

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 $19,990 \pm 550$ 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. Kozłowski (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 (Hadersdorf), environ 75 km à l'ouest de Vienne, 10 km de

¹Les 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 19^e 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 mammoth (Kozłowski 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 connaît 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 indiquent la présence du mammoth. 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 mammoth (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 Kozłowski (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 polyédriques 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 fragments 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 Sonnevile-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 raclours 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 tronçatures et lamelles tronçonnées 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'Épigravettien 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.

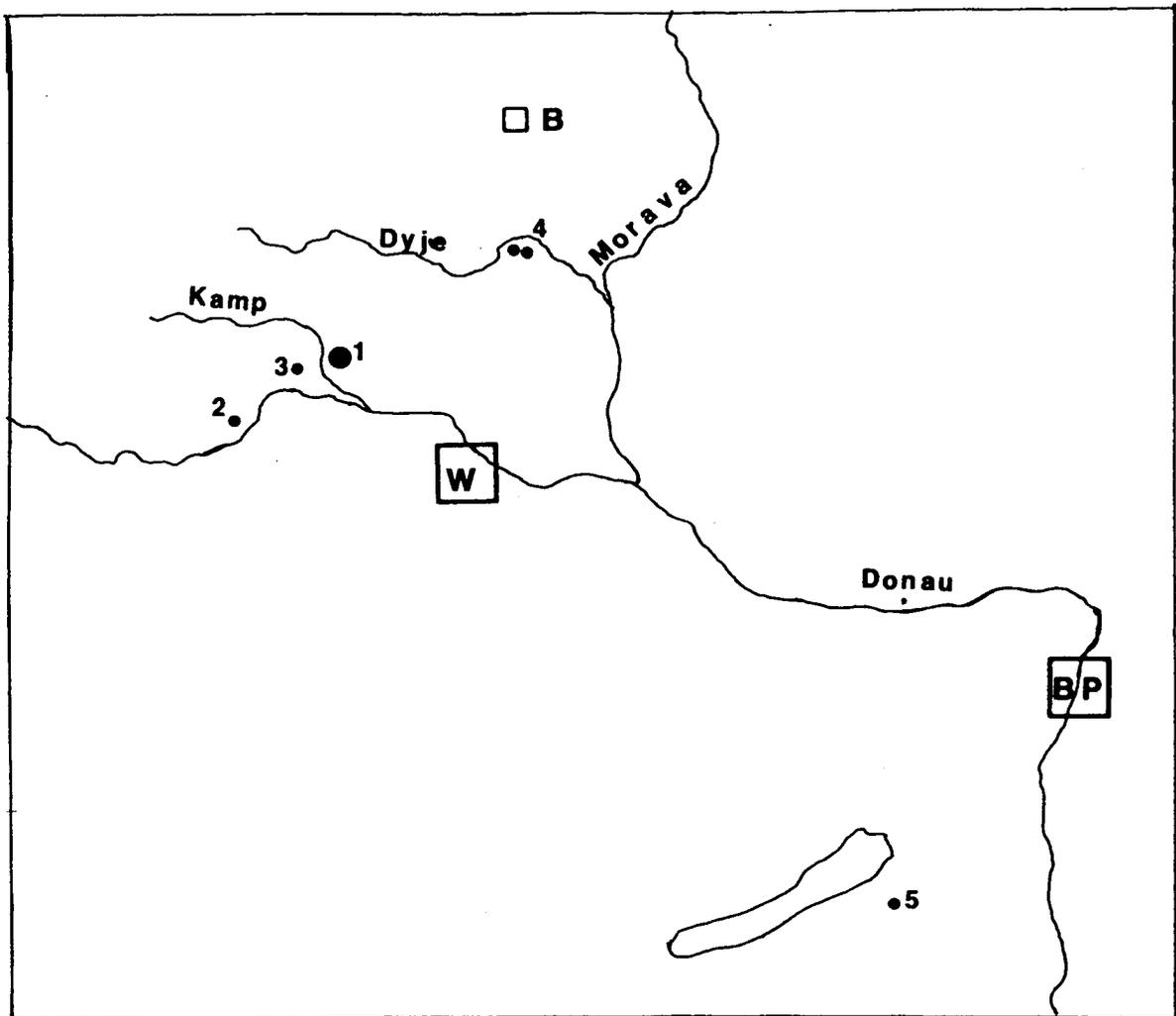


Fig. 1 : Emplacement du gisement de Grubgraben (1) en bordure de la Kamp; (2) Willendorf, et (3) Langenlois sur le Danube; (4) Pavlov et Dolni Vestonice sur la Dyje; (5) Sagvar près du Lac Balaton.- W, Vienne; B, Brno; BP, Budapest.

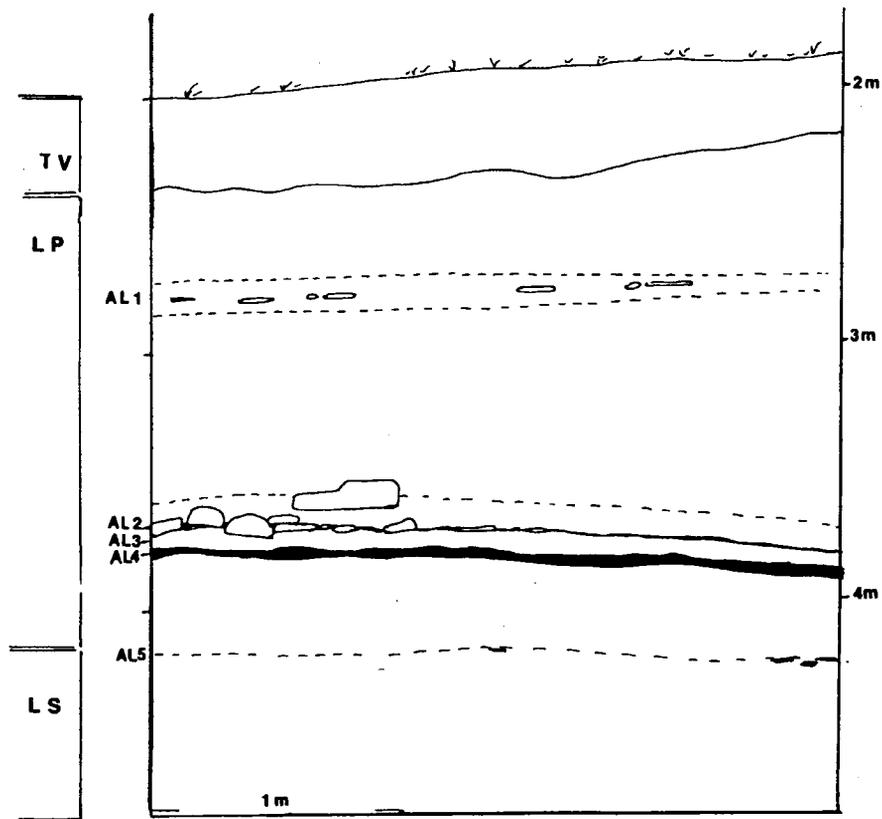


Fig. 2a : Coupe du mur ouest de la fouille 1986-87. TV, terre végétale; LP, loess poudreux; LS, loess stratifié; AL1, AL2, AL3, AL4, AL5, niveaux archéologiques.

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.

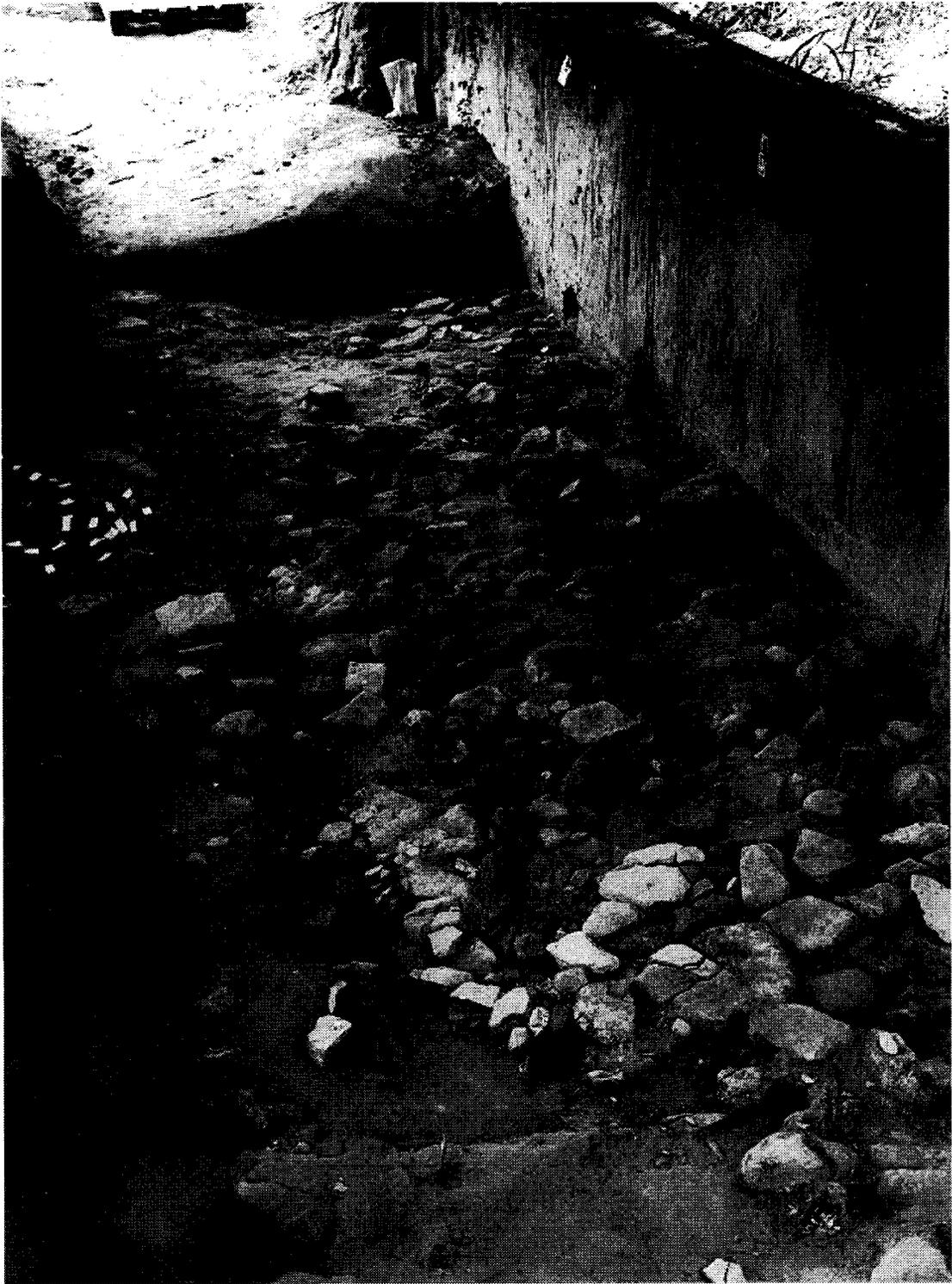


Fig. 3 : Photographie de la structure 1, AL2, en cours de dégagement. Au premier plan on note un entassement de pierres dont certaines ont roulé et qui ont pu servir à supporter une superstructure.

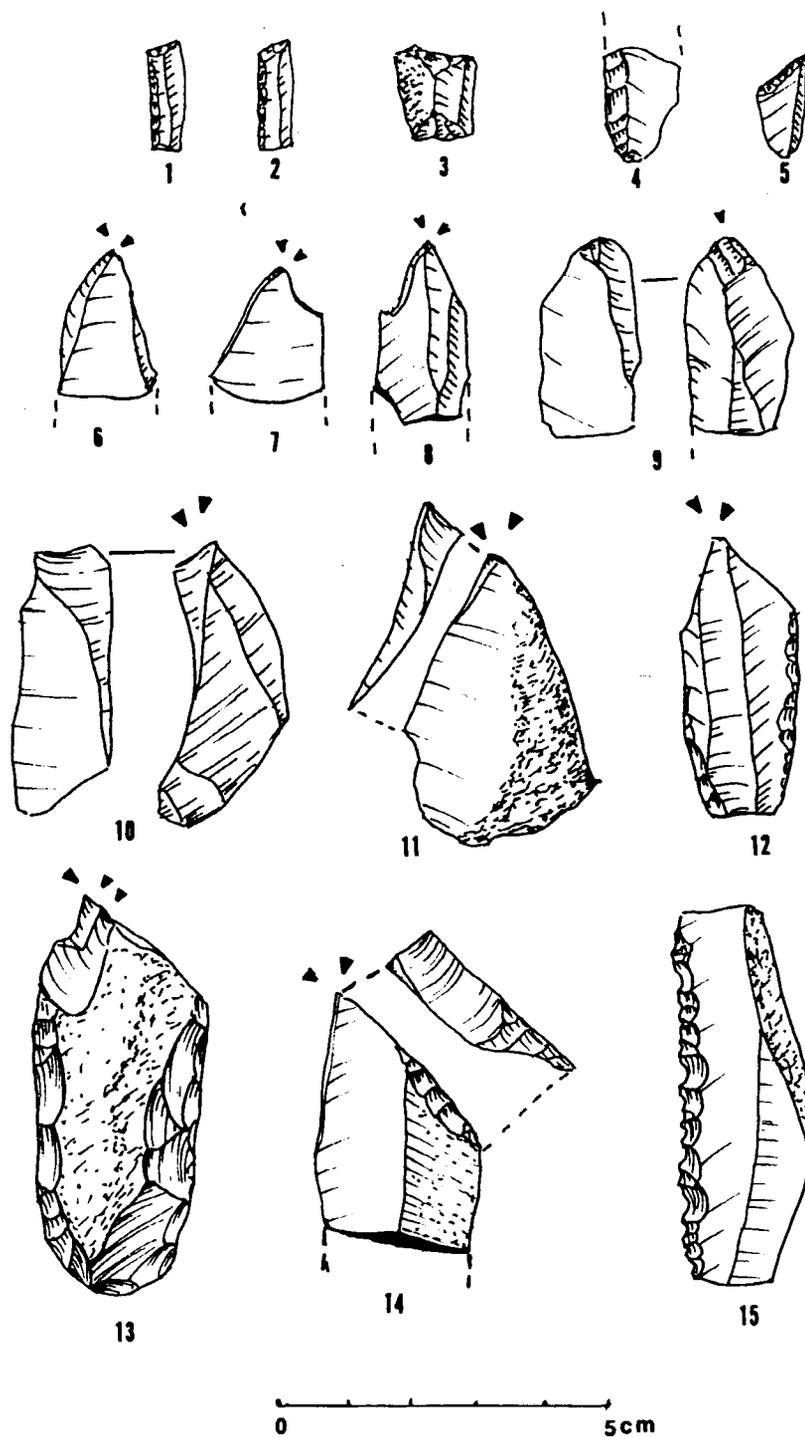


Fig. 4 : Industrie du niveau supérieur, AL1 : 1, 2, lamelles à dos tronquées; 3, lamelle bitronquée; 4, fragment de lamelle à dos; 5, lamelle tronquée; 6-8, extrémités de burin; 9-14 burins; 15, lame à dos naturel et bord latéral denticulé.

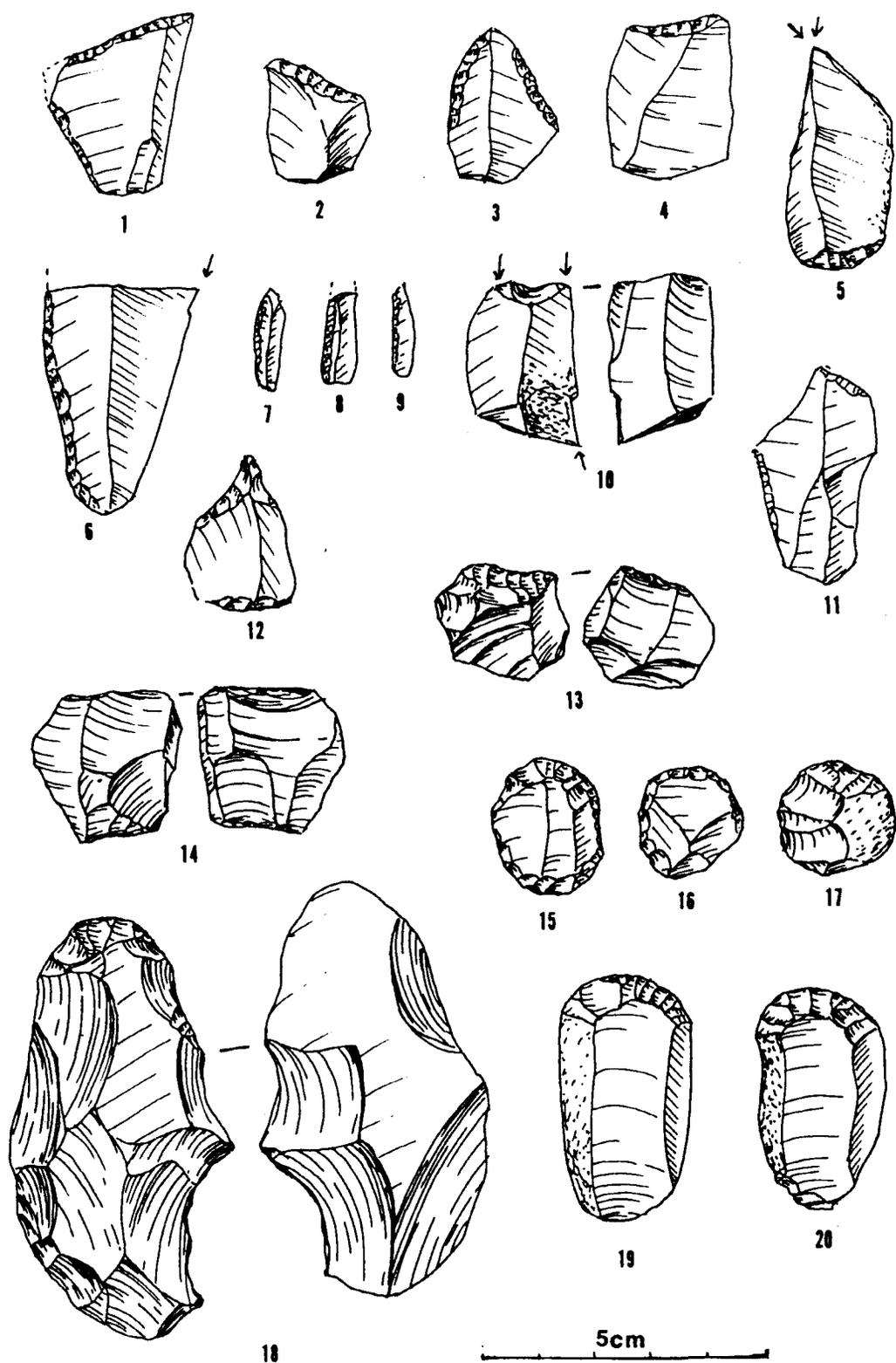


Fig. 5 : Industrie des niveaux 3 et 4 : 1, 3, 11, lames à retouches marginales et troncature oblique; 2, 4, lames tronquées; 5, grattoir-burin; 6, lame à dos cassée avec petit coup de burin; 7-9, lamelles à dos; 10, burin triple mixte; 12, bec; 13-14, pièces esquillées; 15-17, grattoirs unguiformes;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

GRUBGRABEN

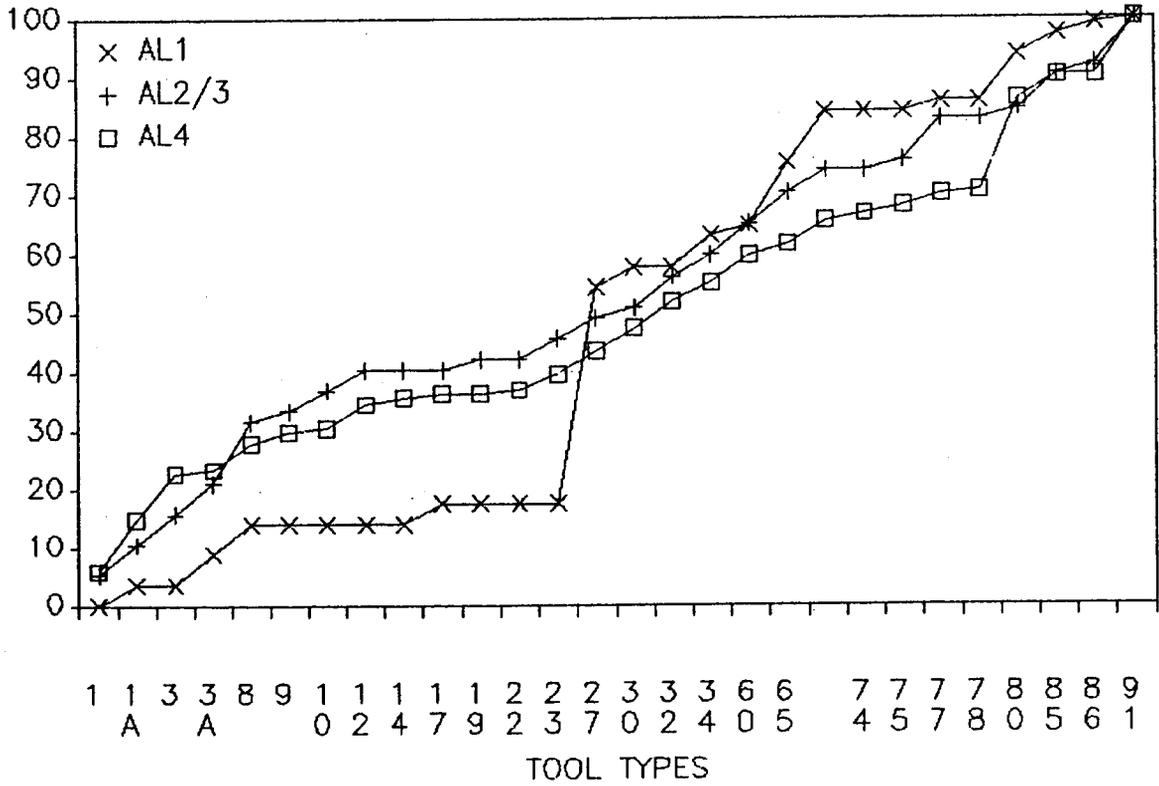


Fig. 6 : Graphiques cumulatifs des séries des niveaux AL1, AL2/AL3 et AL4.