

Marcel OTTE

Nous résumons ici les principaux résultats d'un travail de synthèse récemment présenté à l'Université de Liège dans le cadre d'un "doctorat spécial" (= doctorat d'Etat) (1). Cette recherche s'est étendue sur plusieurs années au cours desquelles nous avons eu l'occasion d'étudier sur place la plupart des ensembles importants appartenant à cette tradition culturelle dans les régions situées entre Rhin et Dniestr.

#### Répartition des sites

Dans la phase principale, les sites s'organisent selon une bande géographique de direction est-ouest, approximativement entre le 48<sup>e</sup> et le 52<sup>e</sup> parallèle. Le bassin du Danube, la disposition des reliefs principaux et le resserrement dû aux glaciers alpin et scandinave favorisaient naturellement une telle concentration. Vers l'est, les Carpathes ne semblaient pas constituer une limite infranchissable et l'on constate de nettes analogies entre les sites de la région étudiée et les riches ensembles des plaines ukraïno-russes. La diffusion vers le sud-est, aux pays balkaniques et à la Hongrie, ne semble appartenir qu'à une phase évoluée de cette culture. Vers l'Ouest, le passage restait possible entre les plaines septentrionales et les plateaux de Belgique et de Grande-Bretagne. Une voie de pénétration était en outre praticable par les affluents du Rhin, en particulier le long de la vallée de la Moselle.

#### Unité culturelle

Sur ce vaste territoire, aux reliefs variés, aux conditions d'environnement changeantes et aux ressources inégalement réparties, on a depuis longtemps souligné la diversité des ensembles industriels d'affinité gravettienne (2). Cependant, nous considérons qu'ils sont tous liés par certains processus techniques et certains critères typologiques constants qui justifient à nos yeux une appellation unique, ne s'opposant d'ailleurs pas à la reconnaissance des faciès régionaux et à l'établissement de subdivisions chronologiques (3).

(1) Les derniers chapitres de la présente étude sont reproduits quasi intégralement du texte original.

(2) Dans J. Bayer (1928), voir pour l'historique et la présentation des faciès: J. Kozłowski 1977 et J. K. Kozłowski e.a. 1975.

(3) Opinion émise par D. Garrod (1938) qui reconnut l'individualité de cette culture.

## Buts et méthodes

Notre but a précisément été de décrire les différents aspects des groupes culturels régionaux et, ensuite, de les organiser chronologiquement pour reconnaître les mouvements d'expansion, le sens des développements techniques et les modes d'adaptation aux transformations de l'environnement.

Nous avons d'abord défini les groupes de gisements à caractère gravettien s'étendant à tout le territoire considéré (4): la Rhénanie (Mainz-Linsenberg, Spredlingen), le Jura souabe (Brillenhöhle et Geissenklösterle), la Bavière (Mauern), la Thuringe (Bilzingsleben), la Bohême (Lubna), la Silésie (Wojcice, Petrkovice), la Moravie (Dolni Vestonice, Pavlov), la Basse-Autriche (Willendorf, Aggsbach), la Slovaquie (Moravany, Cejkov), la Podolie (Molodova) (carte, fig.1).

Dans chacun de ces ensembles, nous avons examiné non seulement les caractères de l'industrie lithique mais aussi ce que l'on pouvait savoir de l'économie, du mode d'habitat, de l'environnement, de la chronologie, des rites et des manifestations artistiques.

Chacun de ces éléments a été utilisé dans la reconstitution du tableau général ci-dessous

## Chronologie

D'une façon générale, la plupart des sites gravettiens étaient contemporains soit de la fin de l'interstade de Stillfried B (= Arcy-Kesselt), soit du stade rigoureux suivant (portant ici le n°III); certains vont jusqu'à l'oscillation tempérée correspondant à Laugerie-Lascaux. Les ensembles épi-gravettiens hongrois semblent plus récents encore (fig.2).

D'après les dates radiocarbone disponibles, la période d'occupation gravettienne s'étend de 27.000 à 20.000 BC (sauf pour les sites hongrois) et l'on observe les occupations les plus anciennes en Basse-Autriche (Willendorf II/5) et en Podolie (Molodova V/X) (fig.3).

- 
- (4) Nous tenons à remercier, pour leur aide efficace dans le choix des ensembles, nos collègues d'Europe Centrale et en particulier le Professeur J.K.Kozlowski de Cracovie, mais aussi G.Bosinski (Cologne), J.Hahn (Tübingen), D.Mania (Halle), S.Vencl (Prague), K.Valoch, M.Oliva et B.Klima (Brno), L.Banesz (Nitra), St.Kowalski, B.Ginter (Cracovia), P.Savitch et A.P.Chernych (Lvov).

## Environnement

On constate de nettes variations des conditions écologiques, non seulement selon la latitude, l'altitude et la période mais surtout, comme l'ont bien montré les études de Grichuk et Vélichko (L.Starkel, 1977), selon la longitude. Etant donné en effet les conditions d'humidité des régions occidentales, accentuées par le mouvement des masses d'air d'origine atlantique, l'environnement devait y être plus rigoureux et donner lieu à une végétation moins abondante que dans les régions orientales (toundra humide). Celles-ci, jouissant d'un ensoleillement plus important et de conditions relativement sèches, pouvaient connaître le développement d'une steppe ou d'une steppe arbustive avec une biomasse assez importante.

Il est essentiel de souligner que la limite de la zone steppique et de la toundra, formée par la forêt boréale, passait précisément par la porte de Moravie pour rejoindre le bassin danubien en Basse-Autriche, englobant, dans la région la plus tempérée, les ensembles gravettiens les plus importants (Basse-Autriche et Moravie). Le déplacement de cette ligne d'arbres vers le sud au cours du pléniglaciaire a dû jouer un rôle essentiel dans l'organisation des mouvements culturels, désormais davantage orientés vers les régions sud-orientales que vers l'occident (fig.4 et 5).

## Economie

Les espèces formant la base de l'économie varient d'une région à l'autre, selon précisément les conditions écologiques. La chasse aux rennes et aux chevaux est plus importante dans les régions occidentales: Rhénanie, Jura Souabe, bien que, dans cette dernière, on constate un apport considérable de lièvres, renards et ours des cavernes. Dans les régions centrales (Bavière, Moravie, Basse-Autriche), la chasse est surtout orientée vers la capture du mammoth, mais aussi vers celle du renne et du bouquetin (Basse-Autriche). Plus à l'est (Dniestr), ce sont à nouveau les rennes et les chevaux qui dominent, puis le mammoth et, dans une moindre mesure, le bison.

Les matériaux utilisés sont aussi extrêmement variables selon les régions occupées. On constate dans la zone centrale l'emploi de hornstein (chaille); dans la zone septentrionale, celui des silex baltiques dérivés par les moraines et, vers l'est, l'extraction de silex crétacés provenant des riches affleurements de Petite Pologne et de Podolie. L'utilisation de matériaux particuliers, parfois d'origine étrangère (radiolarite, obsidienne) à la région occupée, témoigne de certaines liaisons (fig.6). Celles-ci sont orientées vers les régions septentrionales pour la Rhénanie et la Bohême et forment un réseau serré entre les différents sites de la région centrale (Moravie, Slovaquie, Silésie, Petite Pologne).

## Habitat

Les installations gravettiennes se trouvent principalement réparties le long des grandes vallées (Rhin, Danube, Vah, Elbe, Vistule, Dniestr) et sur les reliefs d'altitude intermédiaire entre 200 et 500 m (sauf en Jura Souabe). Les sites appartiennent souvent à un replat en bordure de vallée, à mi-hauteur du versant. Ils sont généralement protégés par un relief plus élevé à l'arrière et se trouvent répartis par groupes le long de certains bassins, principalement aux resserrments des vallées, sur un promontoire ou sur une butte, toujours à un endroit disposant d'une vue étendue sur la vallée (fig.7). Dans plusieurs cas, les sites étaient installés dans des zones à micro-climat favorable, au sein d'une plus vaste région (Rhénanie, Bohême, Moravie, Slovaquie occidentale). Les gisements de grotte sont nettement moins fréquents que pour les sites aurignaciens.

Une série de structures de types variés ont été décrites dans des conditions de fouilles et de relevés des plus variés. On distingue ainsi :

- des cercles de pierres correspondant sans doute à des fondations de tentes (Rhénanie);
- des structures quadrangulaires à demi-enterrées et comprenant un radier de bois (Bohême, Slovaquie);
- des fosses allongées, curvilignes avec accessoirement des trous de poteaux et des foyers (Moravie);
- structures circulaires en os de mammoth (Basse-Autriche et Pologne);
- des concentrations osseuses, peut-être à l'emplacement de tentes (Basse-Autriche);
- des amas de bois de rennes, interprétés comme les restes d'une couverture (Molodova, niveaux supérieurs);
- des aires curvilignes entourées d'amas de pierres plates (Grottes du Jura Souabe).

On constate aussi différents types de "foyers" ou autres témoins de combustion, répartis dans pratiquement toutes les régions :

- foyers en fosse, tapissés de dalles de pierres avec os brûlés;
- foyers circulaires à plat sur dalles de pierres;
- foyers à plat, entourés de blocs de pierres;
- taches cendreuse (vidanges ou épandages naturels ?);
- "fours" utilisés, semble-t-il, pour la fabrication de statuettes en terre cuite.

On observe en outre la présence d'amas d'os ou de pierres (caches à viande, déchets de cuisine ?) et celle de murets faits d'argile et pierres mêlées.

On remarque aussi des agencements ou des dispositions particulières de certains objets par rapport aux structures construites ou relativement à d'autres groupes de pièces. Certaines structures de types différents se trouvent en effet plusieurs fois rassemblées (sépultures, fours, habitat, zone de rejet à Dolni Vestonice); d'autres se définissent extérieurement à l'occupation principale: ateliers de taille, lieux de dépeçage. L'outillage à dos est fréquemment groupé près des foyers; les statuettes féminines sont à plusieurs reprises associées à une structure de combustion. Les coquilles perforées et les autres pendeloques se trouvent souvent groupées à l'extérieur des concentrations principales; les armatures sont aussi souvent trouvées en groupe (microlithes, fléchettes).

### Manifestations esthétiques

Elles sont très inégalement réparties et presque exclusivement limitées aux sites de la région centrale.

Parmi les pendeloques, ce sont les coquilles perforées les plus fréquentes (Mayence, Brillenhöhle, Moravie, Basse-Autriche), puis les dents animales, principalement les canines de renard (Mauern, Mamutowa) et enfin celles imitant des croches de cerf réalisées en ivoire. On trouve également des objets à suspendre en ivoire de forme variée (zoomorphe, anthropomorphe) ainsi que des plaquettes de schiste perforées. Les pendeloques sont surtout abondantes en Moravie, en Allemagne du Sud et à Mayence; elles sont rares ou absentes en Thuringe, Pologne, Bohême.

L'emploi de l'ocre rouge est spécialement répandu: quelquefois en nappe continue sur certaines zones de l'habitat (même emploi pour le graphite en Basse-Autriche) ou, plus systématiquement, dans les fosses des sépultures et sur les objets à suspendre et les statuettes féminines.

Celles-ci constituent la manifestation artistique la plus spectaculaire et la plus régulièrement observée quel que soit le faciès ou la période considérée, renforçant l'idée d'une unité culturelle. Elles se trouvent toutefois limitées à une bande centrale, aux sites rhéno-danubiens et sont réalisées, selon les régions, en matériaux variés. Le modèle, probablement d'origine orientale, semble évoluer vers un schématisme accru dans les régions occidentales.

Les figurines animales modelées en argile sont plus rares et se trouvent strictement limitées à quelques ensembles. Des incisions organisées sur support osseux sont spécialement abondantes dans les sites moraves et d'Allemagne du Sud.

## Rites

Outre les reflets qu'en donne l'art figuré, ils ne sont guère témoignés qu'à travers des sépultures de Moravie, de disposition stéréotypée: défunt replié, saupoudrage d'ocre, objets à suspendre, couverture d'omoplates striées. Le site de Predmost attestait la présence d'une sépulture collective, probablement liée à une occupation de longue durée.

## Les techniques lithiques

Ces techniques sont relativement stéréotypées avec un outillage à dos sur lamelle partout présent (gravettes, micro-gravettes), des méthodes de débitage élaborées permettant de tirer le maximum des blocs de matière première: extraction de lames et de lamelles sur blocs à un ou deux sens de débitage ou sur la tranche d'éclats épais. Les outils microlithiques sur lamelles semblent davantage liés aux phases anciennes et aux régions occidentales; les lames appointées et lames retouchées sont plus fréquentes ensuite, surtout dans les régions centrales; l'adoption des crans et pédoncules sur la base d'outils est propre aux régions orientales de la phase récente.

## Composition typologique générale

Dans la composition typologique générale (fig.8) de tous les groupes gravettiens, on remarque l'abondance des burins (environ un quart de l'outillage) et des pièces à dos (environ 16 %), l'importance relative des pièces esquillées, des lames retouchées et appointées, la rareté des grattoirs. Des outils particuliers ne sont abondants que dans certains groupes ou à certaines périodes: fléchettes, pointes à cran, microlithes, couteaux de Kostienki, pointes à retouches plates.

L'étude des variations des pourcentages de types d'objets définit des faciès locaux, mis en évidence aussi bien par la méthode typologique traditionnelle (tableau) que grâce à l'utilisation de l'analyse mathématique (réalisée par F.Djindjian, fig.9). Ces particularités dans l'équipement lithique ont été entre autres utilisées dans la définition des faciès et des stades d'évolution décrits ci-dessous.

## L'outillage osseux

L'outillage osseux est assez irrégulièrement représenté; il est surtout abondant dans les sites méridionaux et nettement plus pauvre dans les ensembles septentrionaux. De plus, le matériau de prédelection varie également avec les régions (davantage d'os à l'ouest, plus d'ivoire au centre et à l'est) et la chronologie (davantage d'utilisation du bois de renne

aux périodes récentes). Au sein de chacune des régions, l'outillage osseux est aussi irrégulièrement réparti puisque, à côté de sites exclusivement lithiques, d'autres ensembles, apparemment contemporains et de mêmes conditions de conservation, présentent une industrie osseuse riche et variée.

Les outils les plus caractéristiques sont les sagaies fusiformes allongées, généralement en ivoire, de section ronde ou ovale épaisse, parfois légèrement biseautées vers la base et faiblement courbes.

D'autres outils osseux sont en spéciale abondance: poinçons, bâtons et bâtonnets d'os ou d'ivoire, de grands lissoirs, des spatules faites sur côtes. Les pelles (côtes) et les pics (bois de renne) caractérisent les régions centrales et orientales, spécialement dans la phase ancienne. Divers types de gaines en bois de renne se retrouvent aux phases médianes de Basse-Autriche et du Dniestr.

#### Plan des activités

Sur le plan des activités menées aux gisements, on observe des variations se reflétant au travers du matériel archéologique: sites d'installation de longue durée (différentes couches) avec toutes les gammes d'outils domestiques et de chasse, importantes structures d'habitat et amas osseux considérables, témoins esthétiques variés, accessoirement présence de vestiges particuliers (sépultures, fours, etc.). Ils s'opposent aux sites d'activités spécialisées (une seule couche) orientés vers l'exploitation de matières premières, le dépeçage d'animaux, la chasse (armatures prépondérantes), les activités esthétiques.

#### Description des faciès

1. Nous rassemblons, en un premier groupe, une partie des sites rhénans (Mayence, Rhens, Coblenz, Sprendlingen), les sites de Bohême (Lubna, Revnice) en Wojcice, en Silésie. Leur outillage comprend, en spéciale abondance, des burins, surtout dièdres, des pièces à dos sur lamelles, surtout appointées, des lames retouchées, des outils composites.

Comme outils particuliers, ils contiennent les burins polyédriques, les perçoirs, les encoches retouchées, les couteaux de Kostienki (associés à un autre outil). Les grattoirs y sont spécialement rares. La technologie est orientée vers la production de lamelles, débitées sur place à partir de nucléus sur éclat ou de certaines formes de burins (polyédriques).

Seul le site de Mayence a livré des restes de structures assez élaborées, quoique limitées à une surface réduite (foyers, cuvettes, tas de pierres). Une structure quadrangu-

laire avec foyers a été décrite à Lubna. Il s'agit de petits ensembles, correspondant sans doute à de courtes installations, peut-être saisonnières. Les gisements sont installés en bordure de plateaux où la vision sur la plaine était étendue.

Les autres témoins sont plutôt rares: absence ou extrême rareté de l'industrie osseuse (bien que la faune soit parfois conservée) et groupe de "témoins esthétiques" uniquement à Mayence (pendeloques, statuettes) où les activités semblent avoir été plus diversifiées.

La chasse était surtout orientée vers la capture du renne, puis du cheval. L'étude des matières premières a montré, pour deux régions (Rhénanie et Bohême), des relations vers les plaines septentrionales où ces animaux pouvaient subsister. On sait que, lors de l'occupation de ces gisements (début Würm III), le climat était spécialement rigoureux, en particulier dans ces régions nord-occidentales dont l'environnement a été reconstitué comme une toundra humide ou une steppe froide. Mais on a vu aussi que le gisement de Mayence, plus important, était situé précisément dans un "golfe" aux conditions plus clémentes, formé par le bassin du Rhin et que les sites de Bohême étaient installés dans la zone steppique septentrionale, moins rigoureuse que les plateaux méridionaux.

En dehors de ce groupe, des liaisons se marquent avec Spadzista en Pologne dans l'équilibre général de l'outillage, et avec le Jura Souabe en ce qui concerne les techniques de débitage.

2. Nous formons un second groupe avec les traces dispersées, en Rhénanie et en Thuringe, d'industries à pointes pédonculées mais présentant une composition typologique analogue au groupe précédent: Muffendorf et Aspelt en R.F.A., Bilzingsleben en R.D.A. Nous ne connaissons rien de leur position chronologique et l'environnement a dû être comparable à celui décrit ci-dessus (steppe froide et toundra humide). Les outils les plus nombreux sont les burins (sur troncature), lames retouchées, composites, pointes pédonculées (proportion de Bilzingsleben). La technologie semble plus "évoluée" que dans les sites précédents avec un débitage de lames minces, plus longues et plus régulières, à deux sens opposés, et l'utilisation de la retouche plate (limbes des pointes). Les outils particuliers comprennent des gravettes, micro-gravettes et couteaux de Kostienki. Des analogies se marquent avec Spadzista d'une part (composition générale) et avec le Jura Souabe d'autre part (outils rares).

3. Le troisième groupe comprend les ensembles du Jura Souabe: Brillenhöhle (VI et VII), Geissenklösterle, Sirgentsstein, Hohler Fels. Les outils dominants sont à nouveau les burins (cette fois transversaux et sur cassure), les pièces esquillées, les outils à dos (microgravettes, lamelles à dos),

les composites et les lames tronquées. Comme outils particuliers, on observe la présence de fléchettes, burins polyédriques, couteaux de Kostienki et denticulés. L'aménagement de la base d'outils est parfois réalisé par encoche retouchée réduisant le bulbe; le processus de cassure dans une encoche est aussi fréquent. Les grattoirs sont rares et "atypiques". Le débitage est fait sur place, par percussion de petits blocs globuleux (galets) ou gros éclats.

Les gisements sont très concentrés dans les abris ou les grottes d'une seule vallée. La plupart témoignent de courtes installations (matériel restreint, couches minces), mais la Brillenhöhle contient dans son niveau VII un outillage riche et varié, des traces de structure et des témoins d'activités non utilitaires (pendeloques, os encochés). Topographiquement, c'est également le site le plus vaste. L'outillage osseux y est aussi important et analogue à celui de Moravie: sagaies fusiformes à base amincie, lissoirs, poinçons, bâton perforé, tubes.

La chasse était surtout orientée vers les chevaux et les rennes; accessoirement vers les bouquetins, mammouths et bisons. Des restes de petites espèces y ont été recueillis en abondance: lièvres et renards. Les nombreux vestiges d'ours des cavernes peuvent y être partiellement intrusifs.

Les matériaux utilisés sont exclusivement d'origine locale et ne démontrent aucune liaison.

L'occupation a pris place au cours d'une oscillation tempérée précédant le second pléniglaciaire, puis au cours de ce stade. Tenant compte de la région occupée et son altitude (au-delà de 500 m), les conditions d'environnement devaient, dans l'ensemble, être très rigoureuses, ce qui pourrait expliquer l'habitat de grottes ou d'abris.

Les comparaisons les plus nettes se font, selon l'axe danubien, vers la Bavière (Mauern) et la Moravie: équilibre général de l'industrie, présence de fléchettes, caractères de l'industrie osseuse.

4. Ces ensembles forment précisément le quatrième groupe, le plus diversifié et le plus riche qui comprend Mauern et Neu Essing en Bavière, Dolni Vestonice, Pavlov, Petrkovice et Předmost en Moravie, Moravany-Zakovska en Slovaquie, et les niveaux inférieurs (n°5 et 6) de Willendorf II en Basse-Autriche. Ce faciès correspond partiellement au "Pavlovien" de B.Klima et J.Kozlowski (5).

---

(5) L'attribution de Mauern au Gravettien morave ("Pavlovien") avait déjà été proposée par B.Klima (1968).

L'outillage lithique y est varié et comprend d'abondants burins (dièdres et mixtes), des pièces à dos (lamelles), lames retouchées, pièces esquillées, perçoirs et composites.

Comme formes particulières, on constate la présence de microlithes, microgravettes et fléchettes, couteaux de Kostienki, burins polyédriques et carénés, lamelles à dos denticulées.

Le support de certains outils est une lame retouchée, côté proximal, facilitant l'emmanchement ou la préhension. Les lames sont mises à longueur par cassure dans une encoche. Les processus de débitage et d'aménagement sont élaborés : extraction de lames minces au percuteur tendre en deux sens opposés, large gamme de types de retouches.

La plupart des sites sont de plein air (sauf en Bavière) et s'étendent sur une grande superficie. Ils sont installés en bordure de la plaine, sur une basse terrasse ou sur le flanc d'un vallon. Les structures d'habitat y sont variées et complexes, attestant la longue durée et l'intensité de l'occupation, tout au moins dans les sites principaux. Des installations secondaires sont sans doute consacrées à des fonctions particulières. Dans les gisements de base, toute la gamme d'activités est attestée, y compris l'ensevelissement des morts et les manifestations artistiques. L'industrie osseuse est spécialement développée et orientée principalement vers le travail de l'ivoire. On constate la présence d'outils massifs, tels les pics, houes, pelles, lissoirs. Les sagaies sont allongées et fusiformes.

La chasse est surtout vouée à la capture du mammoth, accessoirement du renne et du cheval. Les matériaux choisis pour l'outillage sont principalement à grain fin et sont pour l'essentiel d'origine étrangère: silex de Silésie, radiolarite de Slovaquie.

La plupart de ces occupations appartient à une phase tempérée précédant le dernier pléniglaciaire (prises dans les sols flués). Ces conditions, liées à la disposition topographique du bassin danubien en Basse-Autriche et en Moravie, ont déterminé un environnement très favorable, à la limite méridionale de la zone forestière et dans la steppe arborée méridionale. La densité faunique que cet environnement provoquait a sans doute permis l'expansion démographique dont ces abondants vestiges témoignent. C'est ainsi qu'il est possible, dans ce cas particulier, que nous ne soyons pas seulement en présence d'une faciès culturelle déterminée mais aussi d'une période de diffusion de certains traits culturels aux différentes régions limitrophes, eux-mêmes à l'origine de phylums régionaux dispersés selon l'axe danubien.

Le gisement de Petrkovice, avec ses lames appointées, ses grattoirs sur lame retouchée, et quelques pièces à cran, annonce déjà les niveaux médians de Willendorf en Basse-Autriche.

5. Ces niveaux moyens de Willendorf (site II, couches 7 et 8) caractérisent le mieux le groupe suivant. On peut y ajouter le gisement d'Aggsbach tout proche, ainsi que de plus petits ensembles autrichiens (Ruppersthal, Langelois). Nous y avons également associé les phases anciennes de Molodova V (couches X à VIII).

L'outillage lithique comprend de nombreuses lames appointées et lames retouchées, d'abondants grattoirs (plus nombreux que les burins) et outils composites. Les burins y sont plus rares ainsi que les pièces à dos et les perçoirs. Comme outils particuliers, on trouve des pointes à face plane, des fléchettes, des grattoirs ogivaux, des outils de typologie moustérienne.

Les supports sont de grandes lames larges. On note l'emploi de la retouche plate et l'utilisation de la troncature proximale ou de retouches inverses pour amincir les bases d'outils. Les burins sont surtout réalisés sur troncature.

Les sites sont encore de grande superficie, manifestant des localisations d'activités spécialisées (Aggsbach). Leur dispersion est toutefois moindre dans la région centrale qu'au faciès précédent, puisqu'elle semble exclure la Moravie.

L'outillage osseux est moins développé qu'auparavant et la faune chassée comprend de plus petites espèces: rennes, chevaux, bouquetins et, dans une moindre mesure, le mammoth.

En Basse-Autriche, la matière première, d'origine locale, est de texture moins homogène que dans les niveaux précédents, ce qui pourrait être en relation avec les processus de débitage (supports plus larges).

Ces occupations appartiennent à une phase plus rigoureuse du second Pléniglaciaire durant laquelle l'extension de la steppe arbustive s'est réduite aux territoires méridionaux, dans lesquels se situe précisément cette concentration de gisements.

Des liaisons entre cette phase et Petrkovice en Moravie ont été signalées plus haut. De plus, plusieurs témoins apparaissant dans les niveaux 8 et 7 de Willendorf annoncent déjà le niveau 9, appartenant au faciès suivant.

6. Ce faciès comprend, outre le niveau supérieur (n°9) de Willendorf II, les niveaux médians (VIII et VII) de Molodova V le gisement de Spadzista en Pologne (6), Moravany-Podkovic

---

(6) Observations analogues déjà émises par C.F.C.Hawkes (1940, p.30).

et Nitra-Cerman en Slovaquie occidentale et, peut-être, Cejkov dans la partie orientale de cette province.

L'outillage contient de nombreux éléments sur lamelles (gravettes, lamelles à dos, éléments tronqués) et des burins sur troncature. Parmi les outils particuliers, outre les éléments tronqués, on trouve quelques pièces pédonculées, des couteaux de Kostienki et surtout les pointes à cran.

On constate la fréquence d'outils multiples (burins sur troncature) et composites (grattoirs et burins opposés à une pièce esquillée ou à une lame appointée), l'utilisation de burins plans et à retouches tertiaires du biseau. Des troncatures proximales devaient faciliter les emmanchements. Les perçoirs microlithiques et fléchettes sont très rares ou absents.

Les sites, encore de plein air et de grande superficie, ont une extension septentrionale et orientale plus vaste. L'intensité des occupations à Willendorf II/9, comme à Molodova V/VII, est sans doute liée à des campements de base semi-permanents, et s'oppose aux sites plus réduits, tel Spadzista, de la zone septentrionale. Les structures d'habitat conservées (emploi d'ossements) sont circulaires.

L'industrie osseuse est bien représentée dans les grands sites et comporte encore des sagaies fusiformes mais aussi des "gaines" en bois de renne très caractéristiques et des bâtons perforés. Les statuettes de Willendorf appartiennent à ce courant, ainsi que la gravure anthropomorphe de Molodova. L'attribution est moins sûre pour la statuette féminine en ivoire de Moravany et les statuettes animales en marne du même site.

Parmi les outils en roche tenace, on trouve des blocs à cupule, des plaquettes découpées et des pierres triangulaires, identiques dans les deux sites principaux, polies transversalement du côté le plus large.

La faune est surtout représentée par des chevaux, rennes et, moins souvent, des mammoths. Les matériaux utilisés sont principalement des roches à grain fin, parfois d'origine étragnère et dont les affleurements semblent, dans certains cas, déterminer l'emplacement de l'habitat (Spadzista).

Ces occupations appartiennent à la fin de la dernière phase rigoureuse et devaient être contemporaines d'une extension de la toundra dans les régions septentrionales, les sites importants étant encore dans la zone de steppe arbustive.

C'est sans doute avec les régions orientales que les liaisons les plus nettes s'établiront (Kostienki). Mais on constate également, du point de vue de l'équilibre général de

l'outillage, des analogies entre Spadzista au nord-est et Bilzingsleben, à l'extrémité occidentale de la même bande de toundra.

7. L'industrie de Mamutowa, aux affinités orientales, appartient pour nous à un faciès distinct de ceux que nous avons étudiés en Europe Centrale; c'est pourquoi nous l'écartons de cette classification.

Elle comprend de nombreux burins sur troncature, souvent multiples, des éléments tronqués et d'autres pièces à dos, ainsi qu'une industrie osseuse (utilisation de l'ivoire) et des "témoins esthétiques" abondants.

Dans la zone centre-européenne, les liaisons plus proches se font avec les niveaux supérieurs des grands gisements stratifiés que nous avons inclus dans le faciès précédent (Willendorf II/9, Molodova V/VII).

8. Le dernier groupe rassemble des industries récentes qui n'appartiennent peut-être déjà plus à la civilisation gravettienne proprement dite mais qui pourraient en constituer le prolongement dans différentes régions, méritant, à ce titre, l'appellation d'"Epi-Gravettien". Nous y avons classé les niveaux supérieurs (VI à I) de Molodova, ainsi que Kamegg, en Autriche et, avec moins de certitude, les sites hongrois (Sagvar, Arka). Ils n'ont en commun que quelques tendances techniques générales: la microlithisation de l'outillage, le développement des pièces à dos, l'augmentation du nombre des grattoirs ainsi que leur réduction en taille. Les habitats sont de plus petites dimensions et la chasse aux rennes l'emporte; corrélativement, l'outillage en bois de cervidés devient prédominant.

#### Evolution par régions

A Willendorf II, on peut voir le faciès 4, au bas de la séquence (couche 5 et 6, nombreux dièdres, microlithes, microgravettes), est superposé au faciès 5 (couches 7 et 8: nombreuses lames retouchées et appointées, nombreux grattoirs, pointes à face plane, fléchettes), puis au faciès 6 (couche 9: burins sur troncature, pointes à cran, gravettes, éléments tronqués).

Le faciès 4 a reçu ici deux dates  $C^{14}$ : environ 28.000 BC et entre 21 et 28.000 BC. Dans la même région, le site de Krems-Wachtberg, appartenant au même faciès, a été daté d'environ 23.500 et 26.000 BC. Le niveau 4 de Willendorf II a été situé à la fin d'une oscillation tempérée; les niveaux suivants appartiennent au stade rigoureux ultérieur et n'ont pas reçu de datation. Les courtes installations de Langelois et de Ruppersthal, probablement du faciès 5, ont été datés respecti-

vement entre 23.000 et 25.000 BC et à 19.500 BC. Le site de Klein-Wilfersdorf, toujours en Basse-Autriche, est analogue au niveau 9 de Willendorf (faciès 6) mais n'a pas été daté.

A la fin de l'évolution locale, se situent les occupations de Kamegg et de Spitz, également non datées.

A l'extrémité orientale de notre domaine de recherche, le gisement de Molodova V reprend la séquence autrichienne en commençant, dans ses premiers niveaux du Paléolithique supérieur (X et IX), par le faciès 5, daté ici entre 26 et 28.000 BC environ, donc plus anciennement que Willendorf. Les niveaux suivants (VIII et VII) avec pointes à cran, burins sur troncature, gravettes et éléments tronqués (faciès 6) sont datés entre 23 et 21.000 BC. Les niveaux supérieurs (VI à I), datés entre 14.500 et 9.000 BC, montrent le développement des pièces à dos tronquées et la microlithisation de l'outillage (faciès 8).

Plus à l'est encore, la séquence de Kostienki sur le Don nous montre, dans les formations les plus anciennes (couche humifère inférieure), une industrie à pointes foliacées bifaces et à pointes triangulaires à base concave, également bifaces. Plus haut (deuxième couche humifère), les ensembles comprenant des microlithes, des pièces à dos, des bipointes et des microgravettes; l'industrie osseuse y est très développée et on y trouve une sépulture en position repliée. Ce stade, daté de 32.700 ± 700 BP (Gr. N 7758, soit 30.750 BC environ; M. Anikovic, 1977), se rapproche clairement de notre faciès 4 mais y est nettement plus ancien. La séquence se poursuit dépôts limoneux par-dessus la seconde couche humifère) par différents ensembles contenant, au début, des pointes à retouches bifaces (Telman), puis une industrie bien caractérisée avec couteaux de Kostienki, pointes à cran, pointes foliacées et des instruments osseux comprenant les bâtons perforés. Des statuettes féminines et animales ont été découvertes dans ce stade qui évoque clairement notre faciès 6. Les sites les plus récents (première terrasse) contiennent des industries à pointes à dos tronqués, éléments tronqués denticulés et lamelles à dos, évoquant les couches supérieures de Molodova, rangées dans notre faciès 8 (A.N. Rogatchev, 1955 et 1957).

On retrouve ainsi, dans trois régions distinctes, des séquences parallèles, partiellement synchrones, qui se complètent mutuellement et qui illustrent toutes les trois des tendances techniques communes, comprenant au départ des industries lamellaires, avec microlithes et pièces bipointes, burins dièdres, puis le développement d'un débitage plus large avec des lames appointées, davantage de grattoirs et pointes à retouches bifaces, puis un stade à nombreux burins sur troncature, pointes à cran et gravettes et enfin l'outillage lamellaire, à pièces à dos tronquées. Dans les quelques cas où elles sont connues, les dates des faciès équivalents sont plus anciennes dans les sites orientaux. D'autres données, rassemblées dans divers gisements d'Europe centrale, confirment cette évolution.

Dans le sud-ouest de la Pologne, le site de Spadzista, niveau inférieur, daté entre 18.600 et 21.000 ans BC, est rapporté au faciès 6 avec gravettes, pointes à cran, couteaux de Kostienki et éléments tronqués. Dans la même région, Mamutowa n'a pu être attribué à cause de la déficience des fouilles anciennes. Il contient une industrie d'aspect "récent" avec d'abondants burins sur troncature et éléments tronqués.

En Moravie, le faciès ancien n°4 (microlithes, burins dièdres, fléchettes) est surtout bien représenté à Dolni Vestonice (entre 27 et 23.000 BC). D'aspect plus évolué, le site de Pavlov appartient encore au même faciès bien qu'il contienne déjà des pointes à face plane (23 à 22.000 BC). Petrkovice, avec ses lames appointées et pointes à cran, est intermédiaire entre les faciès 4 et 5 et n'a pu être daté, même par la sédimentologie, à cause des fortes actions périglaciaires.

En Slovaquie occidentale, le site de Nitra (faciès 6) est daté d'environ 22.800 BC.

Dans les régions occidentales et selon l'axe du Danube, se trouve d'abord le gisement de Mauern, de même faciès que la Moravie, phase ancienne (n°4), daté vers 26-27.000 BC. En Jura Souabe, plus loin le long du même axe, une industrie particulière mais aux mêmes caractères que celle de Moravie (rares grattoirs, pièces bipointes, fléchettes, microgravettes, outils osseux) est datée entre 21.500 et 23.000 BC (Brillenhöhle et Geissenklösterle) et se poursuit jusque 19.000 BC (Hohler Fels).

Vers le nord, le faciès n°1 (Wojcice, Lubna, Mayence) reste sans datation, mais ses analogies les plus nettes montrent les comparaisons vers le faciès ancien de Moravie (n°4), tandis que, dans les mêmes régions, le faciès n°2 (Bilzingsleben, Muffendorf, Aspelt), dont l'équilibre général est comparable à celui de Spadzista, appartient probablement à une phase récente.

#### Tendances techniques inter-régionales

En organisant dans le temps et l'espace les différents faciès décrits et en tenant compte de leurs affinités respectives, on obtient un tableau relativement cohérent de données extrêmement confuses au départ sur les groupes gravettiens.

Un rythme se dégage tout d'abord de l'évolution de ces industries, tel que nous l'avons plusieurs fois souligné. Au début de ce cycle, on trouve deux régions: le bassin de Vienne avec son extension morave et les plaines orientales puisque, aux deux extrémités de l'Ukraine, nous observons des séquences comparables. La couche 5 de Willendorf II semble bien être la

plus ancienne occupation aujourd'hui datée à l'ouest des Carpathes, puisque le groupe morave se rattache davantage déjà à la couche 6. Mais que sait-on, du simple point de vue chronologique, sur les riches ensembles qui peuplent l'Ukraine à la même époque, sinon que des industries plus anciennes encore existaient avant la phase à microlithes de Kostienki ? Un argument négatif ne pouvant être utilisé pour démontrer l'origine orientale du Gravettien, nous retiendrons l'hypothèse d'une contemporanéité dans les deux régions de cette phase ancienne. Elle semble en tout cas correspondre à une extension géographique et démographique importante, si l'on en juge d'après la densité des vestiges en Moravie. En suivant les caractéristiques typologiques et techniques de cette phase, site par site, on remarque une progression vers le nord-ouest, au-delà des Sudètes et des Monts de Bohême par une traînée d'ensemble de faciès "archaïques": Wojcice, Lubna, Mayence. A ce dernier emplacement, on sait que l'on est à la fin de l'interstade qui a vu le développement principal de cette culture. Dans les régions sud-occidentales, une progression plus nette encore suit l'axe du Danube en transportant les acquis techniques du faciès morave mais aussi, déjà, certains outils de la phase moyenne de Willendorf (fléchette) en Bavière puis au Jura Souabe. Les datations C<sup>14</sup> confirment cette progression et montrent en outre que le groupe souabe a poursuivi son évolution propre localement, sans guère d'apport nouveau, jusqu'en plein Pléniglaciaire.

Dans la région centrale, l'évolution se poursuit, désormais indépendamment; la détérioration climatique au début du Würm III a-t-elle forcé cet isolement ? L'évolution de la Moravie, par sites séparés (Dolni Vestonice, Pavlov, Petrkovice), est bien plus clairement illustrée dans la séquence autrichienne où l'on voit le passage vers les ensembles à lames appointées, pointes à face plane et grattoirs abondants qui cèdent la place aux industries finales avec pointes à cran, burins sur troncature, gravettes et couteaux de Kostienki. Cette phase se retrouve identique en Pologne du Sud-Est, Slovaquie occidentale, Slovaquie orientale et Dniestr, dénotant des affinités et des datations plus anciennes vers l'est d'où, cette fois, le mouvement semble bien être parti.

L'évolution semble être interrompue après cet épisode, tant sur le Dniestr qu'en Autriche. Mais elle se poursuit sur le Don où les industries de la basse terrasse à Kostienki contiennent un outillage allégé, probablement lié à l'intervention d'outils composites dont on retrouve les traces sur le Dniestr, à partir du 15<sup>e</sup> millénaire (niveau VI), en Basse-Autriche (à Kamegg et à Spitz) et, probablement aussi, dans les plaines hongroises (16 à 10.000 BC).

## Vue d'ensemble sur le Gravettien d'Europe Centrale

La culture gravettienne d'Europe Centrale présente, en dépit de ses aspects variés, une indéniable unité qui se manifeste particulièrement lorsqu'on l'oppose aux cultures précédentes de la même région, au travers de la technologie (outillage à dos, débitage de lamelles), du mode d'installation, de l'aire d'extension et des manifestations culturelles ou artistiques.

Dans la région centrale, cette culture fait preuve d'une vitalité étonnante, probablement due à une économie stable et à une adaptation excellente aux conditions d'environnement. Cette potentialité se manifeste à la fois par la densité de l'occupation, l'étendue des gisements, la diversité des structures et la rapidité d'invention ou d'adoption des techniques nouvelles. Le développement démographique qui en est issu, autant que l'efficacité de l'équipement technique, ont dû provoquer l'expansion culturelle à laquelle on assiste dès la fin du stade ancien, soit par déplacement de population, soit par adoption chez les groupes voisins des mêmes coutumes.

Des éléments communs aux différents stades d'évolution, tant dans le domaine technique que sur le plan artistique, ont été observés dans chacune des séquences attestant une continuité qui milite encore en faveur de l'unité culturelle.

On assiste pourtant à une succession d'innovations dont l'origine géographique varie mais qui, si l'on en croit les quelques dates C<sup>14</sup> disponibles, est fréquemment située dans les territoires orientaux. Elles ont une diffusion très vaste, atteignant sans doute des ethnies différentes, mais dont les limites d'expansion varient à chaque fois, peut-être en relation avec les variations climatiques. Chacune des zones ainsi traversées adopte différemment une gamme d'outils changeante, cristallisant en chacune d'elles des faciès particuliers qui connurent alors une histoire propre et une économie adaptée aux conditions locales. On obtient ainsi une mosaïque de groupes culturels, se transformant indépendamment les uns des autres, en fonction de leur isolation plus ou moins forte, elle-même variable. C'est sans doute ce qui explique la présence dans les vestiges qui nous sont parvenus de caractères particuliers à chaque région, persistant dans tous les stades en dépit des techniques nouvelles.

Quelle peut être l'origine de la tradition gravettienne d'Europe Centrale ? Dans tous les cas où l'observation a pu être faite, les industries gravettiennes étaient superposées à des occupations de traditions culturelles différentes, principalement aurignaciennes (Jura Souabe, Rhénanie, Pologne), y compris au site le plus ancien (Willendorf II). Dans la partie occidentale de l'Ukraine, l'industrie gravettienne est également intrusive au seul gisement dont nous ayons étudié

d'assez près la documentation (Molodova). Pour le reste de l'Ukraine, les séquences suffisamment bien établies font défaut, mais on sait qu'à Kostienki, des industries à pointes foliacées précédaient le plus ancien Gravettien et que la zone d'occupation s'étendait de l'est à l'ouest de cette vaste région dont la densité d'occupation est extrêmement importante dès le début du Paléolithique supérieur. Ceci nous pousse à réserver cette aire géographique comme candidat le plus sérieux à l'origine du Gravettien; d'autant plus volontiers qu'on y trouve précisément cette culture dès la phase la plus ancienne, qu'elle semble être intrusive en Europe Centrale et que les sites aujourd'hui connus sont plus récents dans les régions occidentales (Rhénanie, Souabe) que dans le bassin de Vienne).

A titre de comparaison avec l'expansion gravettienne et pour définir d'éventuels rapports entre les deux cultures, il est instructif de considérer l'aire d'occupation aurignacienne. On observe une communauté d'installation dans les sites méridionaux, surtout de grottes, et une correspondance déjà plus lâche dans les régions septentrionales. Mais surtout, il existe une différence nette d'extension vers l'est et le sud-est : en Ukraine où les sites aurignaciens sont rarissimes, à l'inverse des sites gravettiens, et dans les régions balkaniques où une traînée de gisements aurignaciens semble indiquer un cheminement particulier, inconnu au Gravettien, des phases ancienne et moyenne.

Ces divergences impliquent autant une probabilité d'origine distincte des deux traditions superposées en Europe Centrale qu'un choix d'environnement particulier davantage orienté, chez les Gravettiens, vers les sites de plaine et, chez les Aurignaciens, vers les sites de basses montagnes (7). Aucun emprunt d'une culture à l'autre n'a pu être décelé, en dépit des superpositions nombreuses, comme si les populations elles-mêmes, quoique partiellement contemporaines, étaient restées séparées.

La situation est différente pour les industries à pointes foliacées, parfois à retouches bifaces, du début du Paléolithique supérieur, occupant davantage les plaines septentrionales de la Grande-Bretagne à la Thuringe (Ranis), la Pologne (Jerzmanowice) et jusqu'à l'U.R.S.S. (Telman). Elles semblent rechercher, comme les Gravettiens, les paysages ouverts et l'environnement des steppes (qui, à cette période, devaient s'étendre à toute la plaine du nord) et il semble y avoir eu des contacts entre les deux traditions. Quelques traces d'emprunts techniques dans les ensembles gravettiens en sont de clairs exemples: lames appointées, pointes à face plane, pointes bifaces de la fin du stade ancien et, surtout, au stade moyen (Petrkovice, Willendorf II/6, 7, 8, Pavlov, Molodova V).

En dépit de ces emprunts, d'ailleurs limités, la culture gravettienne apparaît donc comme autonome et très élaborée dès la phase ancienne en Europe Centrale. L'expansion s'est déclenchée presque aussitôt vers les plaines septentrionales, à travers la porte de Moravie puis le long de la frange de toundra vers la Silésie, la Bohême, l'Allemagne centrale et la Rhénanie, probablement au cours de l'oscillation tempérée précédant le Würm III, lorsque le passage restait praticable dans les régions intermédiaires entre le massif de Bohême et le front glaciaire. Il nous semble symptomatique que les tendances techniques des phases ultérieures se soient moins faites sentir désormais par cette voie et que les industries plus évoluées se trouvent davantage concentrées aux régions à l'est de la Bohême. Les dates anciennes de Molodova V soulignent d'ailleurs l'origine orientale du mouvement. Mais, bien plus clairement, la répartition des sites vers l'est et le sud semble suivre les nouvelles limites de la steppe qui ne s'étendait plus, à cette phase rigoureuse, au nord des Carpathes.

Le second mouvement d'expansion occidentale, le long de l'axe danubien, semble également limité aux traditions de la phase ancienne, peut-être pour les mêmes raisons de dégradation climatique.

Les sites de la phase récente indiquent plus encore une orientation vers les plaines russo-ukrainiennes. Spadzista vers le nord, Moravany puis Cejkov vers le centre des Carpathes ouvrant vers le bassin du Dniestr (Molodova) et, bien au-delà, jusqu'aux ensembles des niveaux supérieurs de Kostienki. A cette fin de Pléniglaciaire, le passage vers le nord-ouest était-il praticable ou bien l'équipement technique était-il mieux adapté ? Toujours est-il que le site de Thuringe (Bilzingsleben) présente à nouveau des affinités dans l'équilibre typologique avec Spadzista à l'autre extrémité de la plaine, les pièces à cran étant toutefois remplacées par des pédoncules.

Le stade final, absent d'Allemagne, de Pologne et de Moravie, indique enfin une expansion vers le sud-est avec les quelques sites autrichiens, puis l'occupation plus dense en Hongrie, Roumanie et Bosnie pouvant influencer, au-delà, l'Italie du Nord. Ces cultures, que l'on pourrait ranger dans l'"Epigravettien", ne sont pas représentées dans les régions occidentales et centrales, qui ne connaissent une nouvelle occupation qu'avec le Magdalénien, probablement d'origine française: Allemagne, Haute-Autriche, Bohême, Moravie, Pologne. Auparavant, si les conditions climatiques ont permis la subsistance des peuples chasseurs, on peut seulement supposer le prolongement des traditions gravettiennes des stades ancien et moyen.

Dans les régions occidentales, les ensembles appartenant à l'extrémité des plaines du nord (Belgique, Grande-Bretagne), ressentent nettement l'influence d'Europe Centrale au stade

moyen du Paléolithique supérieur, principalement par le développement des lames appointées, la précocité de la retouche plate, d'outils pédonculés et la présence de pointes à face plane dans le "Périgordien supérieur local. Ces tendances correspondent soit à une influence directe des cultures à pointes foliacées anciennes, soit, plus probablement, à la forme évoluée du Gravettien qui en a acquis les procédés (Molodova V, niveaux inférieurs, Petrkovice, Willendorf II, niveaux moyens).

Le Périgordien supérieur de France, bien qu'appartenant aux mêmes tendances techniques qui traversèrent l'Europe après l'Aurignacien, n'a probablement pas pu donner naissance aux formes anciennes du Gravettien d'Europe Centrale, pour les raisons exposées plus haut. Au contraire, les stades finaux (Font-Robert, Périgordien VII) ont pu être influencés, au travers des industries des plaines septentrionales ou du bassin rhénan, soit par les ensembles à pointes pédonculées et lames appointées de Belgique (Maisières), soit par les industries à pointes à dos sur lamelles (Mayence).

L'origine du cycle solutréen ne doit probablement pas être cherchée dans une influence directe d'Europe Centrale car les industries qui lui sont analogues (Jerzmanowice, Ranis) sont beaucoup trop anciennes et les techniques qu'elles transportent sont, de toute manière, quelque peu différentes. Au contraire, en Europe Centrale, le Gravettien se poursuit pendant la plus grande partie du Paléolithique supérieur et aurait pu intervenir en France dans la gestation du Magdalénien qui retrouve beaucoup plus tard des techniques d'outillage à dos sur lamelles, toujours maintenues à l'est du Rhin. C'est pourtant sous sa forme évoluée que cette culture s'étendra à nouveau jusqu'en Moravie, occupant la moitié de l'Europe, tandis que les Balkans, les Carpathes et l'Ukraine poursuivaient les techniques "Epigravettiennes" jusqu'au Tardiglaciaire.

#### B I L I O G R A P H I E

- BAYER, J.: Das zeitliche und kulturelle Verhältnis zwischen den kulturen des Schmalklingenkulturkreises während des Diluviums in Europa. *Eiz. u. Urg.*, V, 1928, pp.9-23.
- GARROD, D.A.E.: The Upper Palaeolithic in the light of recent discovery. *Proceed. Prehist. Soc.*, 4, 1938, pp.1-26.
- HAWKES, C.F.C.: *The prehistoric foundations of Europe to the Mycenaean Age*. London 1940, 414 p., 12 pl., 27 fig.
- KLIMA, B.: Das Pavlovien in den Weinberghöhlen von Mauern. *Quartär*, 19, 1968, pp.263-273.

- KOZŁOWSKI, J.K.: Krakow, rue Spadzista (gisement B) (gisement de plein air, Paléolithique supérieur). *Rech. Arch.*, 1971, pp.11-12.
- KOZŁOWSKI, J.K.: Prehistoric settlement in the northern part of Central Europe in the light of palaeogeographical conditions prevailing during the earlier phase of the Würm pleniglacial. *Folia Quat.*, 49, 1977, pp.5-14.
- KOZŁOWSKI, J.K., KOZŁOWSKI, S.K.: *Pradzieje Europy od XL do IV tysiąclecia p.n.e.* (Préhistoire de l'Europe du 40e au 4e millénaire avant notre ère). Varsovie 1975, 504 p., 40 tableaux, 19 cartes, 103 pl.).
- STARKEŁ, L.: The Palaeogeography of mid- and east Europe during the last cold stage, with most European comparisons. *Phil. Trans. R. Soc. Lond.*, B, 280, 1977, pp.351-372.

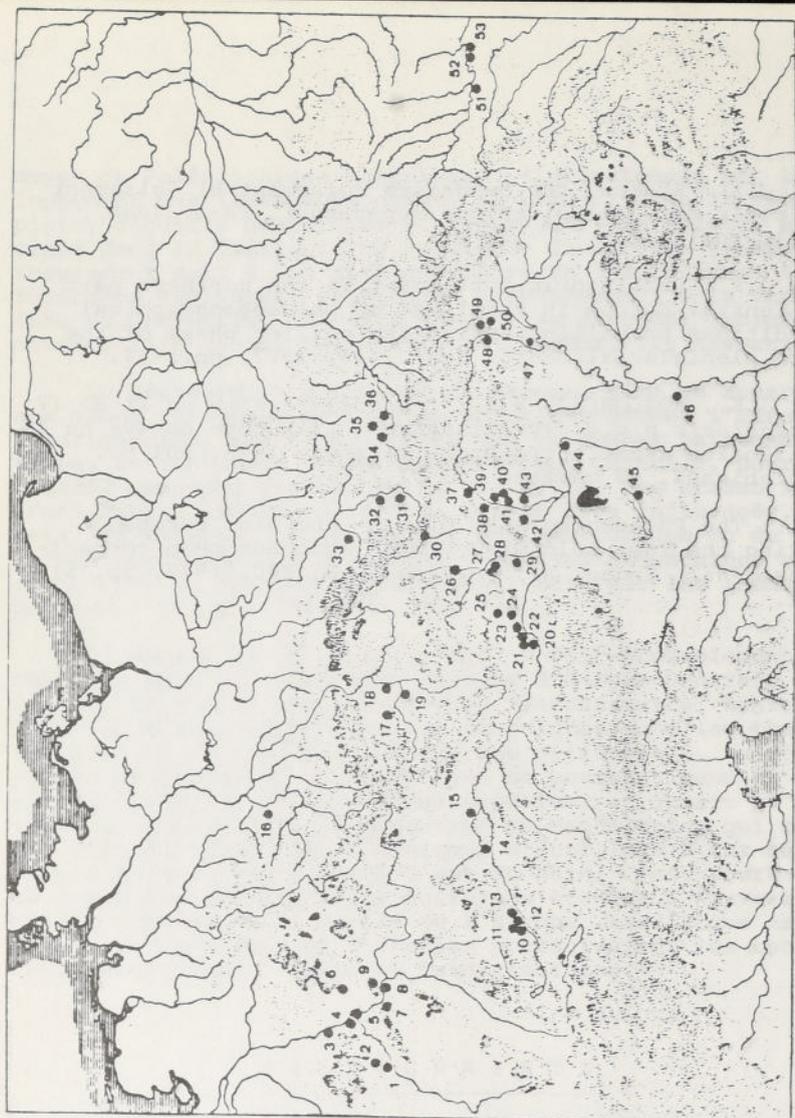


Fig. 1. Sites gravettiens d'Europe Centrale.

1 - Aspelt; 2 - Minden; 3 - Muffendorf; 4 - Koblenz-Metternich; 5 - Rhans; 6 - Wildscheuer; 7 - Sprendlingen; 8 - Mainz-Linsenberg; 9 - Adlerquelle; 10 - Höhler Feils;

11 - Sirgenstein; 12 - Geissenklösterle; 13 - Brillenhöhle; 14 - Weinberghöhlen, Mauern; 15 - Abri I im Dorf (Neu-Essing); 16 - Bilzingsleben; 17 - Lubna; 18 - Jeneralka; 19 - Revnice; 20 - Aggsbach; 21 - Willendorf; 22 - Spitz-Misslingtal; 23 - Krems; 24 - Langenois; 25 - Kammeg; 26 - Brno; 27 - Dolni Vestonice; 28 - Pavlov; 29 - Stillfried; 30 - Predmost; 31 - Petrkovice; 32 - Cyprianow; 33 - Wojcice; 34 - Piekary; 35 - Mamutowa; 36 - Krakow-Spadzista; 37 - Nemsova; 38 - Nové Mesto; 39 - Moravany; 40 - Banka; 41 - Radosina; 42 - Vlckovce; 43 - Nitra-Cerman; 44 - Pilismarot; 45 - Sagvar; 46 - Szeged; 47 - Arka; 48 - Barca; 49 - (Kasov); 50 - Cejkov; 51 - Ataki; 52 - Babin; 53 - Molodowa.

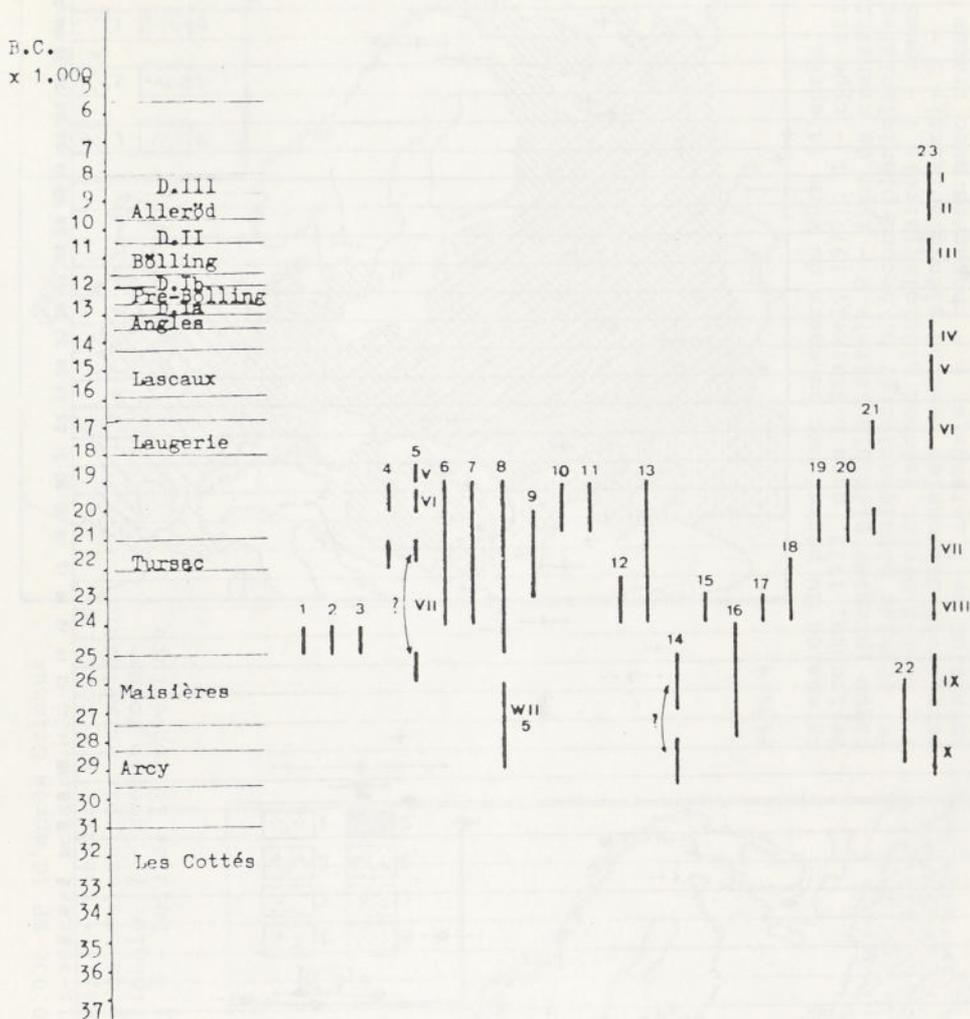


Fig. 2. Position relative des différentes occupations gravettiennes d'après la géochronologie (indications données par les auteurs dans l'étude des gisements ou d'après les interprétations dans les travaux de synthèse ultérieurs).  
 1 - Mainz; 2 - Koblenz-Metternich; 3 - Sprendlingen; 4 - Geissenklösterle; 5 - Brillenhöhle; 6 - Mauern; 7 - Jeneralka; 8 - Willendorf II (couches 5 à 9); 9 - Aggsbach; 10 - Krems-Wachtberg; 11 - Ruppersthal; 12 - Langenlois; 13 - Spitz; 14 - Petrkovice; 15 - Pavlov; 16 - Dolni Vestonice; 17 - Predmost; 18 - Brno; 19 - Moravany; 20 - Mamutowa; 21 - Spadzista; 22 - Wojcice; 23 - Molodova V.

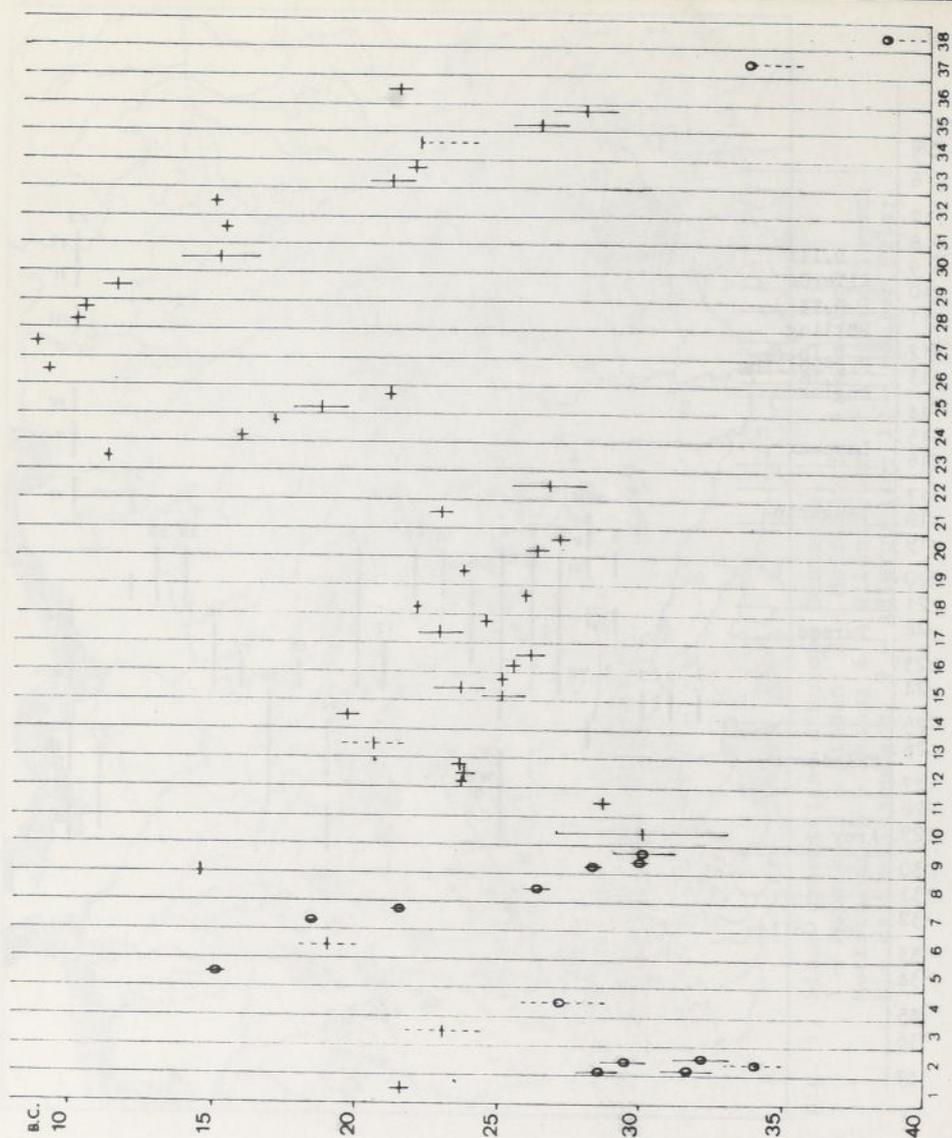


Fig. 3. Datations C14 des sites gravettiens avec leur écart-type (les cercles correspondent à des dates d'autres cultures encadrant, dans les mêmes gisements, l'occupation gravettienne: Aurignacien et Magdalénien). 1-2 - Geissenklösterle; 3-4 - Brillenhöhle; 5-6 - Hohlen Fels; 7 - Bockstein - 8 - Mauern; 9-11 - Willendorf; 12,13 - Aggsbäch; 14 - Ruppersthal; 15 - Langelois; 16 - Krems-Wachtberg; 17, 18 - Pavlov; 19, 20 - Dolni Vestonice; 21 - Nitra; 22 - Nemsova; 23 - Arka; 24 - Sagvar; 25 - Spadzista; 26-38 - Molodova V.

Fig. 5. Végétation de l'Europe vers 20.000 BP (d'après Grichuk 1973, dans L.Starkel, 1977). 1 - désert polaire; 2 - végétation de montagnes alpines; 3 - toundra; 4 - toundra forestière; 5 - forêt ouverte de bouleau, pin et mélèze; 6 - steppe forestière septentrionale; 7 - steppe forestière méridionale; 8 - steppe; 9 - bord de la couverture de glace.

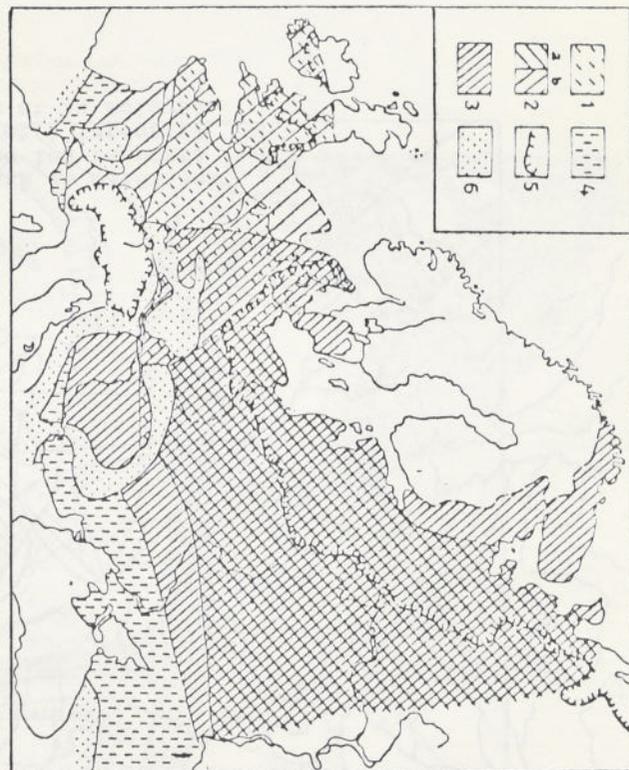
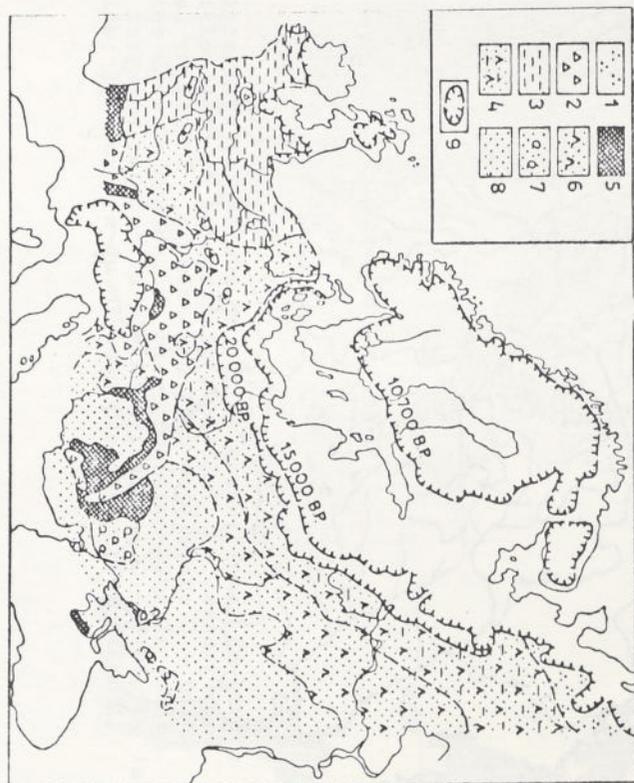


Fig. 4.

Extension du permafrost au cours du Würm (d'après Velitchko, 1973, dans L.Starkel, 1977). 1 - type atlantique (premier pléniglaciaire); 2 - type de transition (a. premier pléniglaciaire; b. second pléniglaciaire); 3 - type sibérien (second pléniglaciaire); 4 - zones de permafrost saisonnier (second pléniglaciaire); 5 - extension de l'inlandsis; 6 - montagnes avec traces d'action du gel.

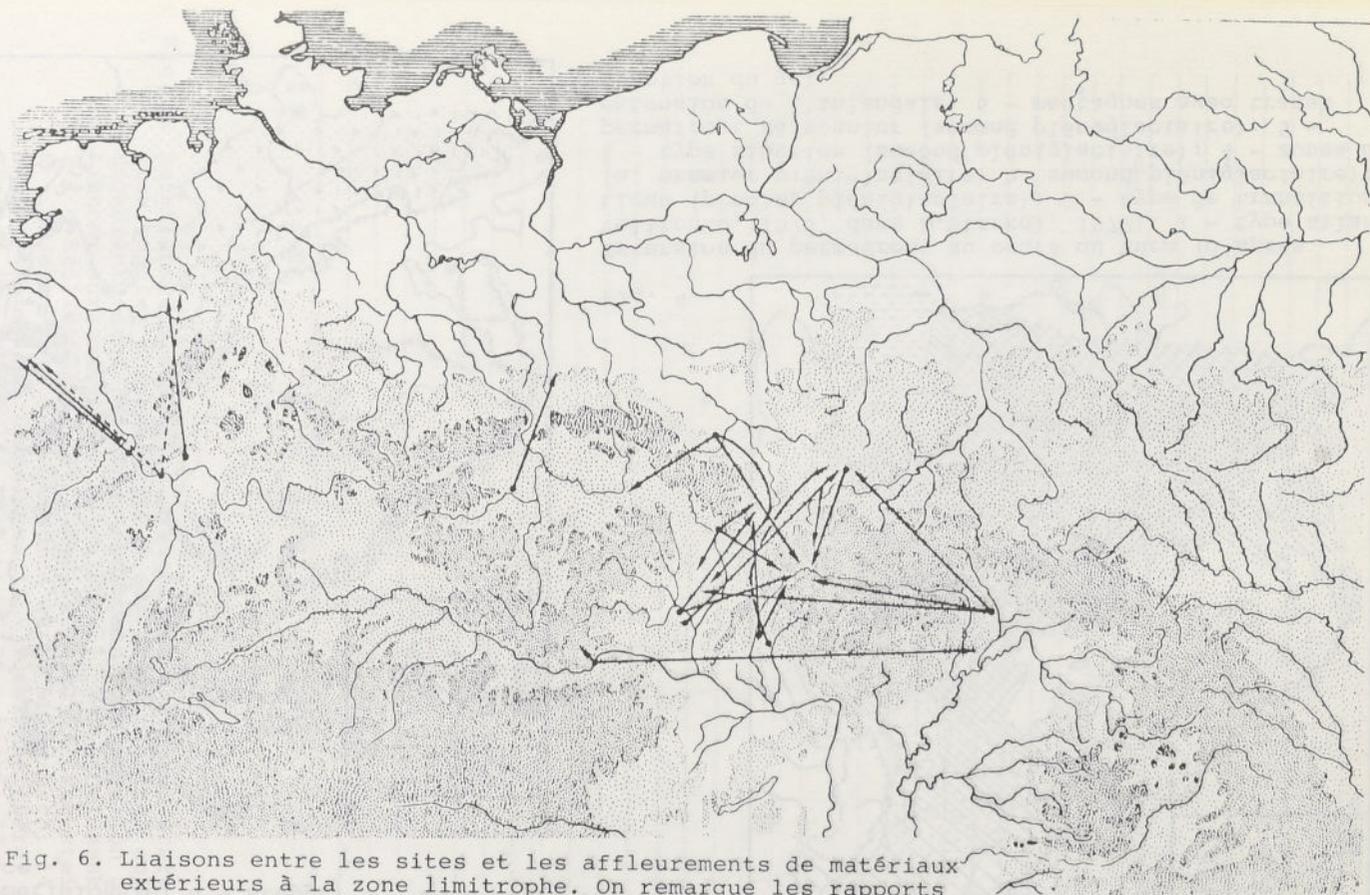


Fig. 6. Liaisons entre les sites et les affleurements de matériaux extérieurs à la zone limitrophe. On remarque les rapports nord-sud de la région rhénane et de Bohême et l'intensité des liaisons entre la Moravie, la Slovaquie et la Pologne du Sud.

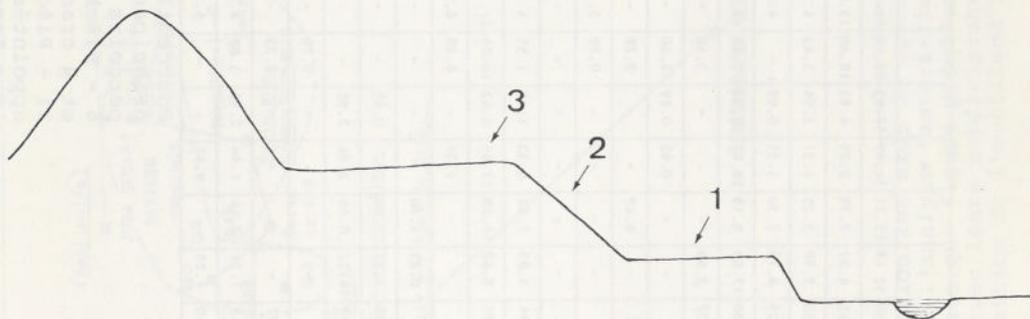
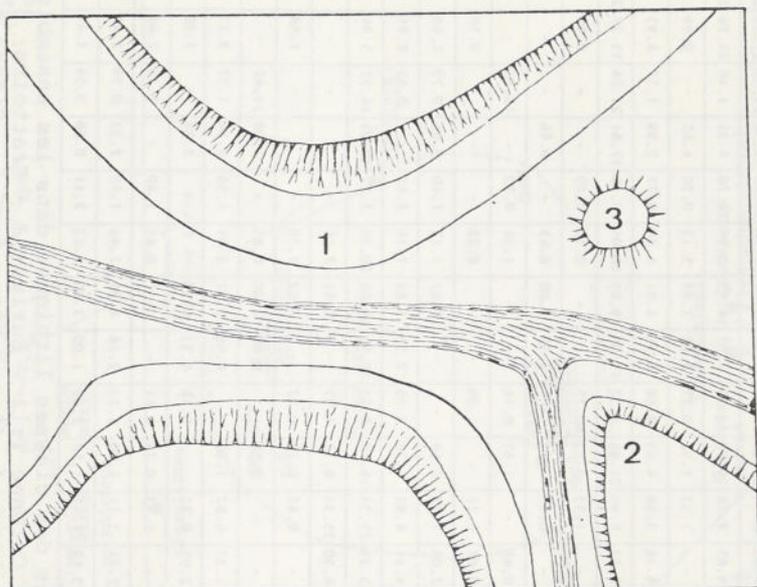


Fig. 7. Emplacements principaux des sites gravettiens. En haut : position dans la topographie générale. 1 - resserrement d'une vallée; 2 - promontoire à un confluent; 3 - butte isolée dans la plaine. En bas : position dans la vallée. 1 - terrasse bordant la plaine alluviale; 2 - flanc de la vallée; 3 - bordure du plateau protégé par un relief.

| T \ E | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | $\bar{x}$ | $s$   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|
| 1     | 29.75 | 19.72 | 17.50 | 32.48 | 42.21 | 34.97 | 57.93 | 22.48 | 21.43 | 6.85  | 8.44  | 21.24 | 2.32  | 34.55 | 31.44 | 21.88 | 39.65 | 32.56 | 21.26 | 22.28 | 22.97 | 24.95     | 10.76 |
| 2     | -     | 7.04  | 7.55  | 4.27  | 7.79  | 2.29  | 4.93  | 18.60 | 12.86 | 6.85  | 9.78  | 10.27 | 12.30 | 7.97  | 14.05 | 10.94 | 20.70 | 4.32  | 1.18  | 24.26 | 24.21 | 10.61     | 6.80  |
| 3     | 4.96  | 1.41  | 3.60  | 5.98  | 3.25  | 1.31  | 2.96  | 5.43  | 4.29  | -     | 1.33  | 1.52  | 0.27  | 3.65  | 1.67  | 5.13  | 0.70  | 4.65  | -     | 0.99  | 2.48  | 2.93      | 1.79  |
| 4     | 1.65  | 5.64  | 4.29  | 8.12  | 1.30  | 1.31  | 0.99  | -     | 4.29  | 6.16  | 3.56  | 4.43  | 0.68  | 6.31  | 4.01  | 4.24  | 8.77  | 2.99  | 1.57  | 6.93  | 1.80  | 3.95      | 2.44  |
| 5     | 42.15 | 23.94 | 7.20  | 17.09 | 5.19  | 28.41 | 40.39 | 10.85 | 5.71  | 3.42  | 6.66  | 21.94 | 2.32  | 17.94 | 9.03  | 10.04 | 10.18 | 17.61 | 21.26 | 13.37 | 28.49 | 16.34     | 11.41 |
| 6     | -     | 4.23  | 1.72  | 2.99  | -     | -     | -     | 3.10  | -     | -     | 1.33  | 0.23  | 60.25 | -     | -     | 0.22  | 0.70  | -     | -     | 0.50  | -     | 7.53      | 18.58 |
| 7     | -     | 2.82  | -     | -     | -     | 0.65  | 0.49  | 12.40 | -     | -     | 0.44  | -     | -     | 2.33  | 1.00  | 0.45  | -     | 0.66  | -     | -     | -     | 2.36      | 3.87  |
| 8     | -     | 1.41  | -     | -     | 6.49  | -     | -     | 0.78  | -     | 0.68  | -     | 1.63  | 0.14  | -     | -     | 1.34  | 0.70  | -     | 18.90 | -     | 0.90  | 2.85      | 4.85  |
| 9     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 0.78  | 5.71  | 0.68  | 0.22  | -     | 1.09  | -     | -     | 0.22  | -     | -     | -     | 0.50  | -     | 1.31      | 1.96  |
| 10    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 2.05  | 2.22  | 0.58  | -     | -     | 0.67  | 1.12  | 1.40  | 0.66  | 0.79  | 2.48  | 0.90  | 1.29  | 0.71      |       |
| 11    | -     | 14.08 | 26.76 | 9.83  | 5.84  | 0.33  | 1.48  | 1.55  | 4.29  | 4.11  | 4.89  | 4.78  | 2.05  | 2.33  | 7.69  | 7.14  | 2.46  | -     | 0.39  | 8.91  | 0.90  | 5.78      | 6.25  |
| 12    | 12.40 | 2.82  | 15.95 | 9.40  | 16.88 | 17.65 | 4.43  | 10.85 | 27.14 | 23.29 | 25.33 | 16.10 | 8.33  | 19.60 | 16.05 | 20.76 | 5.27  | 20.93 | 14.57 | 5.94  | 3.27  | 14.14     | 7.37  |
| 13    | 1.65  | -     | -     | -     | -     | 1.31  | -     | 6.20  | 4.29  | 36.30 | 25.33 | 8.17  | 5.87  | -     | 0.67  | 7.14  | -     | -     | -     | -     | 4.95  | 9.26      | 11.12 |
| 14    | -     | 2.82  | -     | 0.85  | 1.30  | -     | -     | -     | -     | -     | 0.67  | 0.12  | 0.27  | -     | 5.02  | 1.79  | -     | -     | -     | 1.98  | 0.11  | 1.65      | 1.53  |
| 15    | 0.83  | -     | 0.34  | 1.71  | 1.98  | -     | 0.49  | -     | -     | -     | -     | 0.58  | -     | 0.66  | 1.00  | 0.45  | -     | 1.00  | 11.42 | -     | 0.23  | 1.72      | 3.10  |
| 16    | -     | 1.41  | 5.49  | 4.27  | 0.65  | 2.94  | 2.96  | -     | -     | 1.37  | 0.67  | 1.98  | -     | 0.66  | 2.01  | 2.01  | 4.56  | 8.64  | 1.57  | 3.47  | 0.45  | 2.65      | 2.14  |
| 17    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 0.78  | -     | 2.05  | 0.22  | -     | 0.14  | 0.33  | 0.33  | -     | -     | 2.99  | -     | 1.98  | 1.80  | 1.18      | 1.04  |
| 18    | -     | 4.23  | 1.72  | -     | -     | -     | -     | 2.33  | -     | -     | 1.33  | 0.70  | 0.41  | -     | -     | 0.45  | 1.40  | -     | 2.76  | 2.48  | 1.80  | 1.78      | 1.14  |
| 19    | 4.13  | 5.63  | 5.49  | 1.71  | 7.14  | 7.84  | 2.96  | 3.88  | 4.29  | 2.74  | 3.11  | 4.20  | 1.23  | 2.66  | 4.35  | 2.46  | 1.40  | 2.33  | 0.79  | 2.48  | 4.28  | 3.58      | 1.85  |
| 20    | 2.48  | 2.82  | 2.40  | 1.28  | -     | 0.98  | -     | -     | 5.71  | 3.42  | 4.44  | 1.52  | 2.32  | 1.00  | 1.00  | 2.23  | 2.11  | 0.66  | 3.54  | 1.49  | 0.45  | 2.21      | 1.39  |

Fig. 8.

Pourcentages des classes lithiques dans les ensembles principaux. Colonne T: 1 - Burins; 2 - Grattoirs; 3 - perçoirs et becs; 4 - Lames tronquées; 5 - Pièces à dos; 6 - Fléchettes; 7 - Microlithes; 8 - Pointes à pédoncule et à cran; 9 - Pointes à retouches plates; 10 - Racloirs; 11 - Pièces esquillées; 12 - Lames retouchées; 13 - Lames appointées; 14 - Couteaux; 15 - Couteaux de Kostienki; 16 - Encoches; 17 - Crans; 18 - Denticulés; 19 - Composites;

20 - Autres. Rangée E: 1 - Mainz-Linsenberg; 2 - Geissenklösterle; 3 - Brillenhöhle VII; 4 - Mauern; 5 - Bilzing-sleben; 6 - Lubna; 7 - Renvice; 8 - Willendorf II/5; 9 - Willendorf II/6; 10 - Willendorf II/7; 11 - Willendorf II/8; 12 - Willendorf II/9; 13 - Aggsbach; 14 - Dolni Vestonice II; 15 - Pavlov II; 16 - Petrkovice; 17 - Mamutowa; 18 - Wojcice; 19 - Krakow-Spadzista; 20 - Cejtkov; 21 - Molodova V/VII.

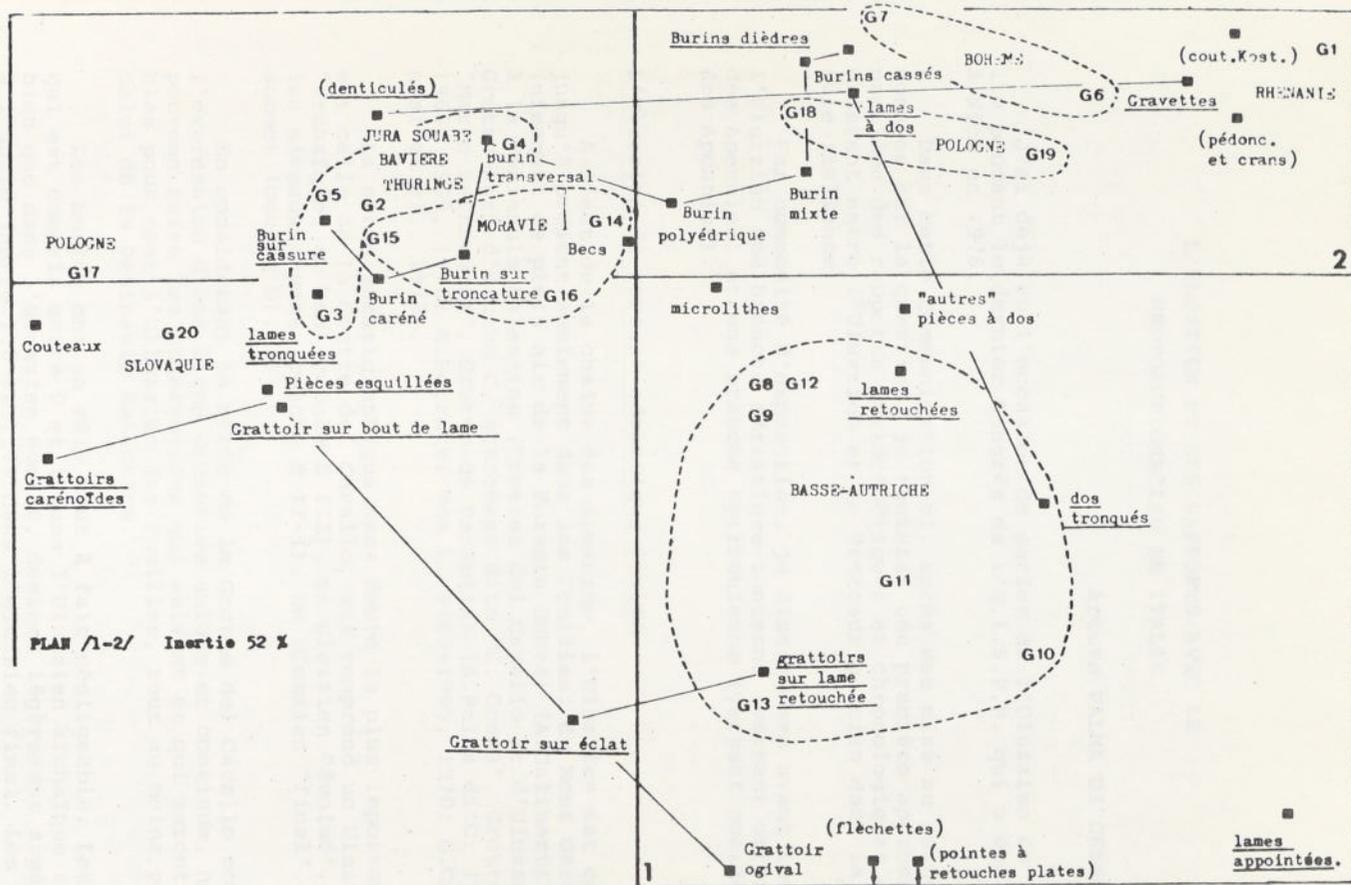


Fig. 9. Projection selon les axes de coordonnées principales résultant de l'analyse factorielle des 20 ensembles (G, même liste que figure précédente) et des 20 types principaux avec leurs subdivisions éventuelles (voir liste dans "composition de l'outillage").