BASE DES DONNÉES INTERNATIONALE POUR LA CULTURE STARČEVO-CRIŞ

Dans le département préhistorique du Musée National d'Histoire de la Transylvanie on a établi un système informatif pour l'archéologie nommé „BAZARH". Le recueillement des données et la méthode de description suivent le système couramment utilisé et la méthode de la Ruhr *(Podborsky 1977)*, en Slovaquie et Jugoslavie (Gomolava), adapté aux possibilités locales *(Kalmar 1988; 1990; 1992)*.

Le projet du système BAZARH a trois composants: 1) une base des données; 2) une base de connaissances et 3) des systèmes experts. La base des données inclut toutes les informationes primaires ramassées par des archéologues, anthropologues, biologues, géologues, pédologues, physiciens, chimistes, etc. La base des connaissances fournit toutes les informationes bibliographiques et une partie des informationes synthétiques données par le „système expert", nécessaires pour des connections. Les systèmes experts analysent l'information donnée par la Base des données et de connaissances; les interconnections des parties composantes de l'écosystème, etc *(Kalmar 1993)*.

L'exploitation du système BAZARH se réalise par le système de classification et de géstion dénommé „ZEUS" qui comprend une partie de la géstion des bases des données et une partie de la classification. Cette dernière partie contribue à l'élaboration du système expert par des classifications supérieures qui ont pour but la prognose et la fixation des règles d'évolution, leur probabilité d'apparition, la classification des images, etc. Pour la réalisation des connexions entre les composants BAZARH et pour l'étude du système expert il a été utilisé des réseaux neuronaux *(Tarcea 1993)*.

Jusqu'à présent il a été élaboré la base des données et il a été classifié ce stock d'information. La recueillement des données est fait par l'utilisation des questionnaires pour les données spécifiques; des sites archéologiques, des céramiques, du matériel en pièrre, des objets en métal et en os. Des données chimiques, physiques, spectrographiques, antropologique et faunistiques y sont aussi inclues.

Le questionnaire pour la céramique inclut des données concernant la découverte, la détermination culturelle, la description de la pâte (l'espèce, la couleur extérieure et intérieure, la mixture, le vernis et la technique d'oxydation), les formes *(fig. 1)* et les ornements *(fig. 5—10)*, la détermination typologiques, la technique d'ornementation, les dimensions avec les spécifications typologiques *(fig. 2—4)* et numériques sur les vases, la présentation fonctionnelle et, s'il est nécessaire le numéro d'inventaire. Les données dans le questionnaire sont complétées en utilisant des catalogues généraux et spécialement et les dictionnaires de codes.

La fiche de lithothéque comprend les condition de découverte, les données typologiques concernant la forme, les données géologiques concernant le groupe génétique, la texture, la structure et la dureté, etc *(Maxim — Oltean — Lakó 1993)*.

De la base de données et de connaissances relatif au grand ensemble culturel Starčevo-Criş il a été fait quelques classifications suivant des données quantitatives et qualitatives. La base de départ a été constituée par les données de Gura Baciului (plus de 19 000 pièces) auxquelles ont été ajoutées les informations de la base de connaissances relatives au matériel contemporain de la Serbie, de la Bulgarie, de la Hongrie et des autres stations de la Roumanie. Sur la base de ces classifications ont peut préciser l'existence de trois horizons distincts, deux en cours de développement (bichromie, polycromie) et un en décadence. Avec les données concernant les situations archéologiques et les motifs décoratifs de la céramique prises de la bibliographie il a été construit des matrices qui ont été classifiées selon plusieurs méthodes. Ainsi les données ont été soumises à une analyse de correspondance *(Frenţiu — Lazarovici 1990)*. Ce type d'analyse permet de préciser une série de découvertes, sans que celles-ci signifient à chaque fois l'ordre chronologique, car on ne sait pas si toutes les données sont „pures" (mélange dans les trous, etc.). Le tableau obtenu *(fig. 10/1)* presente dans la zone centrale, deux groupes qui prés d'autres analyses appartiennent aussi à deux phénomènes différents dont une n'est pas en contact direct avec la polychromie, mais se trouve sous l'influence du chalcolithique balkano-anatolien de l'aire Vinča. Sur la diagonale il y a quelques groupes qui marquent l'évolution de la céramique polychrome.

Dans une analyse de cluster *(Dumitrescu — Lazarovici 1990)*, en classifiant les stations selon toutes les attributions *(fig. 10/2)*, on observe une grande dispersion des données. Les matériaux des trous Gr. 1 et Gr. 3 de Cârcea se trouvent à des pôles opposés, fait qui a déterminé Nica à faire une division interne en se basant sur d'autres données comme; la barbotine, les incisions, le pourcentage de céramique peinte, la céramique grise et la brune. Le trou Gr. 1 a été considéré comme étant le plus tardif tant dans la chronologie relative *(Nica 1977, p. 38)*, que dans la chronologie absolue (4445 $\pm$ 60 a. J. C., *Nica 1984, p. 101)*.

Par la suite, les matériaux de ces sites ont été classifiés d'aprés deux de leurs caractéristiques principales. Les groupes obtenus sont: 1) formé des découvertes de Liubcova, Unip, Dubova III, Devestaskata Pestera; 2) les découvertes de type Leţ, Lunca, Valea Lupului, Gradešnica B, C, Sebeş, Baniţa, Giulvăz, Tečić, Ostrovu Golu, Obre, etc. Les matériaux de Starčevo et de Gradešnica A sont plus proches, constituant avec Sofia, Crnokalacka et Cârcea 3 un groupe séparé. Les découvertes de Gornea et Harc-Nyaniapusta, Cârcea Gr. 1 et Zelenikovo sont isolées, peut-être à cause du manque d'attributions et d'informations.

Dans une classification hiérarchique *(fig. 11)* dans laquelle l'identité des situations numériques est le critère de base de la classification, on peut observer les groupes qui se forment. Les groupes et les sousgroupes qui ont des fonctions proches par la présence quantitative des liens et de la corrélation entre les pièces, peuvent s'observer à Cârcea où le coefficient de corrélation est de seulement 15%. Les liens entre Leţ III

et Valea Lupului sont plus étroits 50%; à Lunca et Leţ II il sont de 40%.

L'analyse de cluster *(fig. 12/1)* des matériaux de quelques ensembles de Gura Baciului, Cârcea, Nea Nicomedea, Gradešnica a relevé l'existence d'un groupe compacte formé des céramiques de Gura Baciului et une certaine dispersion des ensembles de Cârcea. L'analyse antérieure indique que les habitats 1 et 6 sont les plus proches et l'habitat 3 est le plus éloigné. Les matériaux de Nea Nicomedea n'entrent dans aucun groupe.

Le lot de matériel céramique de Gura Baciului a été examiné attentivment. Il a été effectué d'amples descriptions et on a essayé la séléction des données selon des critères les plus objectifs possible. Ainsi les données concernant la surface polie, le melange, la catégorie et la forme des vases ont été soumises à une analyse de variance et au test Fischer. Il a été constaté que le lien le plus étroit existant entre les attributions et dont on doit tenit compte dans les classifications est celui entre le mélange de la pâte et la forme, suivi du lien entre le polissage, le mélange et la forme. Cet étroit lien est aussi un lien de technologie — d'une pâte mélangée avec beaucoup de balle de blé, comme c'est le cas dans les phases anciens de la culture Starčevo-Criş, on peut confectionner facilement des formes très larges, des écuelles, des assiettes ou des bols avec l'épaule arrondi. Dans les étapes suivantes lorsque le pourcentage de sable augmente dans la composition de la pâte, les formes changent aussi, se diversifient en fonction du rapport entre la balle de blé et le sable. En fonction de la porosité des paroi du vase donnée par le dégraissant de la pâte, on applique un certain type de polissage ou d'angobe.

La facture de la céramique a été analysée selon plusieurs méthodes, tant dans les ansembles que dans les niveaux des huttes, mais on n'insiste par sur cela maintenent.

La sériation effectuée *(fig. 12/2)* pour les complexes d'habitats de Gura Baciului selon quatre symboles a relevé l'existence de certaines incertitudes en ce qui concerne la place occupée par la fosse G 29 et par l'ensemble P 23. Dans G 29 l'existence d'un mélange de matériaux appartenant à des étapes rapprochées est posible il s'agit ici d'un habitat avec plusieurs phases de reconstruction et avec quelques trous attenants, pour cela, il a fallu avoir tout le matériel et il a été constaté que la datation correcte est dans la phase IVA/IVB de la culture Starčevo-Criş. L'ensemble de fosses et huttes G 23 a soulevé beaucoup de problèmes pendant les recherches archéologiques par la fait des intersection ainsi que par la hutte B 10. La présence de cet ensemble à la fin de la sériation a posé des problèmes tant à l'archéologue qu'à l'informaticien, tous deux cherchant une réponse à cette inadvertance. La sériation est correcte de droite à gouche, la phase II (G 18, G 19) a la phase IVA/IVB (G 24, 16).

Pour connaître la technologie de fabrication des vases il a été effectué des analyses de structure et texture des parois et ainsi il a été constaté l'utilisation d'une technique différante par le fait que des galettes d'argile aplatis étaient annexés selon la technique „mur". Cette technologie s'est maintenue pendant toutes les phases de la culture.

Les déterminations de la paléofaune (ostéologie animale) ont relevé la présence en premièr niveau un grand nombre d'ovis et d'animaux sauvages tandis que pendant les phases tardives les bovins sont predominant et les animaux sauvages en diminuation, probablement à cause de la chasse et des défrichements *(Rusu 1994)*.

Il a été présenté ici seulement quelques-unes des possibilités et des avantages de la classification des matériaux archéologiques dans des espaces larges pour toute la période de propagation de la culture Starčevo-Criş, dans le but de mieux comprendre le phénomène historique. Pour les archéologues est un encouragement pour poser les bases de quelques projets intérdisciplinaires de recherche dans la préhistoire dans des zones culturelles; la région carpato-balkanique pouvant ètre une des premières oú s'est appliqué cette méthode.

ZOIA MAXIM — GHEORGHE LAZAROVICI

BIBLIOGRAPHIE

DUMITRESCU—LAZAROVICI 1990 D. DUMITRESCU, GH. LAZAROVICI, *Fuzzy divisive clustering in archaeology*, dans *Archaeometry in Romania*, 2, p. 87—92.

FRENŢIU—LAZAROVICI 1990 M. FRENŢIU, GH. LAZAROVICI, *Seriation and relative chronology of archaeological complexes from Gornea*, dans *Archaeometry in Romania*, 2, p. 65—86.

KALMAR 1988 ZOIA KALMAR, *Archäologische Datenarbeitung mit hilfe das BAZARH, System Komputers*, Symposion Tolbuchin.

KALMAR 1990 ZOIA KALMAR, AL. CORBU, *Data processing of archeaological materials from the Vinča and Banat Culture*, dans *Archaeometry in Romania*, 2, p. 93—109.

KALMAR 1992 *Les rezultates d'analyse automatique des matériaux néolithiques des cultures Vinča et Banat*, dans *Balcanica*, XXIII, p. 16 —180.

KALMAR 1993 ZOIA KALMAR-MAXIM, *Prelucrarea datelor arheologice de la Piatra Ilişovei cu ajutorul calculatorului*, dans *Ziridava*, XVIII, p. 11—14.

MAXIM—OLTEAN—LAKÓ 1993 ZOIA MAXIM, FLORENTINA OLTEAN, EVA LAKÓ, *Despre industria lirică din judeţul Sălaj. Un model de litotecă*, dans *ActaMP*, XVII, p. 49—56.

PODBORSKY 1977 VL. PODBORSKY, ELISKA KAZDOVA, P. KOSTURIK, Z. WEBER, *Numericky kod moravské malované keramiky. Problemy deskripce v archeologii*, Brno.

RUSU 1994 DIANA RUSU, *La faune de la Gura Baciului*, Symposion Cluj-Napoca.

TARCEA 1993 L. TARCEA, *„ZEUS". Pachet de programe pentru arheologie*, Symposion Ljublijana.

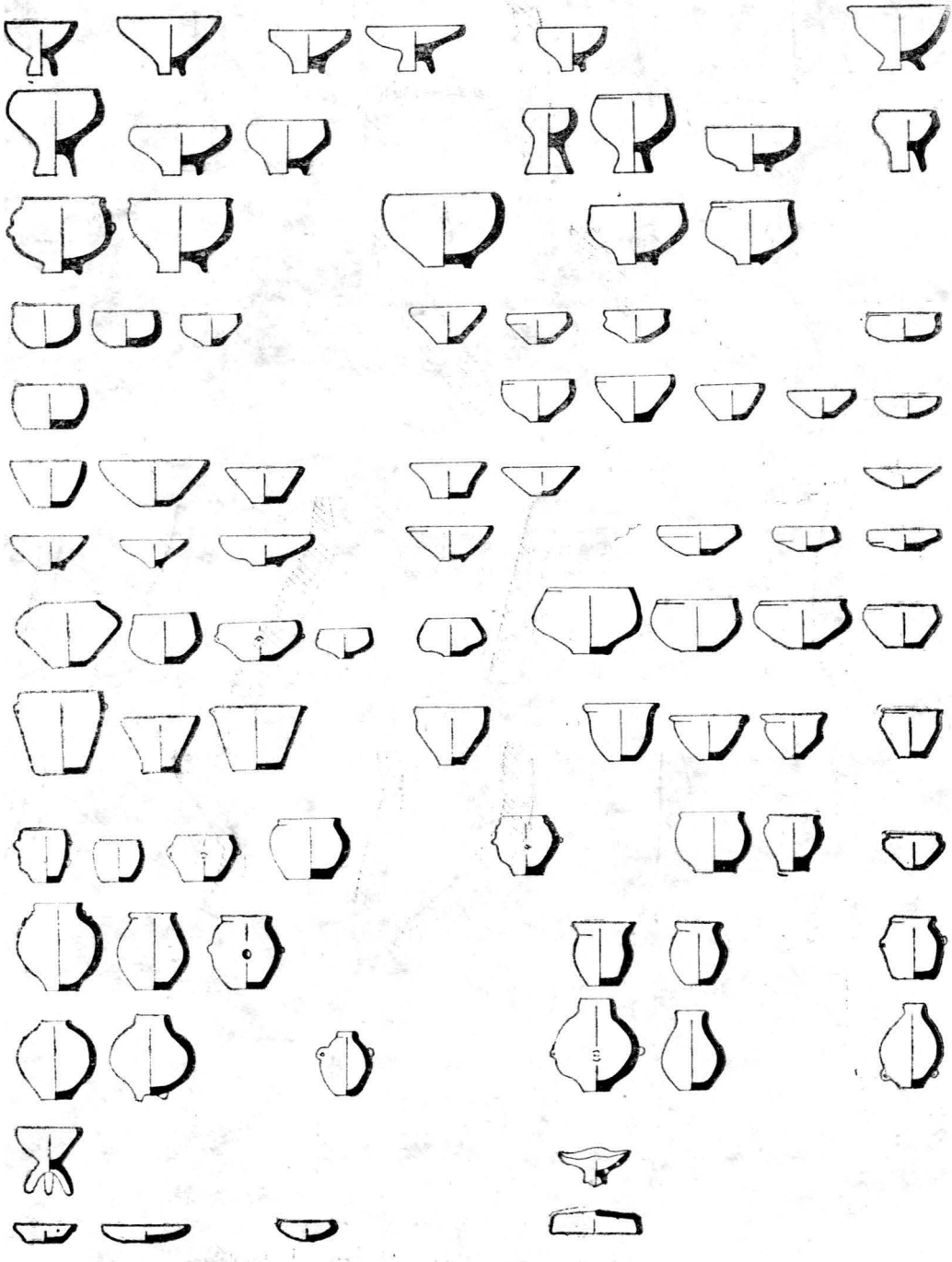


Fig. 1. Culture Starčevo—Criş. Catalogue des formes.

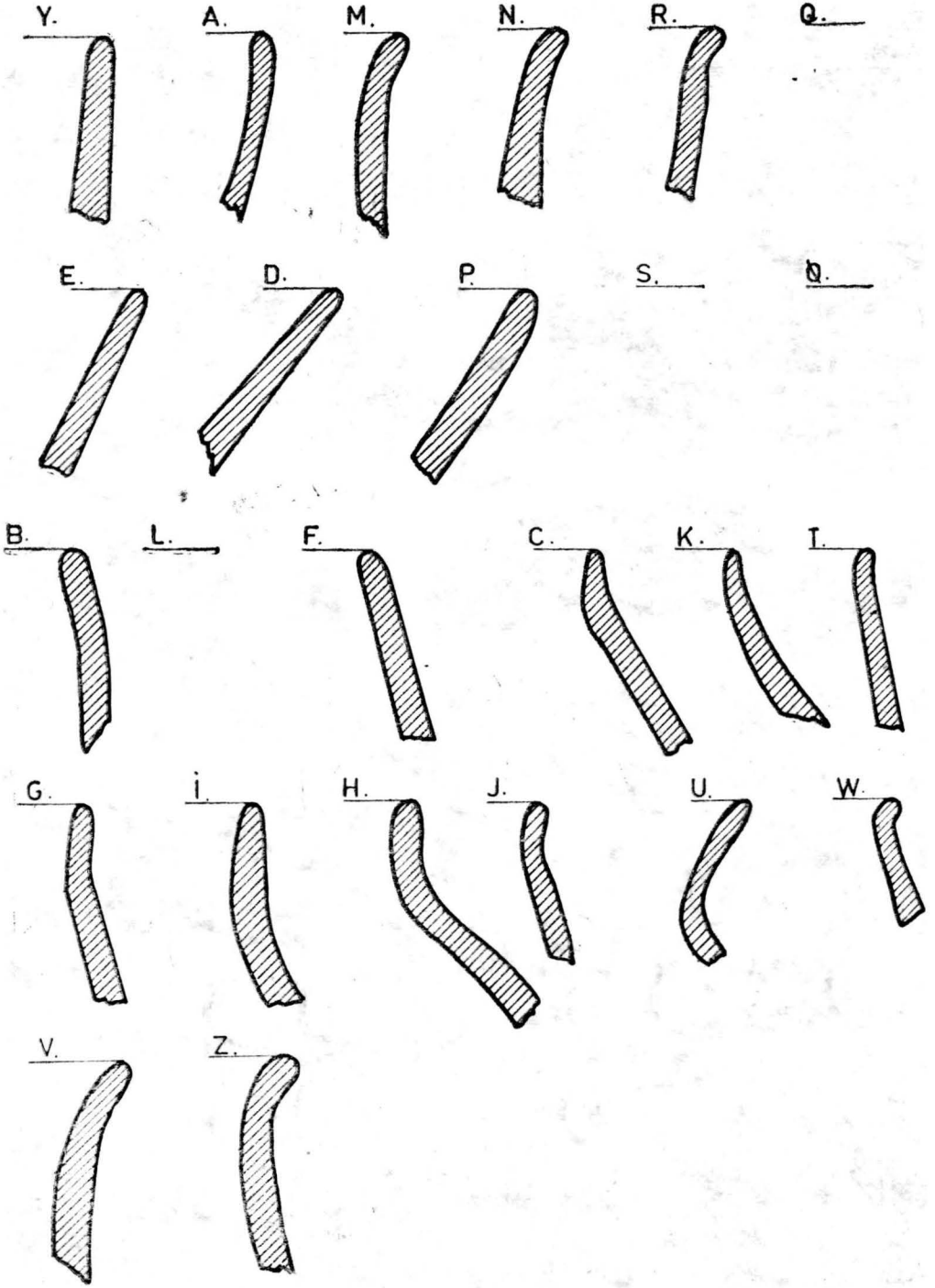


Fig. 2. Culture Starčevo—Criş. Catalogue des types de bords de pots.

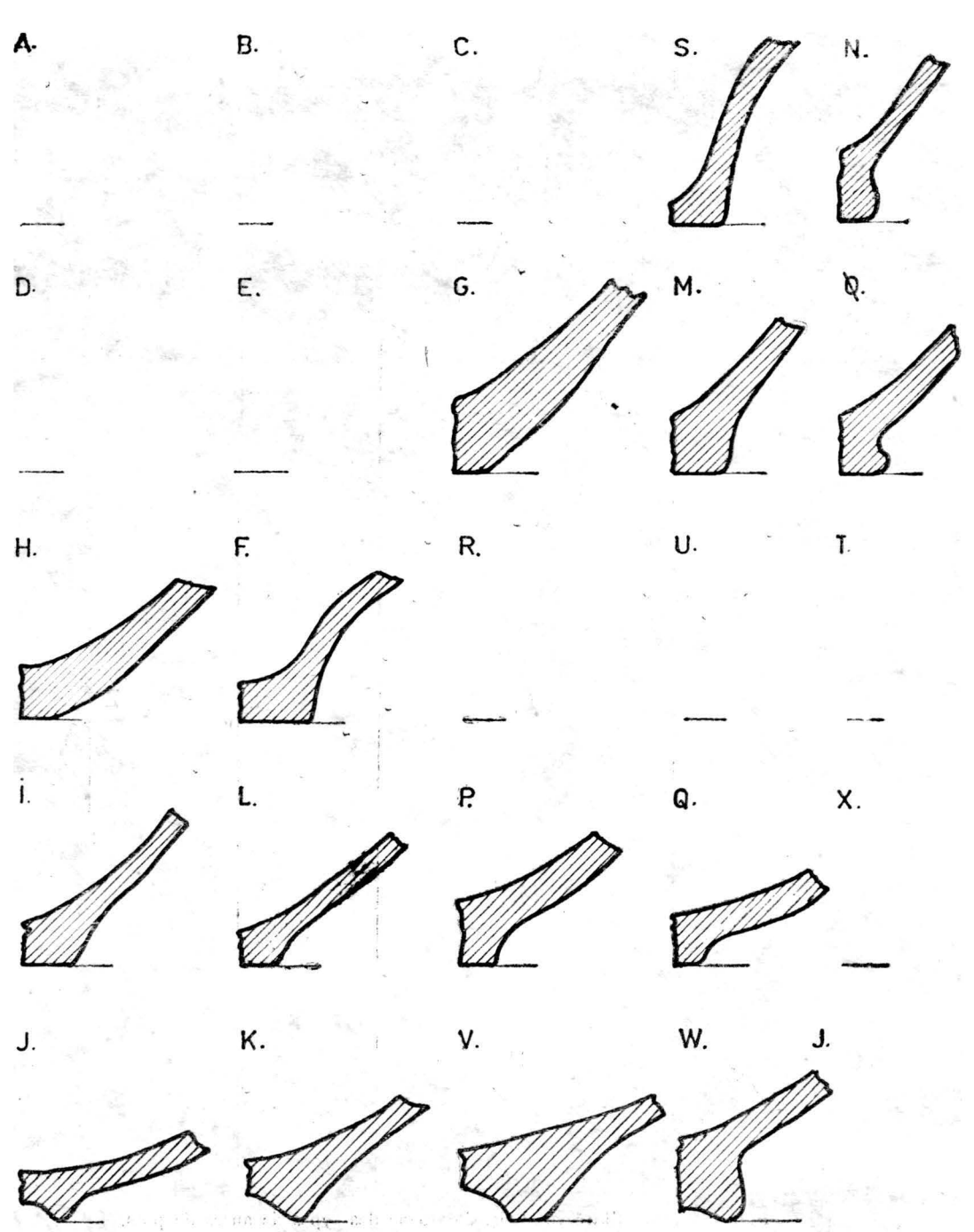


Fig. 3. Culture Starčevo—Criş. Catalogue des types de fonds de pots.

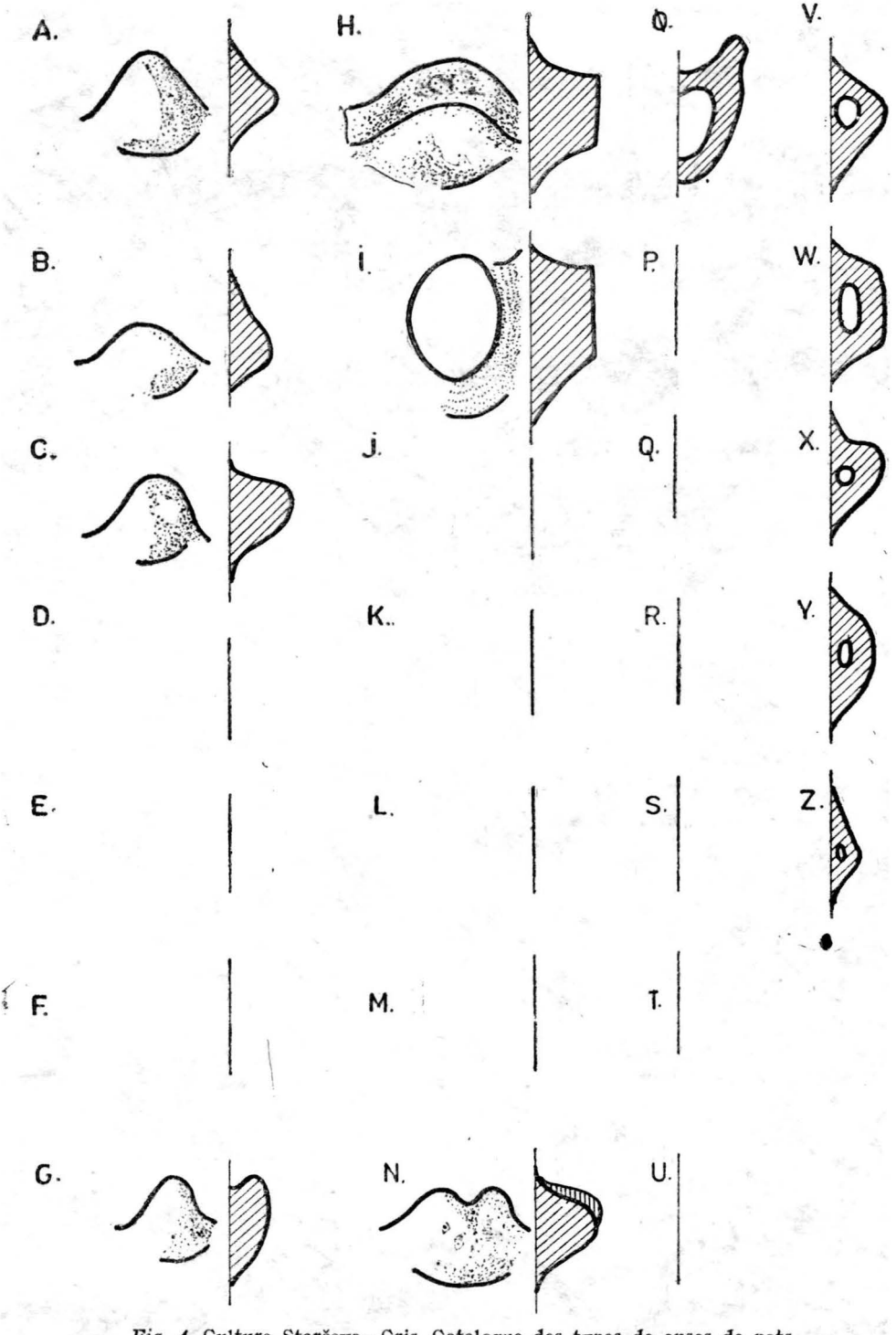


Fig. 4. Culture Starčevo—Criş. Catalogue des types de anses de pots.

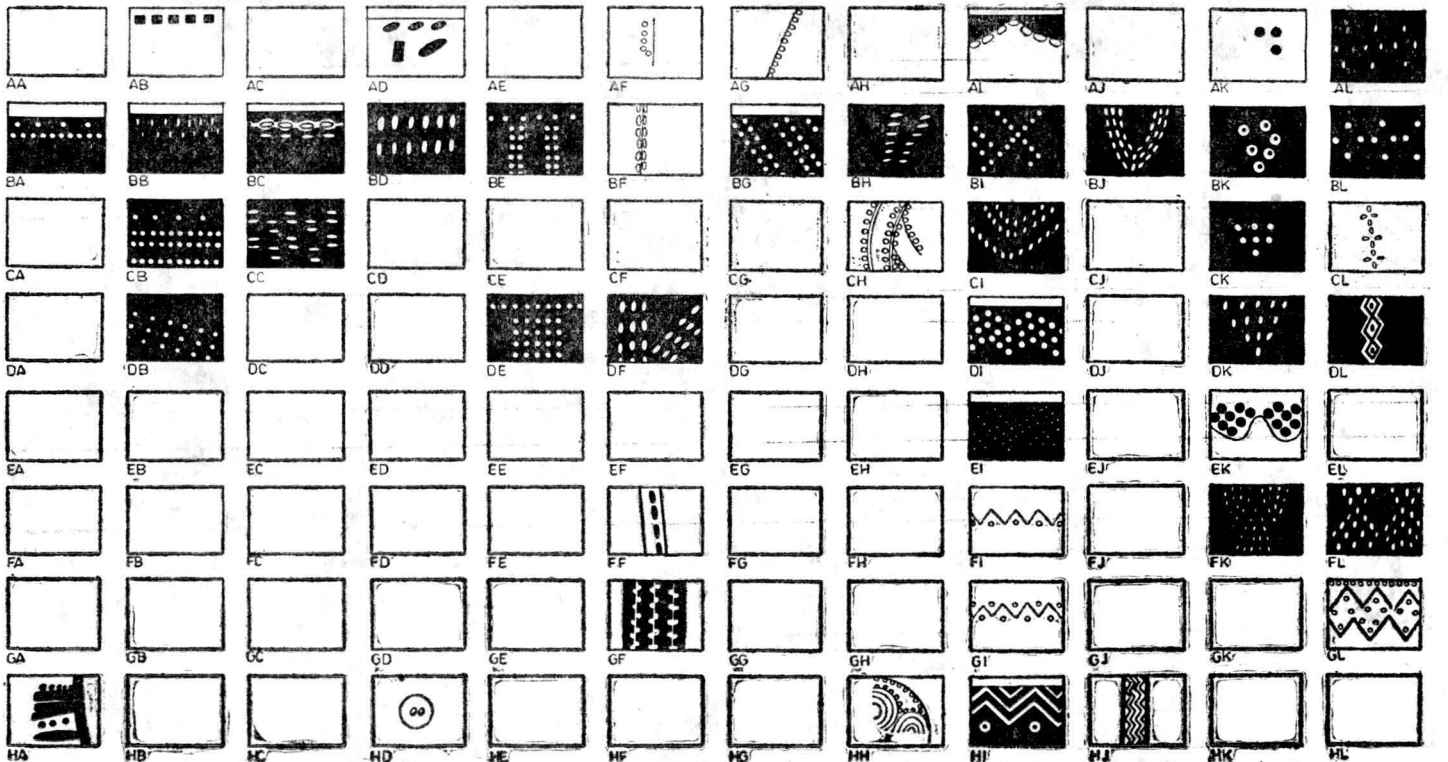


Fig. 5. Culture Starčevo—Criş. Catalogue des ornements peints.

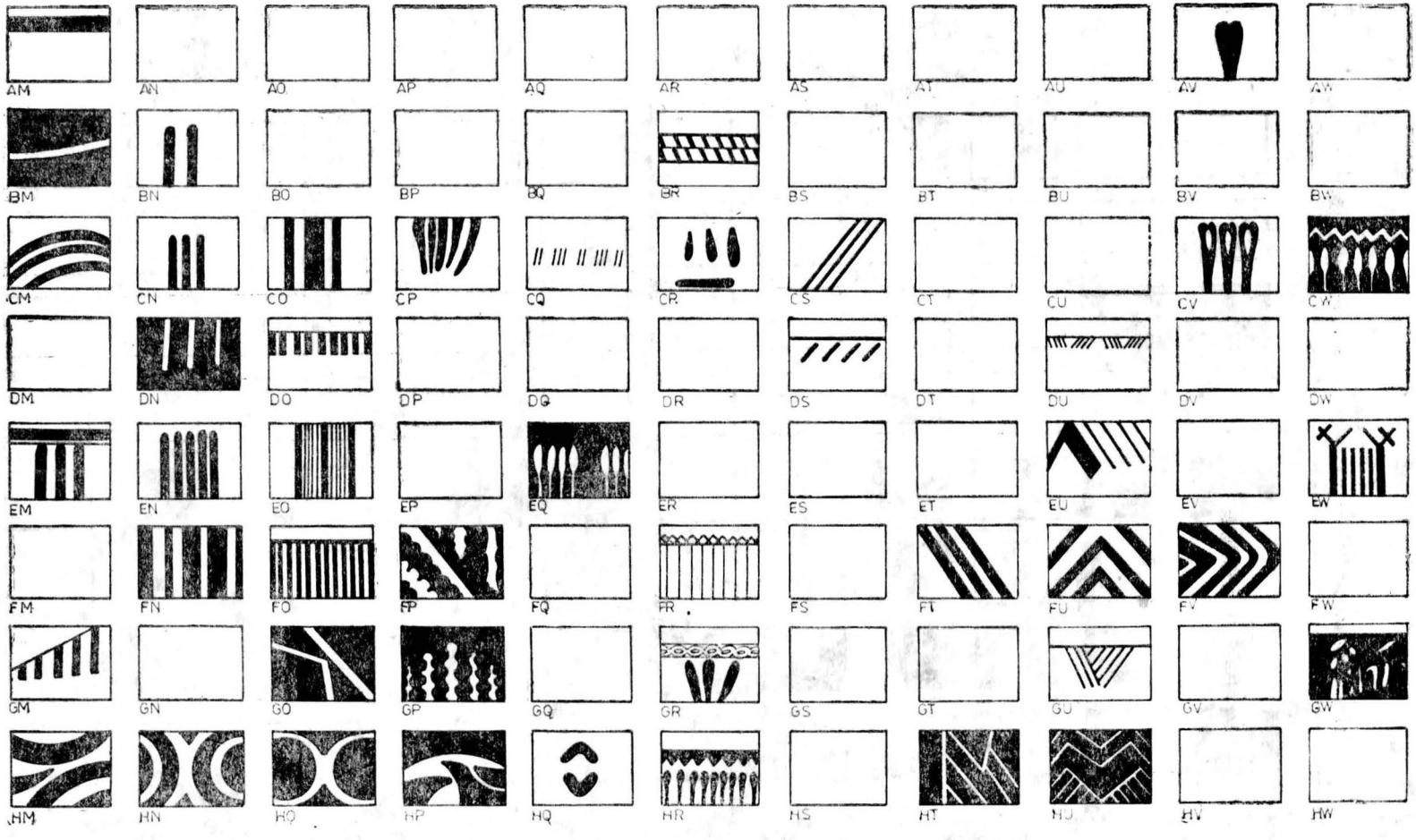


Fig. 6 Culture Starčevo—Criș. Catalogue des ornaments peints.

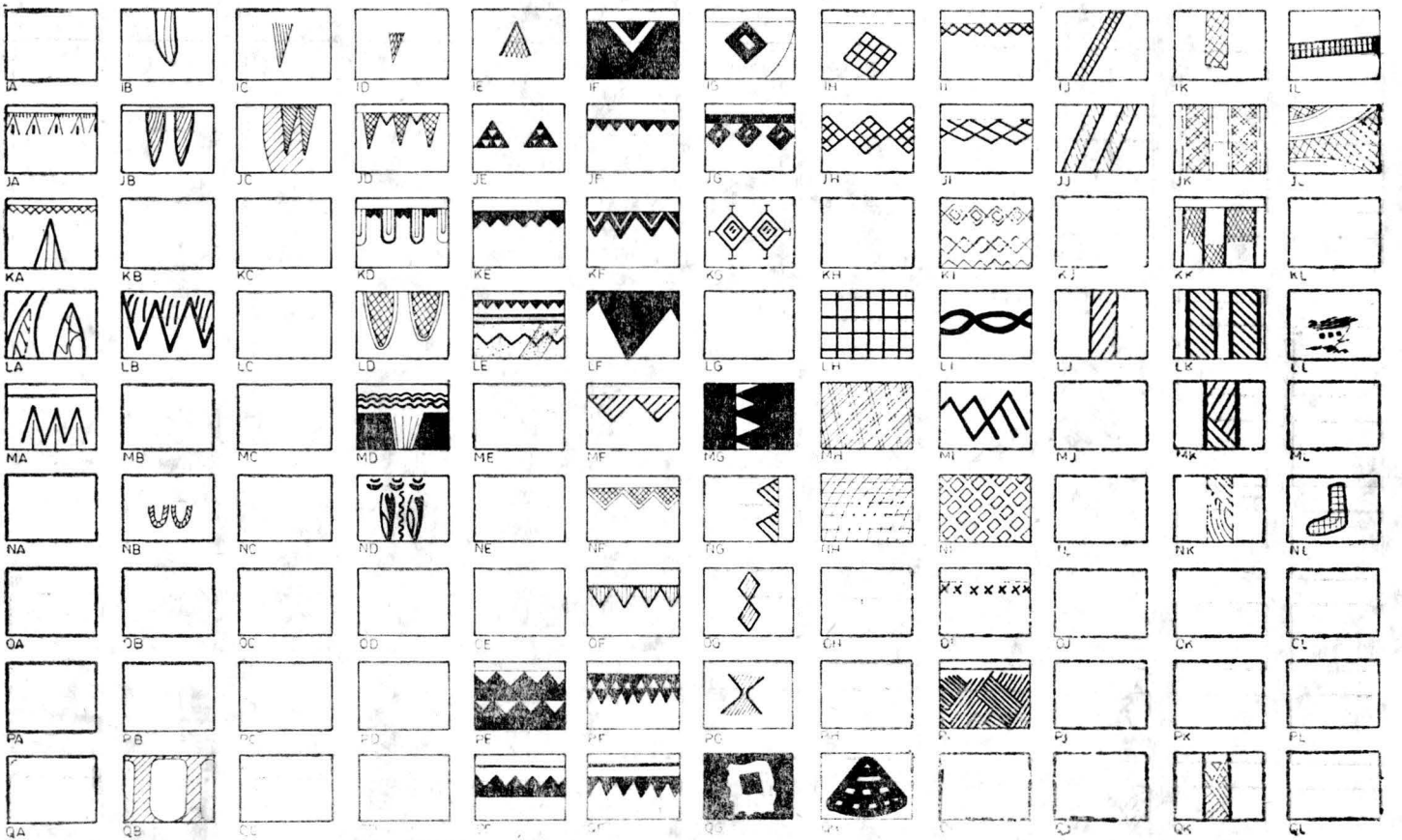


Fig. 7. Culture Starčevo—Criş. Catalogue des ornements peints.

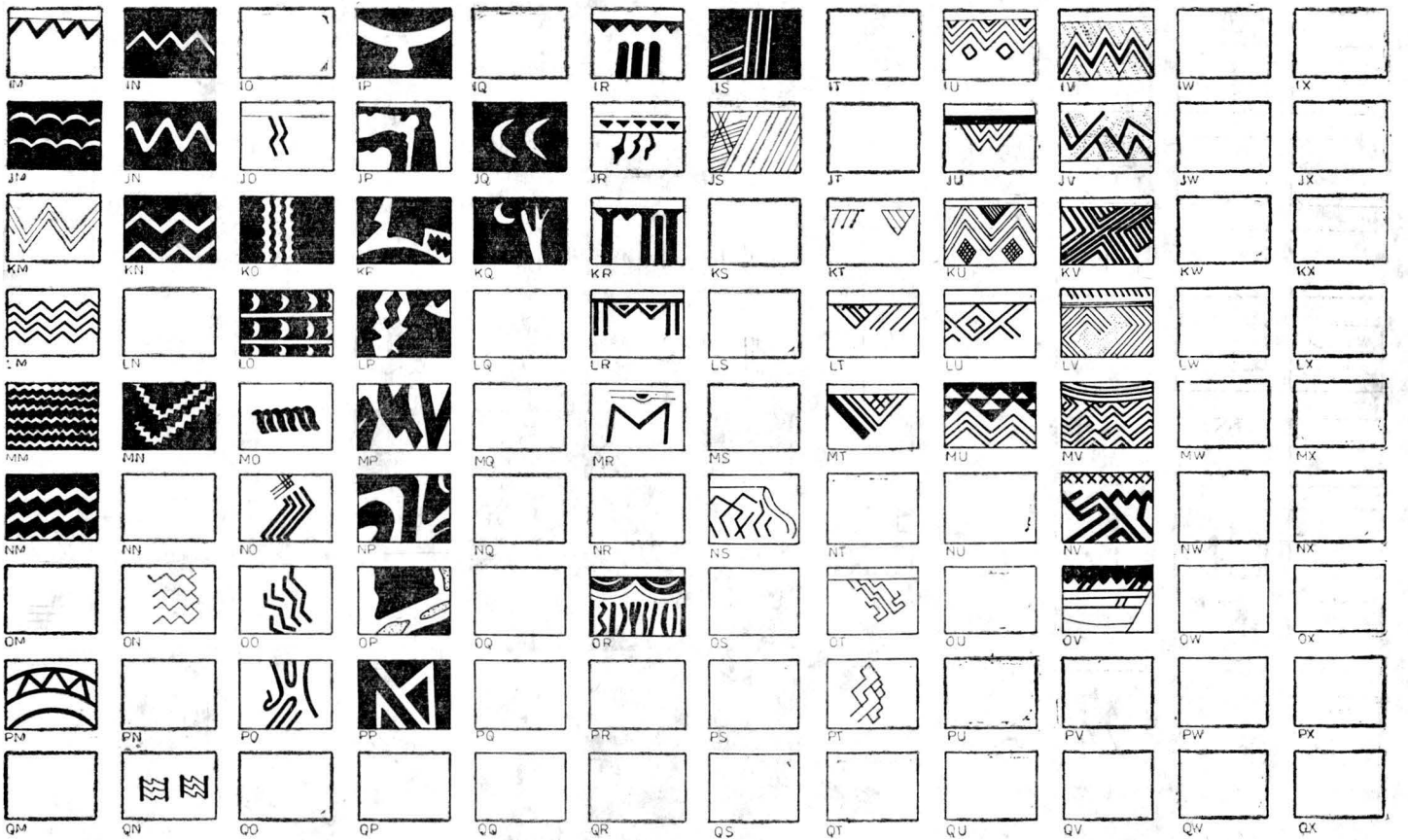


Fig. 8. Culture Starčevo—Criş. Catalogue des ornements peints.

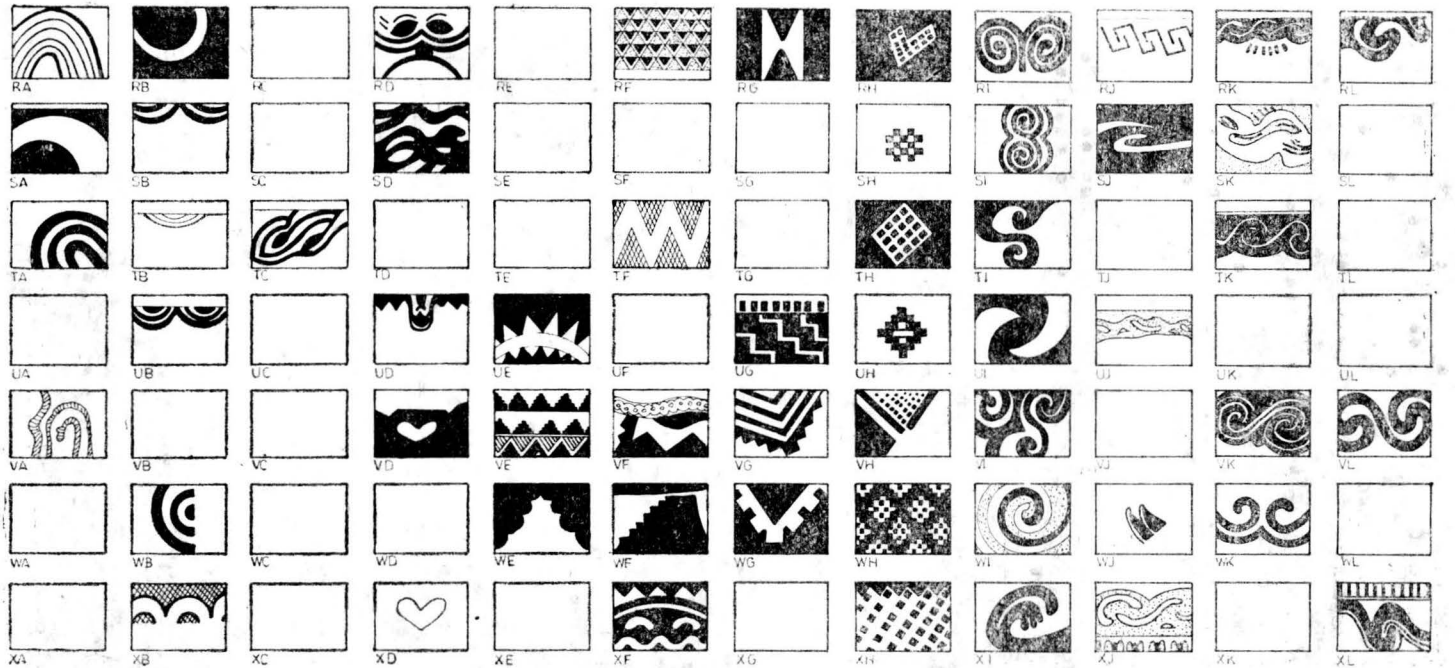
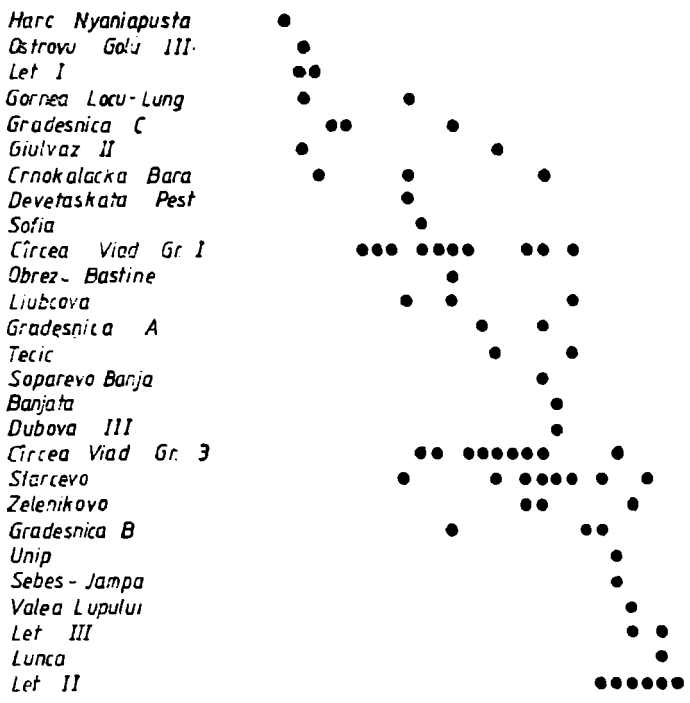


Fig. 9. Culture Starčevo—Criş· Catalogue des ornaments peints.

1.



2.

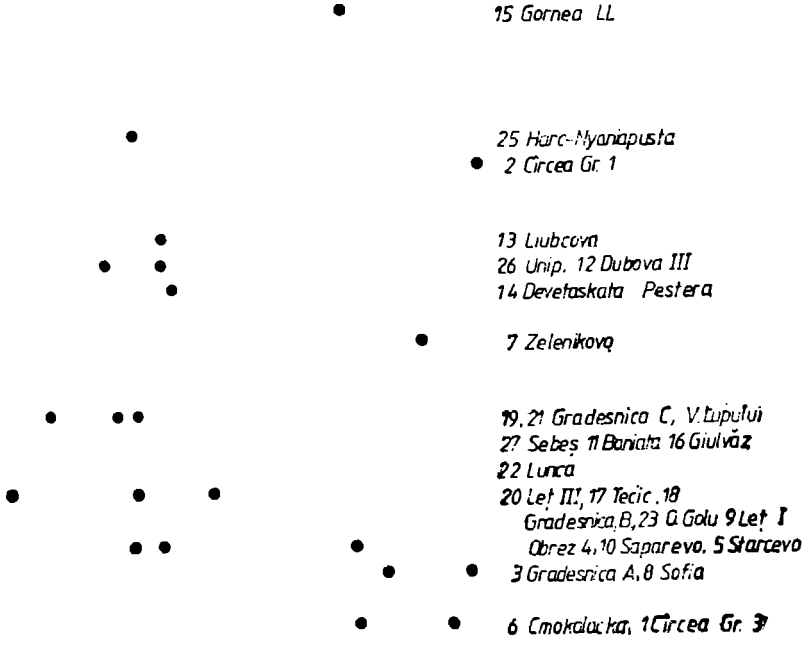


Fig. 10. Culture Starčevo — Criş. 1. Matricé sériée des types d'ornaments par sites, complexes et niveaux; 2. Analyse de clusters des sites par plusieurs attributs.

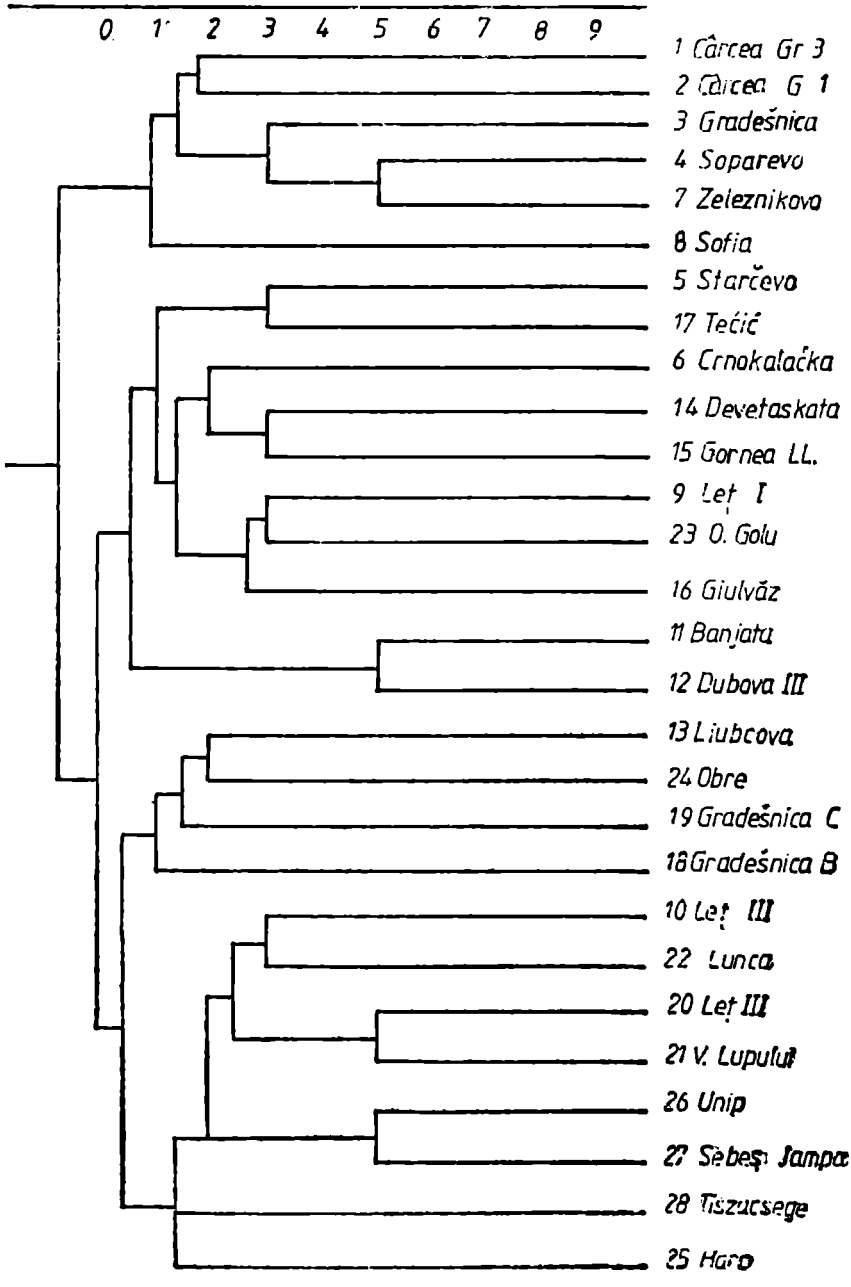
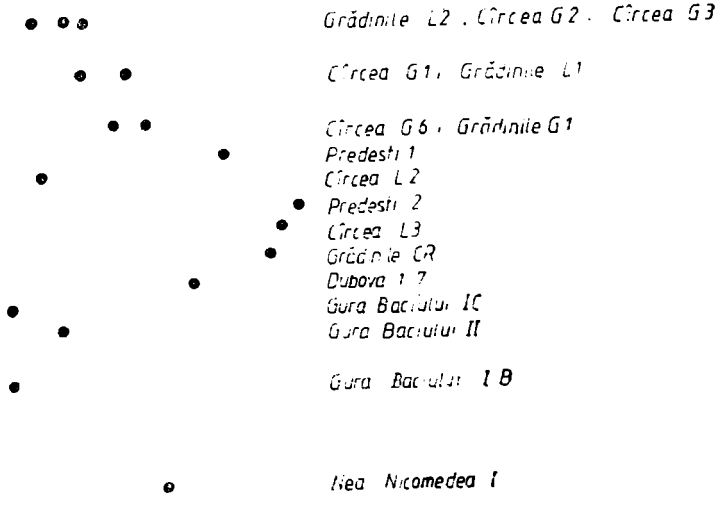


Fig. 11. Classification hiérarchique des sites par plusieurs attributs.

1.



2.

	G23A	G16	G29A	G24	G19	G18	G18B	G23
Semifine, café au lait	1	2	0	0	0	0	0	0
Grosière, avec sable	1	9	0	0	0	0	0	0
Grosière, brune	0	3	0	0	0	0	0	0
Grosière, avec balle de blé	0	3	0	0	0	0	0	0
Grosière jaunâtre	0	3	0	0	0	0	0	0
Semifine, avec sable	0	3	0	0	0	0	0	0
Semifine, grise	0	3	0	0	0	0	0	0
Semifine, avec balle de blé	0	2	1	2	1	0	0	0
Grosière, grise	0	0	0	3	0	0	0	0
Grosière, rouge	0	0	0	0	4	0	0	0
Grosière, rougeâtre	0	0	0	1	1	2	0	0
Semifine, rouge-brune	0	0	0	0	0	4	0	0
Grosière, brune, rouge	0	0	0	0	0	19	0	0
Grosière, avec roche	0	0	0	0	0	3	0	0
Semifine, rouge	0	0	0	0	0	3	0	0
Grosière, rougeâtre avec sable	0	0	0	0	0	0	4	0
Fine, brune, rouge	0	0	0	0	0	0	0	5
Fine, brune	0	0	0	0	0	0	0	1

Fig. 12. 1. Analyse de clusters de la céramique de Grădinile, Cârcea, Gura Baciului, Nea Nicomedea et Predeşti ; 2. Sériation de certaines fosses de Gura Baciului en fonction de la céramique.