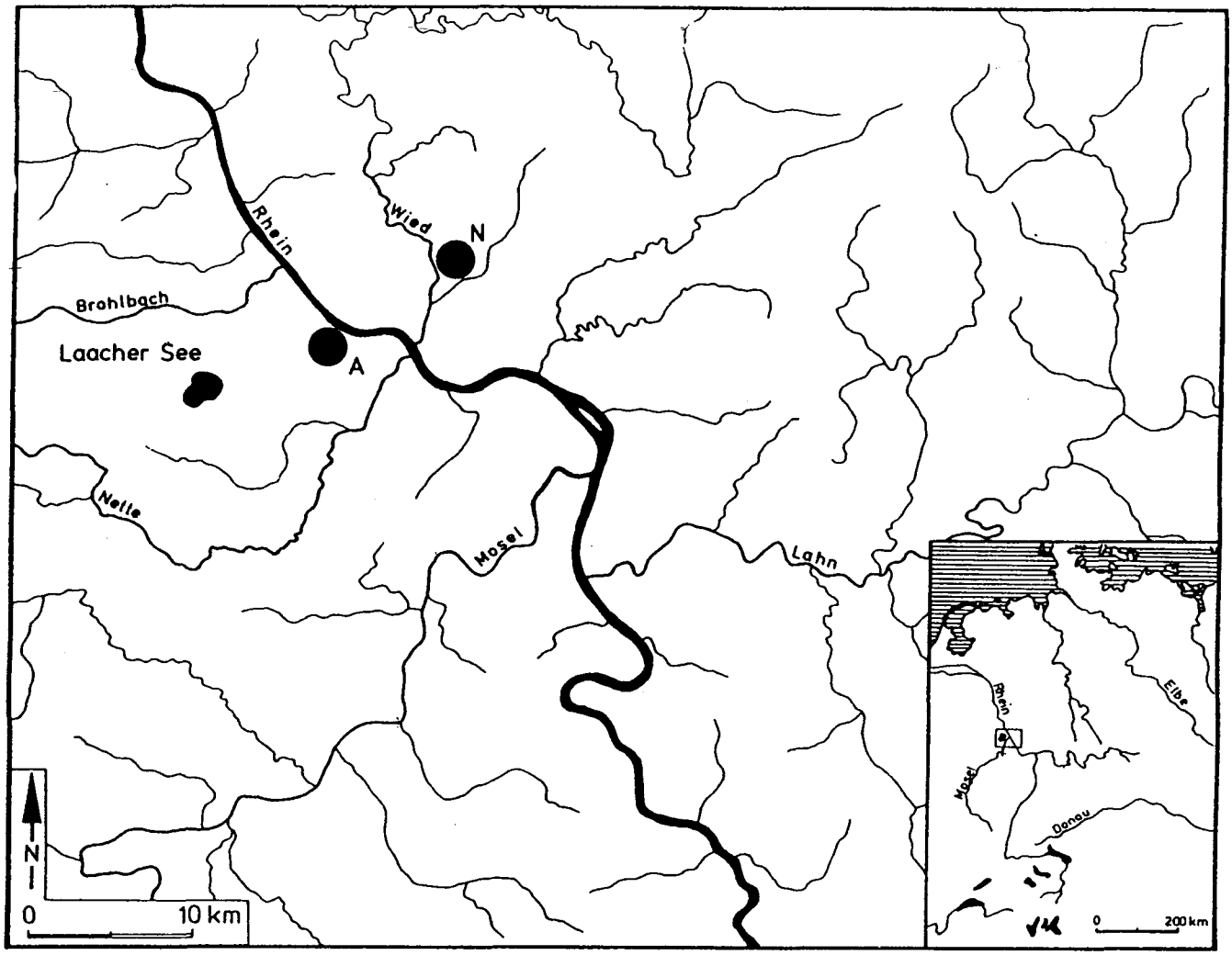


Fig. 1: Situation of the sites of Andernach (A) and Niederbieber (N).

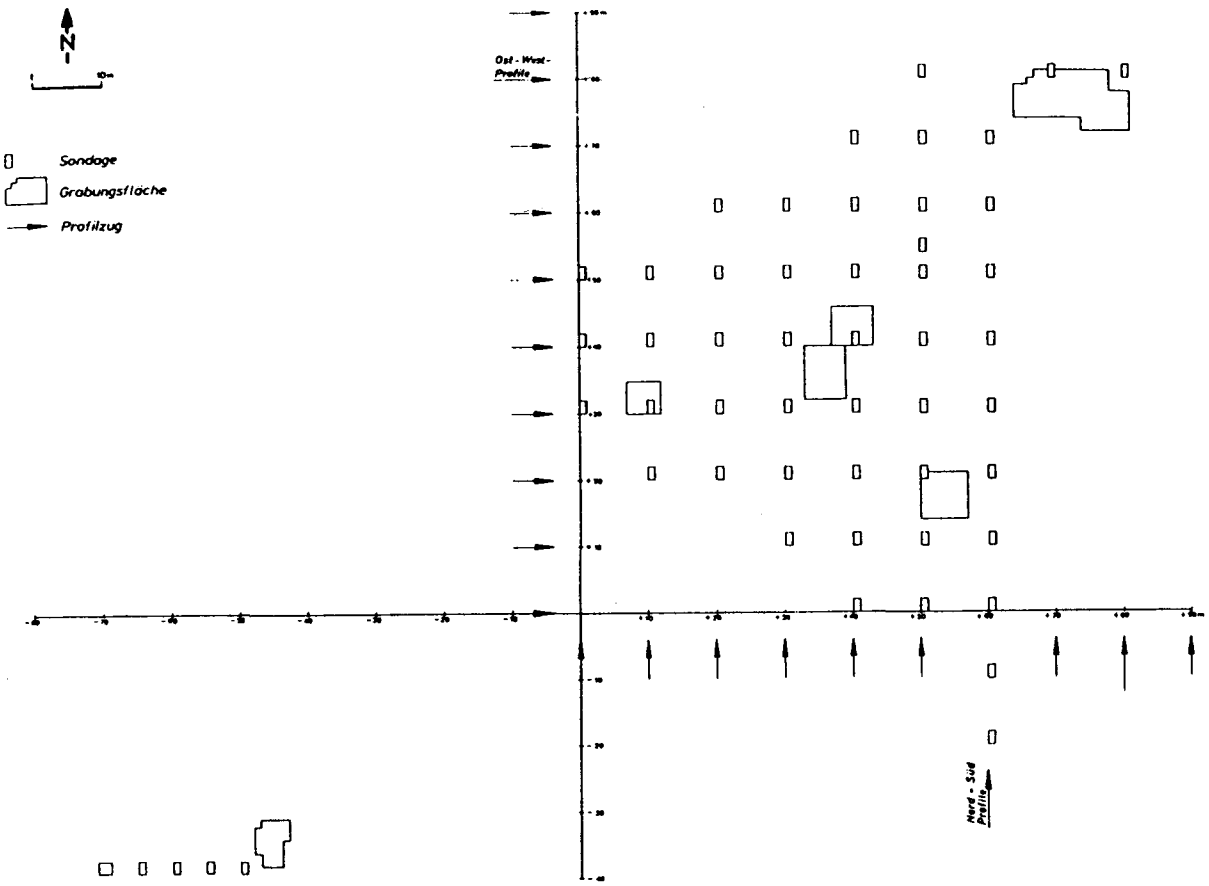


Fig. 2: Niederbieber. Map of the excavated areas and of the sondage pits (1987).

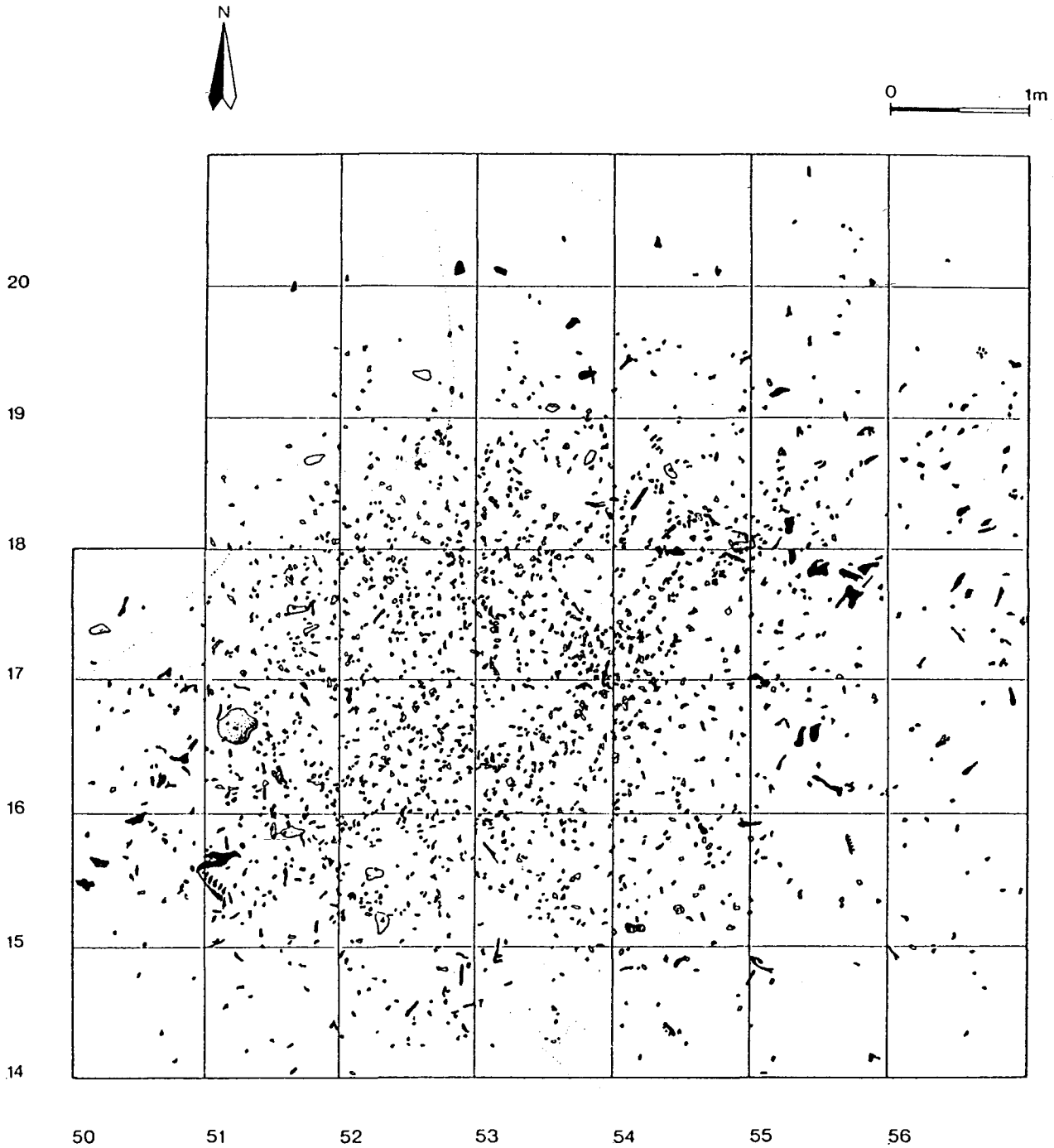


Fig. 3: Niederbieber, area 50/14 - 56/20. Round settlement structure. Open signs: stone artifacts and pebbles, dark signs: bones (after D. Winter 1986).

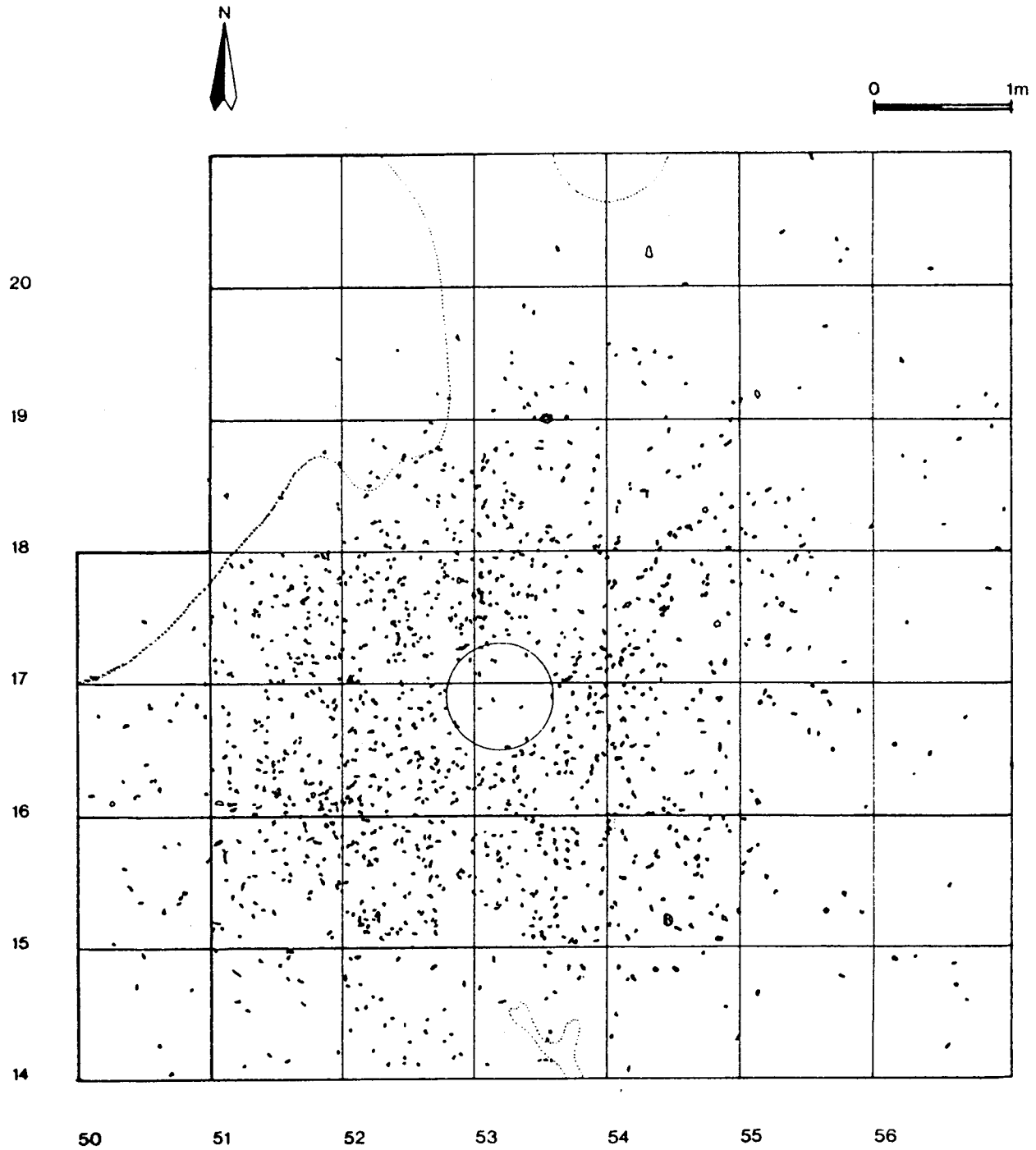


Fig. 4: Niederbieber, area 50/14 - 56/20. Distribution of stone artifacts larger than 1 cm (after D. Winter 1986). The circle represents the fire-place.

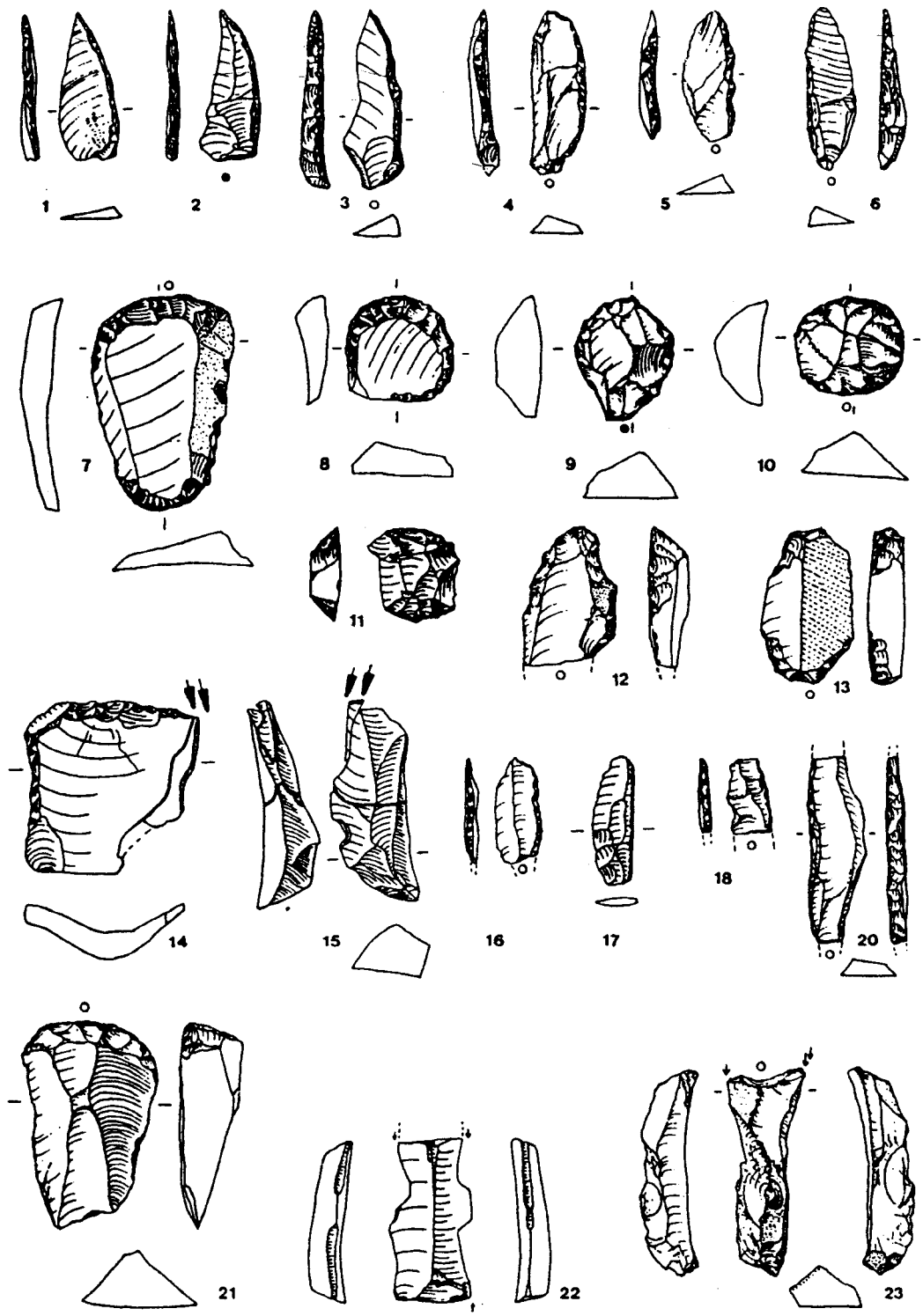


Fig. 5: Niederbieber. Typical tools from the round settlement structures. 1-6 backed points; 7-13. 21 end scrapers; 14-15. 22-23 burins; 16-20 backed bladelets. Scale 2:3.

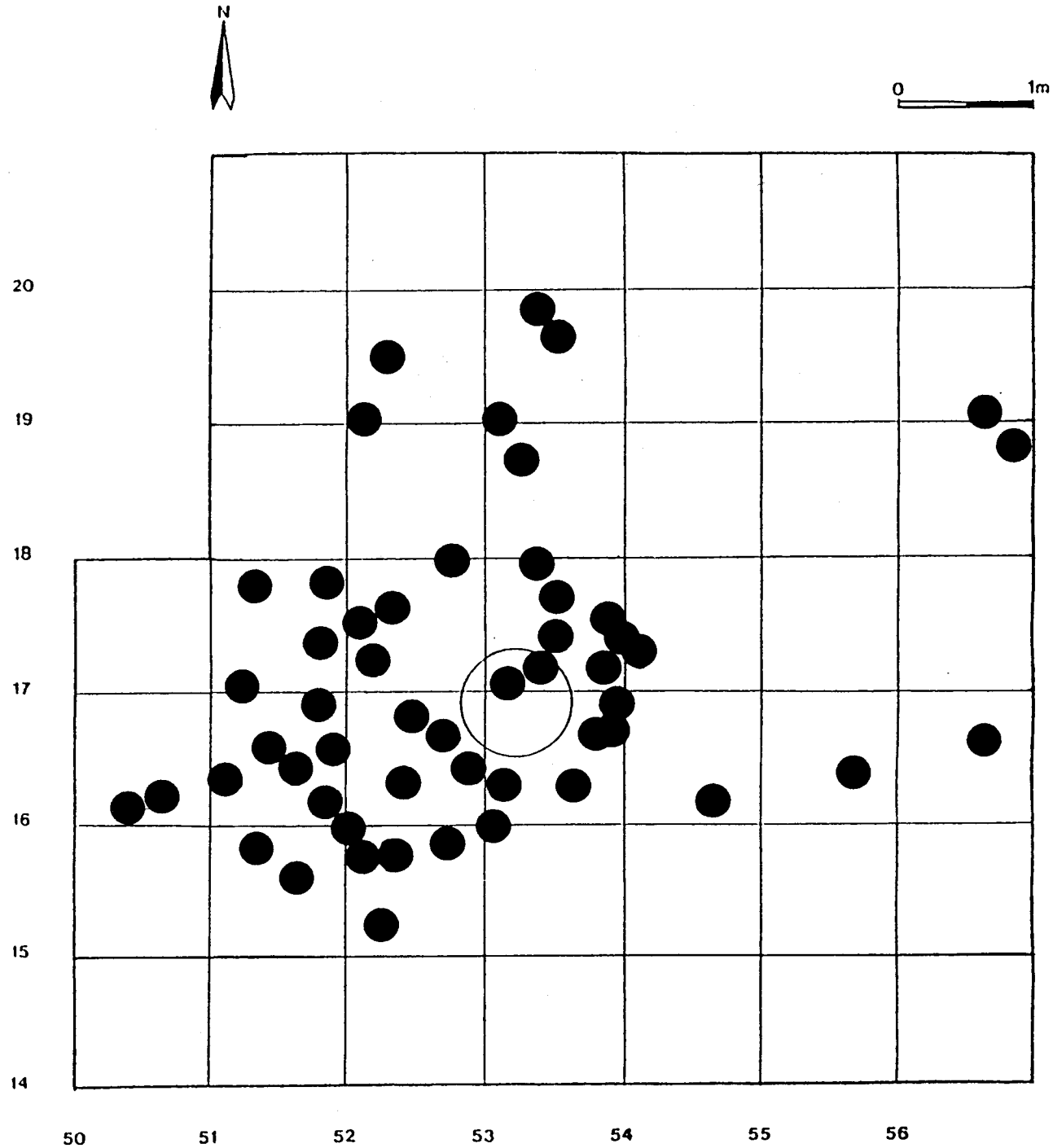


Fig. 6: Niederbieber, area 50/14 - 56/20. Distribution of end scrapers (modified after D. Winter 1986).

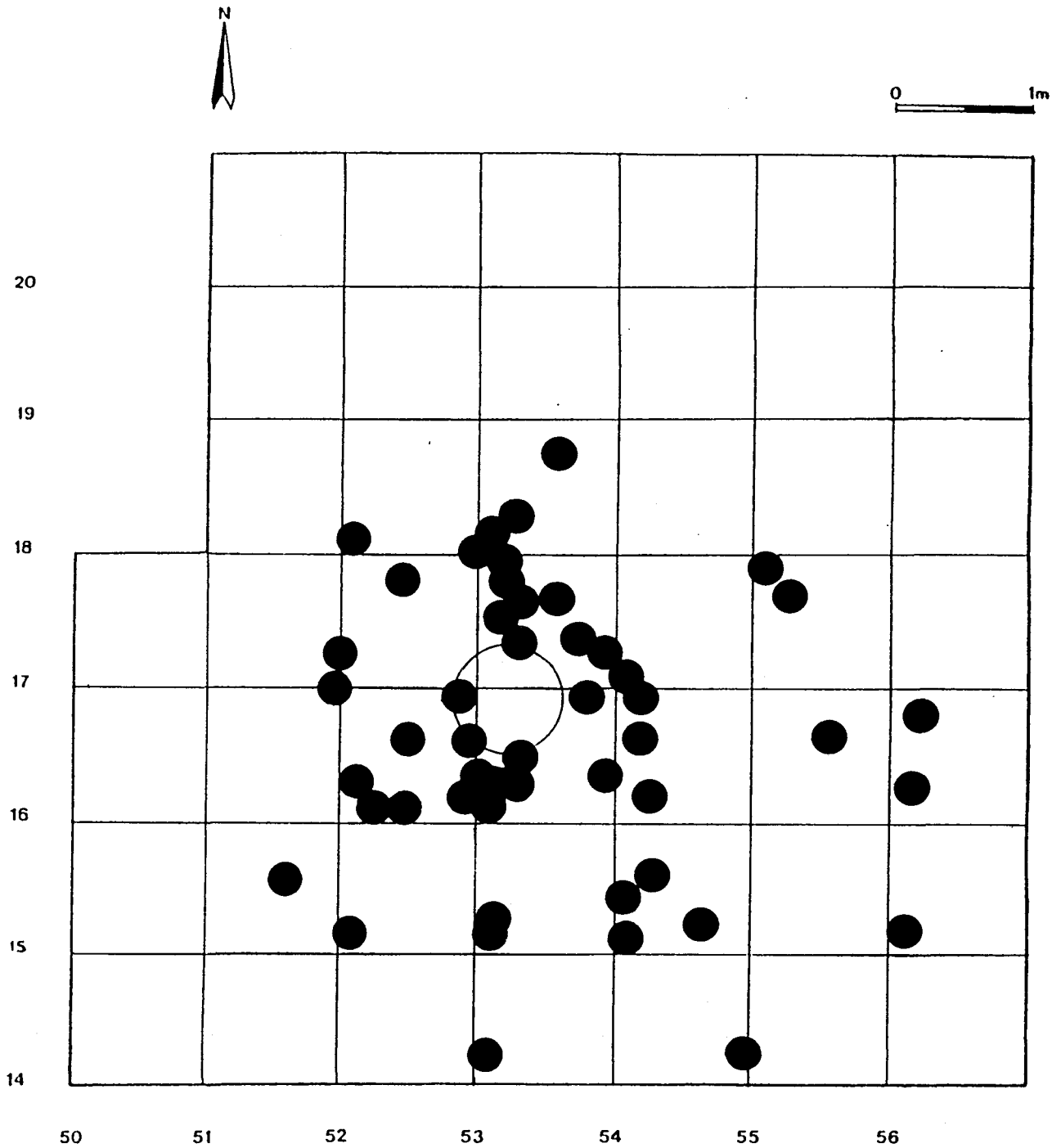


Fig. 7: Niederbieber, area 50/14 - 56/20. Distribution of backed artifacts (modified after D. Winter 1986).

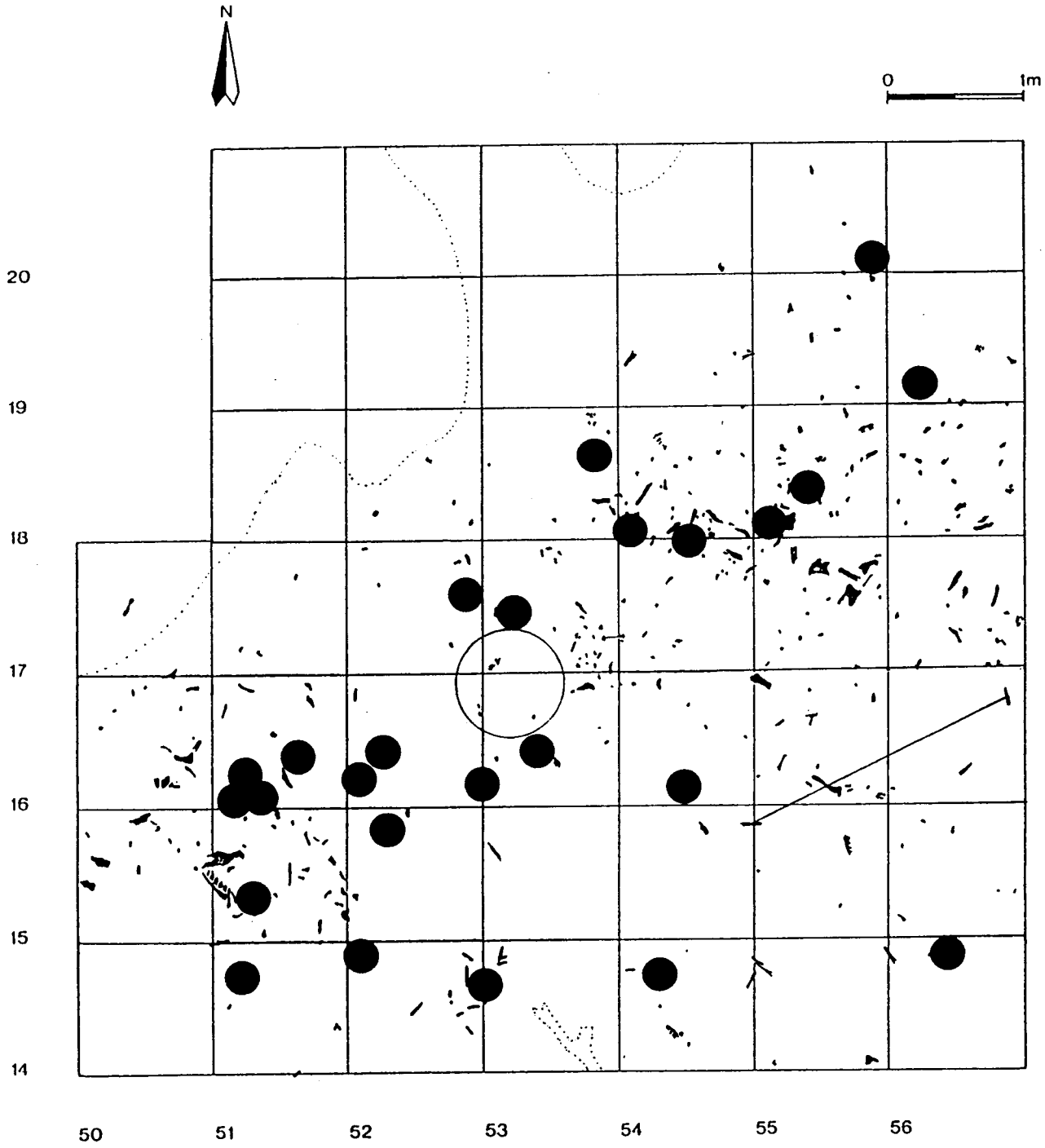


Fig. 8: Niederbieber, area 50/14 - 56/20. Distribution of burins and unburnt bones (modified after D. Winter 1986).

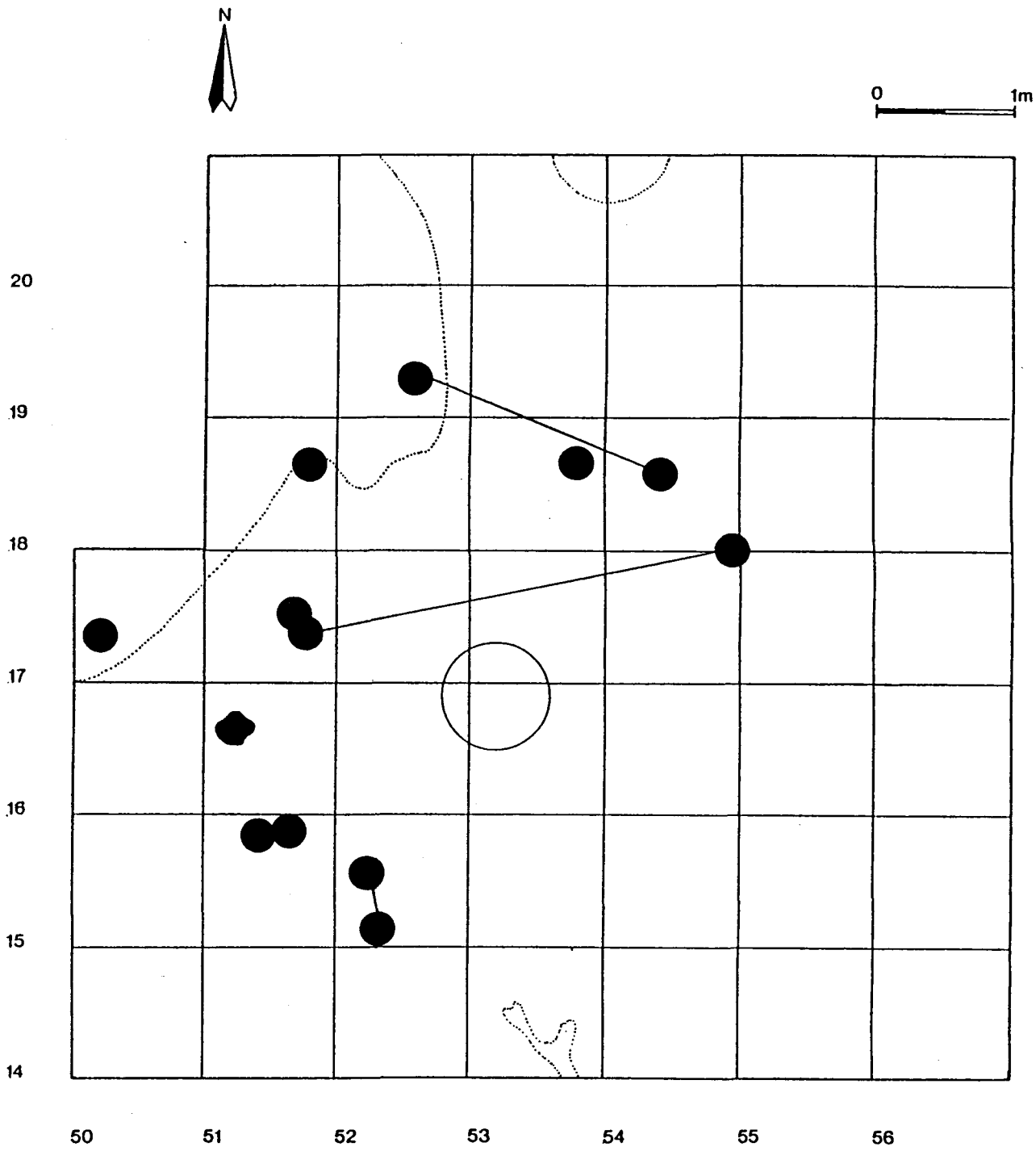


Fig. 9: Niederbieber, area 50/14 - 56/20. Distribution of retouchers (points) and the basalt cobble (modified after D. Winter 1986)

Fig. 10: Niederbieber, area -47/-37 - -43/-31. Depot of retouchers.

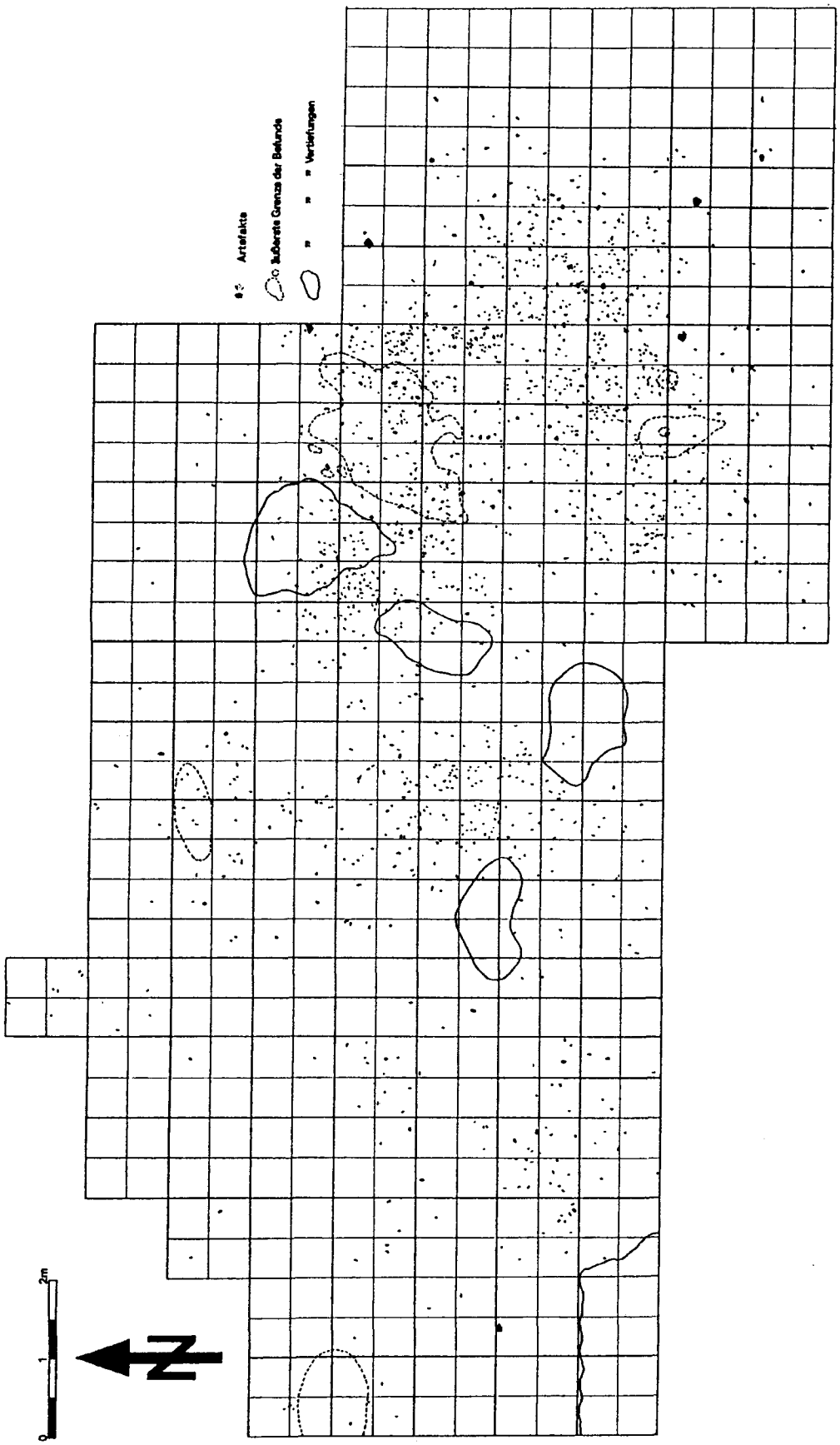


Fig. 11: Niederbieber, area 64/74 - 81/77. Various features and distribution of stone artifacts (after J. Loftus 1985).

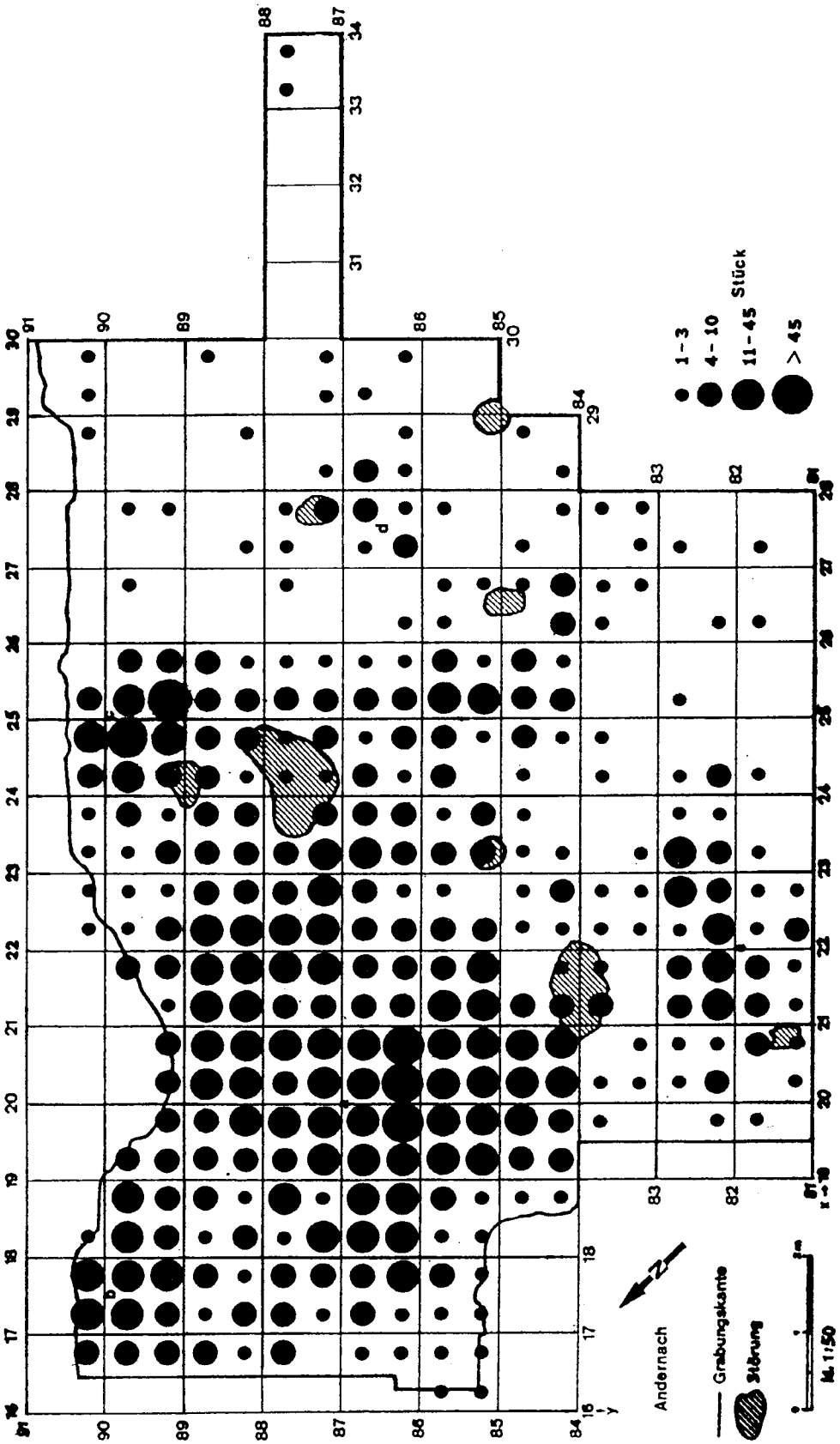


Fig. 12: Andernach. Distribution of all final palaeolithic stone artifacts.

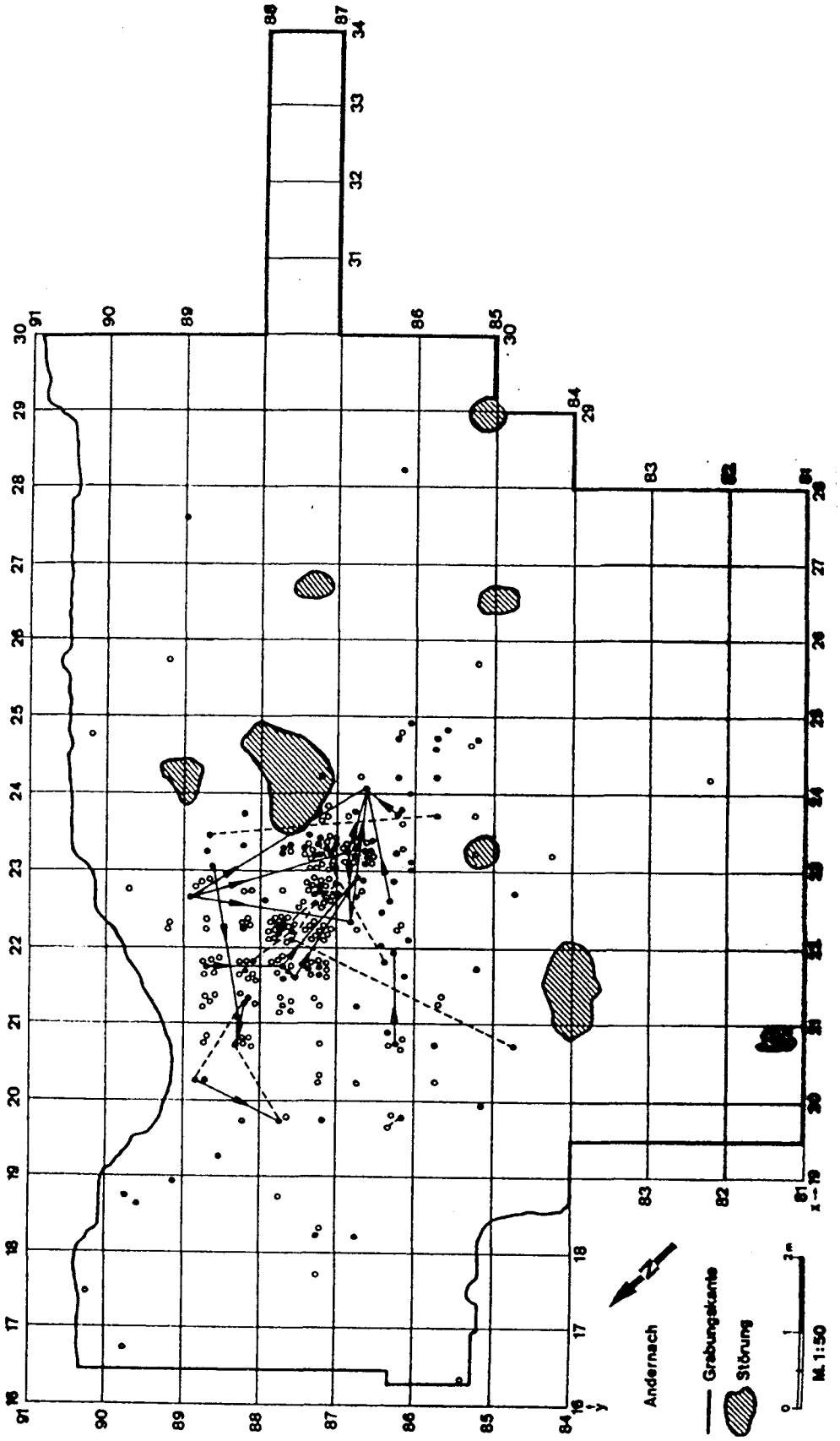


Fig. 13: Andernach. Distribution of one quartzite variety.

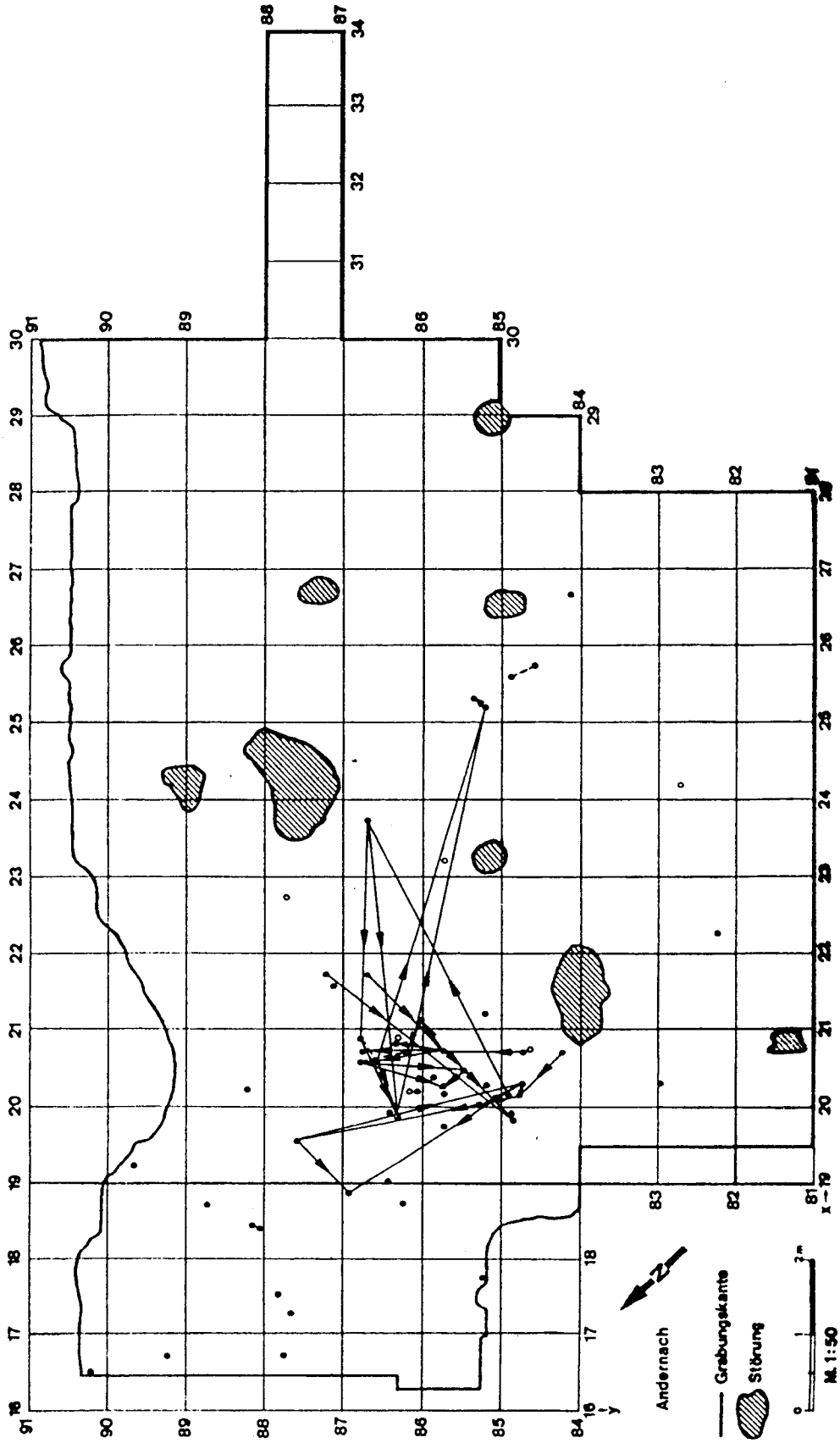


Fig. 14: Andernach. Distribution of lydite.

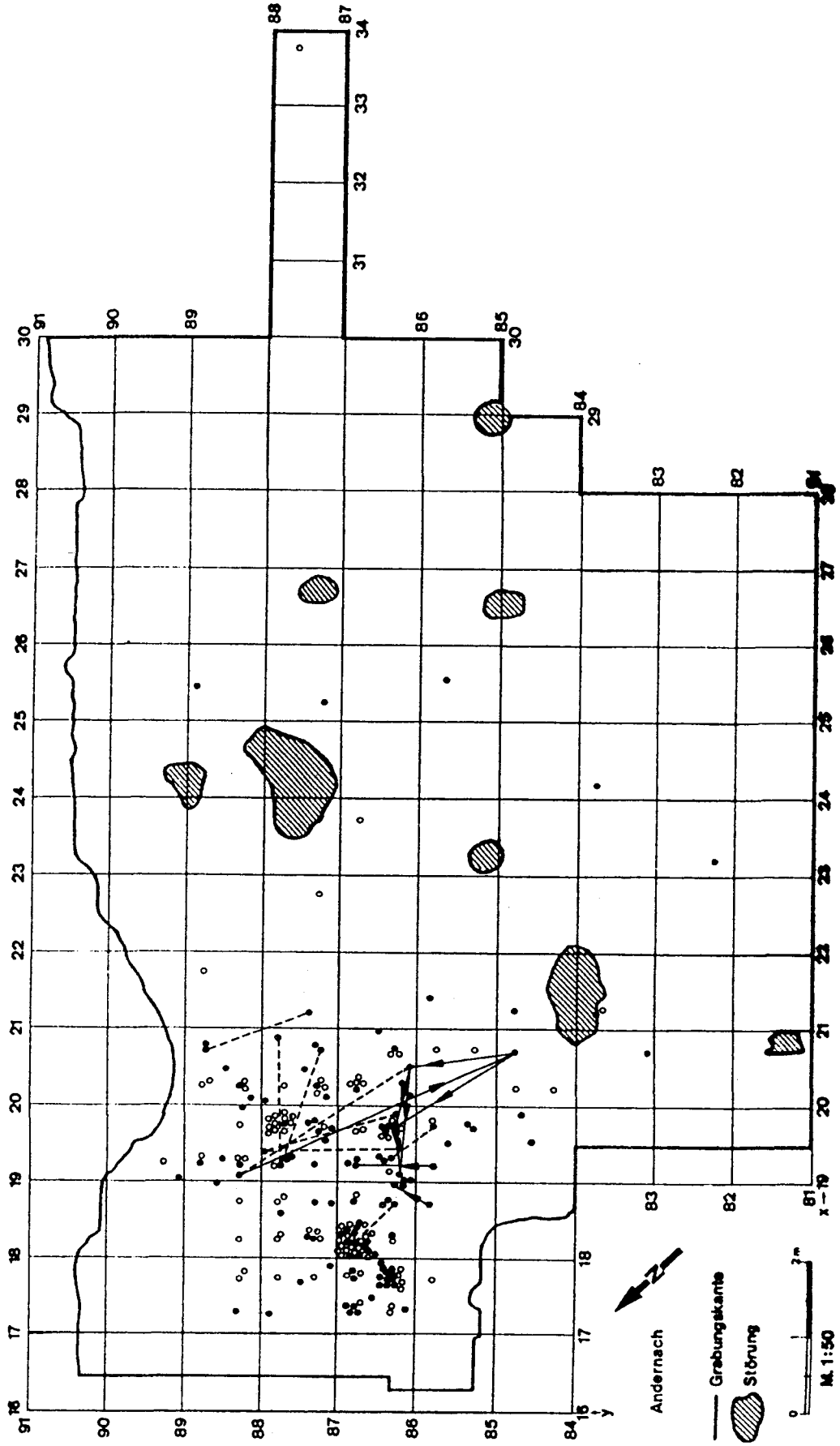


Fig. 15: Andernach. Distribution of one flint variety.

Liste des publications parues

N°1 M. DEWEZ, Mésolithique ou Epipaléolithique?, 1973, 12 p. (*B: 50 FB - E : 100 FB).

N°2 M. OTTE, Les pointes à retouches plates du paléolithique supérieur initial en Belgique, 1974, 24 p., 12 pl. (*B: 100 FB - E: 150 FB).

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. (*B: 200 FB - E: 250 FB).

N°4 M. ULRIX-CLOSSET (édit.), Les industries en quartzites du bassin de la Moselle, 1976, 21 p., 10 pl. (*B: 100 FB - E: 150 FB).

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. (*B: 100 FB - E: 150 FB).

N°6 C. DEDAVE, Céramique omalienne des collections d'Archéologie préhistorique de l'Université de Liège, 1978, 19 p., 11 pl. (*B: 100 FB - E: 150 FB).

N° 7 P. HOFFSUMMER, Découverte archéologique en Féronstrée, Liège, 1981, 5 p., 4 pl. : (B*50 FB - E: 100 FB).

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. (*B: 100 FB - E: 150 FB).

N°9 R. ROUSSELLE, La conservation du bois gorgé d'eau. Problèmes et traitements, 1980, 35 p. (*B: 200 FB - E: 250 FB).

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. (*B: 200 FB - E: 250 FB).

N°11 M. ULRIX-CLOSSET, M. OTTE et A. GOB, Paléolithique et Mésolithique au Kemmelberg (Flandre occidentale), 1981, 22 p., 14 pl. (*B: 200 FB - E: 250 FB).

N°12 P. HOFFSUMMER, Etude archéologique et historique du château de Franchimont à Theux, 1982, 106 p., 62 fig., 2 dépliants. (B: 400 FB - E: 500 FB).

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), 2 vol, 378 p. (B: 430FB - E: 600FB, épuisé) et vol. 3: 83 p. (B : 230 FB - E : 300 FB).

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 Berwine, 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: 850 FB - E: 950 FB). Réédition.

N°18 M. OTTE (dir.), Les fouilles de la place Saint-Lambert, I, 1984, 323 p., 186 fig., 10 hors-texte (B: 950 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 et J. KOZLOWSKI,(édit.), Le Paléolithique supérieur européen. Bilan quinquennal, U.I.S.P.P., Commission VIII, Liège, 1987 (B: 700 FB - E: 800 FB).

N°25 M. OTTE, De la Loire à l'Oder, actes du colloque "Les civilisations du paléolithique final en Europe du nord-ouest", 1985, 2 vols. (B: 3.000 FB - E: 3.200 FB).

N°26 Fr. VERHAEGHE et M. OTTE, L'archéologie des Temps Modernes, actes du colloque, Liège, 1985 (B: 950 FB - E: 1.050 FB).

N°28 M. OTTE et H.P. SCHWARCZ - L'homme de Néandertal, Centenaire de la découverte de l'Homme de Spy, Actes du Colloque international, 1986, vol. 1, LA CHRONOLOGIE (B: 900 FB - E: 950 FB).

N°29 M. OTTE et H. LAVILLE - L'Homme de Néandertal, 1988 vol. 2, L'ENVIRONNEMENT, 220 p., 45 ill. (B: 1.100 FB - E: 1.150 FB).

N°30 M. OTTE et TRINKAUS E. - L'Homme de Néandertal, vol. 3, L'ANATOMIE, Liège, 1988, 140 p., 25 ill. (B: 900 FB - E: 950 FB).

N°31 M. OTTE, L. BINFORD et J.-Ph. RIGAUD - L'Homme de Néandertal, 1988 vol. 4, LA TECHNIQUE, 140 p., 105 ill. (B: 1050 FB - E: 1100 FB).

N°32 M. OTTE et BAR-YOSEF O. - L'Homme de Néandertal, 1988 vol. 5, LA PENSEE, 120 p., 40 ill. (B: 900 FB - E: 950 FB).

N°33 M. OTTE, M. PATOU et L.G. FREEMAN - L'Homme de Néandertal, 1989 vol. 6, LA SUBSISTANCE, 140 p., 50 ill. (B: 950 FB - E: 1.000 FB).

N°34 M. OTTE et B. VANDERMEERSCH - L'Homme de Néandertal, 1989 vol. 7, L'EXTINCTION, 160 p., 40 ill. (B: 1.000 FB - E: 1.050 FB).

N°35 M. OTTE et J. KOZLOWSKI - L'Homme de Néandertal, 1988 vol. 8, LA MUTATION, 190 p., 125 ill. (B: 1.150 FB - E: 1.200 FB).

N°36 M. ULRIX-CLOSSET et M. OTTE (édit.), "La civilisation de Hallstatt", Actes du colloque international 22-24 novembre 1987 (B: 1.100 FB - E: 1.200 FB).

N°38 J.-Ph. RIGAUD, "Le Magdalénien en Europe" - La structuration du magdalénien, Actes du Colloque de Mayence 1987, (B: 1.850 FB - E: 1.950 FB).

N°39 D. CAHEN et M. OTTE (édit.) - "Rubané et Cardial", Néolithique ancien en Europe moyenne, Actes du Colloque International, 11-12-13 décembre, Liège, 1988, 464 p., 200 ill. (B: 1.850 FB - 1.950 FB).

N° 40 A. MONTET-WHITE, "The Epigravettian site of Grubgraben, lower Austria: the 1986 & 1987 excavations, 1990, 162 p., 86 ill. (B: 1.500 FB - E: 1600 FB).

N° 42 J. KOZLOWSKI et M. OTTE (édit.) , Feuilles de pierre, Les industries à pointes foliacées du paléolithique supérieur européen, Actes du Colloque de Cracovie, 1989 (B : 2.000 FB - E : 2.100 FB).

N° 44 M. OTTE (dir.), Les fouilles de la Place Saint Lambert à Liège, III, La villa gallo-romaine, 1990, 147 p., 108 ill.. (B: 950 FB - E: 1050 FB).

N° 52 J. KOZLOWSKI et M. OTTE (édit.), Rapport Quinquennal 1991 de la Commission 8 de l'UISPP. (B : 1.000 FB - E : 1.100 FB).

N° 54 J. SVOBODA : Dolni Vestonice II., Western Slope.

* *Les livres sont épuisés mais peuvent être photocopiés selon votre demande.*

Sous presse

N°27 M. OTTE "Le contexte", Les sciences naturelles à la grotte de Sclayn, vol. 1.

N° 43 A. MONTET-WHITE - Rhin Danube du Paléolithique.

N° 45 J. KOZLOWSKI - Atlas Néolithique, vol. 1, Europe orientale.

N° 49 J. CLOTTES - The limitation of archaeological knowledge.

N° 50 S. BEYRIES et al. - Le geste retrouvé, Colloque "Traces et Fonction"

N° 51 P. CATTELAIN et M. OTTE - La chasse dans la préhistoire

N° 53 V. GABORI : Paléolithique moyen de Hongrie

N° 55 B. SCHMIDER : Marsangy

N° 56 M. TOUSSAINT : 5 millions d'aventure humaine

N° 57 M. OTTE dir. - Place Saint Lambert, volume 4

En cours

N° 14 M. LEJEUNE - L'utilisation des accidents naturels dans lart pariétal paléolithique.

N° 37 J.-M. LEOTARD - Le Paléolithique final des grottes de Presles.

N° 41 N. ROLAND - La variabilité du paléolithique moyen occidental, nouvelles perspectives.

N° 46 J. GUILAINE - Atlas Néolithique, vol. 2, Europe occidentale.

N° 47 M. OTTE - Atlas Néolithique, vol. 3, Europe centrale.

N° 48 J. KOZLOWSKI, M. OTTE et J. GUILAINE - Atlas Néolithique, vol. 4, Synthèse

En préparation

N. CAUWE et I. JADIN : Mégalithique de Gomery

V. LIUBINE : Paléolithique du Caucase

L. BANESZ : Dictionnaire préhistorique française langues slaves

L. CABBOI : Le Magdalénien du Trou de Chaleux : nouvelles recherches

Hors-série

HS n°1 - H. DANTHINE, La cathédrale Saint-Lambert à Liège, les fouilles récentes, 1980, 4 p., 3 pl. (B: 80 FB - E: 100 FB).

HS n°2 - H. DANTHINE et M. OTTE, Rapport préliminaire sur les fouilles de l'Université, place Saint-Lambert à Liège, 1982, 12 p., 7 fig. (B: 80 FB - E: 100 FB).

HS n°3 - M. OTTE et J.-M.DEGBOMONT, Les fouilles de la place Saint Lambert à Liège, 1983, 41 p., 28 pl. (B: 130 FB - E: 150 FB).

HS n°4: M. OTTE (dir.) Les fouilles de la place Saint-Lambert à Liège, 1983, 44 p., 30 fig. (B: 280 FB - E: 300 FB).

HS n°5: La Carrière Archéologique en Belgique, Liège 1987, 111 p. (B: 250 FB - E: 350 FB).

Imprimerie DEROUAUX ORDINA Editions s.p.r.l.
10, place Saint-Jacques – 4000 LIEGE