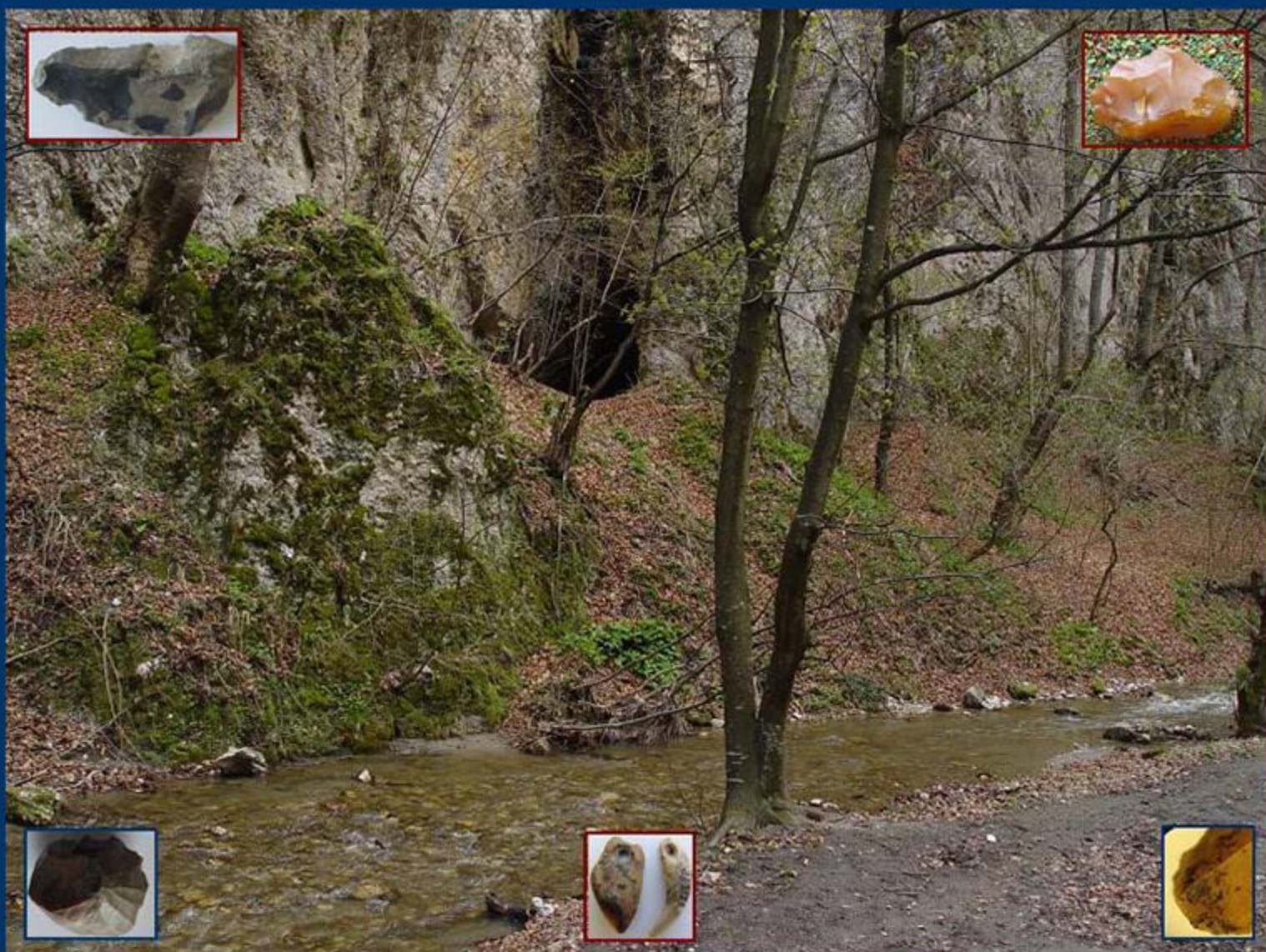


**MARIN CÂRCIUMARU, ELENA-CRISTINA NIȚU,  
JEAN-GUILLAUME BORDES, GEORGE MURĂTOREANU,  
MARIAN COSAC, RADU ȘTEFĂNESCU**

# **LE PALEOLITHIQUE**

## **DE LA GROTTE GURA CHEII – RÂȘNOV**



*Valahia University Press*  
**Târgoviște, 2008**

MARIN CÂRCIUMARU, ELENA-CRISTINA NIȚU,  
JEAN-GUILLAUME BORDES, GEORGE MURĂTOREANU,  
MARIAN COSAC, RADU ȘTEFĂNESCU

.....

*Le paléolithique de la grotte Gura Cheii -Râșnov*

(ÉTUDE INTERDISCIPLINAIRE)

**Editeur:** Marin Cârciumaru

**Redacteurs:** Marin Cârciumaru, Elena-Cristina Nițu

**Illustrations:** Marin Cârciumaru, Elena-Cristina Nițu, George Murătoreanu

**Dessins:** Florin Dumitru, George Murătoreanu

**Technorédaction:** Marin Cârciumaru, George Murătoreanu, Florin Nițulescu

**Couverture:** Marin Cârciumaru, Elena-Cristina Nițu

**Traduit par:** Cerasela Enache

*La reproduction partielle ou totale d'œuvre est interdite et sera punir conforme  
des lois en vigueur*

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**

**Le Paléolithique de la grotte Gura Cheii – Râșnov /**

Marin Cârciumaru, Elena-Cristina Nițu, Jean-Guillaume Bordes, George Murătoreanu, Marian Cosac, Radu Ștefănescu; pref: Marin Cârciumaru – Târgoviște: Valahia University Press, 2008.

Bibliogr.

ISBN 978-973-1955-06-3

I. Cârciumaru, Marin (pref.)

II. Elena-Cristina Nițu

III. *Jean-Guillaume Bordes*

498 Gura Cheii (24) “632”

*Editat cu sprijinul Muzeului Județean de Istorie Brașov*

© 2008 Editura **Valahia University Press**, Târgoviște, România  
Str. Lt. Stancu Ion, nr. 35, Târgoviște, jud. Dâmbovița, Romania  
Tel./Fax: 40245206116; email: biblioteca@valahia.ro  
ISBN 978-973-1955-06-3

*Imprimée en Roumanie*

L'UNIVERSITE „VALAHIA”  
DE TÂRGOVIȘTE  
**La Faculté de Sciences Humanistes  
d'Histoire**

Le Centre de Recherches „Préhistoire,  
Archéologie interdisciplinaire et  
Conservation du Patrimoine  
Culturel Mobile et Immobile”

LE MINISTERE DE LA  
CULTURE ET DES CULTES  
**Le Musée Départemental  
Brașov**

**MARIN CÂRCIUMARU, ELENA-CRISTINA NIȚU,  
JEAN-GUILLAUME BORDES, GEORGE MURĂTOREANU,  
MARIAN COSAC, RADU ȘTEFĂNESCU**

# **LE PALEOLITHIQUE**

## **DE LA GROTTE GURA CHEII - RÂȘNOV**

**(ETUDE INTERDISCIPLINAIRE)**

**Editions *Valahia University Press*  
Târgoviște, 2008**



## SOMMAIRE

<i>I – Cadre physico-géographique (G. Murătoareanu) .....</i>	<b>7</b>
<i>II – Les étapes de la recherche de la géochronologie de la grotte Gura Cheii - Râșnov (M. Cârciumaru) .....</i>	<b>15</b>
<i>III – Les sources de matière première lithique (M. Cârciumaru, E.-C. Nițu, M. Cosac) .....</i>	<b>45</b>
<i>IV – Etude techno-typologique du matériel lithique datant du Paléolithique moyen et supérieur (E.-C. Nițu, J.-G. Bordes) .....</i>	<b>67</b>
<i>V – Etude techno-typologique des objets sur des matières dures animales du Paléolithique supérieur (M. Cârciumaru) .....</i>	<b>95</b>
<i>VI – La réévaluation culturelle et chronostratigraphique du paléolithique de la grotte Gura Cheii-Râșnov (M. Cârciumaru, E.-C. Nițu, R. Ștefănescu) .....</i>	<b>109</b>
<i>Bibliographie .....</i>	<b>119</b>
<i>Abreviations .....</i>	<b>128</b>



## I. LE CADRE PHYSICO-GEOGRAPHIQUE

La grotte Gura Cheii appartient, du point de vue géographique, à la zone karstique des Montagnes Postăvaru. Celles-ci appartiennent au groupe montagneux des Montagnes Timișului, groupe se trouvant aux confins des Carpates Orientales et des Carpates Méridionales. Pour cette raison, les Montagnes Timișului ont été encadrées par les géographes, le long du temps, soit dans les Carpates Orientales (L. Roșu, 1973), soit dans les Carpates Méridionales (I. Sîrcu, 1971), soit, enfin, dans un groupe distinct se trouvant aux confins des deux et connue comme les Carpates de Courbure (Gr. Posea 2003; Mihai, 2005).

Les Montagnes Timișului, connues sous les noms des Montagnes Bârsei, les Montagnes Brașovului, les Montagnes Cristianu (V. Velcea, 1987), se trouvent à l'ouest des Carpates de Courbure et sont séparées par la Vallée Timișului (ayant une orientation sud-ouest – nord-est) en deux massifs distincts: Postăvaru (1799 m) et Piatra Mare (1843 m).

Le sud des Montagnes Postăvaru est drainé par la Vallée Cheii, dont le bassin s'étend tant en Postăvaru que dans le nord des Montagnes Bucegi, plus précisément dans les Montagnes Predealului.

Ayant une surface de 67,3 km carrés, le bassin de la vallée Cheia se développe dans un intervalle hypsométrique de 1.120 m, entre 1.780 m, dans la proximité du sommet Postăvaru et 660 m à l'embouchure dans la vallée Ghimbășelului (fig. 1).

La grotte Gura Cheii se situe au côté droit de la vallée Cheii, à 1.700 m environ en amont de la confluence de celle-ci avec la rivière Poiana (qui descend de la station Poiana Brașov) et à 200 m en aval de l'entrée dans Cheile Râșnoavei, creusées par la même vallée. L'altitude absolue de l'entrée de la caverne est 776 m, tandis que celle relative est de 5 m (rapportée au talweg de la vallée Cheia). L'entrée de la grotte à l'orientation sud-ouest.

Du point de vue géologique, l'entier bassin Cheia est inclus dans *L'Unité Leaota – Bucegi – Piatra Mare* (V. Mutihac, 1990). Dans la composition de cette unité on



identifie le fondement cristallin préalpin (Ante-Protérozoïque – Paléozoïque), la couche sédimentaire pré-autrichien et la couche sédimentaire post-autrichien.

Le fondement cristallin est composé de quatre compartiments (les séries de Cumpăna, Făgăraș, Leaota et Gârbova) avec des roches d'âge anté-Protérozoïque supérieur et Paléozoïque (Anté-Carbonifère).

Dans l'intervalle Triasique-Eocrétaïque, la zone dans laquelle est encadrée l'unité Leaota – Bucegi – Piatra Mare a évolué comme une unité stable et, par suite, a subi des mouvements oscillatoires verticaux, de manière qu'elle a connu successivement plusieurs phases d'exondation et phases de submersion. Dans le processus de sédimentation, cet aspect se reflète dans l'existence de quatre cycles de sédimentation: Triasique, Liasique, Dogger-Aptien et Albien (V. Mutihac, 1990).

Le Cycle Triasique marque le début du processus de sédimentation et inclue des grès quartzes à intercalations d'argiles rouges et, secondairement, calcaires et dolomites. Le Cycle Liasique suit après une exondation dans le néotriasique et se caractérise par une alternance de dépôts marins et continentaux. Le Cycle Dogger-Aptien marque une importante transgression et inclue des microconglomérats, grès calcaires, calcaires oolitiques, jaspes diversement colorés (oxfordien). Au Cycle Albien appartiennent les formations conglomératiques ou grés-conglomératiques.

La Grotte Gura Cheii s'est développée dans les calcaires callovien – tithoniques, qui apparaissent bien développés au côté droit de la vallée, dans les Montagnes Postăvaru (fig. 2).

Le complexe karstique développé sur la vallée Cheii est orienté le long des Gorges Râșnoavei, qui présentent une grande complexité des formes exo-karstiques (lapiazées, versants calcaires, versants surplombés) et endo-karstiques (6 entrées de grottes y sont mentionnées) (B. Mihai, 2005).

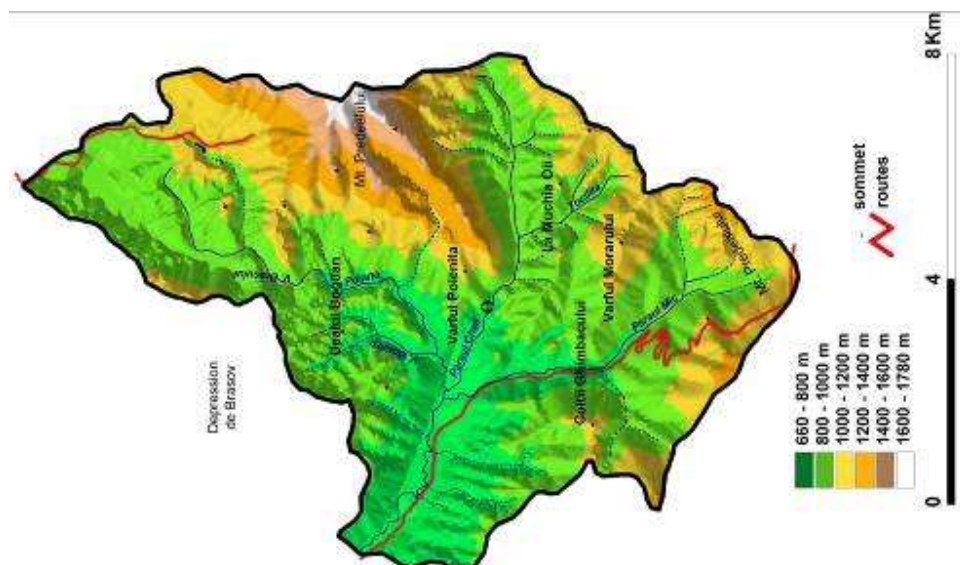


Fig. 1. La carte hypsométrique du bassin Cheia.

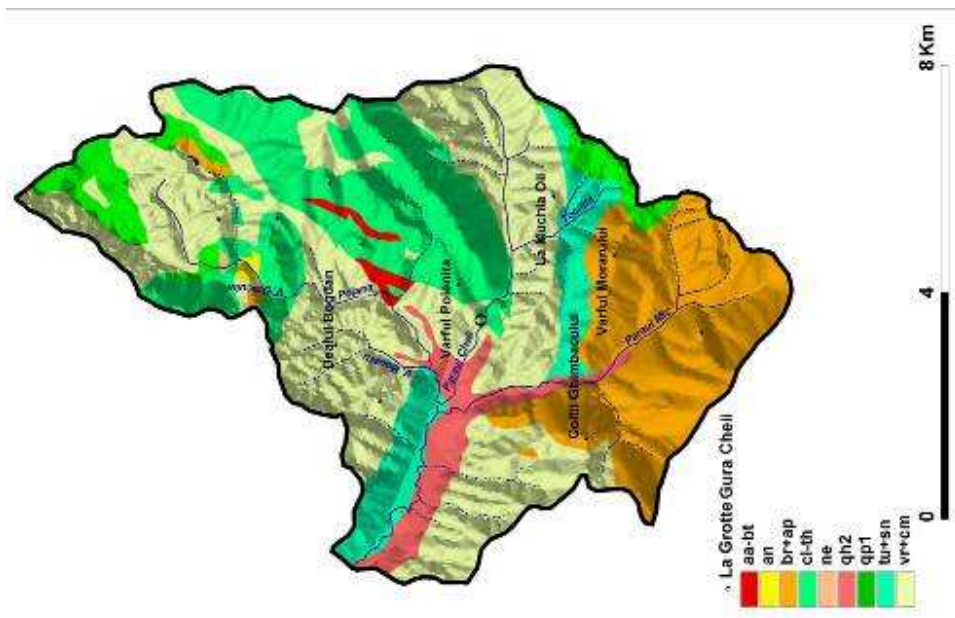


Fig. 2. La carte géologique du bassin de la rivière Cheia

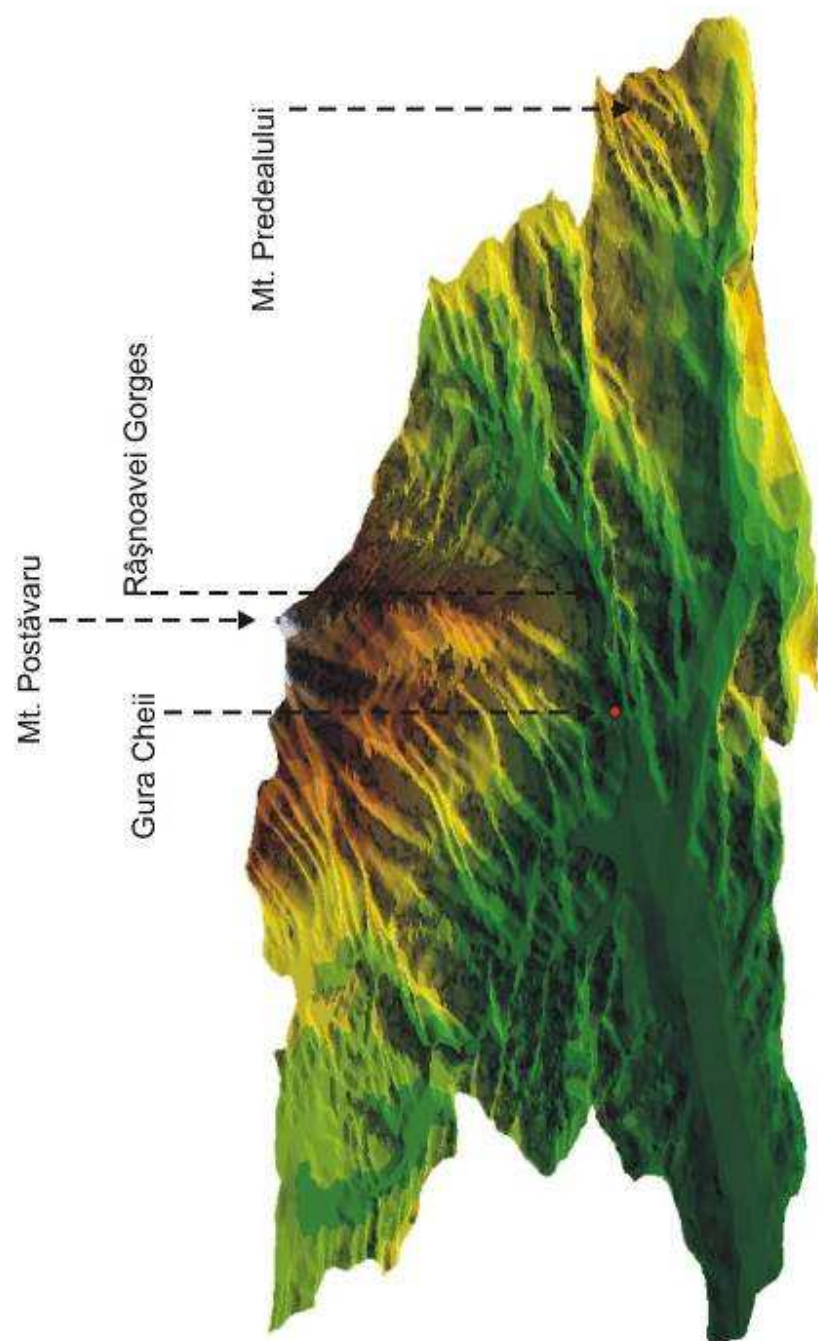


Fig. 3. L'emplacement de la grotte Gura Cheii, à la base des montagnes

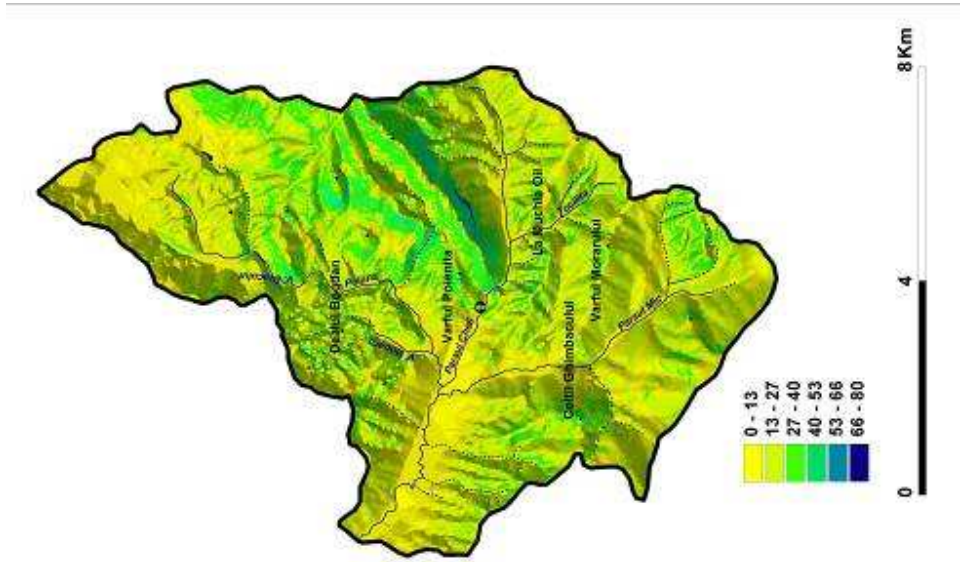


Fig. 4. La carte des plantes du bassin de la rivière Cheia.

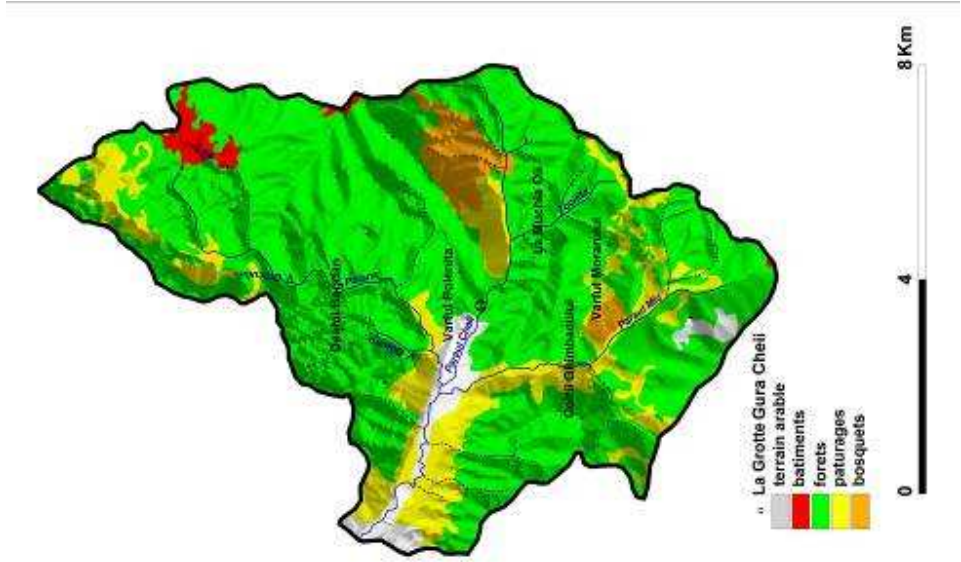


Fig. 5. Le Couvremet des terrains du bassin de la rivière Cheia

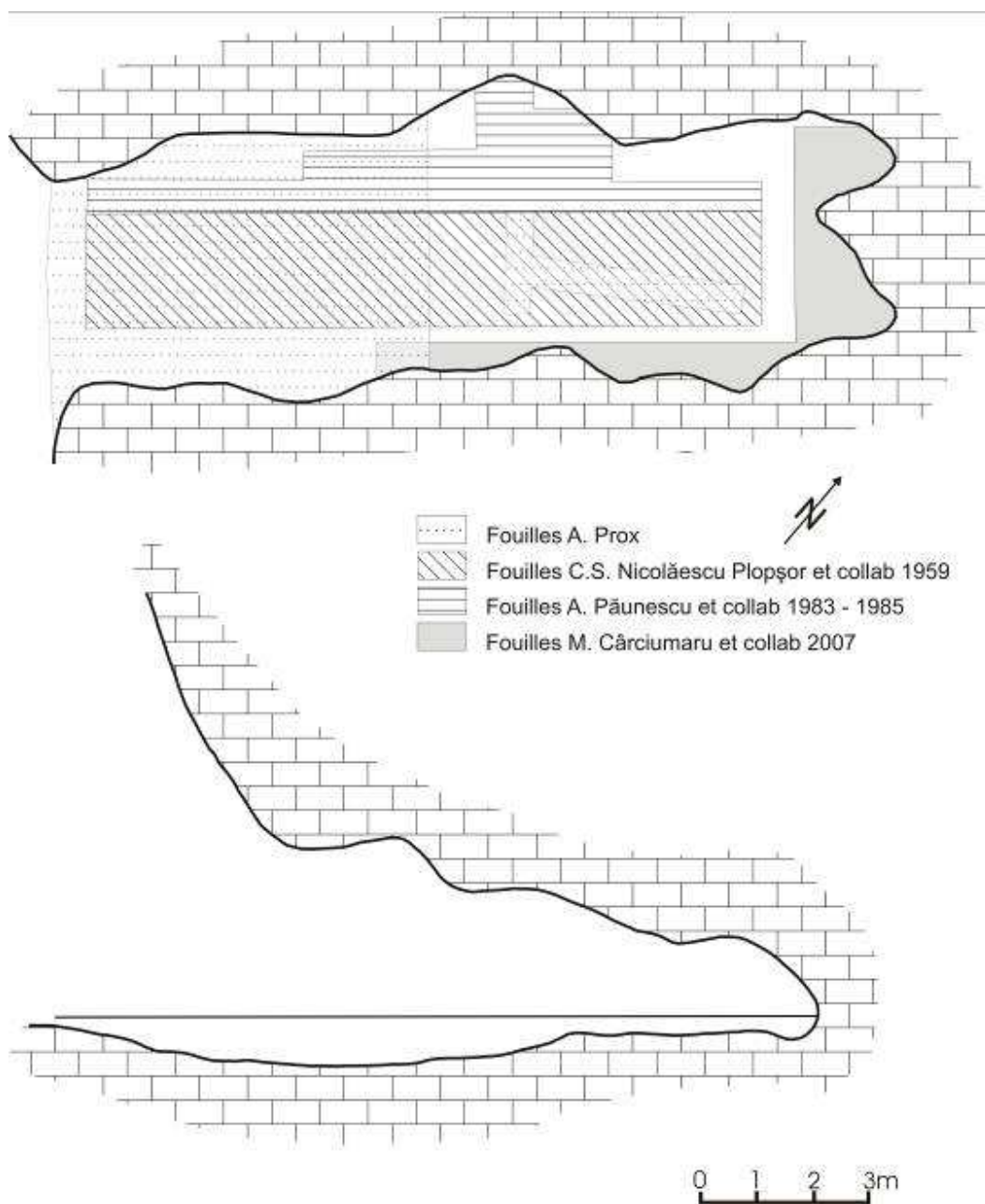


Fig. 6. La Grotte Gura Cheii, plan et profil longitudinal

La morphographie du bassin Cheia est très variée, des hautes cimes montagneuses (la cime Postăvaru), jusqu'à des vallées développées, avec de terrasses et des prairies, des secteurs de gorges (Les Gorges Râșnoavei). Dans ce cadre, la grotte est située à l'extrémité sud-ouest de la Montagne Postăvaru, aux confins avec la vallée Cheii, et bénéficie de quelques aspects morphologiques du relief : est située à la base d'un versant escarpé (dont la déclivité se situe entre  $27^{\circ}$  -  $30^{\circ}$ ), ce qui réduit l'accès à l'entrée dans la grotte seulement du côté méridional (fig. 3; 4); au-dessus de la grotte s'ouvre une large perspective sur la vallée Cheia, plus évidente vers le nord-ouest, et plus loin sur la dépression Brașov.

Du point de vue du couvrement des terrains, la plupart du bassin de la vallée Cheia appartient aux forêts de feuillus, étagés de bas en haut, à commencer par le rouvre, suivi par l'hêtre et forêts de mélange hêtre – épicéa, interrompus seulement de manière sporadique par l'apparition des pâturages et des prés et, dans les dernières années, par des constructions civiles qui se sont développées autour de la station Poiana Brașov et le long de la voie Râșnov – Predeal. La grotte est située en plein cœur de l'aire couverte par les forêts de rouvre (fig. 5).

La grotte, conformément aux représentations cartographique dressées par nous, a des dimensions relativement réduites, ayant une longueur maxime de 15 m, des largeurs qui varient entre 3 et 6 m et des hauteurs du plafond de la grotte qui descend de 8 m à l'entrée jusqu' à 1 m au fond de la grotte (fig. 6).

Il s'agit d'une grotte fossile, horizontale, à l'orientation générale nord-est – sud-ouest. Elle ne présente pas des formes de concrétionnement des parois et du plafond. Dû au fait qu'elle est développée en calcaires massifs, associées aux calcaires en plaques et aux calcaires brécieux fortement diaclasés, elle présente par endroits des couleurs rouges ou roses, à cause du ciment des calcaires brécieux (B. Mihai 2005).





## II. LES ETAPES DE LA RECHERCHE DE LA GEOCHRONOLOGIE DE LA GROTTE GURA CHEII-RÂȘNOV

Découverte par F. Podek (1925), les premières fouilles archéologiques dans la grotte Gura Cheii-Râșnov ont été effectuées sans trop de rigueur scientifique par A. Prox pendant la période 1934-1935 (A. Prox, 1940; 1941) et, par conséquent, on n'en connaît pas une description stratigraphique (fig. 7 a).

La reprise des recherches en cette grotte n'advint qu'après beaucoup de temps (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962), mais celles-ci offriront la première description de la succession des couches de la grotte:

- la couche stérile I, située au lit de la grotte, ayant une épaisseur entre 28-78 cm, est constituée de „terre rougeâtre foncée avec une lentille jaunâtre claire, comprenant de cailloux de taille petite et moyenne avec aspérités” (p. 113);

- la couche attribuée à l'étape finale du paléolithique moyen (Moustérien final), de 45-63 cm d'épaisseur, développée sur la plupart de la surface de la grotte, avec des „dépôts de couleur un peu plus foncée dans leur partie de base, pour virer dans la partie supérieure au jaunâtre foncé avec des cailloux de taille grande et moyenne avec aspérités” (p. 113-114);

- la couche stérile II, de 30 cm d'épaisseur, „comprend deux lentilles de couleur jaunâtre qui contiennent toujours des cailloux de taille grande et petite avec aspérités” (p. 115);

- la couche appartenant à l'aurignacien moyen, de 10-18 cm, sans aucune description sédimentologique;

- la couche stérile III, dont l'épaisseur se situe entre 15-30 cm, formée de „terre jaune foncé avec des cailloux de calcaire grands et moyens arrondis” (p. 116);

- la couche défini comme gravettien final (kostenkien final), de 22-62 cm, est constituée „d'une argile de couleur jaunâtre foncée sableuse” (p. 116);

- la couche stérile IV, de 0,8 cm, développée sur 7-8 m carrés environ, „constituée des mêmes dépôts jaunâtres sableux” (p. 116);

- la couche post-paléolithique représentée par un dépôt „de couleur noire-grisâtre” (p. 117).



Les conclusions formulées suite à ces observations stratigraphiques sommaires sont trop peu révélatrices pour des évaluations géochronologiques et d'autant plus surprenantes, dans la mesure où elles ne contiennent pas des repères pertinentes. Conformément aux auteurs de l'étude „le moustérien de cette grotte se développe pendant le stade Würm II, l'aurignacien vers la fin de l'interstade Würm II – Würm III, et le kostenkien dans la période finale du stade Würm III” (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962, p. 118).

Les considérations sur la faune fossile découverte suite aux fouilles archéologiques systématiques, appartiennent à Alexandra Paul-Bolomey (1962). Elle remarque l'existence dans la couche stérile, qui gît sur le lit de la grotte, des restes de *Ursus spelaeus* Ros., provenant d'environ 3-4 exemplaires, parmi lesquels dentition de lait aussi, ce qui représente la preuve de l'existence de la tanière, en exclusivité, d'une famille d'ours des cavernes. *L'Ursus spelaeus* Ros. reste prédominant (85,64 %), par les 4-6 individus environ, dans la couche moustérienne, ou il est accompagné dans le matériel ostéologique par *Vulpes vulpes* L., moins par *Cervus elaphus* L. et de manière assez significative par *Capra (ibex)*. La couche stérile, qui superposerait le niveau moustérien, contient en général presque les mêmes espèces que dans celle sur le lit de la grotte. Pour la couche, définie alors par l'étude du matériel lithique comme aurignacien, s'enregistre une proportion équilibrée des espèces, les oiseaux étant cherchés, selon l'avis de l'auteur, comme conséquence de la tendance d'amélioration de la nourriture (24 %). *Capra ibex* arrive à 15,2 %, et *Ursus spelaeus* baisse à 40,8 %. On se demande, dans la mesure où le renard était bien représenté dans le matériel ostéologique, si les pourcentages élevés d'oiseaux ne soient plutôt le résultat de l'existence du renard dans la grotte, où probablement il avait la tanière de temps en temps, que de la conséquence de la chasse des oiseaux par l'homme qui habitait la grotte pendant ce temps-là. La troisième couche stérile contient, semble-t-il, en exclusivité les os de l'ours des cavernes.

Du niveau gravettien (appelé à l'époque kostenkien) a été décrite la suivante association faunistique: *Ursus spelaeus* Ros. – 44,3 %, *Vulpes vulpes* -13,4 %, *Capra ibex* – 9,28 % et en pourcentages bas, en général basé sur un seul reste ostéologique pour chaque cas, *Cervus elaphus* L., *Canis lupus* L., *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Mustela* sp.

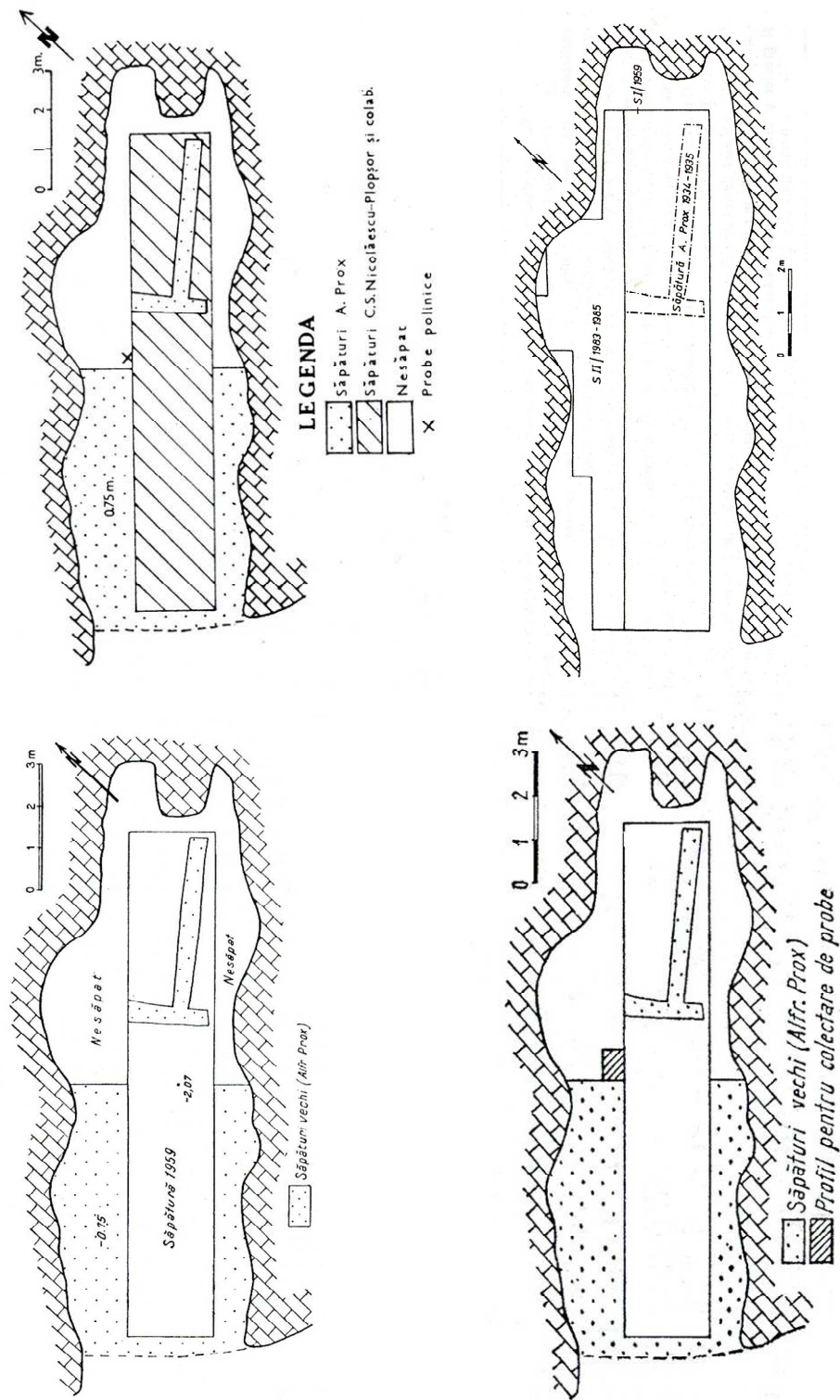


Fig. 7 – Le plan de grotte Gura Cheii-Râșnov, publié en diverses périodes avec l'indication des zones affectées par les fouilles en chaque étape. a - le premier plan de la grotte, publié avec la mention des zones fouillées par A. Prox (d'après C. S. Nicolăescu-Ploșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962); b - l'emplacement du point sur le profil où l'on a récolté les carottes pour les analyses stratigraphiques et palynologiques (d'après M. Cărciumaru, V. Glăvan, 1975); c - emplacement du profil réalisé en vue de l'échantillonnage pour analyses stratigraphiques et palynologiques (d'après M. Cărciumaru, 1980); d - le plan des fouilles présenté par Al. Păunescu (1991)

Les oiseaux continuent à rester bien représentés (21,6 %), peut-être en corrélation en continuation avec la présence significative du renard, sans ignorer cette fois la capacité de l'homme gravettien de chasser ou de capturer la faune de ce genre.

Alex. Paul Bolomey (1962) remarquait l'incapacité de formuler des considérations sur la datation des complexes culturels de la grotte Gura Cheii, à cause du nombre réduit des espèces déterminées et de la quantité du matériel récupéré. Elle souligne, toutefois, le fait que de la couche qui superpose le „kostenkien” disparaît l'ours des cavernes, ce qui l'autorise à l'attribuer à l'holocène, sans avoir l'intuition de la discordance sédimentologique, remarquée ultérieurement par l'étude palynologique (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975). Elle affirme pourtant, comme conséquence de la superposition des deux couches, que l'âge du kostenkien „se situe chronologiquement à la fin du pléistocène, vers sa limite avec le holocène” (Alex. Paul-Bolomey, 1962, p. 119), hypothèse également pas confirmée par les estimations palynologiques, qui le placent dans le stade glaciaire d'entre les oscillations climatiques Herculanen I et II (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975). La datation C-14, survenue ultérieurement à l'étude palynologique et granulométrique (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975), a confirmé en bonne partie, comme l'on verra, cette supposition.

Pendant 12 ans, le silence allait envelopper le sujet de la grotte Gura Cheii - Râșnov, toute étude géochronologique étant absolument absente pendant toute cette période. En 1970, Marin Cârciumar et Alexandru Păunescu, après que le dernier lui avait indiqué la succession des couches et avait participé directement à la délimitation des niveaux de culture, ont constitué un échantillonnage en vue d'effectuer d'analyses complexes (fig. 7 b; c). En 1975, M. Cârciumar et V. Glăvan publient une analyse pollinique et granulométrique du sédiment de cette grotte, une meilleure définition de la couleur des couches géologiques, moyennant l'utilisation du déterminateur *Munsell Soil Color Charts* etc.

Après l'entrée dans la phase fossile, les dépôts de remplissage se sont accumulés dans une couche de 210 cm d'épaisseur maximale, le long de diverses périodes climatiques qui ont déterminé la sédimentation en des conditions variées. En général, la fraction grossière de la catégorie du sable fin et grossier est prédominante, elle constitue la matrice pour le matériel squelettique de forme géométrique, quelques fois à aspect roulé,

disséminé en grand pourcentage, de presque 50%. A la première vue, le matériel semble homogène du point de vue granulométrique, mais l'on constate une certaine différenciation texturale, ce qui imprime pourtant au dépôt une stratification sur verticale, démontrée justement par certaines propriétés physico-chimiques, distinctes pour chacune des sequences stratigraphiques (tab. 1).

La profondeur en cm	Fractions granulométriques %							La texture	La couleur		Humus C X 1,72 %	CO <sub>3</sub> Ca %
	Argile < 0,002 mm	Poussière fine 0,002 – 0,02 mm	Sable fin 0,02 – 0,2 mm	Sable grossier 0,2 – 2 mm	Argile fine < 0,001 mm	Argile physique 0,01 mm	0,05 – 0,01 mm		En état sèche	En état humide		
0 – 30	22,3	10,3	48,3	19,1	20,1	27,9	44,2	Glaise-sableux	10 YR 7/4	10 YR 6/8	12,05	52,50
30 – 70	19,7	9,5	45,4	25,4	14,3	23,6	25,2	Sa-bleux-glaise	10 YR 7/4	10 YR 5/6	0,60	1,61
70 – 90	18,8	15,5	44,7	21,0	15,7	27,3	30,1	Glaise-sableux	10 YR 6/3	10 YR 5/3	0,81	2,88
90 – 140	24,7	11,6	44,9	18,8	22,0	31,8	17,7	Glaise-sableux	10 YR 5/2	10 YR 4/3	3,20	8,39
140 – 170	21,0	8,8	43,1	26,1	19,8	25,7	18,9	Sa-bleux-	10 YR 6/4	10 YR 5/4	1,52	7,40
170 - 180	33,6	15,9	35,3	15,2	28,5	43,0	11,7	Glaise	10 YR 5/3	10 YR 4/4	3,27	17,02

Tab. 1 – Données physico-chimiques, granulométriques, le contenu de l'humus et la couleur des couches selon *Munsell Soil Color Charts* du dépôt de la grotte Gura Cheii-Râșnov (d'après M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975)

Le contenu élevé de matériel argileux, couleur brun-grisâtre ou jaune-brunâtre, la pauvreté des fragments de calcaire, l'apport assez significatif d'humus, auxquels l'on peut ajouter justement le pourcentage élevé de sable fin et grossier, sont la preuve que la couche d'entre 210 et 170 cm, qui gît sur le lit de la grotte, s'est sédimentée dans un régime d'intense altération, dans un climat humide et chaud. Ces suppositions sont en concordance avec les résultats de l'analyse pollinique, qui suggèrent une forêt relativement bien coagulée, le pollen des arbres dépassant le 50 %, dans une forêt dominée par d'arbres thermophiles, desquels se détachent la chênaie mélangée (chêne, orme, tilleul) avec 11 %, le noisetier avec plus de 28 %, l'hêtre avec presque 3 % etc. (fig. 8).

En échange, les conifères sont assez restreints, le pin ne dépassant que de manière exceptionnelle le 20%, tandis que l'épicéa et le sapin ne sont que des présences isolées. Le tapis herbeux est dominé par les *Gramineae* (plus de 32 %), *Compositae* (presque 20 %), *Cyperaceae* (plus de 10 %), *Polypodiaceae* (10 %).

La couche d'entre 170 et 140 cm est caractérisée par la tendance du matériel de devenir plus grossier, le matériel squelettique est plus abondant, les fractions sableuses augmentent brusquement, tout comme les particules de 0,05-0,01 mm, résultat de l'apport éolien substantiel. La tendance de refroidissement du climat est soutenue, du point de vue granulométrique, par la variété texturale, tout comme par l'apport d'humus fortement diminué à moins de la moitié, par rapport à la couche subjacente.

L'environnement reste pourtant suffisamment humide pour favoriser le maintien du paysage de forêt, même si la composition de celle-ci était substantiellement changée. Ainsi, tel que reflète l'analyse pollinique, l'épicéa devient l'arbre dominant avec plus de 55 %, tandis que les feuillus se réduisent sensiblement, quelques espèces, comme l'hêtre, la charme, le faux platane et l'aulne disparaissent définitivement. Le pollen des herbes était dominé en continuation par les *Gramineae* (23,7 %), *Compositae* (13,1 %), *Cyperaceae* (11,5 %) etc. (fig. 8).

Du point de vue stratigraphique, entre 140 et 90 cm l'on constate la persistance assez élevée de l'argile et de la fraction entre 0,05-0,01 mm, uniment pourtant à l'affirmation des pourcentages de sable grossier et fin, ce qui démontrerait une sédimentation dans un environnement plus humide que dans les couches subjacentes, tout comme une tendance de refroidissement graduel qui favorise un modelage et un alluvionnement évidents.

L'étude palynologique a nuancé mieux l'évolution du climat le long de la sédimentation de la couche respective. Ce fut lors du dépôt du sédiment d'entre 140 et 130 cm, par exemple, que le paysage des alentours de la grotte était domine par la forêt (le pollen d'arbres totalisait 67,4 %), surtout grâce à la présence du pin (plus de 63 %) et de l'épicéa (17,4 %), ce qui dénote abondamment l'humidité et la nuance assez froide du climat.

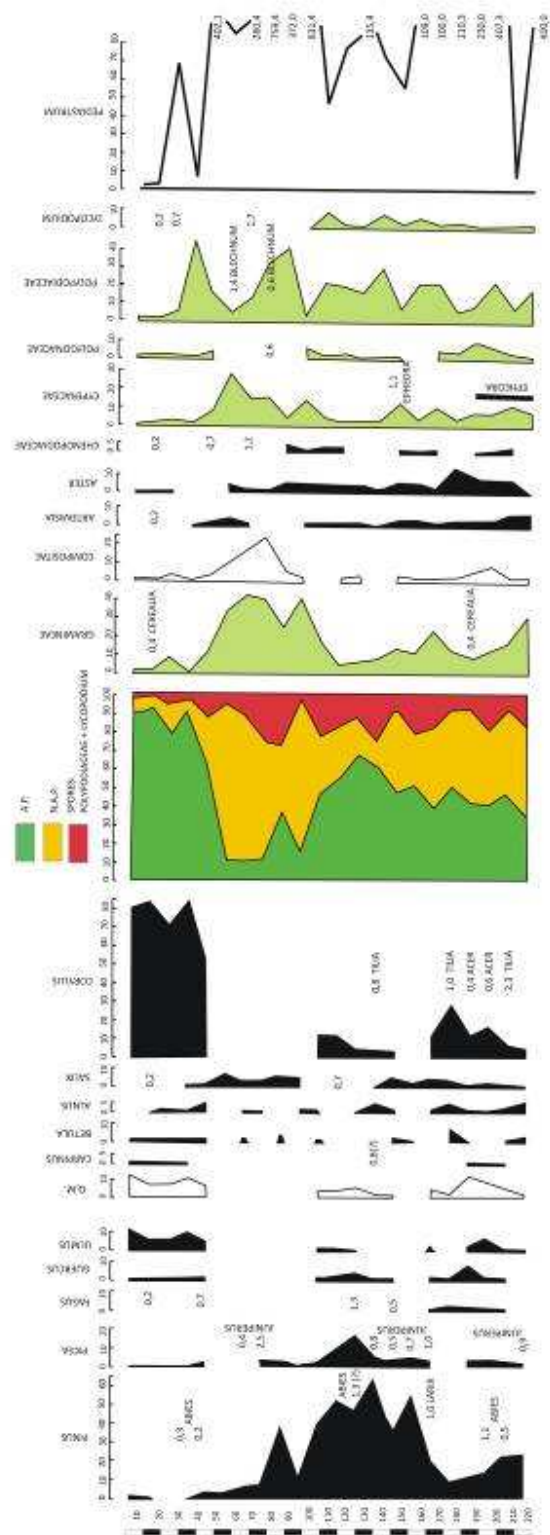


Fig. 8 – Diagramme pollinique du dépôt de la grotte Gura Cheii-Râșnov (d'après M. Cărciumaru, V. Glăvan, 1975)



Les spectres polliniques de 130-120 cm relèvent le retour timide des feuillus thermophiles, par les pourcentages de 4,6 % de la chênaie mélangée, de l'hêtre de 1,3 %, de charme de 0,8 % etc., tout comme du noisetier (12,7 %) dans le spectre à 100 cm de profondeur.

Les résultats de l'analyse granulométrique démontrent, pour la séquence stratigraphique d'entre 90 et 50 cm, le baissement sévère de la fraction argileuse en faveur de l'affirmation, aucunement négligeable, du sable grossier, tout comme l'atteinte de certaines valeurs maximales des particules de 0,05-0,01 mm, probablement comme une conséquence de l'accroissement de la déflation. Un élément en plus, qui soutient une telle position, le représente le fait que ce processus s'est produit sur le fond de la diminution du contenu de l'humus, qui atteint à peine 0,60 % (tab. 1).

L'étude palynologique a mieux nuancé le paléoenvironnement dans lequel s'est achevée la sédimentation de cette séquence. Ainsi, à 90 cm l'on remarque le rétrécissement sévère du paysage arboricole, le pollen d'arbres ne totalisant qu'à peine des pourcentages supérieurs à 15 %, surtout grâce au pollen de pin (10,5 %), saule (4,4 %), aulne (2,2 %) et épicéa (0,5 %), dans les conditions où la plupart des arbres thermophiles disparaissent en totalité. En échange, s'installe, pour une brève période, c'est vrai, une steppe froide dominée par *Gramineae* (plus de 40 %) et *Cyperaceae* (sous 15 %). Pendant la sédimentation de la couche de 80 cm, le paysage de forêt revient pour une brève période, le pollen d'arbres dépassant maintenant 37 %, pas pourtant par l'apparition des arbres thermophiles, mais par la diffusion plus prononcée de ceux déjà existants dans la couche subjacente. Le pin, par exemple, accroît ses pourcentages à 39 %, le saule à 6 %, l'épicéa à 4 %. En plus, apparaît un indicateur incontestable du refroidissement du climat – le bouleau – en des pourcentages de 4 %. Il n'est pas exclu toutefois que le même changement soit la conséquence surtout de la croissance sensible de l'humidité et dans une mesure plus réduite de la baisse de la température. En échange, le dépôt d'entre 70 et 50 cm s'est sédimenté dans un paysage de steppe froide et sèche, spécifique à un stade glaciaire. La forêt souffre un rétrécissement profond, le pollen d'arbres dépassant à peine des fois 10 %. Les seuls arbres qui résistent de manière isolée dans un tel milieu sont le pin, le saule et parfois le genévrier, le bouleau et, de manière tout à fait exceptionnelle, la charme. Le paysage ouvert par la steppe était dominé par



*Gramineae* (42,5 % à 60 cm), *Compositae* (plus de 25 % à 70 cm) et *Cyperaceae* (plus de 28 % à 50 cm).

Lors de l'effectuation de l'analyse pollinique et granulométrique du dépôt de la grotte Gura Cheii-Râșnov (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975), l'échelle paléoclimatique du pléistocène supérieur de Roumanie commençait à se constituer (M. Cârciumar, 1973; 1974), étant assez bien définies les oscillations climatiques qui étaient destinées à être contemporaines à la sédimentation des couches de cette grotte. L'on avait réalisé également la comparaison parallèle des oscillations climatiques définies en base du pollen fossile des sites paléolithiques de Roumanie avec ceux de l'Europe Occidentale, qui bénéficiaient de datations absolues, aspect extrêmement important, dans les conditions où, pour les grottes carpatiques, on ne connaissait aucune datation C-14.

Par conséquent, conformément aux analogies possibles à l'époque, l'on avait conçu la suivante évolution chronoclimatique du dépôt de la grotte Gura Cheii-Râșnov (fig. 9):

- 210-160 cm – l'oscillation climatique *Ohaba A*, parallélisée à l'interstade *Arcy*;
- 160-140 cm – étape de rétrécissement des feuillus thermophiles, sans que ceux-ci disparaissent définitivement, sur le fond de l'affirmation de la forêt de conifères, dans laquelle se mélangeaient aussi le bouleau et le saule le long des cours d'eau;
- 140-100 cm – l'oscillation climatique *Ohaba B*, considérée contemporaine à *Stillfried B*;

Les oscillations climatiques *Ohaba A* et *Ohaba B* ont été incluses au *complexe interstadiaire Ohaba* soupçonné à être contemporain à l'interstade *Arcy-Stillfried B*. L'interstade *Arcy-Stillfried B* était considéré s'être déroulé entre 32.550 et 28.300 B.P. environ.

- 100-85 cm – brève étape de baisse assez sévère de la température, qui a conduit à la disparition des feuillus thermophiles et en général au rétrécissement important du paysage forestier;
- 85-75 cm – l'oscillation climatique *Herculane I*, assimilée à l'oscillation *Tursac* (remontant à 23.130 B.P.);

- 75-45 cm – paysage de steppe froide, le pollen d'arbres baisse de manière drastique (sous 10 %), en étant représenté par des espèces qui subissaient les rigueurs d'un climat spécifique à un stade glaciaire authentique;
- 45-0 cm dépôt attribué à l'holocène, qui se dépose de manière discordante sur le sédiment spécifique au stade glaciaire mentionné. On tient compte à cet égard, outre de l'apparition brusque et explosive des éléments thermophiles inexistants jusqu'alors (le noisetier dépassait 80 %, la chênaie mélangée avait augmenté à plus de 10 % etc), du fait que dans le dépôt de la grotte Hoților (des Voleurs) de Băile Herculane, la couche spécifique au stade glaciaire était suivie par une étape d'amélioration du climat appelée *Herculane II*, laquelle, ainsi que l'on a constaté, manque de la séquence analysée du point de vue pollinique (fig. 9).

Simultanément à l'encadrement des diverses séquences pendant la sédimentation du dépôt de la grotte Gura Cheii-Râșnov dans le cadre général de l'évolution de l'environnement, précisé par l'échelle paléoclimatique du pléistocène supérieur de Roumanie, dans la mesure où les oscillations climatiques de notre pays étaient parallélisées à celles de l'ouest de l'Europe, bien datées par des méthodes radiométriques, on a pu faire pour la première fois les premières estimations sur l'âge effectif des niveaux culturels précisés à travers les recherches archéologiques de jusqu'alors.

Par conséquent, compte tenu du fait que le Moustérien, défini à l'époque (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962), s'est déroulé dans la première moitié du complexe interstadiaire Ohaba (fig. 9), n'étant contemporain que seulement au début de l'oscillation climatique Ohaba B (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975), on a pu estimer qu'il est possible que cette culture ait persisté aussi après 30.000 B.P., hypothèse difficilement acceptable à l'époque et, par conséquent, soumise à de sévères critiques.

Le niveau attribué à l'aurignacien (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962), était attribué à la période située entre la fin de l'oscillation climatique Ohaba B jusqu'à la fin de l'oscillation climatique Herculane I (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975), ce qui coïnciderait avec un âge compris entre 28.000 et 24.000 B.P. environ.

Enfin, le niveau gravettien est spécifique au plus rigoureux stade glaciaire surpris dans le dépôt de la grotte, qui a suivi à l'oscillation climatique Herculane I (= Tursac), ce

qui supposait de toute manière un âge plus jeune que 23.000 B.P. (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975).

La première confirmation de la supposition exprimée en base de l'étude palynologique (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975), concernant l'âge du moustérien sous 30.000 ans B.P., est apparu en 1984, quand le foyer supérieur de la couche respective a offert la datation suivante: GrN 11.619:  $29.700 \pm 1.700$  / - 1.400 B.P. (K. Honea, 1984 a; b; Al. Păunescu, 1984). En 1988 Al. Păunescu publie autres quatre datations C-14 de la grotte Gura Cheii-Râșnov, qui confirmaient, à une seule exception près, l'hypothèse de l'intégration du moustérien d'ici dans la période d'entre 33.000 et 28.000 B.P. environ. Ainsi, le foyer de la partie inférieure du moustérien a livré l'âge de  $33.300 \pm 900$  B.P. (GrN 13.009), un échantillon d'os du sédiment d'entre les deux foyers a offert l'âge de  $30.450 \pm 300$  B.P. (GrN 13.008), tandis que pour le foyer de la partie supérieure de la même couche moustérienne on a obtenu un témoignage supplémentaire pour la carotte déjà présentée de  $28.900 \pm 2.400$  / - 1.800 B.P. (GrN 14.620).

L'exception mentionnée est constituée, pour cette période-là, par la datation pour la couche stérile qui gît sur le lit de la grotte  $44.900 \pm 1.800$  / - 1.500 B.P. (GrN 13.010).

Enfin, dans l'an 1991 est publiée aussi la dernière datation obtenue pour le dépôt de la grotte Gura Cheii-Râșnov, cette fois concernant l'habitat gravettien. Si, à travers les corrélations chrono-climatiques sur des bases palynologiques, l'on avait estimée un âge de 23.000 B.P. (M. Cârciumar, 1975), la datation C-14 a offert  $22.160 \pm 90$  B.P. (GrN 14.621) (Al. Păunescu, 1991).

Sur l'article mentionné, publié par Al. Păunescu în 1991, que l'on voulait considérer une étude monographique sur la grotte Gura Cheii, il convient de faire quelques commentaires en vue du déchiffrement de certaines inadvertances.

Dès le début l'on est averti que „Dans la période 1983-1985, l'auteur du présent ouvrage continue les recherches, en fouillant une autre surface de 13 m<sup>2</sup> environ (SII)...”. Il s'agit de la surface comprise entre la paroi ouest - nord-ouest de la section de 1959 et le parois de rocher de la grotte, excavée jusqu'à la couche de calcaire (SII). Le dessein de ces investigations fut celui d'effectuer des vérifications stratigraphiques mais aussi d'obtenir des échantillons de charbons, os et sol en vue des analyses, surtout de radiocharbon” (Al. Păunescu, 1991, p. 6) (fig. 7 d).

Ainsi que l'on peut voir, conformément au témoignage de l'auteur, le but principal des recherches des années mentionnées fut celui de récupérer les échantillons pour les datations C-14 et effectuer des vérifications stratigraphiques, mais absolument toutes les carottes datées C-14 proviennent, selon l'auteur, de la section I, excavée dès 1959 déjà, et la description stratigraphique n'est pas celle d'un profil de la section II, comme l'on pourrait attendre, mais toujours de la section I, de la paroi ouest - nord-ouest. Il est facile d'observer également qu'une bonne partie de la section II, effectuée par Al. Păunescu, se superpose sur les vieilles fouilles d'Alfred Prox dans la première partie de la grotte, sans aucune mention en ce sens (fig. 7 a; d). Dans ces conditions, on se demande quelle pouvait être la relevance stratigraphique de l'échantillonnage invoqué dans les analyses effectuées en base des carottes prélevées.

Parce que dans la première partie de cette étude nous avons présenté la description stratigraphique d'un profil de la section I (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962), et Al. Păunescu (1991) nous offre la description d'un autre profil de la même section, nous considérons utile de mentionner, en vue de comparaison, inclusivement cette dernière variante :

1 – Sol rougeâtre embrasé argileux avec cailloux petits et moyens, et à la base avec des cailloux grands, de 0,05-0,37 m d'épaisseur (stérile archéologique);

2 – Sol noirâtre-brun sableux, avec de menus cailloux, de 0,03-0,08 m d'épaisseur (se présente sous forme de lentille) (niveau moustérien I);

3 – Sol rougeâtre clair argilo-sableux avec beaucoup de cailloux petits et moyens, de 0,05-0,12 m d'épaisseur (stérile archéologique);

4 – Sol rougeâtre plus clair argilo-sableux, avec de rares cailloux menus, de 0,05-0,07 m d'épaisseur (se présente sous forme de lentille) (stérile archéologique);

5 – Sol noirâtre-brun argilo-sableux avec beaucoup de cailloux petits et moyens, et à la base avec des cailloux plus grands, de 0,12-0,55 m d'épaisseur (niveau moustérien II);

6 – Sol rougeâtre foncé argilo-sableux avec de petits cailloux et cailloux plus grands, de 0,07-0,75 m d'épaisseur (dans la partie supérieure du dépôt s'est délimité le niveau aurignacien);

7 – Sol rougeâtre plus clair argilo-sableux, avec des cailloux menus et rares petits

cailloux, de 0,37-1 m d'épaisseur (vers la limite supérieure a été décrit l'habitat gravettien, séparé du niveau aurignacien par un stérile de 0,15-0,62 m d'épaisseur);

8 – Sol rougeâtre plus foncé argilo-sableux fin, sans pierres, de 0,05-0,10 m d'épaisseur (post-paléolithique qui gît directement sur le niveau gravettien);

9 – Sol rougeâtre-noirâtre-grisâtre argilo-sableux avec des foyers de feu, de 0,10-0,20 m d'épaisseur (post-paléolithique).

Ce profil, publié par Al. Păunescu (1991) implique aussi la réinterprétation de la succession culturelle, dans le sens que l'habitat moustérien et divisé en deux niveaux: Moustérien I et II a – II b (fig. 10).

Sans faire des commentaires sur les différences assez évidentes entre les deux descriptions du même profil, explicables peut-être par l'évolution de la capacité de résolution stratigraphique de l'auteur, on ne peut pourtant ne pas attirer l'attention sur l'usage totalement inadéquat de l'appellatif sol pour toutes les couches de la grotte, en étant notoire le fait que la notion de sol a tout à fait autres connotations, qu'il n'est pas le cas d'y commenter.

Pour ce qu'il y a des carottes destinées aux datations C-14, dans les conditions où elles ne proviennent pas de la section II mais de la section I, fouillée dès 1959 déjà, on est fortement justifié, croyons-nous, de se demander quelles ont été leurs conditions de dépôt pour nous offrir des datations pertinentes, dans la situation où celles-ci ont été récupérées d'une si vieille excavation.

Dans la même publication, Al Păunescu (1991) nous présente en avant-première les résultats des déterminations de micromammifères de la grotte Gura Cheii, effectuées par C. Rădulescu et P. Samson, en base de l'échantillonnage réalisé à l'occasion de ses fouilles, pendant la campagne de 1983 de 10 en 10 cm et celle de 1984 de 5 en 5 cm. Bien que les deux paléontologues aient publié leur étude l'année suivante (C. Rădulescu, P. Samson, 1992), nous opterons pour la présentation de la liste des espèces identifiées, ordonnées par niveaux de culture par Al. Păunescu (1991), aussi parce qu'il est difficile de déceler les espèces trouvées seulement dans la grotte Gura Cheii, par rapport à d'autres grottes de la région (la grotte Valea Coacăzei et la grotte Mare ou Liliacilor (des Chauves-souris):

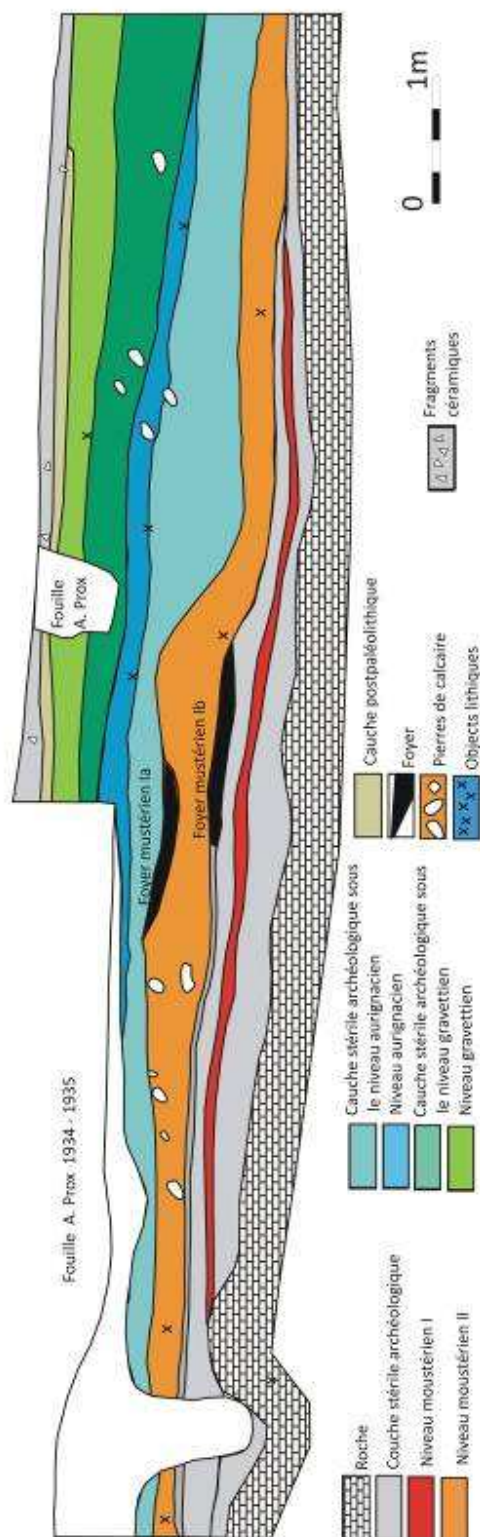


Fig. 10 – Le profil de parois du nord ouest de la section I, avec la réinterprétation de la succession des niveaux de culture moustérienne de la grotte Gura Cheii-Râșnov (d’après Al. Păunescu, 1991, refait par nous)

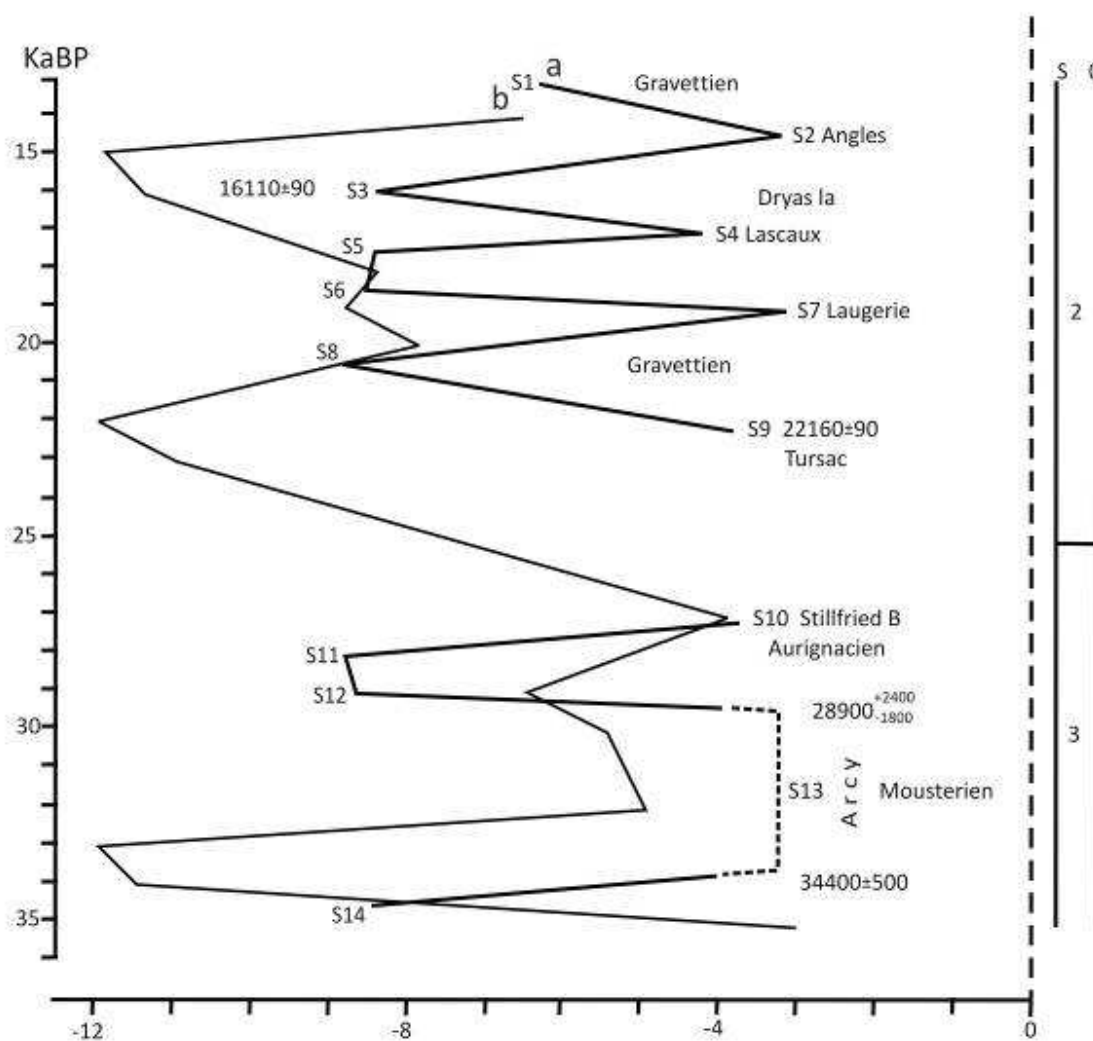


Fig. 11 – Les oscillations climatiques établies par l'étude des micromammifères des grottes Gura Cheii-Râșnov, Coacăzei et Mare ou Liliecilor (des Chauve-souris) de Moieciu (d'après C. Rădulescu, P. Samson, 1992)

„a. La Couche II – moustérien (les niveaux IIa-IIb): *Microtus arvalis*, *Apodemus sylvaticus*, *Sorex araneus*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Talpa europaea*.

b. Le dépôt stérile archéologique (qui superpose l’habitat moustérien II): *Microtus arvalis*.

c. Le niveau III – aurignacien: *Pitymys subterraneus*, *Microtus nivalis*, *Microtus arvalis/agrestis*, *Cricetus cricetus*, *Microtus gregalis*, *Clethrionomys glareolus*.

b. Le dépôt stérile archéologique (qui superpose l’habitat aurignacien): *Microtus nivalis*, *Ochatona pusilla*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus arvalis/agrestis*.

e. Le niveau IV – gravettien: *Microtus agrestis*, *Clethrionomys glareolus*, *Sorex araneus*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*.

f. Le niveau V – post-paléolithique: *Microtus oeconomus*, *Microtus arvalis*, *Microtus gregalis*, *Sicista subtilis*, *Sorex araneus*, *Microtus nivalis*, *Ochotona pusilla*, *Microtus agrestis*” (Al. Păunescu, 1991, p. 15).

C. Rădulescu et P. Samson (1992) font des considérations paléoécologiques très intéressantes liées à la succession des diverses catégories d’espèces le long de la sédimentation du dépôt de la grotte Gura Cheii (notée GCR), tout comme celles des autres deux grottes – la grotte Valea Coacăzei (notée PVC) et la grotte Liliecilor (des Chauves-souris) ou Mare (notée PM), de la même zone, c’est vrai, mais pourtant séparées, faut-il dire, par une altitude absolue de 200 m environ (fig. 11).

En vue de la constitution d’un tableau des variations du paléoenvironnement de cette région, ébauché, tel qu’on a déjà mentionne, inclusivement par l’apport des restes de micromammifères de la grotte Gura Cheii, nous considérons utile de résumer les conclusions auxquelles sont arrivés les deux paléontologues, qui ont établi 14 subunités stratigraphiques (notées S):

- S-14 (PVC): climat froid est sec tel que résulte par la présence des espèces *Stenocranius gregalis* et *Cricetus sp.*;

- S-13 (PVC, GCR): pendant cette longue séquence (34.000-29.000) d’amélioration climatique, contemporaine au moustérien et corrélé à l’oscillation climatique Arcy, la végétation forestière gagne à nouveau du terrain, par la présence d’*Apodemus* et *Clethrionomys*, suite à une humidité accrue, démontrée par l’existence des espèces *Arvicola terrestris* et *Sorex araneus*;



- S-12 (PM) et S-11 (PM, GCR): le climat se détériore, ce qui permet l'apparition de *Stenocranius gregalis* et *Cricetus* sp., et la présence de *Clethrionomys glareolus* est un témoignage du maintien des groupes isolés de conifères;

- S-10 (PM, PVC, GCR): le climat enregistre des changements importants par son amélioration dans le cadre de l'interstade *Stillfried B*, ce qui détermine la disparition du *Stenocranius gregalis*, tout comme la réapparition des indicateurs du paysage de forêt, comme *Eliomys quercinus*.

- S-9 (GCR): cette sequence (corrélée à *Tursac*), datée à  $22.160 \pm 90$  B.P. (GrN 14.621), âge spécifique à l'habitat gravettien de cette grotte, suit à une lacune stratigraphique, en se constituant dans un climat à teinte modérée, à côté d'une certaine tendance de continentalisme soutenue par l'existence de l'espèce *Ochotona*.

- S-8 (GCR): la dégradation du climat s'accroît et, par conséquent, *Stenocranius gregalis* est plus répandu que jamais, uniment à d'autres espèces de climat sec et aride – *Sicista subtilis* et *Ochotona* sp.

- S-7 (GCR): une légère croissance de l'humidité pourrait être relevée par l'apparition importante du *Microtus oeconomus*, ce qui correspondrait à l'oscillation climatique *Laugerie*.

- S-6 (PM) et S-5 (PM, PVC): plusieurs espèces, en particulier *Microtus arvalis/agrestis*, mais aussi *Stenocranius gregalis* et *Cricetus* sp., sont des espèces qui suggèrent un climat froid et sec, mais il faut signaler également l'existence d'une espèce forestière, comme *Clethrionomys* sp.

- S-4 (PVC): pourrait être attribuée à une légère amélioration climatique, spécifique à l'oscillation climatique *Lascaux*, grâce à la documentation, pendant cette période, de *Pitymys subterraneus*, uniment à la persistance du *Microtus oeconomus*.

- S-3 (PM, PVC): *Stenocranius gregalis* est interprétée comme signe de certaines températures basses, spécifiques à la phase Dryas Ia (datation de la grotte Mare de  $16.110 \pm 90$  B.P. - GrN 14.619).

- S-2 (PM, PVC): plusieurs espèces sont le témoignage sûr du paysage forestier, suite à un réchauffement du climat, comme par exemple *Dryomys* sp., *Muscardinus* sp., *Apodemus* sp., *Clethrionomys* sp., *Pitymys subterraneus*. L'existence significative de l'espèce *Microtus arvalis/agrestis* s'avère également nécessaire, signe de la persistance

en certaines régions des paysages ouverts, tandis que l'espèce *Chionomys nivalis* trouvait des conditions de survivance dans les zones rocheuses ensoleillées.

- S-1 (PVC): la dégradation du climat et du paysage est signalée par le retour des espèces *Stenocranius gregalis* et *Cricetus* sp., mais le maintien toutefois de certaines enclaves forestières réduites est démontrée par l'existence des espèces *Apodemus* sp., et *Clethrionomys glareolus*.

Les fouilles archéologiques de la période 1983-1985 ont été probablement à la base de la récupération des restes fossiles d'avifaune de la grotte Gura Cheii, qui ont permis l'établissement de la dernière succession (T. Jurcsak, E. Kessler, 1988; E. Kessler, 1994):

- Moustérien II: *Pyrrhocorax graculus*, *Lyrurus tetrix*, *Turdus* sp.;
- Aurignacien: *Pyrrhocorax graculus*, *Bombycilla garrulus*, *Turdus philomelos*, *Lagopus* cf. *lagopus*, *Lagopus* cf. *mutus*;
- Gravettien: *Pyrrhocorax graculus*, *Lagopus* cf. *mutus*, *Tringa* cf. *glareola*, *Crex crex*, *Athene noctua* (*Otus scops*), *Anas crecca*.

Une étude sur les micromammifères de la grotte Gura Cheii-Râșnov nous a été offerte, également, par Alexandra Cristina Păunescu (1996-1998), qui, à son tour, réalise quelques considérations paléoécologiques intéressantes sur la succession des couches du dépôt, comme il suit:

- la couche stérile archéologique, d'entre 190-180 cm, a livré seulement *Microtinae* indéterminables;
- le niveau moustérien I, dans l'acception d'Al. Păunescu (1991), compris entre 180-170 cm, n'a pas conservé de matériel ostéologique de micromammifères;
- la couche stérile archéologique d'à 170-160 cm a livré des restes des espèces: *Microtus arvalis*, *Apodemus* sp. et d'autres *Microtinae* indéterminables;
- le niveau moustérien II s'est développé entre 160-105 cm dans un climat favorable, assez humide, ce qui favorise un paysage forestier, ainsi que démontre la présence de *Apodemus* sp., *Clethrionomys glareolus*, *Sorex araneus*, accompagnés par la persistance du *Microtus arvalis*, mais également de l'espèce d'eau *Arvicola terrestris*;
- la couche stérile entre 105-95 cm dans laquelle s'est déterminé *Microtus arvalis* et d'autres *Microtinae* restés indéterminés;

- le niveau de 95-75 cm, considéré aurignacien, a relevé l'existence dans les alentours de la grotte de l'association de l'espèce *Terricola* cf. *subterraneus* avec *Microtus gregalis*, tout comme la disparition des éléments forestiers, ce qui prouve que la forêt avait cédé en faveur de la steppe, suite au refroidissement du climat, qui a déterminé d'ailleurs le retour de l'espèce *Microtus gregalis*;

- la couche stérile entre 75 et 65 cm est dominé par *Microtus arvalis*, *M. nivalis* et plusieurs restes de *Microtinae* indéterminés;

- le niveau gravettien, qui s'est développé entre 65 et 40 cm débute avec la réduction de l'aridité, parce que, simultanément à la disparition du *Microtus gregalis*, un bon indicateur de l'aridité du climat, la région est colonisée par des formes forestières, parmi lesquelles on rappelle *Clethrionomys glareolus* et *Sorex araneus*. Du paysage ne manquaient non plus les espèces d'espaces ouverts, comme *Microtus arvalis* et *Ochotona pusilla*, pour ne plus rappeler *Microtus nivalis*, espèce typiquement héliophile qui a son habitat de nos jours dans les Carpates, à plus de 1.700 m d'altitude, tel que précise M. Hamar (1963);

- de manière paradoxale, le niveau postpaléolithique laisse l'impression d'un mélange d'espèces à écologie assez variée, sur lequel il ne vaut pas la peine d'insister.

En 1999, M. Cârciumaru fait une réinterprétation de la géochronologie du dépôt de la grotte Gura Cheii-Râșnov, dans le sens qu'il attribue la base du diagramme pollinique, plus exactement les spectres polliniques inférieurs à la profondeur de 160 cm, à la phase Nandru 2 appartenant au complexe interstadiaire Nandru, considérée jusqu'alors comme représentant la première partie du complexe interstade Ohaba (fig. 12). Cette révision chronostratigraphique était ainsi en accord avec l'aspect des diagrammes polliniques des grottes Curată (Propre) et Spurcată (Souillée) de Nandru, Bordul Mare de Ohaba Ponor et, en quelque mesure, celui de Ripiceni Izvor et, évidemment, avec la datation de 44.900 + 1.800/ - 1.500 B.P. de la couche stérile qui gisait sur le lit de la grotte. D'ailleurs, cette datation s'approche à celles qui existent pour les sequences similaires invoquées en quelques uns des habitats mentionnés, si l'on doit penser à celle pour le Moustérien IIc de la grotte Curată (GrA 13.948: 40.800 + 1.050 / - 930 B.P.)

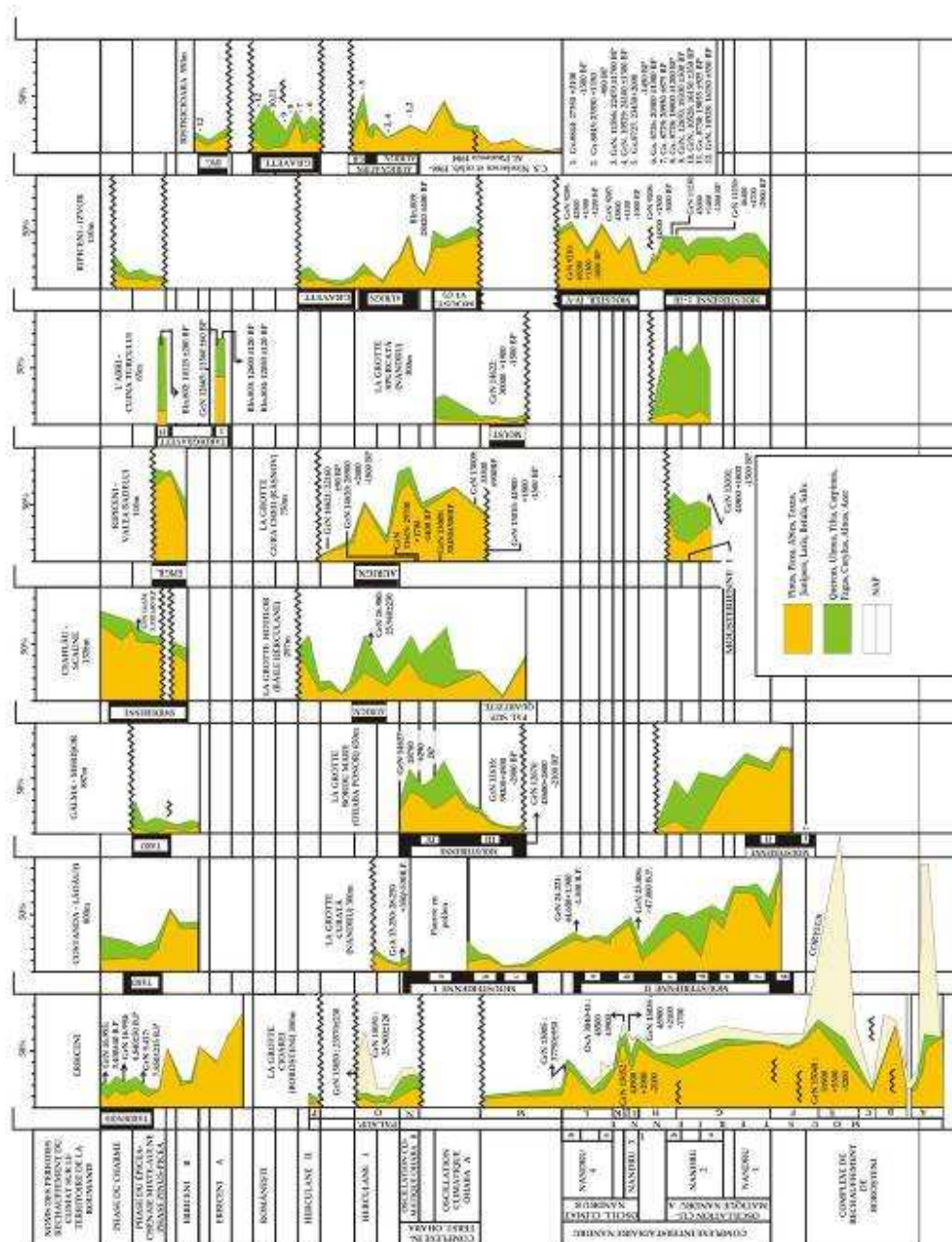


Fig. 12 – Diagrammes polliniques synthétiques et géochronologie du Paléolithique moyen et supérieur, Epipaléolithique et Mésolithique en Roumanie (d'après M. Cărciumaru, 1985; M. Cărciumaru et collab., 2007).

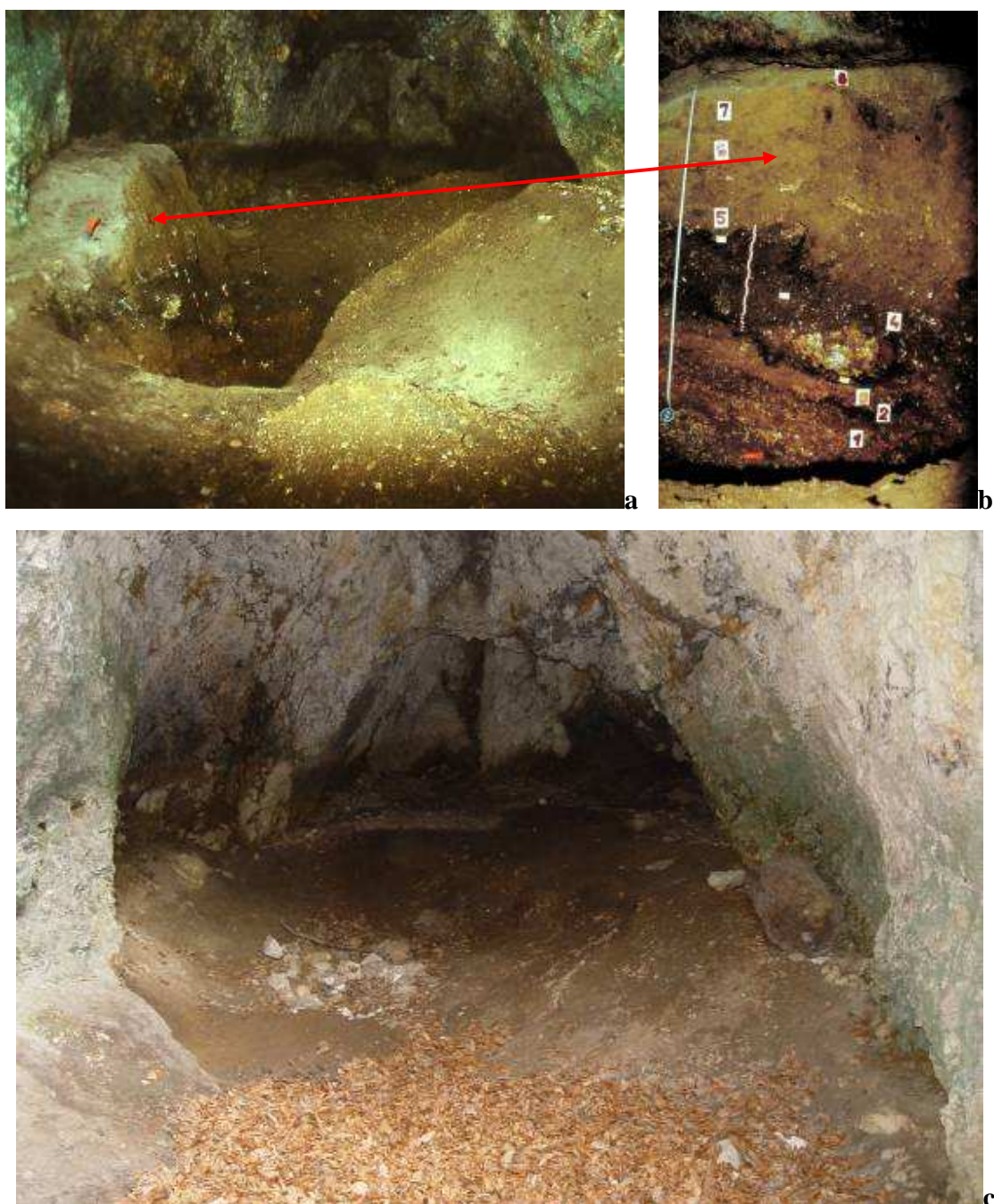


Fig. 13 – Aspect de l'intérieur de la grotte en 1974 (a), détail du profil stratigraphique conservé en condition optimales (les numéros inscrits sur le profil correspondent aux 8 couches décrites par C. S. Nicolăescu-Plopșor et collab., 1962) ; (b) et l'image du dépôt en 2007 ; (c) après la destruction des profils par des fouilles non systématiques et par les touristes.



ou à celles pour le Moustérien III de Ripiceni-Izvor (GrN 11.230: 46.400 + 4.700 / - 2.900 B.P.; GrN 14.367: 46.200 ± 1.100 B.P.; GrN 11.571: 45.000 + 1.400 / - 1.200 B.P.).

Suite à cette correction, ce qui avait été attribué par Al. Păunescu (1991) au moustérien I devenait contemporain à la phase Nandru 2, tandis que le Moustérien II restait contemporain au complexe interstadiaire Ohaba, tel que l'y on avait initialement encadré (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975).

A ce que l'on voit, le dépôt accumulé dans la grotte Gura Cheii-Râșnov se trouvait depuis longtemps dans l'attention des chercheurs, étant affecté par d'interventions y déroulées en plusieurs étapes (tab. 2). Pendant l'étape initiale A. Prox (1940; 1941) s'est impliqué de manière malheureuse dans l'étude de la grotte, si l'on pense que son intervention a signifié la destruction substantielle du sédiment; l'étape suivante fut celle de certaines soi-disant fouilles systématiques déclenchées par C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop (1962), mais pas suffisamment rigoureuses par rapport à l'importance des vestiges contenus dans la grotte; l'étape du déclenchement des recherches interdisciplinaires (au début sédimentologiques et palynologiques, puis de C-14 et enfin de micromammifères) réalisées par M. Cârciumar, V. Glăvan (1975), K. Honea (1984 a; b), C. Rădulescu, P. Samson (1992) et Alex. C. Păunescu (1996-1998); l'étape de l'excavation d'une importante surface de la grotte (13 m carrés), dans la période 1983-1985, finalisée, de manière paradoxale, seulement par la récupération de dix pièces, parmi lesquelles aucune du niveau moustérien, tel que résulte de l'étude publiée par Al. Păunescu en 1991.

Parce que souvent les études qui concernaient la reconstitution du paléoenvironnement ont été faites en deux étapes distinctes, le plus souvent sans tenir compte des résultats de ceux qui avaient effectué antérieurement des fouilles dans la grotte, nous avons considéré nécessaire d'essayer, en 2007, en vue de quelques dernières vérifications stratigraphiques, la récupération de ce que l'on pouvait encore récupérer du dépôt de la grotte, en particulier à cause des interventions chaotiques comme système de fouille archéologique, déclenchées par Al. Păunescu dans les dernières campagnes mentionnées, mais aussi à cause du danger imminent de dégradation, résulté par l'exposition du sédiment à la visitation permanente de la grotte par les touristes arrivés aux Gorges Râșnoavei (fig. 13).

Evidemment, l'accumulation par diverses méthodes de certaines données suffisamment intéressantes pour une reconstitution interdisciplinaire de la chronostratigraphie de la grotte a représenté une raison importante pour nous déterminer à effectuer une réévaluation de ce point de vue. C'est pourquoi nous nous appliquerons, dans les lignes suivantes, à synthétiser les résultats accumulés pendant cette période et à reconsidérer éventuellement certaines hypothèses anciennes dans une interprétation complexe des hypothèses énoncées à travers chacune des méthodes utilisées. En vue d'une meilleure intelligence, nous ferons la description selon les couches de culture définies, qui se sont vérifiées à travers nos recherches, suite à des réévaluations technologiques et typologiques du matériel lithique effectuées en base de principes modernes (tab. 2).

Avant cela, il convient de présenter la réinterprétation du diagramme pollinique de la grotte Gura Cheii-Râșnov (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975), celui qui nous a permis les premières estimations concrètes de l'âge du paléolithique de cette grotte. Cela fut possible par l'accumulation de plusieurs données d'ordre chronologiques qui ont permis un tableau global de la chronostratigraphie du Pléistocène supérieur de Roumanie complété par les données survenues de la publication de celle-ci en 1975, tout comme l'apparition pendant ce temps-là d'un important set de datations C-14, justement pour la grotte Gura Cheii, qui ont permis le rajustage de l'encadrement de certaines des oscillations climatiques identifiées (tab. 2).

A la différence de l'interprétation publiée par M. Cârciumar et V. Glăvan (1975), dans laquelle la sédimentation du dépôt commençait dans le complexe interstade Ohaba (fig. 9), en 1999 M. Cârciumar revient et encadre le dépôt d'entre 210-160 cm de profondeur dans la phase climatique Nandru 2 du complexe interstade Nandru, ce qui supposait une discordance sédimentologique entre cette sequence et le sédiment de la partie supérieure, attribué au complexe interstades Ohaba (fig. 12).

L'étape dans laquelle s'est déposé le sédiment d'entre 210-160 cm de profondeur se caractérise pour la plupart par l'existence d'une matrice, composée de manière prédominante de matériel argileux, de couleur brune-grisâtre ou jaunâtre-brune, en mélange avec du sable fin et grossier, qui revêtait les quelques fragments de calcaire (tab. 1). L'existence de l'argile est en étroite corrélation avec le contenu d'humus arrivé

par déflation dans la grotte en proportion aucunement négligeable. Le paysage de forêt est attesté par le pollen d'arbres (plus de 50 %) qui provenait pour la plupart des feuillus thermophiles, suite au climat tempéré de cette période. La présence de la forêt est confirmée aussi par l'identification du micromammifère *Apodemus* sp., uniment au *Microtus arvalis*, qui attestent l'existence maintenant des espaces ouverts peu arides également. La grotte était certainement conquise maintenant par *Ursus spelaeus*, sans avoir des données sur d'autres macro-mammifères qui peuplaient les espaces au dehors de la grotte.

L'ensemble des datations C-14, existant maintenant dans la grotte Gura Cheii, nous offre la possibilité de certains nuancements chrono-climatiques supplémentaires pour le sédiment supérieur à la profondeur de 160 cm. L'on considère d'ailleurs que c'est à partir de cette profondeur jusqu'à 105 cm que s'est développée la couche moustérienne proprement-dite de cette grotte.

Ainsi, le dépôt d'entre 160 et 145 cm est dominé par la fraction sableuse. La quantité de matériel éolien, consistant en particules ayant le diamètre de 0,05-0,01 mm, est élevée, tout comme celle de matériel squelettique. L'humus s'était réduit à la moitié, suite à un processus de certain refroidissement du climat, mais qui s'était conservé une humidité assez élevée, ce qui a favorisé le maintien en continuation de la forêt, même si la composition de celle-ci avait changé de manière sensible, dans le sens que le pin produisait maintenant plus de 55 % du total du pollen et la chênaie mélangée s'était réduite à seulement 4 % environ. La survivance du *Clethrionomys glareolus* est également un témoignage du paysage forestier, pendant que *Microtus arvalis* démontre peut-être justement l'extension des espaces ouverts peu arides. Une datation C-14 relève l'âge de cette oscillation climatique de  $33.300 \pm 900$  B.P. (GrN 13.009), et probablement pour la fin de cette oscillation, ou peut-être même pour l'étape froide de transition vers l'oscillation climatique suivante la datation de  $30.450 \pm 300$  B.P. Dans ces conditions, nous considérons que l'oscillation climatique dans laquelle s'est sédimentée la couche d'entre 160-145 cm peut être corrélée avec l'oscillation climatique Ohaba A appartenant au complexe interstade Ohaba.

À 140 cm de profondeur c'est le point maximal d'une étape de réduction sensible de la forêt en général, comme suite à la dégradation du climat, cette phase s'intercalant



entre l'oscillation climatique Ohaba A, subjacente et l'oscillation climatique Ohaba B qui lui suit. Cette dernière s'est développée pendant le dépôt du sédiment d'entre 135 cm et 95 cm, caractérisé par un contenu élevé d'argile, sans que le sable grossier et fin réalise des pourcentages appréciables suite à l'existence de certains processus importants de modelage et alluvionnement. Le pollen d'arbres enregistre entre 140-130 cm de profondeur, le maximum pour l'entière période dans laquelle s'est sédimenté le dépôt pléistocène de la grotte Gura Cheii. La forêt est assez équilibrée pour ce qu'il y a de la composition des espèces, dans le sens que les conifères restaient assez répandus, mais les feuillus aussi entraient évidemment dans le paysage aux alentours de la grotte. Vers la fin de la deuxième partie de l'oscillation climatique Ohaba B, à environ 105 cm de profondeur, prend fin aussi l'habitat moustérien avec son foyer supérieur, et la couche stérile qui le couvre s'est déposée pendant la dernière partie de cette oscillation. Chronologiquement, ce foyer a livré deux datations C-14: GrN 11.619 – 29.700 + 1.700 / - 1.400 B.P. et GrN 14.620 – 28.900 + 2.400 / - 1.800 B.P.

Les considérations obtenues à travers l'étude palynologique et sédimentologique (M. Cârciu, V. Glăvan, 1975) ont été confirmées pour l'habitat moustérien par l'étude de la faune de micromammifères. C. Rădulescu et P. Samson (1992) considèrent l'habitat contemporain au moustérien caractérisé par „l'amélioration du climat et l'extension de la végétation forestière (la présence de *Apodemus* sp. et *Clethrionomys*) dans les conditions d'une humidité plus grande (l'apparition de *Arvicola terrestris*, l'espèce qui fréquentait les rives des rivières, la présence de *S. (Stenocranius, notre note) araneus*” (p. 100). A son tour, Alex. C. Păunescu (1996-1998) mentionne que l'association de *Microtus arvalis* avec les formes forestières: *Apodemus* sp., *Clethrionomys glareolus*, *Sorex araneus* et l'espèce d'eau: *Arvicola terrestris* – du niveau moustérien démontre un climat favorable, qui détermine la diffusion de la forêt. Le climat humide de certaines étapes favorise la création des torrents qui débouchaient dans une rivière principale. La faune de mammifères grands était dominée en continuation par *Ursus spelaeus* (plus de 85 %), et de manière isolée par *Vulpes vulpes*, *Cervus elaphus* et probablement assez fréquemment chassée sur les sommets des alentours *Capra ibex* (Alex. Paul-Bolomey, 1962). L'étude des restes d'oiseaux récupérés de la couche moustérienne a livré *Pyrrhocorax graculus*, *Lyrurus tetrix*, *Turdus* sp. (T. Jurcsak, E. Kessler, 1988; E. Kessler, 1994).

Tel qu'on a déjà mentionné, la couche stérile d'entre 105-95 cm, qui couvre la couche moustérienne, remonte, du point de vue chrono-climatique, à la fin de l'oscillation climatique Ohaba B. Le sédiment est sableux-argileux avec des fragments un peu plus petits de calcaire. La forêt se restreint de manière évidente, ce qui portera, en effet assez tôt, à la disparition imminente des feuillus thermophiles et à la survivance, en principal, de certains conifères seulement, surtout pin, tout comme de certaines espèces genre *Betula* (M. Cărciumaru, 1980). La dégradation du climat est relevée aussi par la réapparition des espèces *Stenocranius gregalis* et *Cricetus* sp., et le maintien de quelques groupes isolés de conifères est confirmée par l'existence de *Clethrionomys glareolus* (C. Rădulescu, P. Samson, 1992).

A 95 cm, l'analyse pollinique relève la dégradation du climat par la diminution drastique des arbres (dont le pollen réussissait à peine à dépasser le 15 %, desquels seulement le pin totalisait plus de 10 %), l'installation d'un paysage ouvert, de steppe froide, qui coïncidait avec le début du niveau paléolithique défini par C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962), et, plus tard, par Al. Păunescu (1991) comme Aurignacien. Du point de vue sédimentologique, la croissance du sable grossier démontre l'intensification de la déflation qui se corréle d'ailleurs à la diminution de l'humus sous 1 %.

A la profondeur de 80 cm l'on constate la réinstallation dans une certaine mesure du paysage forestier (A.P. = 37,8 %), mais celle-ci était due en premier lieu au retour du pin, qui de manière isolée était accompagné par le bouleau, le saule et très rarement par l'épicéa. Par l'étude palynologique, cette étape d'amélioration climatique a été attribuée à l'oscillation climatique Herculane I (M. Cărciumaru, V. Glăvan, 1975; M. Cărciumaru, 1980). Vers la fin de cette oscillation finit aussi l'habitat aurignacien défini par les fouilles antérieures (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962; Al. Păunescu, 1991; 2001; R. Dobrescu, 2008).

Apparemment, les deux études de micromammifères semblent légèrement contradictoires. Pendant que C. Rădulescu et P. Samson (1992) affirme que le niveau attribué par Al. Păunescu (1991) à l'aurignacien est contemporain à une étape qui se caractérise par un changement important, marqué par la disparition du *Stenocranius gregalis* et la réapparition des espèces forestières, parmi lesquelles se détachent *Eliomys*

*quercinus* (il faut souligner qu'il ne s'agit que d'un seul exemplaire). Selon les deux auteurs, la forêt gagne en altitude suite à une importante amélioration climatique.

En échange, Alex. C. Păunescu (1996-1998) affirme que dans le niveau aurignacien l'association de *Terricola* cf. *subterraneus* et de *Microtus gregalis*, tout comme la disparition totale des éléments forestiers, montrent la réduction de la forêt en faveur des prairies et des steppes. L'aridité du paysage est soulignée justement par l'existence de l'espèce *Microtus gregalis*.

Tel qu'on a déjà vu, l'étude palynologique a relevé que l'habitat attribué par C. S. Nicolăescu-Plopșor, Alex. Păunescu, I. Pop (1962) et Al. Păunescu, (1991; 2001) à l'aurignacien est contemporain dans sa première partie à une étape de steppe froide et sèche, et dans la seconde moitié à l'oscillation climatique Herculane I (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975). Cela suppose que, pendant que C. Rădulescu et P. Samson (1992) ont bénéficié de matériel ostéologique qui s'est retrouvé dans la séquence spécifique de l'oscillation climatique Herculane I, Alex. C. Păunescu (1996-1998) a récupéré des restes de micromammifères seulement du sédiment déposé pendant l'étape de refroidissement. En essence, les deux études apportent une importante contribution, mais soulignent les limites de la méthode, soumise à l'hasard, dans la situation où l'échantillonnage ne s'est pas fait à travers le tamisage d'une quantité significative de sédiment. Cependant, l'on peut faire le point sur l'importance de la corroboration des résultats obtenus à travers plusieurs méthodes, chacune avec ses avantages et lacunes pour ce qu'il y a de la résolution sur la précision des changements climatiques, fait relevé aussi en partie par les deux auteurs de la première étude sur les micromammifères de la grotte Gura Cheii (C. Rădulescu, P. Samson, 1992), mais complètement ignorée par l'autrice de la deuxième expertise des microvertébrés de la grotte mentionnée (Alex. C. Păunescu, 1996-1998), qui n'a pas jugé bon au moins citer l'ouvrage qui faisait référence à l'analyse granulométrique et pollinique du dépôt de la grotte (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975), à la différence de Al. Păunescu (1971; 2001), qui rappelle seulement les résultats sédimentologiques et n'accorde aucune attention aux résultats palynologiques de la même étude, bien que celles-ci aient été déjà confirmés par les datations C-14, publiées par l'auteur mentionné même.

Pour le niveau attribué à l'aurignacien Alex. Paul-Bolomey a mentionné parmi les

macromammifères *Ursus spelaeus* (40,8 %), *Capra ibex* (15,2 %), *Vulpes vulpes* etc. (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962), et des oiseaux l'on a récupéré *Pyrrhocorax graculus*, *Bombycilla garrulus*, *Turdus philomelos*, *Lagopus* cf. *lagopus*, *Lagopus* cf. *mutus* (T. Jurcsak, E. Kessler, 1988; E. Kessler, 1994).

La couche stérile d'entre 75-65 cm de profondeur débute vers la fin de l'oscillation climatique Herculane I, mais elle est presque entièrement déposée pendant le stade glaciaire qui s'ensuivit (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975). Du point de vue sédimentologique, l'on observe que la fraction argileuse baisse brusquement, pendant que le sable grossier se remarque par une importante croissance, et les particules ayant le diamètre de 0,05-0,01 mm enregistrent une valeur maximale, ce qui démontre une déflation intense. Ces processus ont eu lieu sur le fond de la diminution permanente du contenu de l'humus arrivé dans le dépôt de la grotte qui, à son tour, souligne les transformations climatiques majeures, matérialisées par l'installation d'un paysage de steppe froide.

Le climat froid et sec pendant ce stade glaciaire a déterminé un paysage dans lequel les arbres n'ont survécus que de manière tout à fait isolée, le pollen de ceux-ci dépassant à peine le 10 %, par la présence de seulement quelques espèces (*Pinus* entre 2,8-7,8 %; *Betula* un peu plus de 2 %; *Salix* totalisait un maximum de 7 % et des valeurs minimales de sous 4 %; *Juniperus* s'approchait quelques fois à 3 %, *Picea*, en échange, dépassait à peine 3 %). La steppe, qui était devenue radicalement dominante, était formée pour la plupart de *Gramineae* (plus de 40 %), *Compositae* (presque 25 %), *Cyperaceae* (sous 30 %).

Dans la deuxième partie de ce stade glaciaire s'est développé l'habitat gravettien de la grotte Gura Cheii, donc, conformément à l'analyse pollinique, dans un climat point hospitalier, avec un paysage de steppe et températures très basses, les plus rigoureuses pour la période pendant laquelle s'est sédimenté le dépôt de la grotte.

Alex. Paul-Bolomey a identifié dans le niveau gravettien *Ursus spelaeus* (44,34 %), *Vulpes vulpes* (13,4 %), *Capra ibex* (9,28 %) et en des pourcentages plus réduits *Cervus elaphus*, *Canis lupus*, *Sus scrofa*, *Mustela nivalis* (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962). A leur tour, T. Jurcsak, E. Kessler ont identifié la suivante association d'oiseaux *Pyrrhocorax graculus*, *Lagopus* cf. *mutus*, *Tringa* cf.

*glareola*, *Crex crex*, *Athene noctua* (*Otus scops*), *Anas crecca* (T. Jurcsak, E. Kessler, 1988; E. Kessler, 1994).

Le déroulement de l'habitat gravettien pendant un stade glaciaire typique a été confirmé aussi par l'étude réalisée par C. Rădulescu, P. Samson (1992) sur les micromammifères, qui relèvent le climat froid, typique de steppe, par la présence du *Stenocranius gregalis*, auquel s'ajoute *Citellus*. L'identification des espèces *Apodemus* sp. et *Clethrionomys glareolus* serait le témoignage de la persistance d'enclaves réduites de végétation forestière.

A son tour, Alex. C. Păunescu (1996-1998) se réfère à l'association faunistique spécifique à la couche stérile, qui précède le niveau gravettien, duquel a récupéré *Microtus arvalis* et *Microtus nivalis*, des espèces typiques aux surfaces ouvertes et au climat froid si l'on tient compte, par exemple, que la seconde des espèces mentionnées survit aujourd'hui dans les Montagnes Carpates, selon M. Hamar (1963) à des altitudes de plus de 1.700 m. Bien que Alex. C. Păunescu (1996-1998) affirme que l'habitat gravettien ait livré des restes ostéologiques de *Microtus nivalis*, espèce rupicole héliophile, dont on vient de souligner les traits écologiques et l'aire, il affirme que vers „la période Gravettienne l'aridité diminue; *Microtus gregalis* – la forme de steppe très aride disparaît, en faisant place aux éléments forestiers: *Clethrionomys glareolus*, *Sorex araneus*. Ceux-ci sont associés à *Microtus arvalis* et *Ochotona pusilla*, indiquant toujours la présence des surfaces ouvertes” (p. 19).

Si l'on invoque que l'auteur relève même pour la couche postpaléolithique l'association de certains éléments très divers, y inclus ceux de la couche subjacente, qui sont le témoignage d'une aridité plus marquante, avec un climat plus froid et sec, affirmation difficilement à accepter pour l'holocène, l'on peut penser bien sûr à une possible contamination du matériel pour cette période aussi, tout comme pour le niveau gravettien. Une telle supposition est soutenue aussi bien par la contradiction entre les résultats d'Alexandra Cristina Păunescu (1996-1998) et ceux présentés par les beaucoup plus expérimentés C. Rădulescu et P. Samson (1992), que par rapport à l'analyse granulométrique et à l'étude palynologique (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975; M. Cârciumar, 1980; 1999).

### III. LES SOURCES DE MATIERE PREMIERE LITHIQUE

Les recherches sur les sources de matière première lithique utilisées par les communautés paléolithiques qui ont peuplé le territoire de la Roumanie en diverses étapes n'ont pas représenté des préoccupations constantes des archéologues (M. Cârciumaru, A. Muraru, E. Cârciumaru, A. Otea, 1985; A. Muraru, 1987; 1990; V. Chirica, C. Kacso, M. Văleanu, 1998; M. Cârciumaru, D. Popovici, M. Cosac, 2000-2001), l'importance des telles études n'étant conscientisée que dans les derniers temps, quand l'on initia même un ample programme en ce sens (M. Cârciumaru, M. Anghelinu, E.-C. Nițu, M. Cosac, G. Murătoareanu, 2007).

Une telle situation est d'autant plus regrettable que l'intérêt pour la recherche des sources de matière première est extrêmement développée en d'autres pays de l'Europe, en s'y remarquant en particulier l'Ecole de Bordeaux (P.-Y. Demars, 1982; J.-M. Geneste, 1983; 1985; 1988 a; b; 1989; 1990; 1992; J. Jaubert, 1997; A. Turq, 2003; M. Seronie-Vivien, M. R. Seronie-Vivien, 1987; J.-M. Geneste, A. Turq, 1997), mais des préoccupations similaires se sont remarquées aussi en d'autres centres de recherche du paléolithique de la France, comme seraient ceux de Paris (M. Mauger, 1985; V. Mourre, 1997; ), Aix-en-Provence (J.-P. Bracco, 1997 a; b; J.-Collina-Girard, 1997) et même d'une série de pays de l'Europe Centrale (J. Svoboda, 1983) etc.

Les fouilles des sources de matières premières lithiques d'Aquitaine ont permis à J.-M. Geneste (1988 a) de formuler des conclusions d'ordre général extrêmement intéressantes, qui soulignent pleinement la nécessité de telles études: „...au cours du Paléolithique moyen il est possible de délimiter pour chaque phase d'occupation d'un site archéologique, à partir de l'analyse des ensembles lithiques qui y sont abandonnés, un territoire d'approvisionnement. Ce territoire mis en évidence par les différentes sources de matériaux exploités est définissable par des critères géologiques, topographiques, géographiques, bref par son environnement physique et écologique. L'espace ainsi défini autour des sites sera à la mesure des déplacements de matériaux lithiques enregistrés dans les palimpsestes d'occupation que sont les niveaux archéologiques et les ensembles lithiques qui les composent. Les territoires d'approvisionnement peuvent constituer le cadre au sein duquel les phénomènes de diffusion et de transport des matériaux bruts ou

transformés ont eu lieu. En outre, et ce dernier point est capital, d'un point de vue que l'on peut qualifier de fonctionnel au sens générale du terme (appliqué à une lecture palethnologique des sites eux-mêmes et de leur contenu) ils fournissent l'échelle des phénomènes sociaux et des déplacements des hommes dans le milieu" (p. 62).

Il est tout à fait évident que en France des progrès significatifs ont été faits pour la compréhension de la manière d'exploitation des sources de matières premières lithiques, mais il faut comprendre que pour y arriver ont été nécessaires des efforts conjugués des géologues et des préhistoriens, qui n'ont pas résout entièrement ce sujet, tel que soulignait très bien A. Turq (2003): „La longue expérience collective acquise depuis plus de vingt ans sur ce sujet dans le nord-est du Bassin aquitain, les nombreux échanges formels et informels entre chercheurs, ont largement nourri une réflexion globale sur le sujet. Si, le nombre important de gîtes, de publications a pu laisser croire que la base documentaire était suffisante et était le reflet fidèle des ressources en matières premières lithiques, un examen attentif de l'acquis permet de mettre en avant des lacunes.

Malgré l'énorme effort consenti, l'estimation des ressources peut et doit être encore améliorée. D'une part, en raison d'un couvert végétal important et d'un manque de prospections consistant en un suivi physique des affleurements, leur cartographie n'est pas assez précise: c'est une source d'erreur pour l'estimation des distances et la dépense énergétique nécessaire au transport de matériau entre le site étudié et le ou les gîtes potentiels. D'autre part, la composition interne des sources en termes de morphologie, aptitude à la taille des silicifications, n'a pas toujours fait l'objet de recherches détaillées. Ainsi des zones riches en silex impropres à la taille peuvent être perçues comme celles où les silex sont aussi nombreux mais de qualité exceptionnelle. Enfin les alluvions, qui restent une des sources essentielles d'approvisionnement, n'ont pas fait jusqu'à ce jour l'objet d'étude systématique.

La caractérisation des silex naturels par examen macroscopique et détermination des micro-fossiles a encore progressé, mais semble atteindre ses limites. Les progrès faits, ces dernières années, par les méthodes de caractérisations microscopiques et physico-chimiques n'ont été qu'occasionnellement employées. Aujourd'hui, avec les formations à silex bien identifiées (importance, caractère continu ou discontinu des affleurements, contenu micropaléontologique) et un nombre significatif de gîtes

(autochtones primaires et secondaires, sub-allochtones et allochtones) nous pouvons envisager de mettre en œuvre de façon raisonnée ces méthodes d'analyses coûteuses. L'estimation des ressources consiste, sauf très rares exceptions, en l'utilisation directe des données actuelles. Maintenant que nous avons pris conscience de l'évolution des ressources, la fonction de transfert de l'actuel au fossile doit être mis en œuvre" (p. 108-109).

Nos recherches ont envisagé d'abord l'étude la bibliographie sur les roches siliceuses précisées par les géologues, telles que le silex, le jaspe, la radiolarite, etc, ensuite leur vérification sur le terrain et particulièrement la fréquence de l'apparition des roches de ce genre dans une certaine zone, tout comme l'adaptation des traits pétrographiques de chaque source identifiée aux exigences du débitage lithique. Le vidéomicroscope à fibre optique dont nous bénéficions maintenant nous permettra l'étude comparative des microfossiles et la structure petrographique qui caractérisent divers outillages et certaines sources de matières lithiques supposées avoir été utilisées pour la réalisation de ceux-ci.

Conformément à la littérature géologique de spécialité (fig. 14), les sources de matière première, du group de celles mentionnées ci-dessus, plus proches à la grotte Gura Cheii-Râșnov, sont mentionnées par M. Săndulescu (1964), dans une très importante étude sur le massif Postăvarul-Runcu (Les Montagnes du Brașov). Il attribue le Dogger aux couches aux jaspes, appelées ainsi par E. Jekelius dès 1916 déjà, qui les situent d'ailleurs dans le Callovien-Oxfordien, elles ayant en général la couleur rouge-verte ou blanche-jaunâtre. Leur occurrence se circonscrit dans le compartiment cristallin au côté oriental de la colline Negru, tout comme dans les anticlinales traversées par la rivière Cetății (de la Citadelle) de Râșnov, où elles apparaissent sous forme de jaspes rouges et jaunâtres, en couches de jusqu'à 10 centimètres d'épaisseur ou par la rivière Sticlăriei (de la Vitrierie), affluent du ruisseau Cetății, qui traverse les couches aux jaspes rouges et verts d'environ 5 cm d'épaisseur. Les sources sur ces deux ruisseaux ont été confirmées par nos recherches (fig. 15/a-b), certaines d'elles répondant au débitage lithique et étaient probablement assez accessibles, en étant très proches à la grotte Gura Cheii. Egalement, sur le versant occidental de Postăvarul, sur la rivière Groapa Dracului (Le Fossé du Diable) (en proximité de Brașov, sur la voie qui conduit à Poiana Brașov) ou bien à Poiana Ruja et Poiana Doamnei sont décrites des couches minces de jaspes, de 5 cm d'épaisseur au maximum, de couleur rouge et verte.



Dans la partie ouest – sud-ouest de Zărnești, sur le versant septentrional de Piatra Craiului, dans les dépôts appartenant à l'Oxfordien, ne manquent pas les jaspes rouges, qui apparaissent d'ailleurs aussi sur le versant oriental, sous la forme de véritables affleurements, d'environ 10 cm d'épaisseur, sur les vallées de Moieciu (fig. 16; 17/i), Spârlei, Sbârcioarei (jaspes roses ou rouges dans la base des calcaires tithoniques) (fig. 18), Cheia (au côté droit de la rivière) (fig. 19/a-c) et la confluence de Coacăza et Sbârcioara (fig. 19/d-e), aux alentours du village Șirnea dans Dealul Mic (la Petite Colline) (fig. 19/f-j), sur la rivière Turcu (quelques centimètres épaisseur) (fig. 16-17) (N. Oncescu, 1940; 1943; I. Popescu, 1966). Beaucoup d'affleurement mentionnés par la littérature géologique ont été à la base de la réalisation d'une intéressante lithothèque pour cette région (fig. 15; 17-20; 25), les qualités de beaucoup d'échantillons répondent au débitage lithique et ont été probablement accessibles aux communautés qui se sont établies parfois dans la grotte Gura Cheii de Râșnov (fig. 21).

Le long des localités Vulcan-Codlea, dans les calcaires détritiques attribués au malm, les géologues ont identifié des gisements de silex, tout comme dans les calcaires stratifiées de la zone Schela (S. Năstăseanu, C. Bițoiu, S. Răzeșu, 1970). P. Vâlceanu (1960) mentionne que dans les dépôts attribués au malm, le silex apparaît de manière lenticulaire, sous forme de réseaux irréguliers, de couleur rougeâtre ou jaunâtre, plus rarement brune, en proximité de Codlea. Conformément à de telles études, le synclinale Măgura Codlei représente en même temps un véritable réservoir de jaspes. Ainsi, sur les grès calcareux attribués au dogger se dispose un horizon avec des jaspes, dans la base des calcaires de Stramberg se développent des couches aux jaspes calloviens-oxfordiens dans un facies semblable à celui des Montagnes Brașovului et Piatra Craiului. Pas moins intéressante se présente la vallée Găunoasă (Creuse), où les dépôts urgo-aptiens s'associent, comme à l'ouest de Șinca Nouă (fig. 19/k-o), aux jaspes jaunâtres et grisâtres (parfois aux radiolaires non calcitisés). L'affleurement de jaspes de Șinca Nouă, sous forme d'intercalations stratiformes (D. Patrulius et collab., 1968) est encadré entre deux paquets de calcaires brécieux blancs, et sur la vallée Găunoasă ceux-ci sont disséminés dans les moraines qui accompagnent la masse des calcaires (M. Săndulescu, 1967; P. Vâlceanu, 1960). Dans la Vallée Găunoasă de la zone du monticule Măgura Codlea, M. Săndulescu (1966) identifie aussi des radiolarites développées de manière intermittente dans les calcaires dolomitiques triasiques.

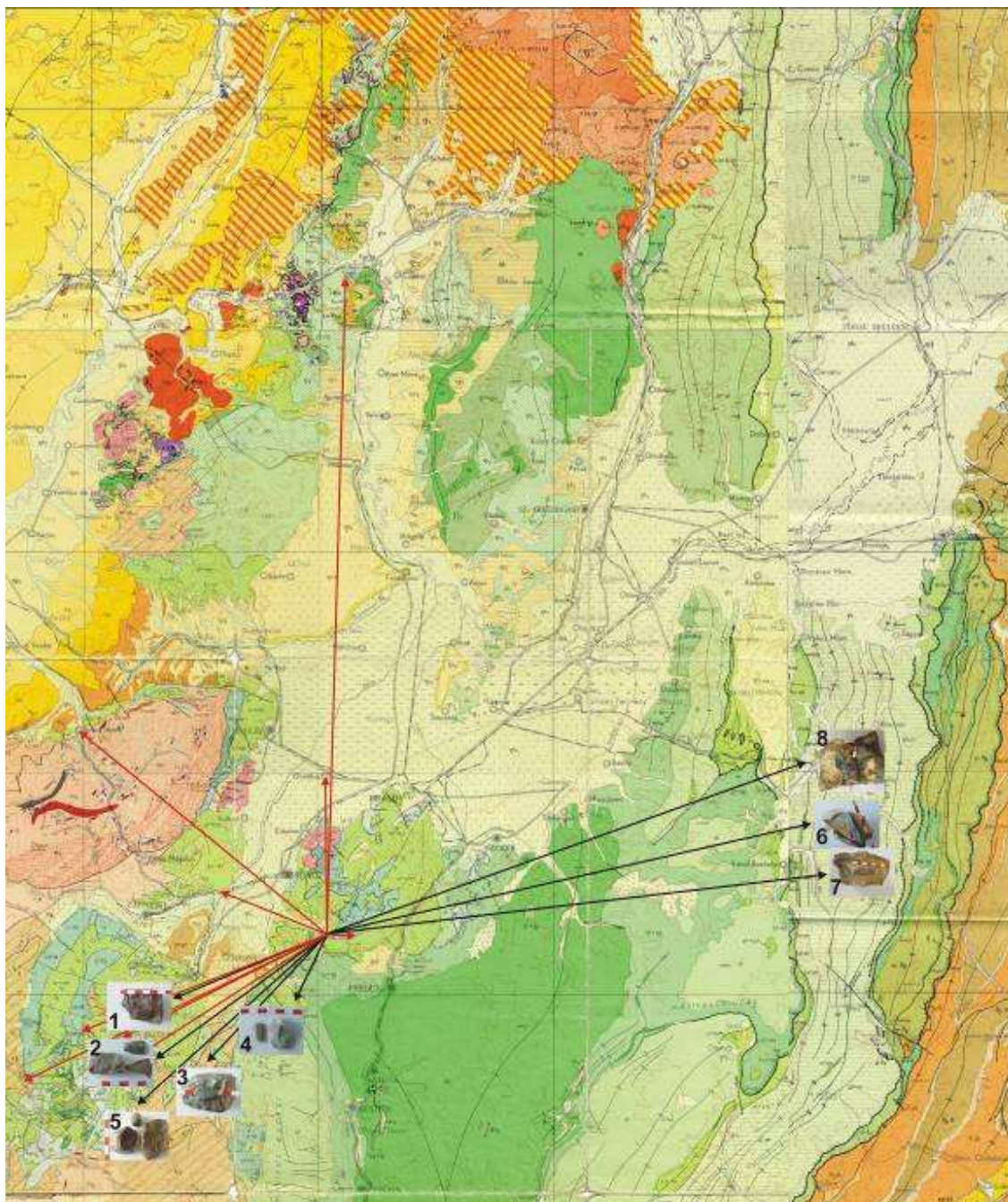


Fig. 14 – La carte géologique des alentours de la grotte Gura Cheii-Râșnov 1: 200.000 (d'après D. Patrulius et les collab., 1968). Sources de matière première lithique potentielles (la flèche rouge) et confirmées et utilisées pour l'outillage lithique de la grotte Gura Cheii de Râșnov (la flèche noire et médaillons avec les sources (1-8) et la pièce-détail dans la fig. 21).

LÉGENDE						
QUATÉNAIRE	HOLOCÈNE	SUPÉRIEUR	1	qh <sub>2</sub>	Graviers, sables et sables argileux	
		INFÉRIEUR	2	qh <sub>1</sub>	Dépôts loessoides	
	PLEISTOCÈNE	SUPÉRIEUR	4	qp <sub>2</sub> qp <sub>3</sub>	Graviers, sables Graviers, sables et dépôts loessoides	
		MOYEN	5	qp <sub>2</sub>	Argiles, sables	
		INFÉRIEUR	6	qp <sub>1</sub>	Marnes, argiles, diatomites, agglomérats basaltiques	
NÉOGÈNE	PLIOCÈNE	LEVANTIN	7	lv	Sables, marnes, lignite	
		SARMATIN	8	vh-ba <sub>1</sub>	Marnes, grès, tufs	
	MIOCÈNE	TORTONIEN	9	tc	Tufs, marnes, schistes à radiolaires, Marnes à Spnais	
		HELVETIEN	10	he	Conglomérats, grès, marnes	
PALÉOÈNE	OLIGOCÈNE	PRYABONIEN	11	pg <sub>3</sub>	Schistes, grès	
			12	pn	Marnes, mamocalcaires	
	ÉOCÈNE	LUTETIEN	13	lt+pc	Marnes, grès, microconglomérats	
		YPRESIEN	14	pg+yp	Marnes, microconglomérats	
CRÉTACE	SUPÉRIEUR	SÉNONIEN	MAESTRICH	15	st-ma	Grès et schistes marneux
			CAMPANIEN		tu-st	Marnes, conglomérats, calcarénites
			SANTONIEN		tu-co	Grès et schistes marneux
			CONIACIEN		vr-co	Mamocalcaires, marnes, schistes argileux
			TURONIEN		vr-co	Conglomérats, grès, calcarénites, marnes
			CENOMANIEN		al	Conglomérats (de Bucegi) et grès; flysch gréseux (flysch de Bobu)
			VRACONIEN		al-vr	Flysch schisteux-gréseux (flysch orbiculaire)
			ALBIEN		ap-2	Conglomérats, calcaires et flysch marno-Gréseux et gréseux
	INFÉRIEUR	APTIENNE SUP. INF.	20	br-ap	Flysch schisteux-gréseux et gréseux (flysch de Bodoc)	
		BARREMIENNE	21	br-ap-1	Wildflysch, flysch schisteux-gréseux, marnes (de Dâmbovitza)	
		NEOCOMIENNE	26	ne	Flysch grés-calcaire et spilles (couches de Sirex, couches d'Azuga), marnes (de Dâmbovitza)	
			27	ne-ap-1	Marnes et mamocalcaires (de Bregov)	
		MALM	TITHONIQUE	29	kn-th	Calcaires
			KIMMERIDGIEN	30	cl-th	Calcaires, radiolaires en base
			OXFORDIEN	31	cl-ox	Calcaires rouges et calcaires gris
			CALLOVIEN	32	d	Calcarénites sableuses et grès
JURASSIQUE	DOGGER	BATHONIEN	32	aa-bt	Grès quartzitiques, marnes, calcaires sableux, calcaires	
		BAJOCIEN	33	lc-aa	Calcaires et marnes à céphalopodes	
		ALENIEN	34	aa-bj	Grès quartzitiques	
	LIASIEN	TARCIAN	35	J-1	Grès, schistes charbonneux, marnes, argiles refractaires, tufs	
		PLIENSCHACHIAN	36	pl+o	Grès quartzitiques, calcaires sableux, calcaires spathiques	
		SINEMURIAN HETTANGIAN	37	J <sub>1</sub>	Grès et conglomérats, calcaires et schistes calcaires, schistes argileux	
TRIASIEN	SUPÉRIEUR	NORIAN	38	cr+no	Calcaires massifs	
		CARNIEN	39	ld	Calcaires massifs	
	MOYEN	LANDINIAN	40	an	Calcaires sombres, noirs et rouges	
		ANISIAN	41	an	Calcaires en plaquettes calcaires, schistes argileux schistes	
	INFÉRIEUR	CAMPILIENNE	44	wc-an	Dolomites	
PERMIEN		SEISIEN	45	wc-T-2	Calcaires bitumineux et grès	
			46	T-1	Grès et conglomérats, calcaires et schistes calcaires, schistes argileux	
CARBONIFÈRE			47	ws	Grès et conglomérats, schistes bariolés	
			48	p	Conglomérats et grès	
PALÉOZOÏQUE, ANTÉCARBONIFÈRE-PROTÉROZOÏQUE SUP.			49	c	Schistes argileux noirs, quartzites noirs	
			50	p <sub>13</sub> +p <sub>2</sub>	Série de Ghibova, série de Leacota	
ANTÉ-PROTÉROZOÏQUE SUP.			51		Série de Făgăraș, série de Cumpăna	
			52			
ROCHES MAGMATIQUES						
MAGMATITES QUATÉRAIRES			53		Basaltes (qp-1)	
			54		Dolérites (diabases) (d d, J-1); spilles (s' ne)	
MAGMATITES MÉSOZOÏQUES			55		a: Syénites (J-1); b: basaltites (Trachytes) + (J-1)	
			56		Campionites (J-1)	
MAGMATITES PALÉOZOÏQUES ET PRÉCAMBRIENNES			57		Granites y, granodiorites yd	
			58		Roches pyroclastiques fines	



## TYPES DE ROCHES MÉTAMORPHIQUES

### MÉTAMORPHISME RÉGIONAL

FACIES SCHISTES  
VERTS

FACIES  
AMPHIBOLITE

chlorite  
biotite

granat  
staurolit +  
disten

56		Phyllites, schistes séricito-chloriteux
57		Micaschistes, paragneiss
58		Calcaires cristallins
59		Quartzites
60		Schistes graphiteux
61		Amphibolites
62		Roches vertes tuffogènes
63		Porphyroïdes
64		Migmatites métablastiques
65		Migmatites métatectiques

### TYPES GÉNÉTIQUES DE DÉPÔTS QUATÉNAIRES

66		Dépôts fluviatiles
67		Dépôts glaciaires
68		Dépôts déluviaux-colluviaux à blocs
69		Dépôts déluviaux-proluviaux
70		Dépôts éoliens
71		Dépôts marécageux
72		Limite géologique
73		Limite géologique-morphologique
74		Limite morphologique
75		Limite de formation transgressive
76		Nappe de charriage
77		Faïlle inverse, écaïlle
78		Faïlle normale. Limite d'olistolithe
79		Décrochement
80		Axe d'anticlinal
81		Axe de synclinal
82		Gisement fossilifère d'invertébrés
83		Sources d'eau minérale
84		Éboulements

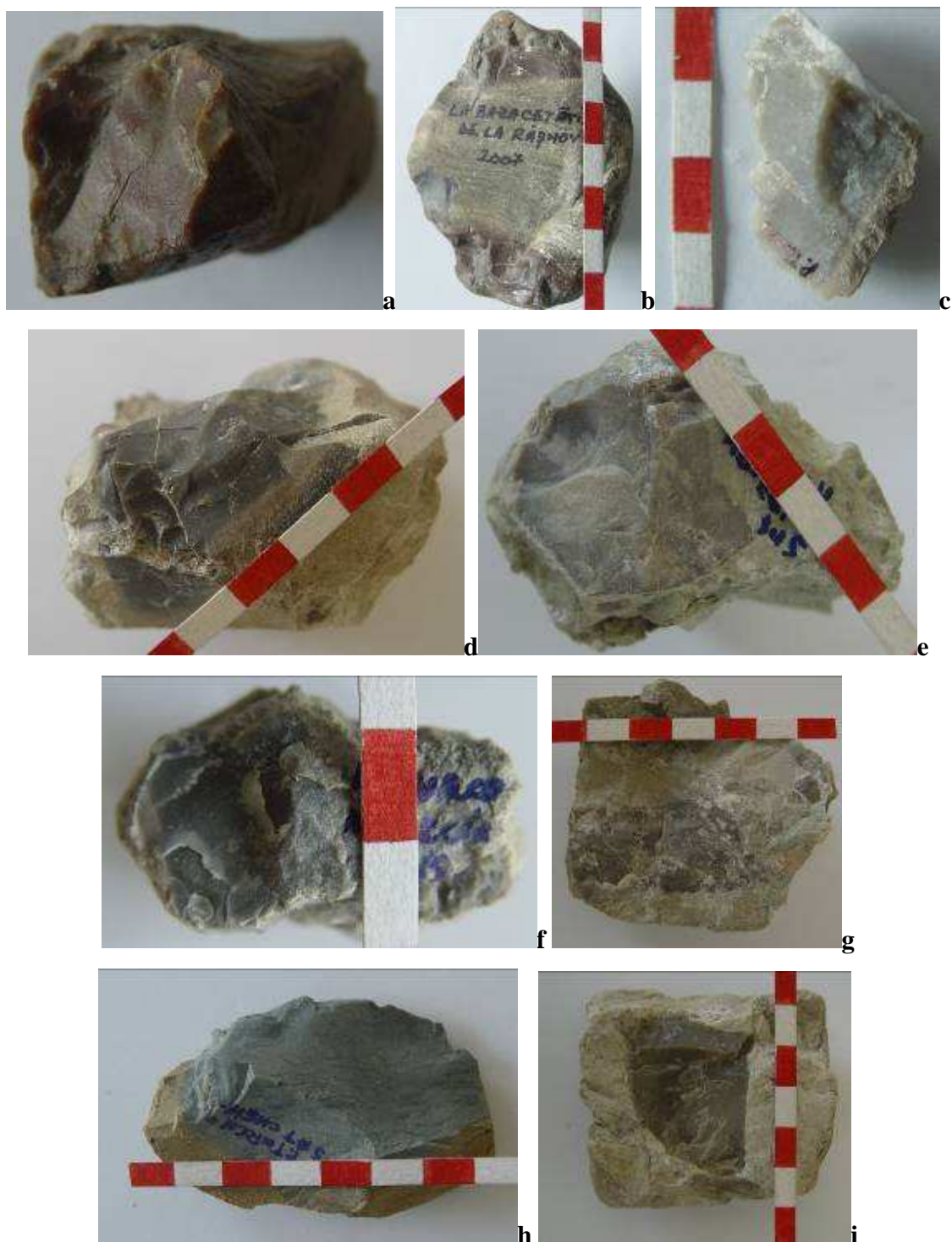


Fig. 15 – Sources de matière première lithique: **a-b** jaspes de Valea Cetății; **c-h** silex et **i** jaspes de la rivière Turcu





Fig. 16 – Affleurement sur la rivière Turcu à l'entrée dans le village Moieciu de Sus (a), bloc de calcaire de la zone avec des nodules de silex (b) et détail de ceux-ci (c)



Fig. 17 – Jaspes sur le Ruisseau Turcu (a - affleurement; b - bloc de jaspe; c - détail de l'échantillon respective; d-p - échantillons divers de jaspe récupérés entre Moieciu de Sus et Cheia)



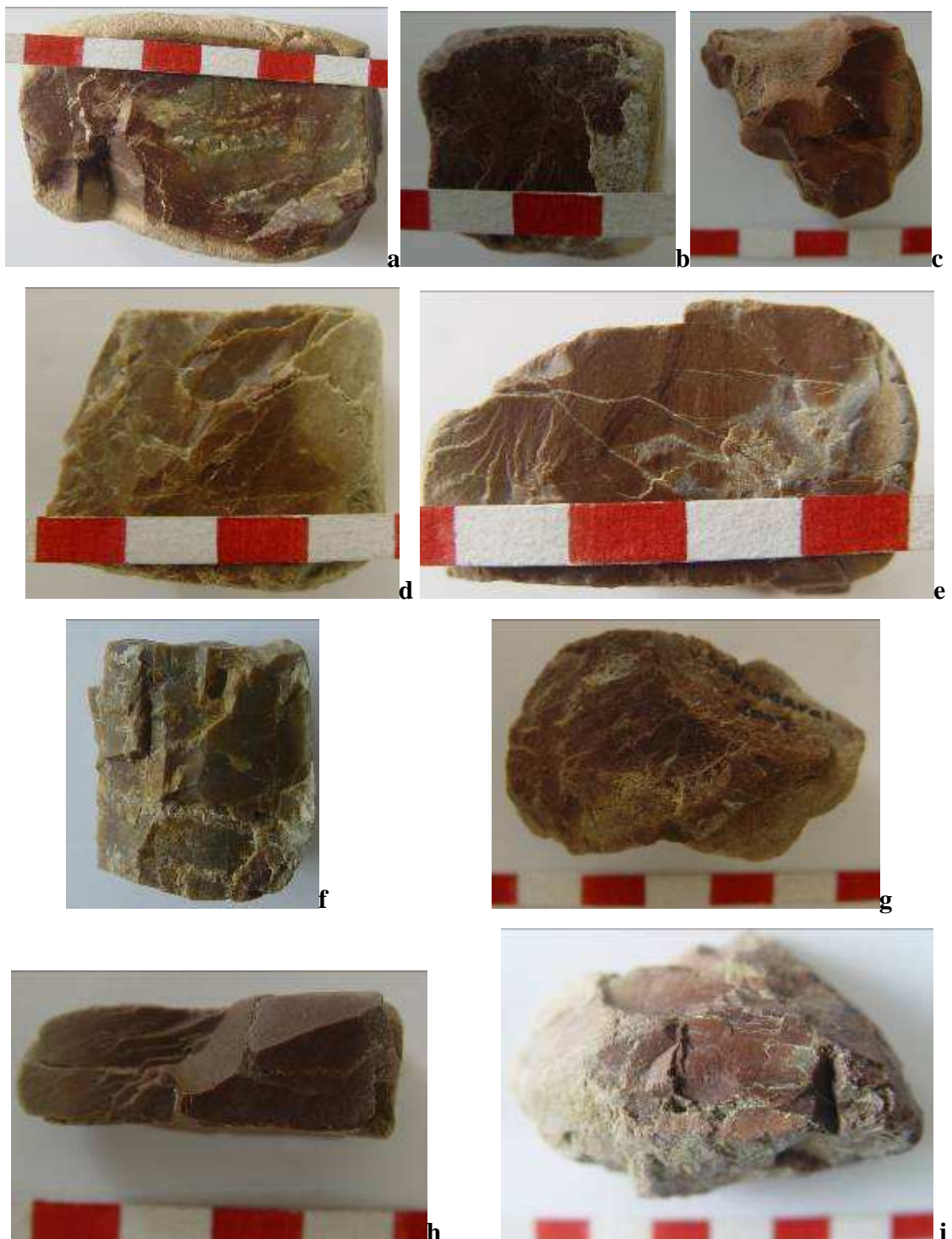


Fig. 18 – Jaspes de la Vallée Sbârcioara en proximité de la grotte Coacăzei





Fig. 19 – Sources de matière première lithique: a-b jaspe et c silicolite de la Vallee Cheia du village Cheia; d-e La Vallée Coacăzei; f-j jaspes de l’affleurement dans la proximité du village Șirnea; k silex; l-n jaspes; o silicolite de Șinca Nouă et p chert sur le ruisseau Ghimbășel à Ghimbav



Fig.20 – Sources de silex (a) et jaspes (b-t) sur la vallée Fundățica



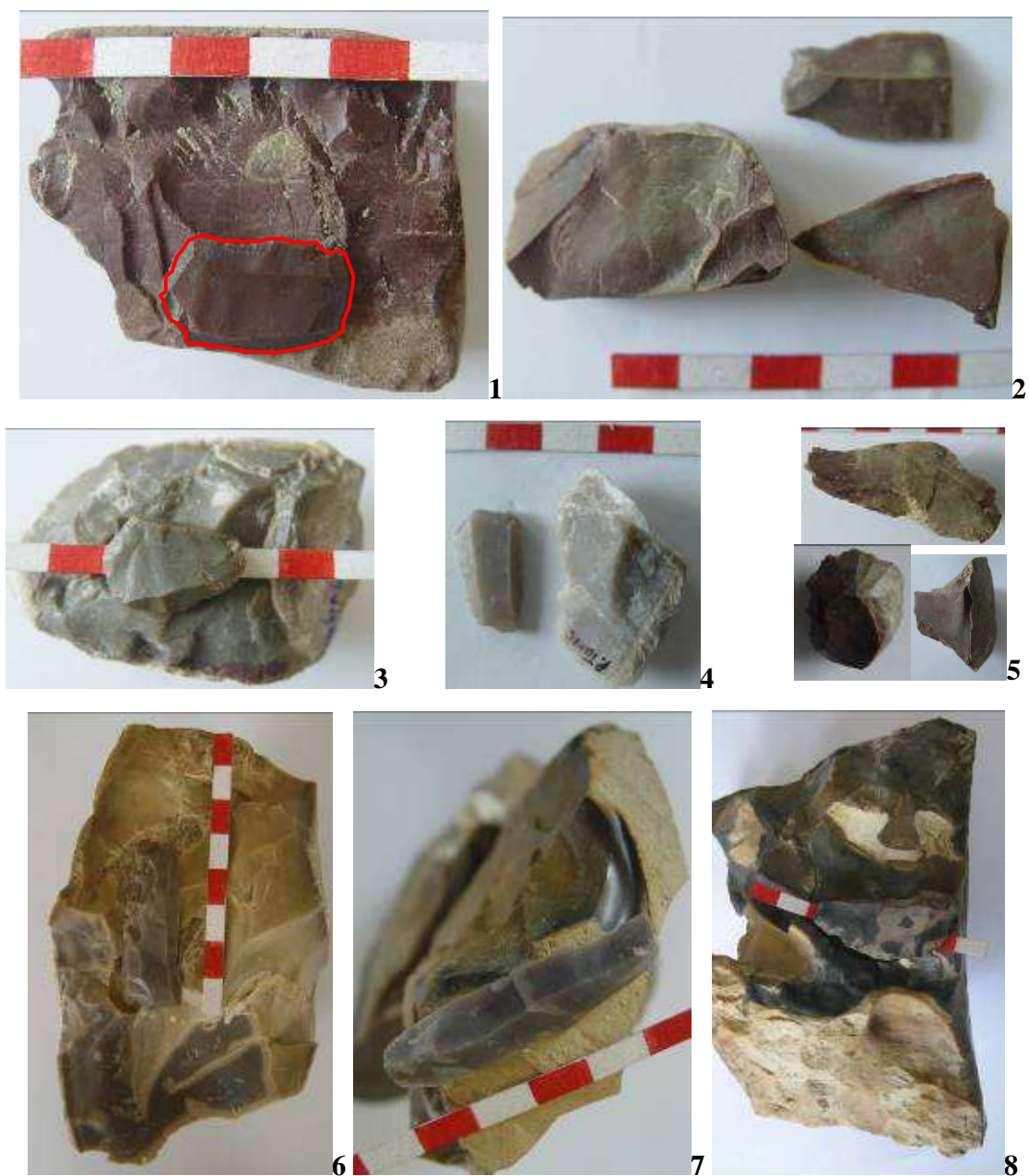


Fig. 21 – Outillages lithiques de la grotte Gura Cheii-Râșnov qui se retrouvent dans les sources de matière lithique découvertes par nous dans la région d'exploitation des communautés paléolithiques, représentées en médaillon sur la carte géologique de la fig. 1. Sources: 1 - la vallée Coacăzei; 2 - Fundata; 3 - la vallée Grădiștea; 4 - le ruisseau Turcu; 5 - la vallée Fundățica et la commune Fundata; 6-8 – Merișor - Întorsura Buzăului (1-7 - outillage du Paléolithique supérieur; 8 - outillage du Paléolithique moyen)

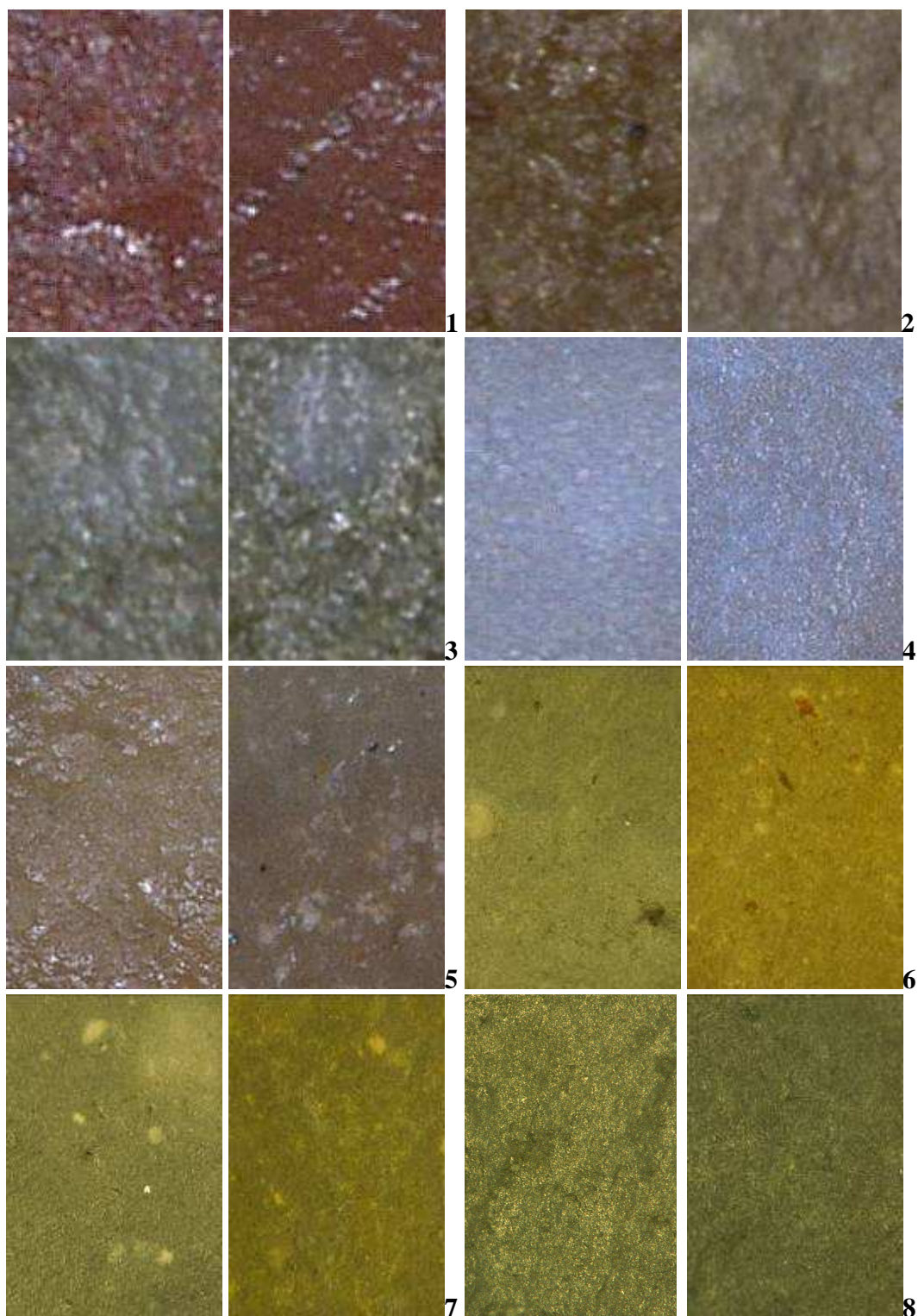


Fig. 22 – Images obtenues à l'aide du microscope digital VHX-600 concernant la structure pétrographique de diverses sources de matière première et quelques outillages lithiques de la grotte Gura Cheii (les nombres correspondent aux images présentées dans la fig. 21: source et outillage)





a



b



c

Fig. 23 – Divers zones et affleurements où l'on découvert des sources de matière lithique:  
 a - la vallée Șercaia à Șinca Nouă; b - versant dans le couloir Dâmbovicioarei;  
 c - la vallée Sbârcioarei en proximité de la grotte Coacăzei



Fig. 24 – Régions mentionnées dans la littérature géologique comme possibles sources de matières premières lithiques, mais qui n'ont pas encore été confirmées par nos recherches: a - la vallée Găunoasă; b - la vallée Ormeniș; c - la vallée Turlung; d- la vallée Bogata





Fig. 25 – **a-f** jaspes des Gorges Dâmbovicioarei; **g-h** jaspes de Fundata; **i** la vallée Carhaga; **j-k** la vallée Giuvala (k-détail)

V. Mutihac et L. Ionesi (1974) considèrent que Măgura Codlea, aussi que les Montagnes Postăvaru, et d'ailleurs tout le versant ouest du synclinal de Bucegi sont les points les plus importants d'apparition des radiolarites noires, verdâtres ou rougeâtres, qui apparaissent comme des accidents siliceux de 10-15 m grosseur dans les calcaires oxfordiens.

. Nos tentatives de dépister de telles sources dans la vallée Găunoasă (fig. 24/a), que nous avons traversée jusque dans la proximité des sources d'eau, n'ont abouti à aucun résultat, ce qui nous fait croire que cette source de matières premières n'est pas suffisamment riche pour que l'on puisse l'encadrer parmi les régions intéressantes de ce point de vue. Pas la même chose l'on peut dire pourtant sur les possibles sources de la zone Șinca Nouă (fig. 19/k-n; 22).

Les calcaires Oxfordiens de la vallée Breitbach, en proximité de la localité Cristian présentent, selon G. Macovei, I. Atanasiu (1934), d'intercalations de silexites, tandis que dans la Vallée Dracului l'on peut trouver des calcaires avec des nodules de silex. D'ailleurs, le sud-est de la Transylvanie devrait représenter en général, conformément aux opinions de certains géologues, une région assez intéressante pour ce qu'il y a de l'apparition des jaspes, parce qu'elles sont mentionnées dans la région du Brașov, dans l'espace compris entre les vallées Târlung et Zizin et Montagnes Ciucaș, particulièrement dans le nord des hauteurs Teslei, sous forme de jaspes grisâtres-verdâtres (G. Murgeanu, D. Patrulius, L. Contescu, 1959), dans la Vallée Teliu, ou bien sous formes de jaspes grises-bleuâtres et rouges attribuées au Callovien-Oxfordien (M. G. Filipescu, 1968; M. G. Filipescu, G. Iliescu, 1958). Selon I. Marinescu (1965) des calcaires compacts à nombreux accidents siliceux „jaspoïdes” noirs, rarement bruns se rencontrent dans la grèse de Sita-Tătaru et sur un affluent occidental de la Vallée Cărbunarea Mare (Teliu). Les recherches que nous avons conduites sur les vallées Turlung (fig. 24/c), Zizin et Teliu n'ont pas abouti au dépistage dans leurs alluvions des sources du type des celles mentionnées ci-dessus.

Comme sources de matières premières lithiques situées à distances significatives par rapport à la grotte Gura Cheii il y a celles décrites par G. Macovei et I. Atanasiu (1934) qui observent des concrétions de silex dans la vallée Dâmbovicioarei, particulièrement dans le sud de la colline Sasului. D. Patrulius (1969) constate à son tour



dans le couloir Dâmbovicioarei, au nord de la commune Fundata, dans la dépression ayant le même nom, pas loin du village Cheia, aux sources d'eau de la vallée Fundățica (fig. 20), dans le secteur Strunga-Strungulița, sur le versant occidental de la Montagne Tătaru, vers l'origine de la vallée Tătarului, dans la vallée Cheia (fig. 19/a-b), sur le versant septentrional de la Montagne Ghimbavu (fig. 19/p) etc. des lentilles et des concrétions de silex dans les couches jurassiques, et dans la Montagne Lespezi des nodules siliceux grisâtres ou noirâtres. Dans la phase actuelle des recherches, nous avons réussi à récupérer d'intéressants échantillons pour le débitage lithique dans le couloir Dâmbovicioarei (fig. 25/a-f), au nord de Fundata (fig. 25/g/i), à Giuvala (fig. 25/j-k) aux origines de la vallée Fundățica (fig. 20), dans la vallée Cheia (fig. 19/a-b), et sur le versant septentrional de la Montagne Ghimbavu (fig. 19/p). N. Oncescu (1943), à son tour, avait remarqué depuis longtemps l'existence des nodules de silex en proximité de la grotte Ialomița et au nord du sommet Tătaru (Vama Strunga), dans les Bucegi, dans la Vallée Lupului dans l'affleurement de Moieciu de Sus et un horizon de nodules siliceux entre Fundata-Poiana Zăbalei et Ghimbavu-Piatra Dragoslavelor. Des nodules siliceux à brisure conchoïdale ont été attestés aussi au nord de Rucăr, sur la vallée Purcăreți (N. Gherasi, V. Manilici, R. Dimitrescu, 1966).

Une autre région qui aurait pu offrir des sources de matières premières de nature siliceuse pour les communautés paléolithique des grottes du sud-est de la Transylvanie est celle vers le nord, particulièrement dans l'aire couverte par les Montagnes Perșani. Quant à l'existence du silex dans les Montagnes Perșani, M. D. Ilie (1954 b) affirme qu'ici le Crétacé est représenté par des calcaires aux accidents siliceux, mais dans les calcaires blancs et verdâtres Calloviens-Oxfordiens l'on a identifié du silex (M. D. Ilie, 1954 a). Ceux derniers apparaissent dans les talwegs des diverses vallées, quelques unes citées depuis longtemps par Wachner dans plusieurs points du défilé de l'Olt: dans la Vallée Meszpaták (Apața), entre Dealul Negru et La Vallée Armeniș et dans la Vallée Vadului. A celles-ci, M. D. Ilie (1954 a) ajoute la Vallée Carhaga en amont de la confluence avec la rivière Chioveș, dans les dépôts d'âge Crétacé inférieur. Toujours dans la Vallée Carhaga, S. Pauliuc (1968) mentionne des calcaires aux accidents siliceux, tandis que I. Băncilă (1958) signale des calcaires aux rares silifications dans le défilé de l'Olt à Perșani, tout comme des calcaires aux accidents siliceux dans la vallée Carhaga, en amont de la confluence avec la rivière Chioaeș (probablement Chioveș toujours).

Toujours dans la vallée Carhaga sont décrites des radiolarites en amont de la confluence avec la rivière Pietros, dans les calcaires calloviens et oxfordiens (M. G. Filipescu, 1968; M. D. Ilie, 1954 b; S. Pauliuc, 1968).

A leur tour, E. Mirăuță et D. M. Gheorghian (1978) ont décrit des accidents siliceux d'âge Anisien-Ladinien dans les Montagnes Perșani sur la vallée Sărarei du Massif Gârbova. M. Ilie (1954 a; b) rappelle également quelques accidents siliceux du Défilé de l'Olt encastrés dans des calcaires blancs et verdâtres, tandis que dans les Montagnes Perșani il parle de l'existence des radiolarites Calloviennes-Oxfordiennes.

Les radiolarites noires sous forme de lentille et de couleur blanche ne manquent non plus du versant occidental de la Montagne Tătaru, vers l'origine de la vallée ayant le même nom, dans les Gorges Zănoagei, vers la Vallée Zănoaga, dans la Montagne Lespezi, où elles ont la couleur grisâtre foncée ou noire, dans la Dente Zănoagei, Poiana Țapului, au côté nord de la Montagne Grohotișu ou bien dans la klippe de la Vallée Peleşului (D. Patrulius, 1969). Des radiolarites oxfordiennes l'on retrouve aussi dans la partie septentrionale du versant occidental du synclinale Piatra Craiului, où il affleure dans le profil Diana-Brâna Caprelor (I. Bucur, 1978).

Dans les régions situées à une distance appréciable des grottes de cette région, habitées au Paléolithique, les jaspes sont relativement abondants et assez diversifiés comme aspect. S. Pauliuc (1968) décrit dans le Barrémien des Montagnes Perșani des jaspes rouges et verts, très ferrugineux, dans le Défilé de l'Olt, où ils se développent sous forme de bandes de 0,5 jusqu'à 3 km dans la Vallée Sărata (Racoșul de Jos) et Remete (Apața). On connaît des sources de jaspe entre les sources des ruisseaux Szilaș et Pietrii Mari, aux sources du ruisseau Saigo et la vallée Bogatei. Il faut remarquer le fait que les jaspes rouges se rencontrent dans l'ensemble conglomératique des Montagnes Perșani qui se déroule dans la zone du défilé de l'Olt, plus précisément sur le versant oriental des Montagnes Perșani, également à l'entrée dans la Vallée Cetățelei (Var) et au sud des vallées Remete et Bursucului.

Dans un ouvrage concernant le défilé de l'Olt, M. D. Ilie (1954 a) classifie les jaspes de cette région en Triasique superior (Carnien-Norien) et ceux de Perșani en Callovien-Oxfordien. Un aspect très important est la mention dans le Défilé de l'Olt de certaines schistes silicifiées et jaspes noirs, rouges ou verdâtres associés aux diabases à Gura lui Tipei, sur Dealul Băieșilor, La Vallée Varului (Apața) et la Vallée Tepeiului. De

telles roches apparaissent aussi à Perșani de Sud, dans la Vallée Lupșei et dans la Vallée Comanei, tout comme à Perșanii de Nord, dans la Vallée Hăghimaș et Colina Surmanul. D'ailleurs, I. Băncilă (1958) signale lui aussi ultérieurement dans le Défilé de l'Olt et à Perșani des calcaires blancs ou noirs avec des silifications et certains jaspes.

Les recherches sur le terrain que nous avons effectuées pendant l'été de 2008 ne nous ont offert aucun témoignage des sources de matières premières mentionnées sur les vallées Apața, Ormeniș (Armeniș) (fig. 24/b) et Vadului, et sur la vallée Carhaga a été identifiée en effet une carotte de jaspe rouge foncé (fig. 25/i), d'une qualité exceptionnelle, qui le recommande pour un débitage de bonne qualité.

Une région importante de développement des jaspes, conformément à la littérature géologique de spécialité, est la vallée supérieure de Ialomița, le défilé Zănoagei, Pietricica, le versant ouest de Piatra Craiului, où ceux-ci sont encastrés en des dépôts oxfordiens sous forme de jaspes compacts verdâtres en couches de 6-8 m, ou en paquets d'environ 3 m, comme dans la Vallée Strâmbă et la cime Cojea. Pareillement, des couches compactes de jaspes rouges se trouvent sur le flanc oriental du synclinal Bucegi, la klippe Sfânta Ana. Parfois, l'on trouve des jaspes compacts entre Fundata, Poiana Zăbalei et Ghimbavu-Piatra Dragoslavei, plus connu étant l'affleurement de la Vallée Coacăzei, à la confluence des vallées Coacăzei et Sbârcioarei (N. Oncescu, 1943), les dernières étant confirmées aussi par les recherches conduites par nous.

Une fois précisées les potentielles sources de matières lithiques de natures siliceuse, des régions plus ou moins proches, même dans cette forme préliminaire, nous avons essayé d'identifier la modalité dans laquelle celles-ci se retrouvent dans les outillages lithiques de la grotte Gura Cheii de Râșnov. Malheureusement, plusieurs impédiments ont empêché la formulation de conclusions pertinentes. En premier lieu, l'impossibilité d'avoir accès à l'entier matériel lithique découvert dans la grotte Gura Cheii, en particulier celui attribué au moustérien, qui il semble s'être perdu. Deuxièmement, la capacité d'utiliser le microscope digital VHX-600 en vue d'attestation d'éventuelles similitudes micropaléontologiques et pétrographiques entre les sources et les outillages lithiques, seulement en dernier temp. Par conséquent, l'on peut affirmer préliminairement la capacité des communautés du Paléolithique supérieur et aussi à part en Paléolithique moyen d'utiliser aussi bien les sources de la proximité de la grotte, qu'une série de sources situées à des distances un peu plus éloignées (fig. 14; 21; 22).

## **IV. ETUDE TECHNO-TYPOLOGIQUE DU MATERIEL LITHIQUE DATANT DU PALEOLITHIQUE MOYEN ET SUPERIEUR**

### **IV.1. Introduction**

Les premières fouilles dans la grotte Gura Cheii, comme nous l'avons déjà mentionné, ont été effectuées par Alfred Prox en 1934-1935. Ses fouilles ont atteint une profondeur d'environ 75 cm, arrivant à l'entrée dans la grotte, dans certaines zones, jusqu'au lit de celle-ci. La méthode utilisée n'a pas été scientifique, car, bien que l'on ait atteint même les niveaux paléolithiques, il rappelle concernant la grotte seulement l'existence de certains matériaux céramiques (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962). Ultérieurement, on a identifié quatre pièces qui semblent provenir de ses fouilles, qui se trouvent au Musée Départemental d'Histoire de Brașov (Al. Păunescu, 1991).

En 1959, l'équipe d'archéologues dirigée par C. S. Nicolăescu-Plopșor effectue les premières fouilles systématiques dans cette grotte, la campagne s'étant déroulée en décembre pendant l'année mentionnée, selon les informations notées dans les documents des fouilles. La surface fouillée a été de 24 m<sup>2</sup>, ayant une longueur de 12 m et une largeur de 2 m (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962). Le nombre de pièces découvertes à la suite de cette campagne est assez réduit, 42 pièces dans le niveau moustérien, 45 dans celui aurignacien et 50 dans celui gravettien.

A l'occasion de la reprise des fouilles par Al. Păunescu pendant la période 1983-1985 on a décapé une surface d'environ 13 m<sup>2</sup>, continuant les fouilles de la section de 1959, vers la paroi ouest, appelée S II. Les résultats de cette campagne seront inclus dans un article de synthèse concernant tout le matériel découvert tout au long du temps dans cette grotte (Al. Păunescu, 1991). Du point de vue stratigraphique, les trois niveaux culturels restent les mêmes, sauf que le niveau moustérien est divisé dans le niveau moustérien I et respectivement le niveau moustérien II. Dans le niveau moustérien I sont décrites 7 pièces, dans le niveau moustérien II, 36 pièces, dans celui aurignacien, 49 pièces, et dans celui gravettien, 56 pièces. Si on exclut de l'article mentionné les pièces qui proviennent des fouilles de C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop (1962),

nous pouvons constater que pendant la campagne mentionnée, qui a affecté 13 m c, Al. Păunescu (1991) a récupéré seulement une pièce dans le niveau moustérien, 4 pièces dans celui aurignacien et 6 pièces dans celui gravettien.

#### **IV.2. La représentativité de l'ensemble lithique étudié**

Concernant la méthode de fouilles utilisée pendant la campagne dirigée par C. S. Nicolăescu-Plopșor nous avons des informations provenant des documents des fouilles rédigés à la suite de ce chantier. Nous savons que les 24 m c ont été divisés en carrés de 2 m c chacun, mais les descriptions stratigraphiques sont faites pour chaque carré pris séparément, probablement dans l'ordre dans laquelle ils ont été fouillés. On précise aussi que le sédiment a été passé au tamis. Les pièces n'ont pas été marquées de manière tridimensionnelle, on a noté seulement le carré et la profondeur relative. Sur la méthode de fouilles utilisée par Al. Păunescu dans les campagnes de la période 1983-1985 nous n'avons pas d'informations, mais le marquage des pièces nous offre des indices seulement concernant les profondeurs relatives.

Une première constatation concernant le matériel lithique récupéré tout au long du temps de cette grotte est le nombre très petit de pièces par rapport à la surface fouillée. Cela peut être en raison d'un ramassage défectueux des pièces ou d'une intensité faible de l'habitation paléolithique. De l'autre côté, les fouilles de sauvetage entreprises en 2007 ont mis en évidence, sur une surface d'environ 2 m c, qui n'étaient pas affectée par les destructions anthropiques, une densité plus élevée de pièces.

Le matériel lithique récupéré tout au long des anciennes fouilles a été déposé au Musée d'Histoire de Brașov et à l'Institut d'Archéologie de București. Les pièces de Brașov sont résultées suite à la campagne dirigée par C. S. Nicolăescu-Plopșor, et celles de București proviennent de fouilles effectuées par Al. Păunescu pendant la période 1983-1985. Le matériel lithique découvert pendant les fouilles de sauvetage de 2007 est déposé à l'Université « Valahia » de Târgoviște.

L'ensemble lithique que nous avons eu à notre disposition pour cette étude provient de tous les dépôts mentionnés antérieurement, mais nous n'avons eu accès qu'à une partie du matériel récupéré pendant la campagne de 1959 dirigée par C. S. Nicolăescu-Plopșor. Toutes les pièces que nous avons provenant de cette période

ont été retrouvées dans les articles sur cette grotte et nous les avons reconnues dans les dessins. Pour cette raison, nous considérons que, dans la mesure où elles ont été sélectionnées pour les études faites tout au long du temps, elles sont peut-être les plus représentatives pour les niveaux culturels respectifs. Du plus, elles proviennent de l'exposition de base du Musée d'Histoire de Braşov, ce qui nous fait penser que les pièces sélectionnées pour l'exposition sont probablement les plus caractéristiques.

#### **IV.3. Le stade des connaissances sur le matériel lithique**

Comme nous venons de mentionner, à la suite des premières fouilles réalisées par A. Prox dans cette grotte, il n'y a pas d'informations dans ses articles concernant l'existence du matériel lithique. Pourtant, selon les affirmations des études ultérieures, il résulte que les fouilles de A. Prox ont affecté aussi les niveaux de culture paléolithiques. Au début de la campagne de 1959 est précisé le fait qu'on a récupéré de la terre provenant des sections de A. Prox une série de pièces paléolithiques, surtout microlithiques, et dans le dépôt du Musée de Braşov on a trouvé aussi « quelques objets en pierre » (C. S. Nicolăescu-Plopşor, Al. Păunescu, E. Pop, 1962, p. 113). Al. Păunescu (1991) précisait que le matériel lithique de Braşov, provenant des fouilles de A. Prox est représenté par quatre pièces en silex, une lame macrolithique non-retouchée et un éclat et un éclat retouché, attribués à l'aurignacien, une lame à troncature retouchée et un perçoir typique inclus dans le gravettien.

La première description systématique de l'industrie lithique de cette grotte résulte à la suite de la campagne conduite par C. S. Nicolăescu-Plopşor. Le niveau moustérien est représenté par 41 pièces en quartzite et silex et un percuteur en grès. Selon la description de l'ensemble lithique, le matériel comprend huit éclats, quatre pointes triangulaires, cinq éclats à aspect lamellaire et 24 de pièces atypiques, c'est-à-dire éclats et cassons. Certains éclats présentent des retouches obliques ou des retouches fines d'utilisation. Des cinq éclats à aspect lamellaire, deux sont retouchés, et deux des pointes sont typiques et retouchées. L'encadrement du niveau de paléolithique moyen dans un moustérien tardif a été réalisé sur la base des observations stratigraphiques et du matériel lithique. Du point de vue typologique, cet encadrement a été déterminé par l'existence, dans le même niveau, des pointes moustériennes typiques et des éclats à aspect lamellaire (C. S. Nicolăescu-Plopşor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962).

Du niveau aurignacien on a récolté 45 pièces, représentées par quatre lames, deux retouchées finement et deux ayant de grandes retouches obliques, 18 lames sans retouches, deux grattoirs, un sur pointe de lame, et l'autre haut, rond, retouché sur toute sa circonférence, un nucléus atypique, 20 cassons et éclats atypiques. La matière première prédominante est le silex (58%) et le grès siliceux (42%). Ce niveau est encadré dans l'aurignacien moyen, sans préciser les raisons de cette appartenance (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962).

Dans le niveau gravettien sont décrites 50 pièces, dont 19 sont des lames sans retouches, 11 – des lames retouchées (dont 5 pointes La Gravette), 5 grattoirs, 2 burins d'angle, 13 éclats et casson. Le silex est représenté dans ce niveau en proportion de 92%. On mentionne aussi le fait que l'on n'a découvert aucune pièce macrolithique, et que la grande majorité des pièces, en proportion de 90%, sont microlithiques. Du point de vue culturel, la couche a été définie comme un gravettien final, probablement à cause du microlithisme des outils découverts (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962).

Comme nous venons de mentionner, les résultats de la campagne de 1983-1985 sont inclus dans une étude de synthèse concernant tout le matériel lithique découvert tout au long du temps dans cette grotte (Al. Păunescu, 1991). Dans le moustérien I sont décrites 7 pièces dont on précise qu'elles ont été découvertes spécialement dans les carrés 2 et 3 de la section I et sont représentées par deux éclats sans retouche, un en quartzite et l'autre en silex, une lame en silex, un éclat en quartzite retouché à l'extrémité distale, un fragment d'éclat finement denticulé en quartzite, un casson et un galet fragmentaire. Le niveau II moustérien comprend 35 pièces. La majorité de l'outillage lithique est débité en quartzite, mais les produits résultés de ce type de matériel sont, selon l'étude, assez diversifiés. Des 35 pièces, 16 sont des outils. Comme outils on décrit les catégories suivantes: pointe Levallois retouchée, racloir simple concave, racloir double droit, racloir à retouche alterne, grattoir atypique, perçoir atypique, deux pièces à encoche, trois pièces denticulées, tout cela étant réalisé en quartzite, un racloir sur face plane en grès siliceux, une pièce à encoche en grès et une en silex, deux pièces denticulées en grès. Surprenant est le nombre élevé de supports Levallois, 11 pièces, la majorité étant en quartzite (Al. Păunescu, 1991).

Le niveau aurignacien comprend 49 pièces, dont seulement 6 sont des outils : deux grattoirs, un atypique sur lame et un caréné sur éclat, trois lames retouchées et une à

encoche. La majorité des pièces sont en grès siliceux (60%), le reste étant en silex (Al. Păunescu, 1991).

Dans le niveau gravettien sont présentées 56 pièces, dont 22 sont outils: 5 grattoirs, un perçoir, deux burins, 3 microgravettes, une lame à troncature retouchée, deux raclettes, trois lamelles à dos fragmentées, une lamelle à dos bitronqué, une lamelle denticulée et deux lamelles type Dufour. Pour ce niveau on précise aussi que presque tout le matériel est microlithique, et comme matière première domine le silex, seulement quelques pièces étant réalisées en grès siliceux (Al. Păunescu, 1991).

La dernière étude concernant la grotte Gura Cheii-Râșnov est réalisée toujours par Al. Păunescu (2001) et incluse dans le volume concernant le paléolithique de la zone transylvaine. Cela ne modifie pas essentiellement les descriptions antérieures. Les niveaux culturels sont restés les mêmes : deux niveaux moustériens, un niveau aurignacien et un autre gravettien. La différence entre la dernière étude et celle précédente, sans être grande, peut être saisie au niveau des descriptions typologiques et du nombre de pièces qui est plus grand, bien qu'entre temps il n'y ait pas eu de fouilles dans cette grotte.

Dans le niveau moustérien I on ne décrit aucune pièce de plus, mais dans le niveau moustérien II apparaissent 39 pièces par rapport à 35. Les descriptions des pièces sont plus détaillées, on précise les types de supports, d'outils, de talons, de retouches, mais les composants de l'ensemble sont un peu différents, chose observable pour tous les niveaux culturels. Le nombre d'outils est de 15, mais ils diffèrent du point de vue typologique par rapport à l'article antérieur : le nombre de racloirs est plus grand (7), le nombre des pièces à encoche baisse (2) tout comme celui des pièces denticulées (3), le grattoir et le perçoir disparaissent, mais apparaissent une pièce type raclette et un burin d'angle. Les supports Levallois sont beaucoup moins nombreux, et si dans l'étude précédente on décrit 11 pièces de ce type, maintenant on n'exemplifie que 4, deux éclats sans retouche, une pointe et une lame retouchées (Al. Păunescu, 2001).

Le niveau aurignacien a 54 pièces (donc 6 pièces de plus par rapport à l'étude antérieure), 8 étant typiques. Le matériel est composé de quatre grattoirs (un caréné et un à museau), une lame à encoche, trois lames retouchées et 18 sans retouche, trois lamelles sans retouche, sept éclats, dont deux à retouches fines d'utilisation, 15 cassons et un nucléus



informe. Il faut remarquer que dans cette dernière étude apparaissent deux pièces caractéristiques de l'aurignacien : le grattoir caréné et le grattoir à museau (Al. Păunescu, 2001).

Le niveau gravettien comprend 66 pièces (10 pièces de plus par rapport à l'article antérieur), 25 de celles-ci étant des outils. Comme outils on décrit 5 grattoirs, trois burins, un micro-perçoir, un racloir double, deux pièces type raclette, une lamelle denticulée, 5 microgravettes, deux lamelles à dos, une lamelle à encoche et une finement retouchée (Al. Păunescu, 2001).

#### **IV.4. Nouvelles considérations techno-typologiques concernant le matériel lithique moustérien**

Pour les niveaux du Paléolithique moyen nous avons eu à notre disposition un nombre assez réduit de pièces, 12 pièces provenant de la campagne de 1959, 1 pièce provenant de la campagne de 1983-1985 et 24 des fouilles de sauvetage que nous avons effectuées récemment.

La matière première dominante est le quartzite, généralement gris ou blanchâtre, à granulation moyenne et seulement rarement fine. Il est possible que dans le cas du quartzite blanchâtre il s'agisse du quartz commun ou du quartz laiteux, mais vu que les études de spécialité justifiant cette appartenance manquent, nous l'encadrons toujours dans la catégorie des quartzites. Il y a un nombre suffisant d'arguments pour nous faire penser que les pièces réalisées en quartzite ont été débitées à partir de galets. Ceux-ci se trouvent abondamment dans le ruisseau Cheia qui coule immédiatement à la base de la grotte. Hormis les quartzites, on utilisait aussi le grès siliceux et le silex (une seule pièce). Le quartzite et le grès siliceux sont des matières premières exclusivement locales.

Selon les dernières études concernant cette grotte (Al. Păunescu, 1991, 2001), 7 pièces ont été incluses dans un niveau moustérien I. Une seule pièce est marquée comme appartenant à ce niveau et provient des fouilles exécutées pendant la période 1983-1985. Il s'agit d'un fragment de quartz, probablement un débris de débitage. Comment se fait que 6 pièces de la campagne de C. S. Nicolăescu-Plopșor ont été attribuées au niveau moustérien I est difficile à supposer, surtout qu'il n'a identifié qu'un seul niveau moustérien et, par conséquent, les pièces ont été marquées comme appartenant à ce niveau unique. Probablement le raisonnement qui a dicté cela est la

profondeur plus grande marquée sur une partie du matériel lithique. Si on continuait le raisonnement de l'appartenance des pièces à un niveau plus ancien selon des profondeurs plus grandes, on pourrait y inclure un fragment d'éclat qui présente une cassure dans la partie proximale et une cassure Siret - dans l'acception de F. Bordes (1961).

Du niveau moustérien II (dans l'acception de Al. Păunescu) nous avons bénéficié seulement de 12 pièces qui sont représentées par 10 éclats, une lame et un galet en grès sablonneux. Le galet en grès sablonneux a été décrit dans les études antérieures comme étant un percuteur (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, E. Pop, 1962; Al. Păunescu, 1991, 2001). Il est mal conservé et ne présente pas les stigmates caractéristiques d'une éventuelle utilisation comme percuteur. Pourtant, son état de conservation ne nous permet pas d'exclure totalement cette possibilité.

Six pièces sont réalisées en quartzite de différentes nuances: blanc, grisâtre, noirâtre ou rougeâtre. Elles présentent un état de surface très mauvais, et c'est pourquoi les stigmates de débitage et les négatifs d'enlèvement sont en grande partie difficiles à observer. Seulement deux pièces présentent des stigmates de percussion dure, l'une d'entre elle ayant un bulbe proéminent, une pièce présente des stigmates de percussion spécifiques du quartz, c'est-à-dire écrasement au niveau du point d'impact (J.-P. Bracco, 1993), et l'autre a été passée dans la catégorie des éclats selon le modèle de distinction de la face inférieure de celle supérieure (V. Mourre, 1996). Les produits en quartzite ont une morphologie diverse et sont représentées par les catégories suivantes : un éclat à cassure Siret partielle oblique qui présente un écrasement des bords (fig. 27 a), un éclat à talon cortical très épais et « retouches » alternes (fig. 27 b), un fragment mésial d'éclat allongé, à enlèvements centripètes sur surface à retouche alternante parfois régulière (fig. 27 c), un éclat à tendance débordante, talon très épais et retouches très abruptes (fig. 28 a), un éclat débordant retouché sur les deux bords (fig. 28 b) et une pointe retouchée (fig. 27 d).

Trois pièces sont réalisées en grès siliceux noir et grisâtre : un fragment mésio-distal d'éclat (fig. 28 c), un fragment mésial de support indéterminable à certaines retouches périphériques et une lame réfléchie qui exploite une nervure naturelle (fig. 28 d). Une seule pièce est réalisée en silex à inclusion calcaire, à savoir un éclat à dos naturel retouché inversement semi-abrupt sur un bord (fig. 29 a).

Comme nous pouvons observer, l'ensemble lithique provenu des anciennes

fouilles est très pauvre et n'offre pas de caractéristiques techno-typologiques révélatrices pour un éventuel encadrement culturel ou pour l'identification d'un certain type de débitage. En même temps, le matériel est très altéré, les pièces ont les bords très émoussés. Cela peut démontrer l'ancienneté du matériel, mais cette hypothèse ne doit pas être absolutisée.

Le matériel lithique découvert à la suite de la campagne de sauvetage de 2007 présente les mêmes caractéristiques que celui provenu des anciennes fouilles. Une grande partie des pièces sont indéterminables, et celles qui s'encadrent dans la catégorie des éclats sont porteuses de peu d'information techno-typologique.

Hormis les pièces récupérées des sections où le dépôt de la grotte ne présentait pas de dérangements anthropiques, nous avons récolté aussi du matériel lithique des zones où le dépôt était visiblement perturbé ainsi qu'à la surface de la grotte. Malheureusement seulement 3 pièces sur 28 présentent des traces visibles qui les rapprochent d'une action anthropique : un nucléus multidirectionnel et deux éclats, dont un fragmenté, tous en quartzite blanchâtre. Le reste du matériel comprend des fragments de schiste, un galet en grès, deux galets en quartzite fragmentés et des fragments de quartzite.

Le matériel lithique trouvé dans les sections non-perturbées anthropiquement, qui peut être attribué au niveau du paléolithique moyen est assez pauvre - 21 pièces, dont 8 sont des fragments indéterminables, et 4 pièces ne présentent pas de traces anthropiques : un galet en grès très altéré, deux galets en quartz cassés et un galet de dimensions réduites en quartzite fragmenté. Excepté ceux-ci, on a pu distinguer encore 5 éclats et deux nucléus qui présentent des marques certaines de débitage.

De six éclats, deux sont des fragments qui présentent un talon cortical. Les autres sont représentés par un éclat débordant réfléchi avec écrasement sur un bord, un éclat à dos naturel à talon et bords cassés, un éclat type quartier d'orange de grandes dimensions, tous en quartzite, et un racloir double sur éclat en jaspe jaunâtre transparent finement retouché sur les deux côtés. Les stigmates de débitage indiquent une percussion dure directe, le racloir présentant un bulb proéminent et des ondes de choc marquées. Les négatifs d'enlèvement qui se trouvent sur la surface de la pièce sont entrecroisés et, en grande partie, rebroussés. La dureté très grande de la matière première peut être

observable tant par les stigmates de percussion que par des négatifs d'enlèvement. Surprenante est la récupération d'une très belle pièce d'une section qui avait environ 2 m c, alors que dans les sections des anciennes fouilles, qui cumulaient 35 m c, on n'a pas trouvé aucune autre pièce aussi spéciale. Le même type de matière première, qui présente des traits très particuliers et des similitudes toujours du point de vue microscopique, nous l'avons identifié aussi dans le cas dans le cas d'une lame encadrée pendant les recherches antérieures dans le niveau aurignacien (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, E. Pop, 1962; Al. Păunescu, 1991, 2001) (fig. 30).

On a découvert seulement deux nucléus : un nucléus discoïde uniface de petites dimensions (fig. 29 b) et un nucléus multidirectionnel (fig. 29 c). Tous les deux sont réalisés en quartzite à granulation moyenne et mettent en évidence une exploitation volumétrique des galets, en fonction de leur morphologie. Le nucléus discoïde uniface a la surface du plan de frappe corticale, et celui multidirectionnel garde une zone corticale sur sa surface. Cela prouve l'utilisation prépondérante des plans de frappe corticaux pour le débitage en quartzite. Malheureusement, ceux-ci sont les seuls nucléus découverts dans cette grotte dans le niveau moustérien, et il est peu probable que ceux-ci n'eût été pas présents en nombre plus élevé, surtout que, comme nous venons de montrer, ils ont été récupérés d'une sections fouillée qui se trouvait au fond de la grotte, qui comprenait environ 2 m c.

Le plus probablement, le débitage était réalisé sur place et était déterminé par la matière première utilisée, par ses qualités et par la forme du galet. Les produits résultés sont des éclats de morphologie variée, épais, qui gardent sur leur surface des zones corticales ou présentent un talon cortical. Dans les travaux de spécialité sont décrits seulement deux éclats corticaux (Al. Păunescu, 1991), mais cela ne signifie pas que le débitage était réalisé nécessairement à l'extérieur de la grotte. Plutôt, la manière d'exploitation des galets ne supposait pas leur décortication préalable, le processus se confondant avec l'étape de débitage à proprement-parler. D'ailleurs, les plans de frappe corticaux sont préférés dans le cas de la matière première de ce type (V. Mourre, 1996, 1997).

#### **IV. 5. Nouvelles considérations techno-typologiques concernant le matériel lithique appartenant au paléolithique supérieur**

Le matériel lithique que nous avons eu à notre disposition, provenant du niveau défini comme Aurignacien par les recherches antérieures (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, E. Pop, 1962 ; Al. Păunescu, 1991, 2001), n'est pas très nombreux : 11 pièces de la campagne de fouilles de 1959 et deux pièces de la campagne de 1983-1985. La matière première est représentée par le silex (4 pièces), le grès siliceux (4 pièces) et le jaspe (5 pièces).

Vu que les pièces découvertes pendant la campagne de l'an 1959 sont plus nombreuses, nous avons essayé de réaliser une répartition spatiale de celles-ci par carrés (bien que le matériel ne soit pas marqué tridimensionnellement) et par profondeurs relatives, en fonction du marquage existant sur chaque pièce. Certes, nous n'avons pas eu à notre disposition toutes les pièces de ce niveau, mais une telle distribution nous a paru nécessaire parce que l'ensemble lithique semblait extrêmement homogène du point de vue des profondeurs relatives.

La majorité des pièces encadrées dans l'Aurignacien que nous avons analysées ont été découvertes dans les carrés 4, 5 et 6. D'ailleurs, dans les documents des fouilles rédigés à l'occasion de cette campagne, est précisé le fait que les premiers trois carrés sont dérangés par les fouilles réalisées par A. Prox. Grâce au marquage existant sur les pièces, nous avons pu déterminer la densité de celles-ci en fonction des profondeurs, mais seulement dans les trois carrés. Hormis une seule pièce découverte à 84 cm dans le carré 3, toutes les autres s'inscrivent, du point de vue de la profondeur, entre 64 et 70 cm, de la manière suivante : une pièce a été découverte à 64 cm, trois pièces à 65 cm, une pièce à 68 cm, deux pièces à 69 cm et une pièce à 70 cm. Du point de vue de la densité du matériel lithique, cet ensemble semble trop « parfait », étant concentré dans cette couche supposée Aurignacienne sur un intervalle de profondeur très étroit. Il est difficile à comprendre comment ces pièces ont été découvertes à des profondeurs parfois identiques, étant donné que le dépôt de la grotte n'est pas uniforme, et, pendant la période où les fouilles se sont déroulées, les mesurages n'ont pas eu lieu d'un unique point zéro.

Les pièces en silex sont représentées par un éclat court et trois fragments de lame (fig. 31/1, 2): un fragment proximal de lame qui présente des caractéristiques de percussion tendre minérale, profil rectiligne et égrisage latéral, un fragment distal d'éclat laminaire très altéré et concassé, avec retouche alternante très marquée et un fragment mésial de lame non-retouché, avec un profil rectiligne et un accident de type languette inférieur.

Tout comme les pièces en silex, celles en grès siliceux sont très fragmentées et sont représentées par trois fragments proximaux et un fragment distal de lame. Une seule pièce présente quelques retouches bilatérales, mais celle-ci est assez émoussée. L'un des produits a des stigmates de percussion dure relevés par un bulb proéminent.

Cinq pièces sont débitées en divers types de jaspé : jaspé marron-rougeâtre à texture semi-fine, jaspé rougeâtre-marron à intercalations verdâtres, à texture très fine, et jaspé jaunâtre, transparent, très fin. Les premières deux catégories sont rencontrées fréquemment dans la région où est située la grotte, mais le dernier type de jaspé présente des caractéristiques très particulières. Les produits de débitage sont représentés par un fragment proximal de lame non-retouché, avec un profil rectiligne et des caractéristiques de percussion tendre minérale, un éclat court avec talon cortical épais transformé en grattoir (fig. 31/3), un nucléus (fig. 31/4a, b) et une lame retouchée. Le nucléus est de type caréné double sur support outrepassé (probablement lame). Les négatifs d'enlèvement sont représentés par lamelles. Il s'agit d'un nucléus caractérisé par exhaustion et qui présente quelques reprises de plans de frappe. Une lame avec retouche fine directe sur deux bords est débitée en jaspé jaunâtre (fig. 30/b). Il s'agit d'une lame de flanc de nucléus semi-tournant. Comme nous venons de préciser, du point de vue pétrographique, la matière première dont on a réalisé cette pièce est similaire au racloire moustérien en jaspé découvert pendant la campagne de 2007. D'ailleurs la profondeur inscrite sur la pièce et notre tentative de reconstituer la répartition spatiale des pièces, corrélées aux images de la stratigraphie du dépôt (fig. 13 a, b) nous font croire qu'il est très possible que cette lame ait appartenu à la couche moustérienne. Dans la formulation de cette hypothèse, nous avons en vue la stratigraphie assez ondulée des couches moustériennes et le fait qu'au moment respectif les fouilles se sont déroulées sans

rapporter les couches à un unique point 0. De l'autre côté, la pièce a été découverte dans le carré 3, qui était dérangé par les fouilles de A. Prox, comme on peut observer aussi dans les images du profil stratigraphique (fig. 13 a, b). La lame présente sur sa surface une substance noirâtre laquelle, selon les analyses chimiques réalisées, peut être assimilée au bitume. Le même type de substance a été identifié avec certitude aussi sur une pièce appartenant au niveau moustérien, chose que nous allons détailler à la fin du chapitre. Par conséquent, la lame est réalisée en un type de matière première qui est similaire à l'une des pièces moustériennes et présente sur sa surface du bitume, aussi que la pièce en quartzite du niveau moustérien. Les similitudes par rapport au matériel lithique moustérien, tout comme sa position stratigraphique incertaine, nous poussent à avoir des doutes concernant l'appartenance de cette pièce au niveau aurignacien, et il est possible qu'elle appartienne en fait au niveau moustérien.

Quelques pièces de la soi-disant couche aurignacienne semblent clairement devoir être rapprochées du gravettien (profil rectiligne, percussion tendre minéral), alors que les autres ne montrent pas de traits chrono-culturels absolument nets. En conclusion, ici ce n'est pas le cas d'une présence aurignacienne, mais on ne peut pas affirmer certainement non plus que les pièces sont gravettiennes, parce que les éléments généralement caractéristiques de ce technocomplexe, à savoir les lamelles retouchées, sont ici absents. Pour ces considérants, ce niveau culturel, encadré au fil du temps comme aurignacien, appartient, à notre avis, à un Paléolithique supérieur qui ne peut pas être encadré ni dans l'aurignacien, ni dans le gravettien, et que nous avons appelé, dans cette phase des recherches, *Paléolithique supérieur indéfini*.

Du niveau gravettien nous avons disposé de 41 pièces, dont 20 proviennent de la campagne de 1959, 4 des fouilles réalisées pendant la période 1983-1985 et 17 sont récupérées à la suite des fouilles de sauvetage de 2007.

Tout comme pour le niveau attribué au Paléolithique supérieur indéfini, pour la couche gravettienne nous avons essayé de réaliser une répartition par carrés et par profondeurs des pièces de la campagne de 1959. Le matériel lithique a été récupéré des carrés 1, 3, 4, 5 et 6, la densité la plus grande étant dans les carrés 4, 5 et 6. Trois pièces ont été trouvées dans les carrés 1 et 3. Comme nous venons de préciser, selon les

informations des documents concernant les fouilles du mois de décembre 1959, les premiers trois carrés étaient dérangés par les fouilles de A. Prox, chose observable aussi des images obtenues après la réalisation de ces fouilles (fig. 13 a, b). Excepté ces trois pièces, le reste du matériel (17 pièces) est découvert dans les carrés 4, 5 et 6, et la densité des profondeurs relatives s'inscrit entre 0,28 cm et 0,35 cm. Selon ces données, les 17 pièces réparties en trois carrés s'inscrivent dans une couche extrêmement mince, mais nous devons tenir compte du fait que nous n'avons pas eu à notre disposition tout le matériel lithique découvert. Pourtant, leur répartition altimétrique nous semble, même plus que dans le cas du niveau Paléolithique supérieur indéfini, assez irréaliste pour un dépôt de la grotte. Les pièces de chacun des niveaux attribués au Paléolithique supérieur se concentrent de manière surprenante en des couches très minces, et les niveaux culturels semblent assez linéaires.

La matière première prédominante pour le niveau gravettien est le silex de divers types (20 pièces). Hormis le silex, il y a quelques pièces débitées en jaspe (deux pièces) et grès siliceux (deux pièces).

Les pièces en jaspe sont représentées par un fragment distal de lame en jaspe rougeâtre qui présente un égrisage périphérique et un fragment distal d'éclat en jaspe grisâtre retouché directement convergent à fines retouches marginales. Deux pièces sont débitées en grès siliceux noir : un grattoir qui présente un état de surface abîmé et un fragment de lame tronquée avec retouche latérale irrégulière et un profil rectiligne.

L'ensemble lithique débité en silex est très unitaire, la majorité des supports sont représentés par lamelles. Le degré de transformation de celles-ci en outils est assez grand, presque tous les produits sont retouchés. Pour cette raison, l'impression générale est que le débitage n'a pas été réalisé sur place.

Les pièces retouchées font partie de la catégorie des grattoirs, des burins et, surtout, des pièces à dos. Deux grattoirs sont réalisés sur fragments de lame (fig. 32/1), et un grattoir de très petites dimensions est débité sur éclat à talon naturel (fig. 32/2), et présente des stigmates de percussion dure. Nous avons les représentations de deux burins, un burin multiple mixte sur lamelle avec égrisage latéral et profil rectiligne (fig. 32/3) et



un burin sur troncature, réalisé sur un fragment distal de lame qui outrepassé dans le plan de frappe opposé (32/4).

Comme nous venons de préciser, la majorité du matériel lithique retouché est composée de pièces à dos. Un fragment proximal de pièces à dos retouché abrupt croisé présente une fracture d'impact (32/5). Assez intéressante est une pièce à dos sur lamelle qui a une cassure en micro burin au niveau de la pointe (33/1). Hormis ces pièces, sont présentées encore deux pièces à dos sur lamelle qui ont des retouches croisées, une lamelle à dos bitronqué (33/2) et une pièce à dos sur lame (33/3).

Un éclat de petites dimensions est retouché finement sur les bords, avec des retouches inverses semi-abruptes régulières, et présente des similitudes par rapport aux pièces tardenoisienues.

Les pièces non-retouchées sont représentées par une lamelle, un fragment d'éclat et quelques lames et fragments de lame (fig. 33/4-6).

Le débitage unipolaire est majoritaire, mais les pièces sont courtes et intensément réduites par retouche. Les stigmates de la technique de détachement des supports sont rares, mais vont plutôt dans le sens de la percussion directe à la pierre tendre (pas de lèvre ou d'angle très aigu), angles proches de 90°, talons punctiformes et bulbes marqués, rides serrés.

En conclusion, il s'agit d'un ensemble, globalement très homogène, représenté par des produits lamino-lamellaires très rectilignes et, semble-t-il, non effectués sur place (l'absence de certitude quant au ramassage exhaustif nous laisse cependant des doutes) parce qu'on a seulement des produits utilisés / retouchés, montrant souvent un fort taux de ravivage (pièces à dos, grattoirs).

De la fouille de sauvetage de 2007 on a récupéré 17 pièces gravettiennes, dont 10 proviennent du dépôt dérangé de la grotte. L'ensemble que nous avons récupéré comprend des produits de débitage divers, lames, éclats et lamelles, dont une grande partie sont retouchés. Quatre pièces sont des fragments de lame, dont un fragment distal de lame avec profil courbé est transformée vers la partie proximale en grattoir à museau qui montre deux négatifs de lamelle torsées (fig. 34/1). Hormis ces pièces, sont présents encore deux éclats retouchés finement (fig. 34/2, 3) et une lamelle à dos (fig. 34/4). Les pièces gravettiennes qui proviennent du dépôt dérangé sont représentées par : un grattoir

à retouche abrupte sur lame, trois lamelles et fragments, quatre éclats et fragments, une pièce à dos appointée portant une fracture d'impact et une lame à crête rectiligne bipolaire montrant des négatifs rebroussés (34/5).

Les produits découverts en 2007 s'encadrent dans la même catégorie que ceux provenus des anciennes fouilles, et présentent des éléments techno-typologiques caractéristiques du gravettien.

\* \* \*

Dans le matériel lithique de la grotte Gura Cheii nous avons eu la surprise de découvrir sur deux pièces des traces d'une substance de couleur noire (fig. 35). Cela nous a fait penser à l'étude publiée il y a plusieurs ans par E. Boëda et collab. (1996) et nous avons essayé d'identifier la nature du matériel trouvé sur les pièces, utilisant d'abord les analyses invoquées dans l'étude respective. Dans cette démarche nous avons été aidés par notre collègue, ingénieur chimiste, professeur des universités Dr. Rodica Ion de l'Université « Valahia » de Târgoviște, que nous remercions aussi par cette voie, et avec qui nous allons essayer d'achever ces recherches dans une étude future.

Les conclusions des analyses effectuées par notre collègue sont présentées dans une forme synthétique ci-dessous.

La couche déposée sur les deux pièces lithiques de la grotte Gura Cheii-Râșnov qui a été soumise aux analyses a été extraite sous un traitement ultrasonique en chloroforme ou tétrahydrofuran et concentrée ultérieurement.

Les analyses spectrales ont supposé l'analyse par spectroscopie en InfraRouge à Transformée de Fourier (FTIR), l'analyse par fluorescence de l'énergie dispersive des rayons X (EDXRF), mais aussi des analyses un peu plus sensibles, comme la chromatographie en phase gazeuse et spectrométrie de masse (GC-MS).

Par le spectre FTIR, l'échantillon a démontré que la substance noire qui se trouve sur les pièces en pierre est un bitume, et cela est prouvé par les faits suivants:

1. La présence des bandes de 2929 et 1456 représentatives pour les vibrations CH<sub>3</sub> et CH<sub>2</sub> de la structure hydrocarbonate.
2. Les bandes de 1600 et 1500 cm<sup>-1</sup> sont typiques pour les structures aromatiques et les bandes de 1731 cm<sup>-1</sup> sont spécifiques du groupe (C=O).

3. La présence des acides carboxyliques aromatiques ( $1714\text{ cm}^{-1}$ ) est probablement causée par le processus de vieillissement visible par l'oxydation des chaînes aliphatiques.
4. Il ne faut pas oublier les bandes de  $1242$  et  $1178\text{ cm}^{-1}$  typiques pour les groupes étheriques et alcooliques.

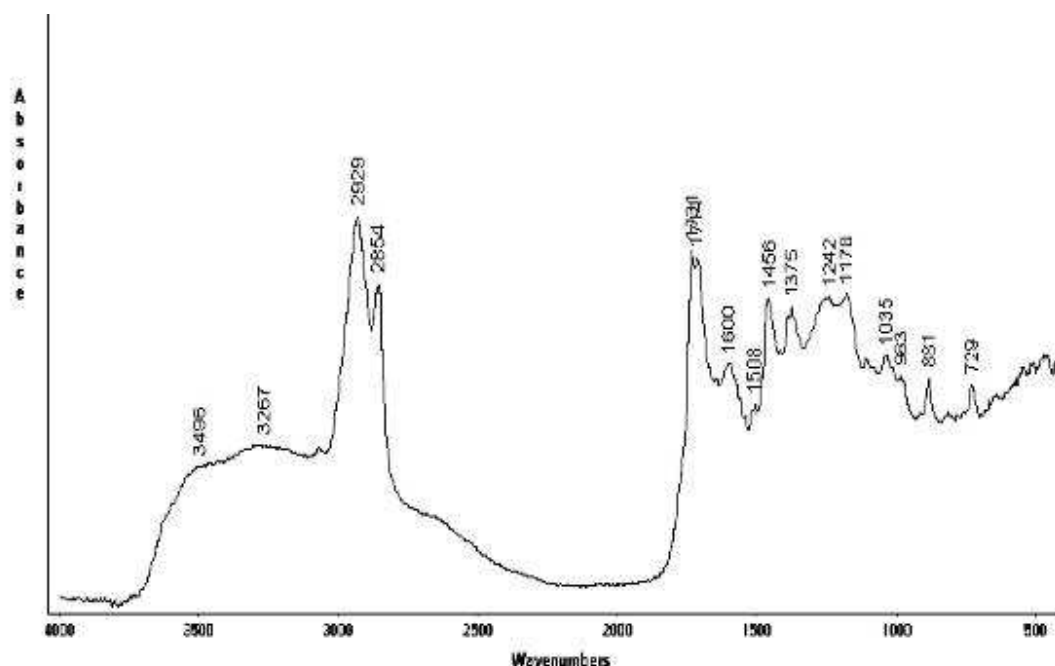


Fig. 26 - Le spectre FTIR du matériel existant sur les deux outillages lithiques, identique à l'empreinte structurale et compositionnelle d'un échantillon de bitume.

Utilisant les spectres EDXRF on a pu démontrer que parmi les éléments constituants de trouvent Chr et V. On sait bien que le rapport V/Chr offre des détails sur l'évolution sédimentaire et climatique de la phase glaciaire et post-glaciaire pour le paléolithique tardif. En même temps, on sait que la présence du vanadium est associée à la présence d'une poche de pétrole ou de traces de fractions pétrolières (tab.1).

**GC** a été réalisée utilisant un chromatographe Hewlett-Packard 5890A, équipé d'un détecteur à ionisation de flamme et colonne Ultra 2 (30 mÅ - 0,25 mm i.d., 0,25 µm épaisseur de la pellicule). Le programme de température 1 min isothermal à 100 °C et ensuite 100 - 290 °C à 10 °C min<sup>-1</sup>, suivi par 10-min à 290 °C.

<b>L'échantillon du paléolithique moyen</b>		<b>L'échantillon du paléolithique supérieur indéfini (ou moyen)</b>	
<b>Eléments</b>	<b>Concentration (9%)</b>	<b>Eléments</b>	<b>Concentration (9%)</b>
Na	1	Na	2
Al	1,1	Al	1,1
Si	1,2	Si	1,2
P	2,7	P	3
S	4,2	S	4,27
Cl	80,5	Cl	80,3
Ca	8,68	Ca	7,64
V	0,06	V	0,08
Chr	0,22	Chr	0,22
Fer	0,24	Fer	0,23
Ni	0,059	Ni	0,071
		Cu	0,04

Tableau 3. Concentration des éléments des deux échantillons

**GC-MS** a été réalisé utilisant un spectromètre de masse Trio-2 VG (electron impact 70 eV, ion source temperature 180 Â°C, interface temperature 250 Â°C) couplé à un chromatographe Hewlett-Packard 5890. Les conditions chromatographiques ont été les mêmes que celles de l'analyse GC. L'hélium a été utilisé comme gaz porteur à une pression interne de 7 psi.

Avant tout, il nous a semblé intéressant que les recherches complexes effectuées jusqu'à présent ont confirmé l'existence du bitume sur les pièces de la grotte Gura Cheii tout comme dans le cas invoqué par E. Boëda et collab. (1996).

Dans le stade des recherches actuelles nous n'avons pas réussi à identifier la provenance de la source de bitume, la seule mention en ce sens étant le rappel de

certaines calcaires bitumineux d'âge triasique inférieur (situés à environ 20 km de la grotte Gura Cheii de Râșnov) (D. Patrulius, R. Dimitrescu, M. Dessila-Codarcea, N. Gherasi, I. Popescu, E. Popa, T. Bandrabur, 1968).

L'existence du bitume sur des pièces attribuées au paléolithique moyen et supérieur de la grotte Gura Cheii représente jusqu'à présent la première mention de ce genre de Roumanie.

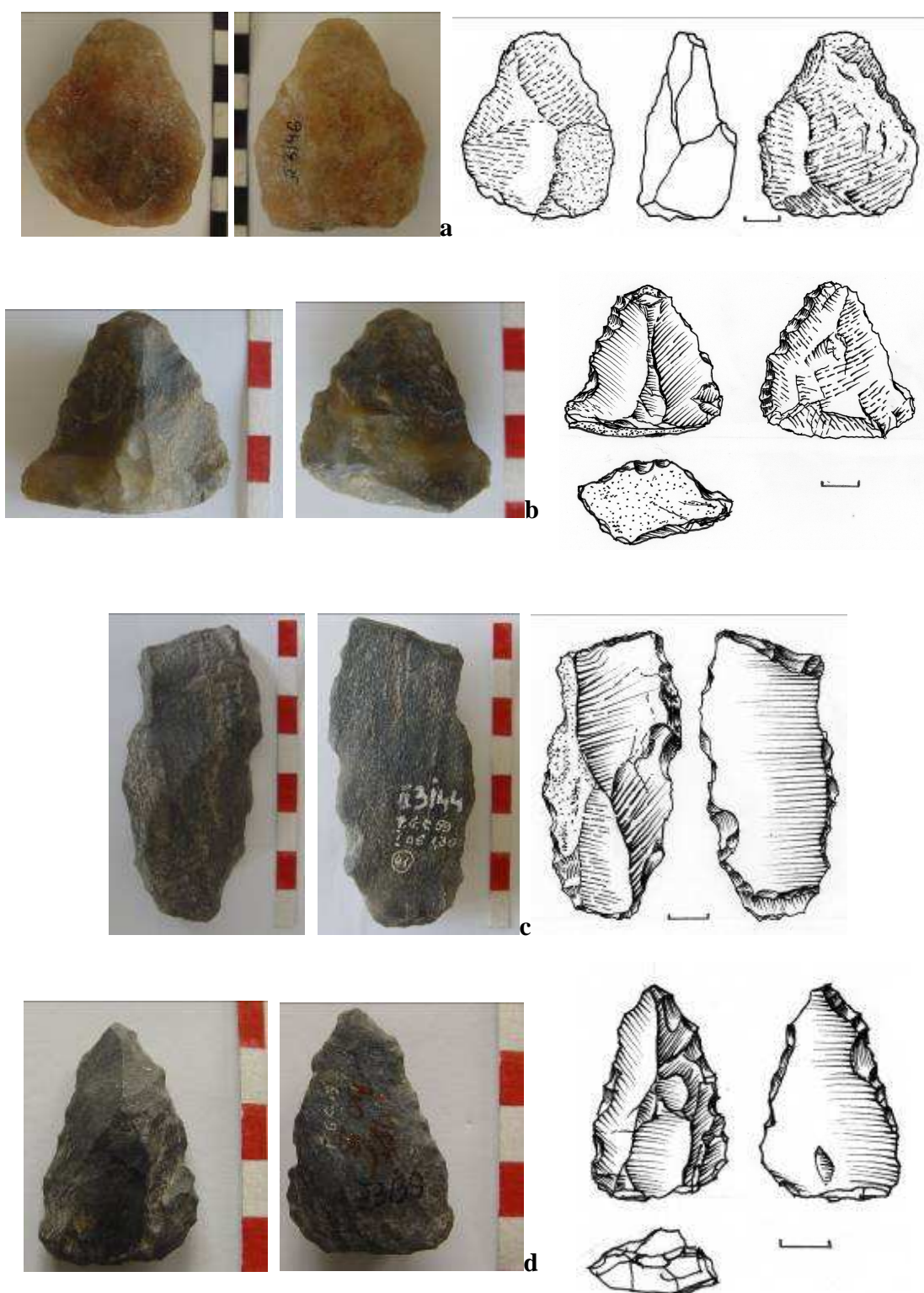


Fig. 27 - Éclats en quartzite du niveau moustérien



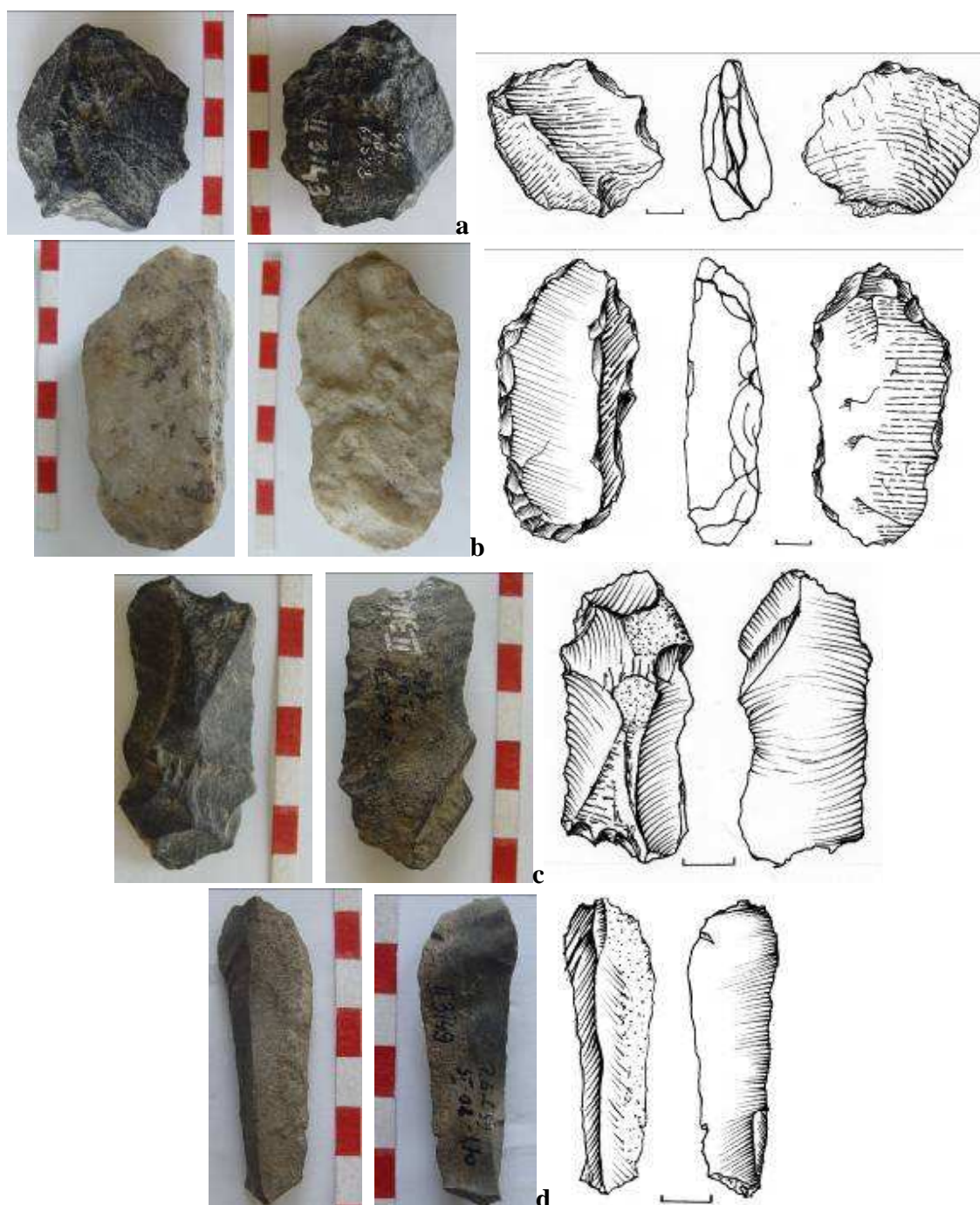


Fig. 28 – Éclats moustériens en diverses sources de matière première

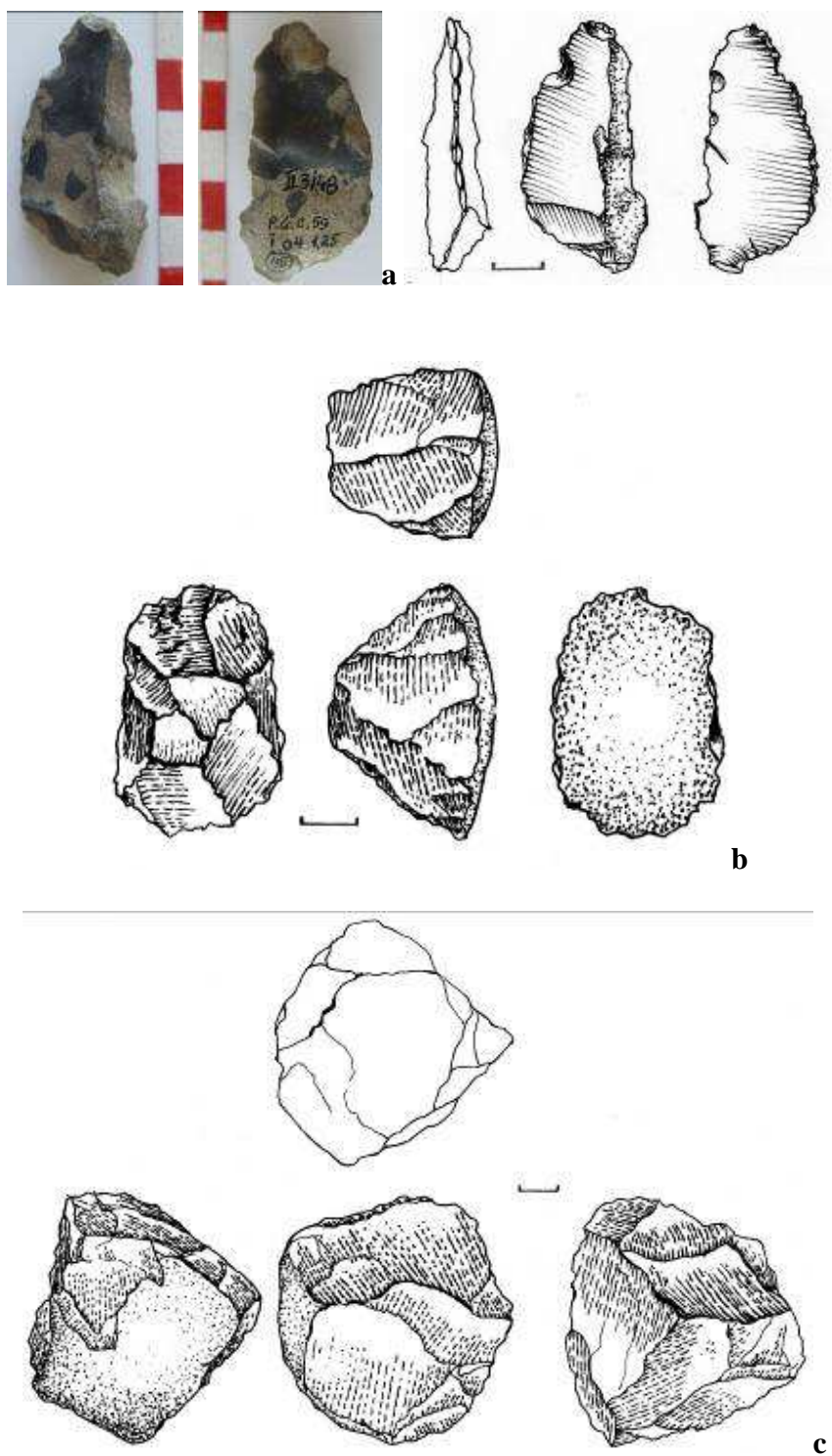


Fig. 29 – Éclat et nucléus du niveau moustérien

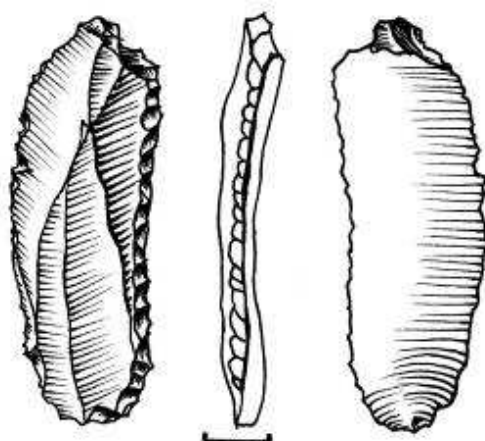
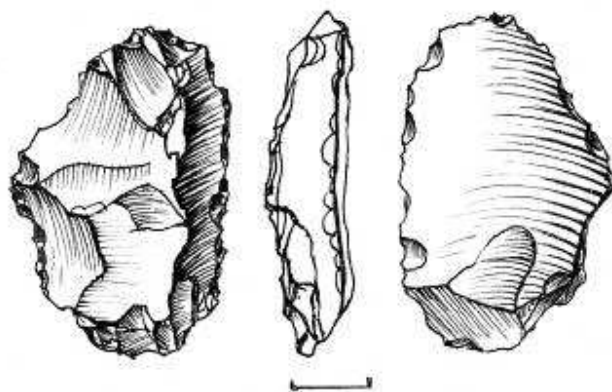


Fig. 30 - Pièces qui proviennent du même type de matière première : 1a, b - racloir double moustérien ; 2 - lame retouchée encadrée dans le niveau de Paléolithique supérieur indéfini



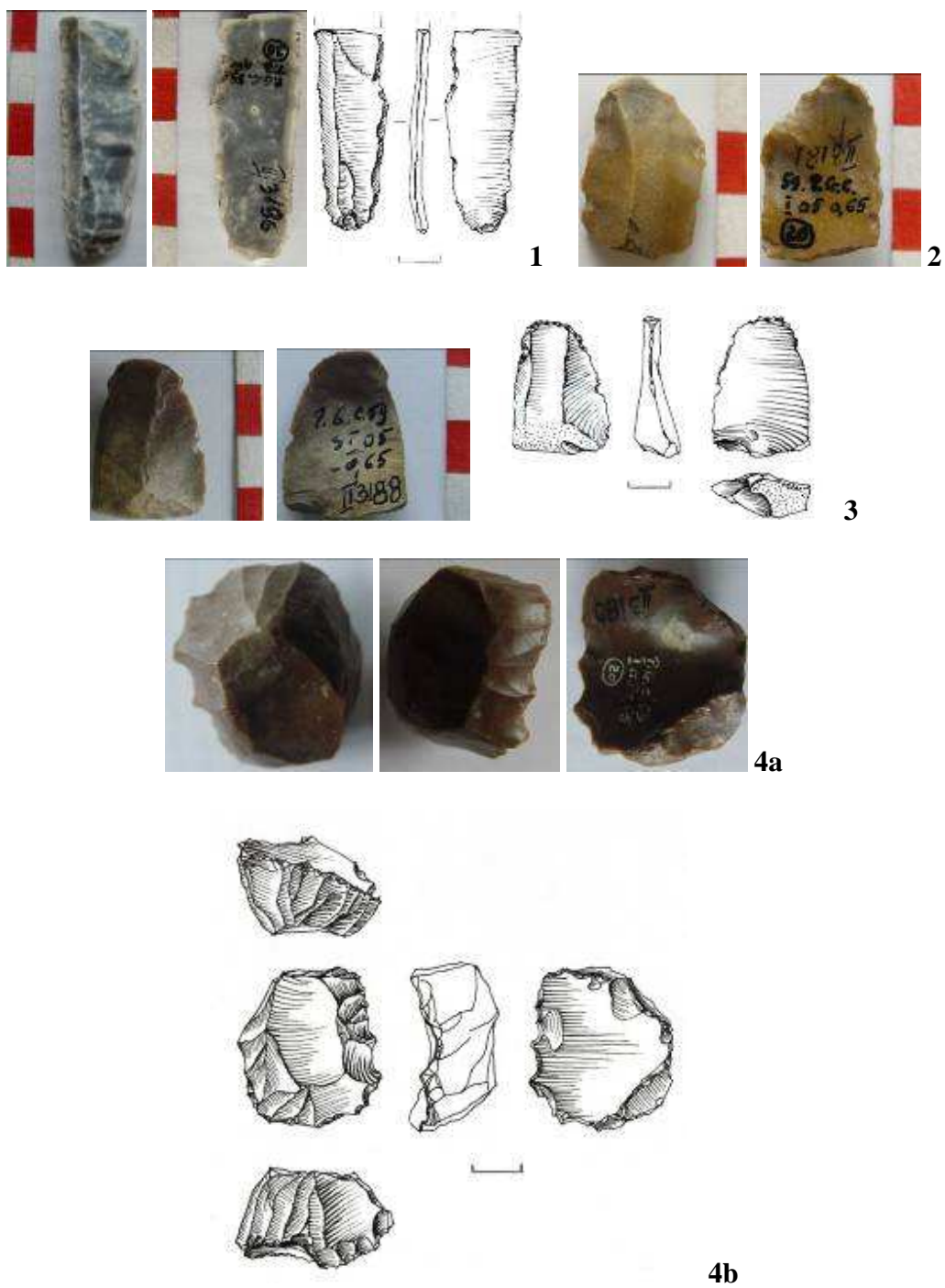


Fig. 31 - Pièces du niveau de Paléolithique supérieur indéfini : 1, 2 - fragments de lames retouchées ; 3 - grattoir sur éclat ; 4a, b - nucléus caréné double

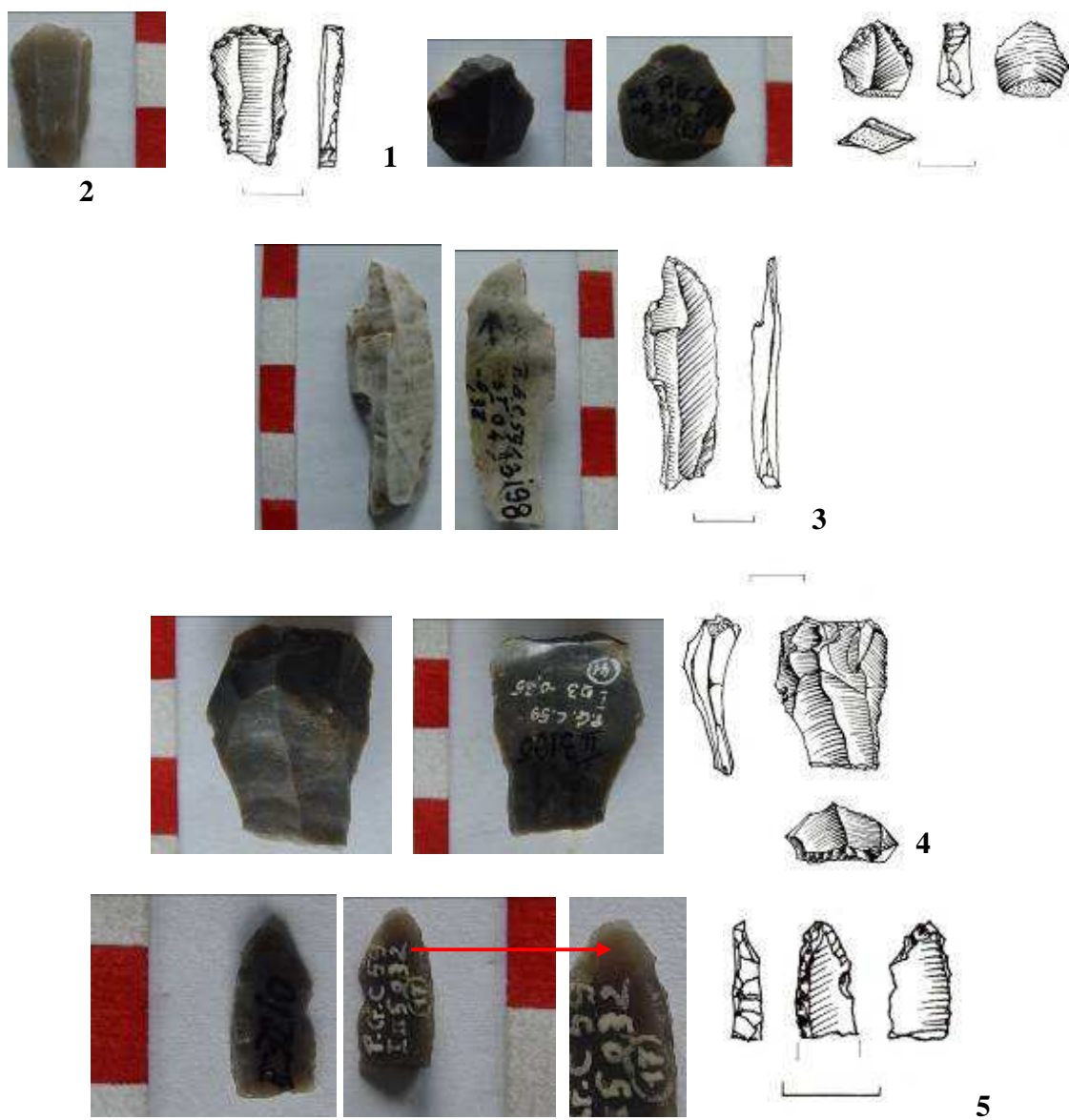


Fig. 32 - Pièces du niveau Gravettien: 1, 2 - grattoirs; 3, 4 - burins; 5 - pièce à dos

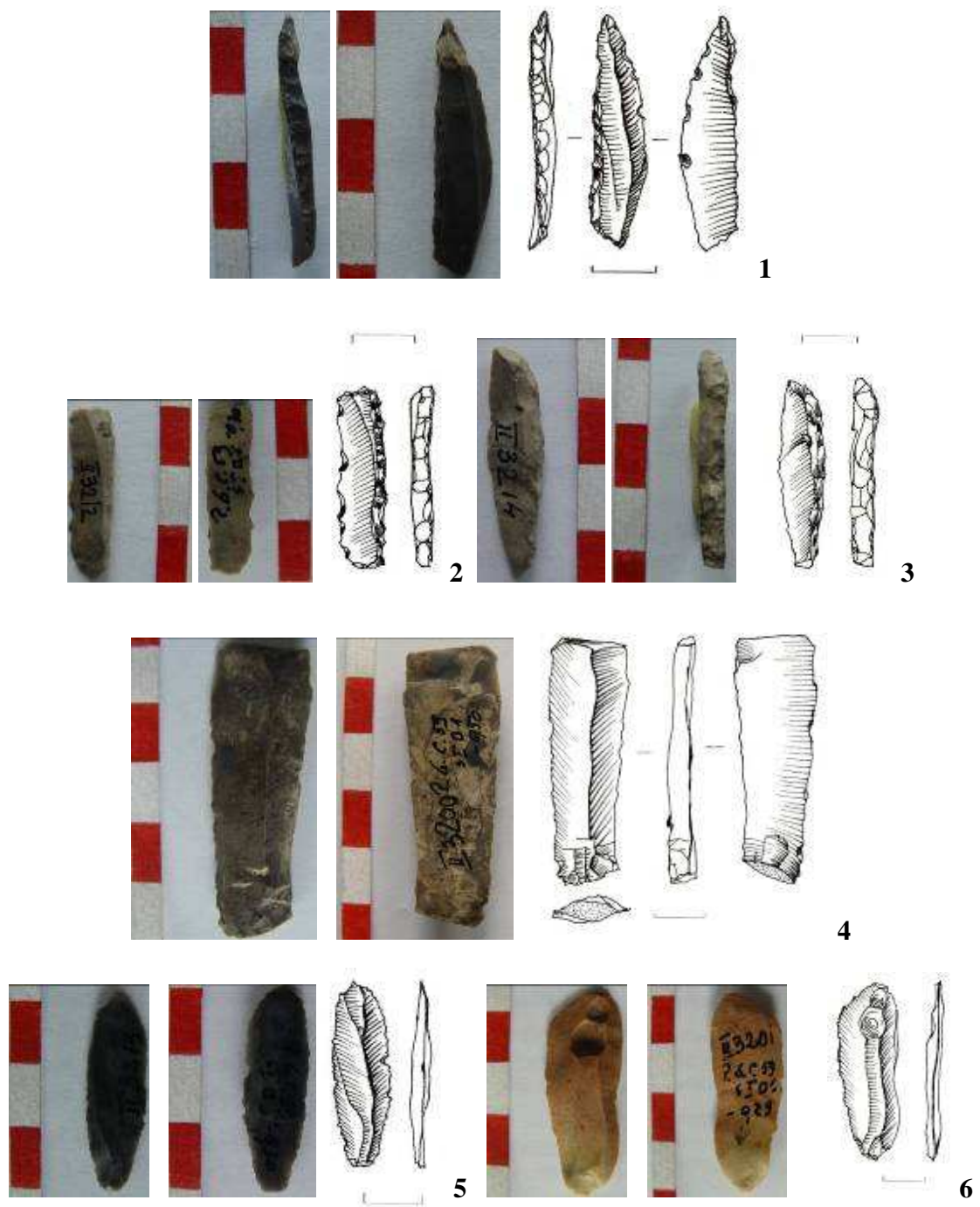


Fig. 33 - Pièces du niveau Gravettien: 1-3 - pièces à dos ; 4-6 - lames non-retouchées



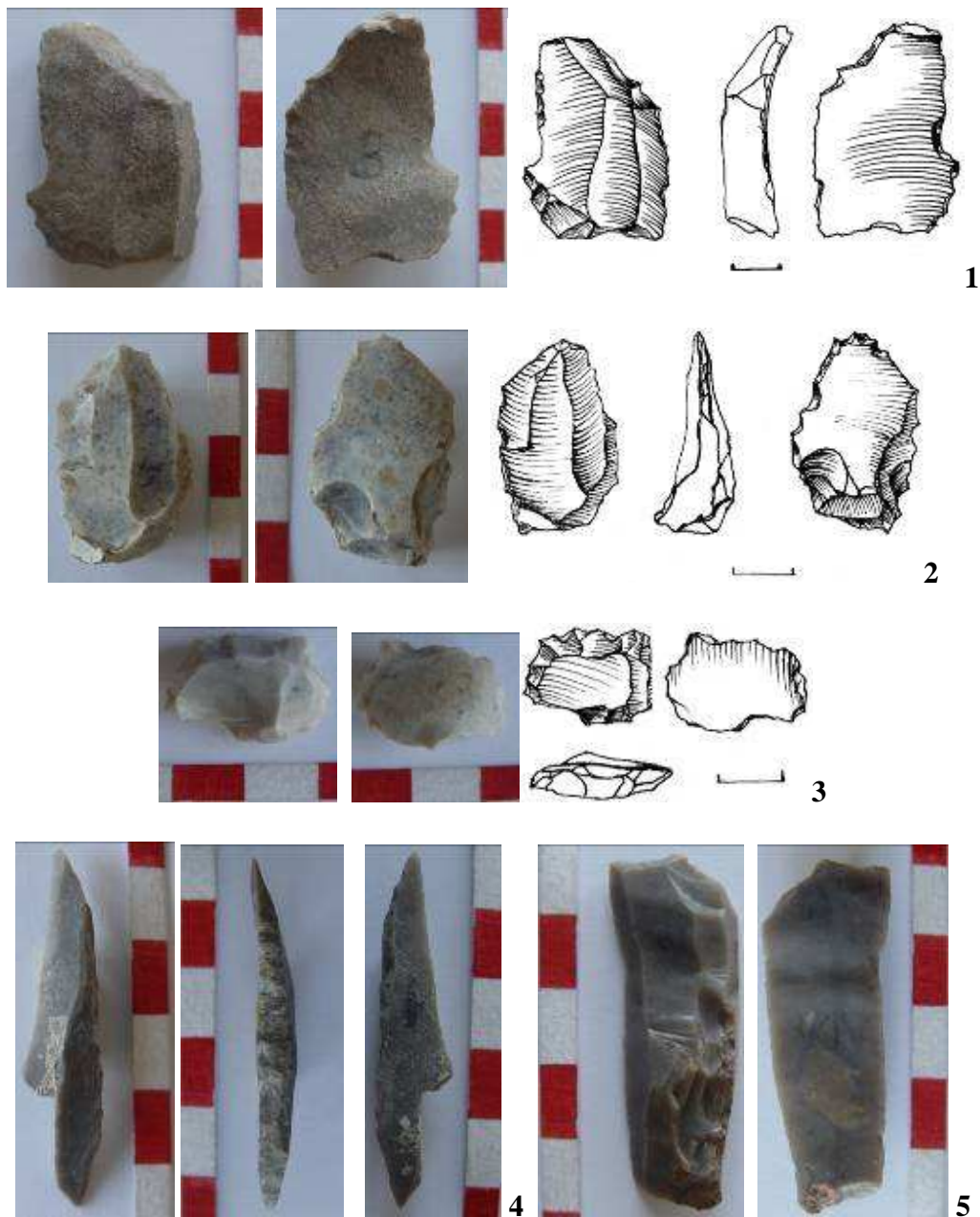


Fig 34 - Pièces du niveau Gravettien: 1 - grattoir à museau; 2, 3 – éclats retouchés ; 3 - lamelle à dos ; 4 - lame à crête



Fig. 35 - Pièces à traces de bitume de la grotte Gura Cheii-Râșnov : en haut – pièce en quartzite du paléolithique moyen avec détail ; en bas, pièce en jaspe du paléolithique supérieur avec détails



## **V. ÉTUDE TECHNO-TYPOLOGIQUE DES OBJETS SUR DES MATIÈRES DURES ANIMALES DU PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR**

Dans la grotte Gura Cheii de Râșnov, suite aux fouilles archéologiques publiées en 1962 par C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu et I. Pop, ont été mentionnés au niveau gravettien deux objets d'ornement, consistant en une canine de renard perforée dans la partie distale et une canine résiduelle de cerf perforée dans la proximité de la pointe de la racine (fig. 36). Pour le niveau gravettien, et implicitement pour les deux objets d'ornement, l'on obtenu ultérieurement une datation C-14, qui a offert l'âge de  $22.160 \pm 90$  B.P. (GrN 14.621).

La canine de renard a 2,9 cm de longueur, 0,8 cm largeur maximale. Le diamètre intérieur de la perforation est d'environ 0,2 cm, celle-ci étant placée à 2,4 cm de l'extrémité inférieure de la dent et à 0,5 cm du bout de la racine (fig. 37). La canine résiduelle de cerf arrive à 2,6 cm de longueur, 1,5 cm largeur maximale, et le diamètre de la perforation proprement-dite est de 0,3 cm, parce que la zone affectée, comme dans le cas de la canine de renard, est plus large, telle qu'illustrée par le rectangle jaune (fig. 38). La perforation, en ce cas, est située à 2,2 cm de l'extrémité inférieure de la canine et à 0,4 cm du bout de sa racine.

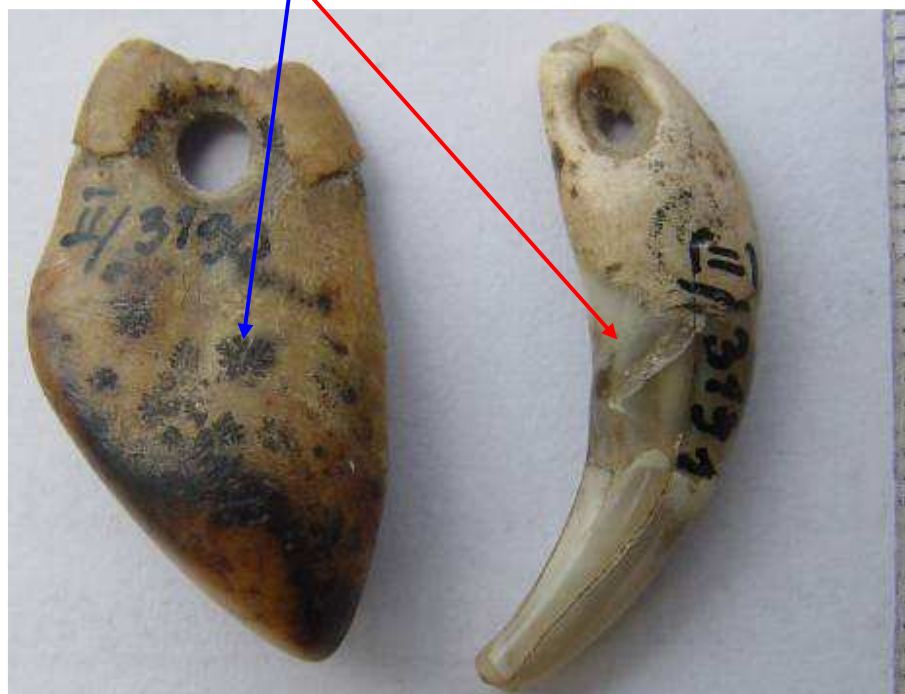
Les deux perforations ont été réalisées avec un perçoir par rotation circulaire continue du côté des deux extrémités pour la réalisation de l'orifice proprement-dit, mais il n'est pas exclu que cette opération, dans le cas de la canine de renard, ait été précédée par une taille combinée même avec un raclage sur la surface marquée par le rectangle (fig. 37) et les flèches jaunes (fig. 39/a; b). Par conséquent, les deux cônes, formés du côté des deux directions, sont assez larges et aplatis chez la canine de renard pour faire croire qu'ils aient été obtenus en exclusivité avec un perçoir. En échange, dans le cas de la canine résiduelle de cerf, dû à la morphologie spécifique de la racine, en général de forme carrée ou trapézoïdale suffisamment mince, il n'a pas fallu d'interventions supplémentaires, la perforation se réalisant probablement directement avec un perçoir (fig. 38; 39/c; d).

D'ailleurs, conformément aux critères précisés par Fr. d'Errico et M. Vanhaeren (2002), les canines de cerf ont des traits spécifiques, étant en général larges, avec une couronne globulaires à la jeunesse et triangulaires à la maturité, ce qui porte M. Mărgărit (2008) à considérer que dans la grotte Gura Cheii de Râșnov il se peut que l'on ait transformé en pendentif la canine droite d'un cerf ayant un âge supérieur à six ans, ainsi que témoigne le stade d'usure de la couronne, l'apex de la racine étant encore ouvert, la cavité pulpaire visible et la présence du lobe disto-linguo-cervical.

Le choix par la communauté gravettienne, qui a habité la grotte Gura Cheii, des dents des deux espèces – renard et cerf – n'est nullement dépourvue de signification, si l'on pense que A. Leroi-Gourhan (1964), après l'analyse de 300 dents perforées de divers sites du Paléolithique supérieur (Espagne, France, Allemagne, République Tchèque, l'ex U.R.S.S.) a précisé le tableau suivant de leur représentation: canines de renard - 31 %; canines de cerf - 25 %; incisifs de ruminants - 16 %; incisifs de carnivores - 14 %; incisifs de cheval - 6 %; prémolaires de carnivores - 2 %; canines d'ours - 1,5 %; canines de loup - 1,5 %; canines d'hyène - 0,7 %; incisifs de marmotte - 0,7 %, et selon Y. Taborin (2004) trois espèces dominent effectivement les parures réalisées de dents dans le Paléolithique supérieur: les incisifs de bovines, les canines de renard et les canines résiduelles de cerf, appelés souvent „croches” ou „craches”. Pour la culture gravettienne est mentionnée même la succession: les canines de renard et de cerf, suivies par les incisifs de bovines (J.-P. Mohen, Y. Taborin, 1998). L'existence dans le même contexte des parures réalisées des dents des deux espèces les plus fréquemment rencontrées dans le Paléolithique supérieur d'Europe n'est pas fortuite, croyons-nous, les communautés qui ont visité la grotte respectant fidèlement les canons de cette étape, avec toutes les significations d'ordre spirituel, puisque de telles accessoires étaient probablement perçues comme symboles qui conféraient à certains groupes ou individus le sentiment de posséder le pouvoir et les définissaient parfois comme appartenant éventuellement à un certain clan.



Fig. 36 - Objets  
d'ornement  
gravettiens de la grotte  
Gura Cheii-Râșnov,  
datés à 22.160 B.P.:  
canine de renard et  
dente résiduelle de  
cerf (avers et revers)





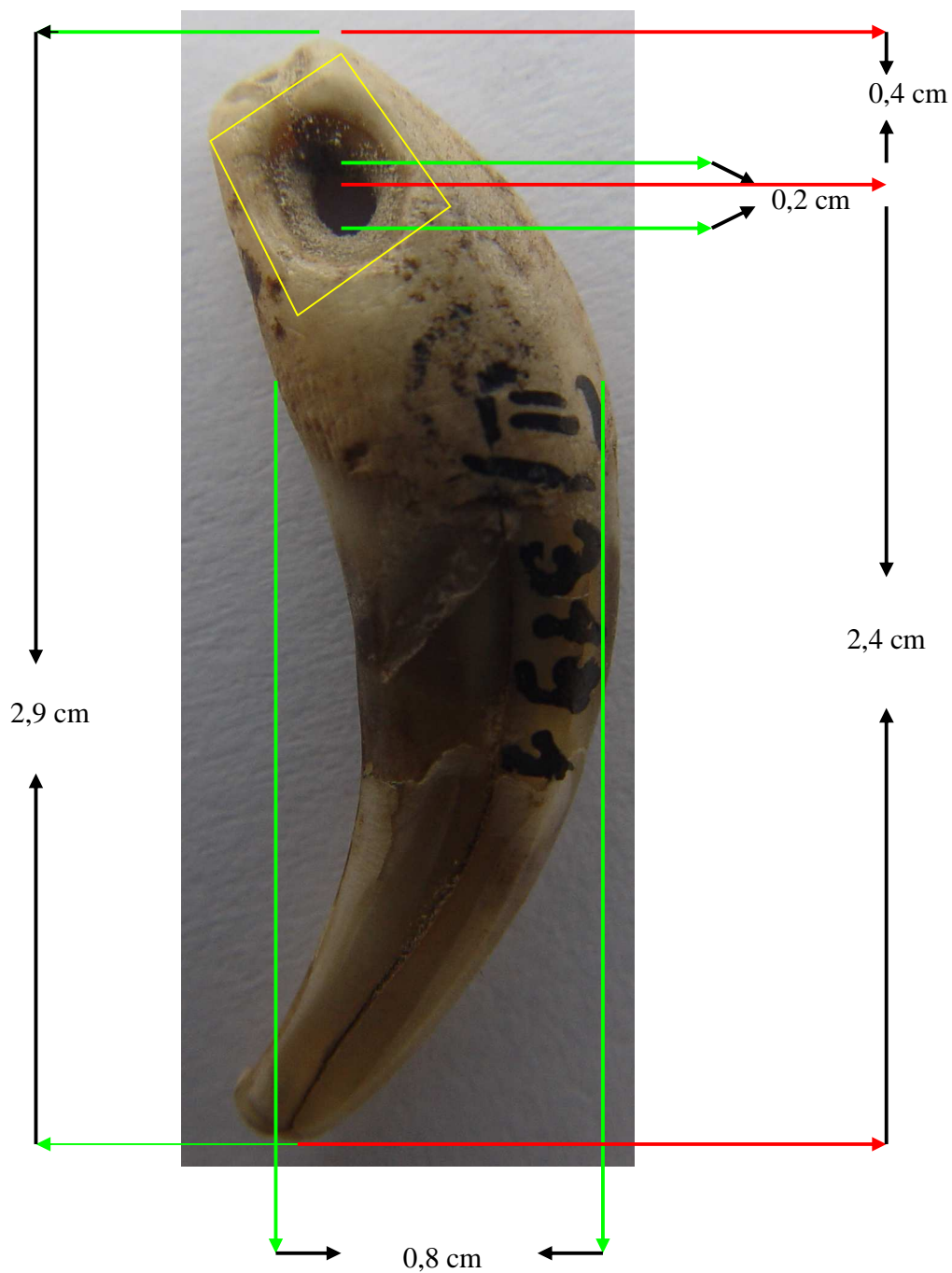


Fig. 37 – Les dimensions de la canine de renard, la manière de placement de l’orifice et la surface affectée pour son réalisation (le carreau jaune)

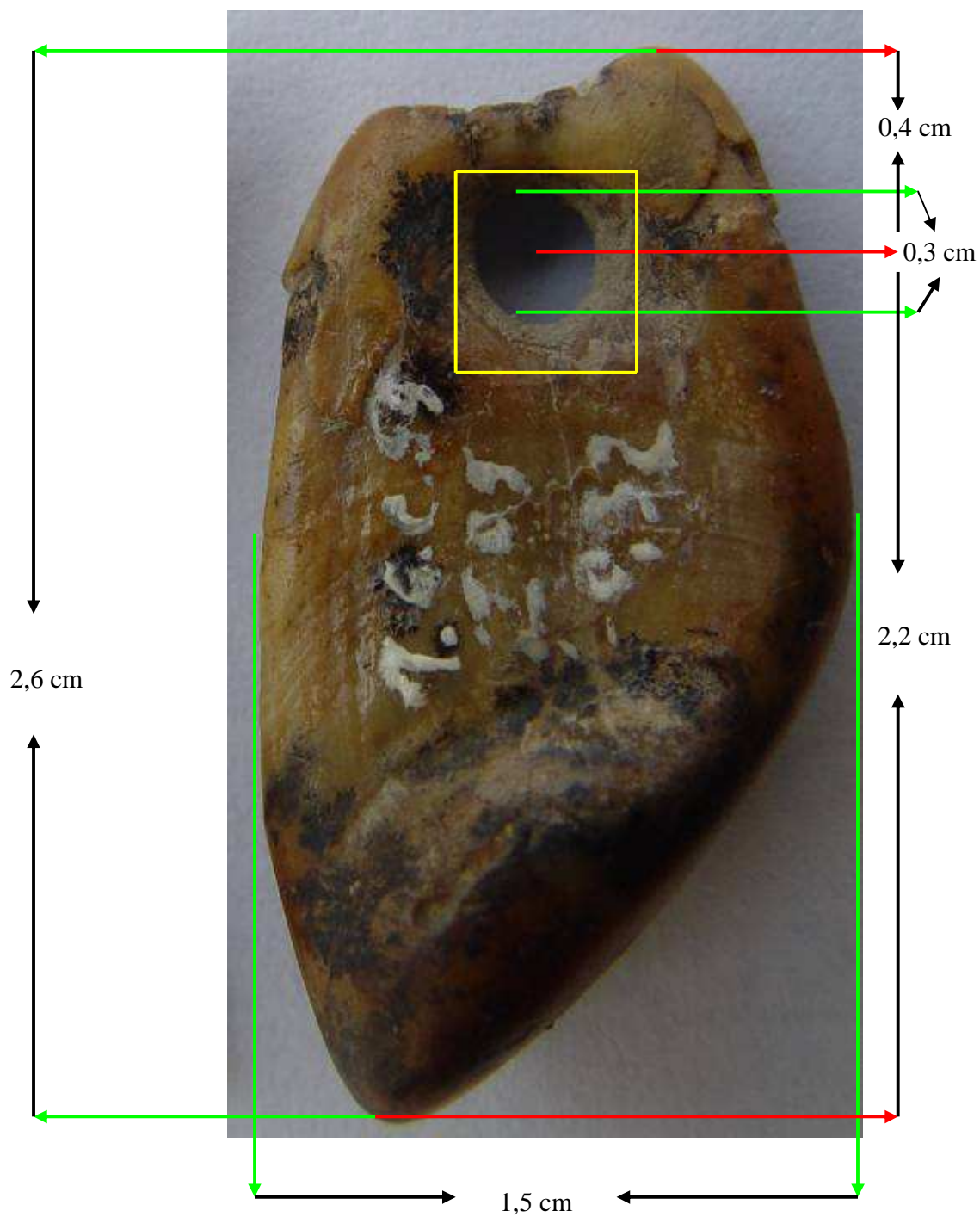
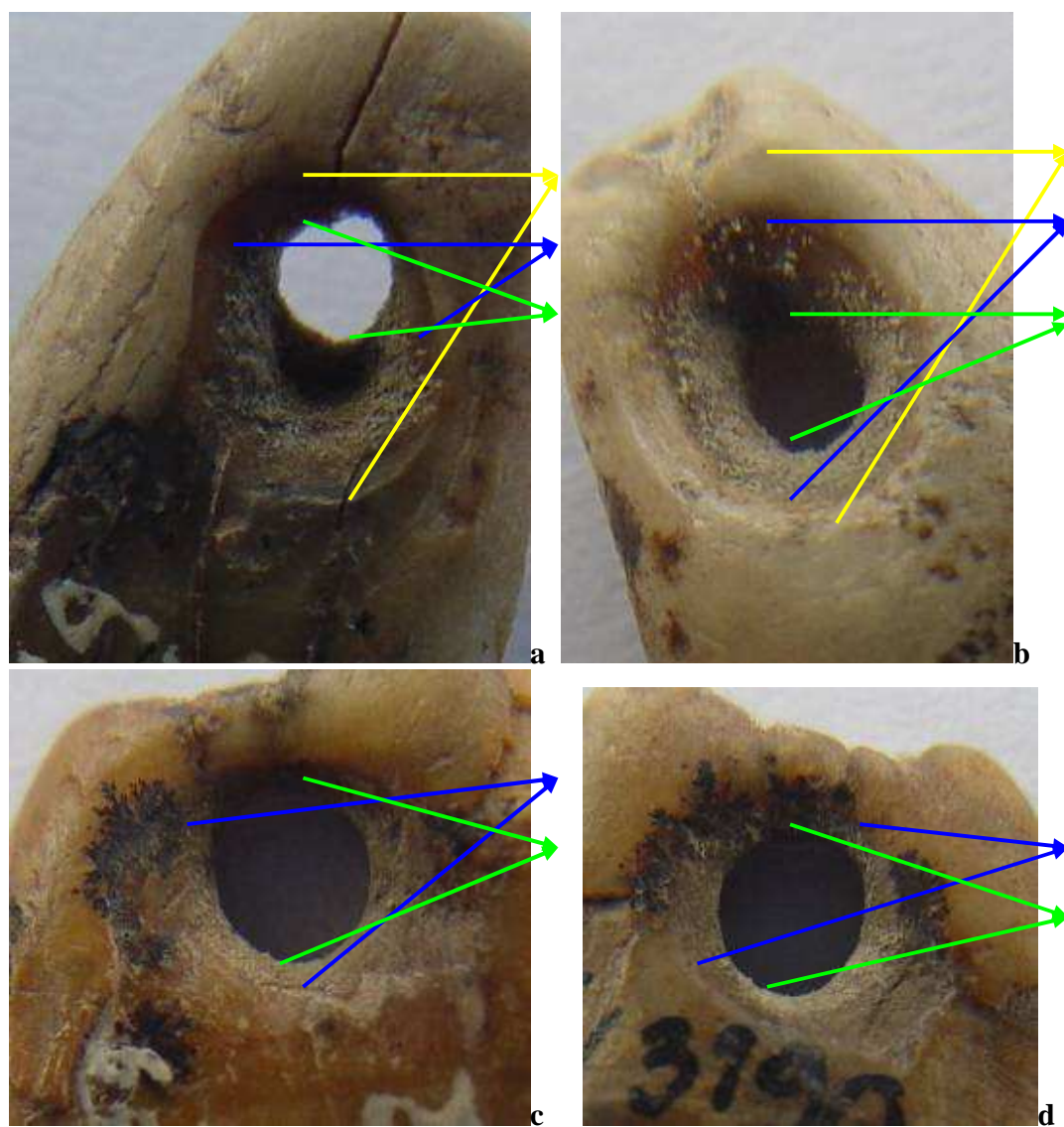


Fig. 38 – Les dimensions de la dent résiduelle de cerf, la manière de placement de l'orifice et la surface affectée pour sa réalisation (le carreau jaune)



LEGENDE: → éclatement + raclage; → action avec un *perçoir*;  
→ orifice perforé

Fig. 39 – Détails des perforations de deux canines de la grotte Gura Cheii-Râșnov (a-b - canine de renard; c-d - canine résiduelle de cerf): a, c - avers; b, d - revers

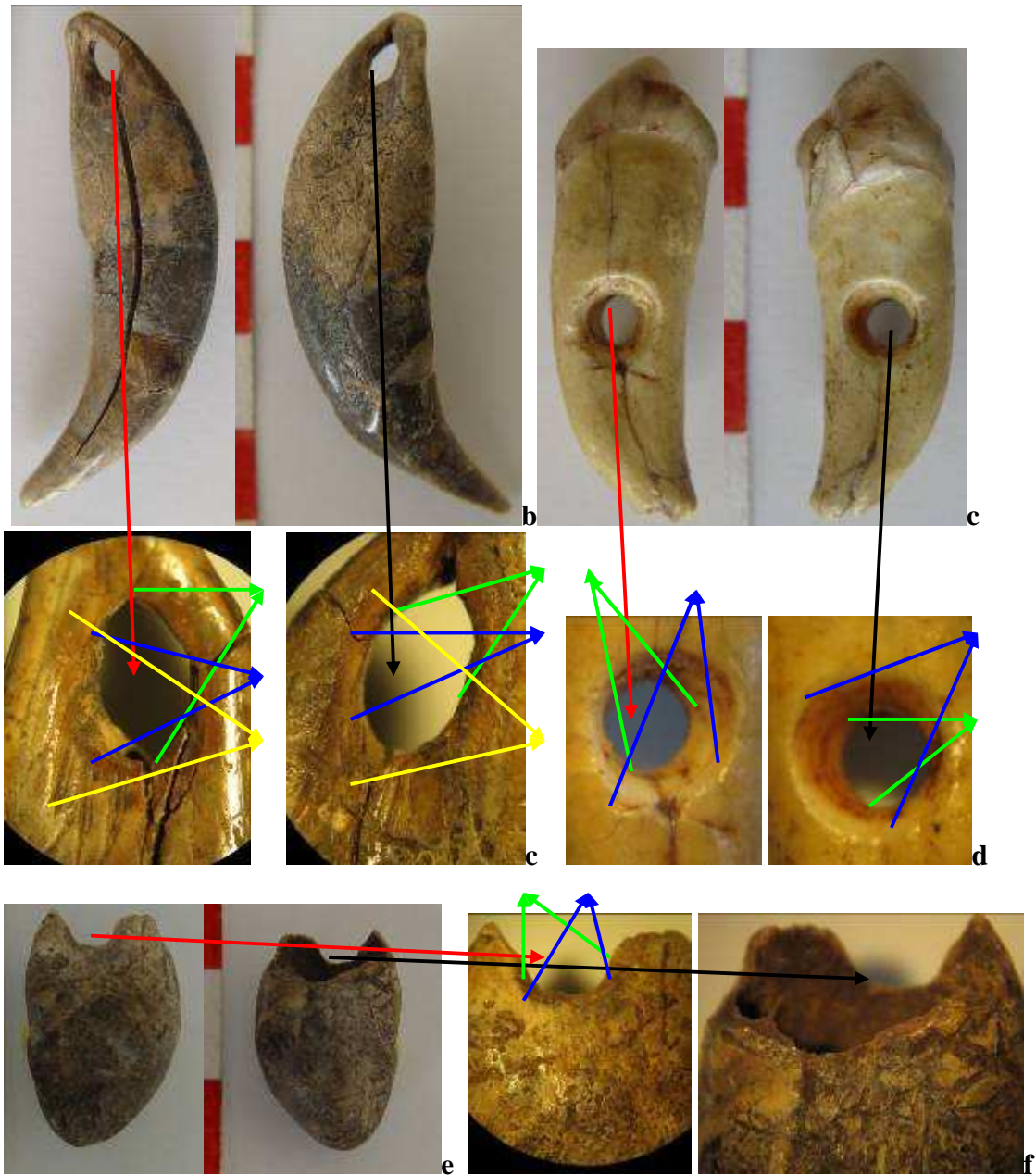


Fig. 40 – Dentes perforées d'une série de sites gravettiens de Roumanie: a-canine de loup de Poiana Cireșului-Piatra Neamț; b-détail de la perforation (avers-revers); c-incisif d '*Ursus spelaeus* de la grotte Cioarei-Boroșteni; d-détail de la perforation (avers-revers); e-canine de cerf de Poiana Cireșului-Piatra Neamț; f-détail de la perforation (avers-revers) (la signification de la couleur des flèches est similaire à celle de la fig. 28)





Fig. 41 – Canine inferieure gauche attribuée au gravettien, découverte dans un contexte stratigraphique incertain à Țibrinu (d'après Al. Păunescu, 1996-1998)

Remarquable aussi est le fait que les deux dents perforées de la grotte Gura Cheii font partie d'une collection assez pauvre pour le Gravettien de Roumanie, puisqu'il n'y a que 4 exemplaires qui s'y ajoutent: une canine de loup (fig. 40/a-b) et autre de cerf (fig. 40/e-f) de Poiana Cireşului de Piatra Neamţ (M. Cârciumaru, M. Anghelinu, G. Lucas, L. Niţă, L. Steguweit, M. Mărgărit, L. Fontana, A. Brugère, V. Dumitraşcu, U. Hambach, M. Cosac, O. Cârstina, F. Dumitru, 2006; M. Cârciumaru, M. Anghelinu, L. Steguweit, L. Niţă, L. Fontana, A. Brugere, U. Hambach, F. Dumitru, O. Cârstina, 2006; M. Cârciumaru, M. Anghelinu, G. Lucas, L. Niţă, L. Steguweit, M. Mărgărit, L. Fontana, A. Brugère, V. Dumitraşcu, U. Hambach, M. Cosac, O. Cârstina, F. Dumitru, 2007), un incisif d '*Ursus spelaeus* de la grotte Cioarei de Boroşteni (M. Cârciumaru, M. Otte, R. Dobrescu, 1996) (fig. 40/c-d) et une canine inferieure gauche d'*Ursus spelaeus* de Țibrinu (fig. 41) (Al. Păunescu, 1996-1998).

Parmi celles-ci, seulement la canine de cerf de Poiana Cireşului de Piatra Neamţ fait partie des plus fréquemment utilisées dans le Gravettien d'Europe, tandis que la canine de loup de Poiana Cireşului et surtout la canine et l'incisif d'ours des cavernes de Țibrinu et respectivement la grotte Cioarei de Boroşteni appartiennent à ces espèces de carnivores qui n'ont pas présenté en général un trop grand intérêt pour l'homme en vue de la réalisation des objets d'ornement. Les chercheurs qui ont essayé d'expliquer les raisons d'une telle situation ont invoqué que le loup, par exemple, n'a pas fait partie du gibier habituel de cette époque, et les canines d'ours, que l'on retrouve parfois dans les anciennes tanières de ceux-ci, n'ont pas été systématiquement recueillies par l'homme (Y. Taborin, 2004).

La technologie de la réalisation de l'orifice de suspension de la canine de renard de la grotte Gura Cheii et la canine de loup de Poiana Cireşului-Piatra Neamţ est semblable, dans le sens que pour la seconde aussi la perforation a été précédée vers la base de la racine par d'actions de raclage longitudinal attesté par la conservation d'incisions qui se prolongent vers la partie mésiale de la pièce, ce qui a déterminé en ce cas la forme longitudinale de la perforation, également accentuée probablement par l'utilisation prolongée de la canine comme parure.

Pas les mêmes similitudes ne peuvent être invoquées dans le cas des deux canines de cerf, parce que, si celle de la grotte Gura Cheii, ainsi qu'on l'a vu, a été perforée vers



le bout de la racine, qui semble avoir une forme prédestinée en ce sens, celle de Poiana Cireşului a été perforée vers sa partie mésiale. Sans doute, la circonstance que cette pièce soit fragmentée justement dans cette extrémité fait que les considérations supplémentaires soient difficilement formulables. L'on peut pourtant affirmer que la perforation s'est réalisée à l'aide d'un perçoir, probablement sans d'autres actions supplémentaires de raclage ou de grattage (fig. 40/e-f).

Pareillement, l'incisif d'*Ursus spelaeus* de la grotte Cioarei de Boroşteni a été perforé de manière extrêmement suggestive à l'aide d'un perçoir, par des rotations circulaires continues du côté des deux faces, de manière approximativement égale, en résultant deux troncs de cône classiques de la forme de l'orifice, qui conservent encore les striations hélicoïdales sur le profil biconique (fig. 40/c-d).

La canine d'ours des cavernes de Țibrinu est assez dégradée pour que l'on puisse faire des appréciations techniques pertinentes. L'on peut affirmer pourtant que la perforation a été obtenue par l'utilisation circulaire d'un perçoir du côté des deux faces. D'autres stigmates sont difficilement à observer à cause de la dégradation de la pièce suite à l'action des facteurs chimiques du sol dans lequel elle gisait.

Tel que l'on a déjà mentionné, les dents invoquées plus haut, transformées en parures à travers la perforation, appartiennent, du point de vue culturel, au gravettien. Heureusement, tous les niveaux gravettiens dans lesquels les on a découvertes bénéficient aussi de la datation absolue par C-14, ce qui nous permet de faire certaines considérations sur leur âge plus précis. Ainsi, si pour les deux dents de la grotte Gura Cheii l'âge est de  $22.160 \pm 90$  B.P. (GrN 14.621), la couche gravettienne de la grotte Cioarei de Boroşteni qui a livré l'incisif d'ours des cavernes est comprise entre  $23.570 \pm 230$  B.P. (GrN 15.050) et  $25.900 \pm 120$  B.P. (GrN 15.051), l'épigravettien de Poiana Cireşului-Piatra Neamţ, qui a livré les canines de loup et de cerf, a l'âge compris entre  $20.020 \pm 110$  B.P. (Beta 224.156 – AMS) et  $20.076 \pm 185$  B.P. (Erl 9.965 – AMS), et le niveau gravettien de Țibrinu  $18.350 \pm 200$  B.P. (GrN 23073) (conformément à cet âge on peut parler dans ce cas plutôt d'épigravettien). Ces datations nous permettent de considérer que les parures réalisées des dents des divers animaux par les communautés gravettiennes et épigravettiennes de Roumanie ont des âges comprises entre  $18.350 \pm 200$  B.P. et  $25.900 \pm 120$  B.P., et celles de la grotte Gura Cheii de Râşnov ont, dans le cadre de ce palier chronologique, un âge moyen d'environ 22.000 ans.

Ainsi que l'on a déjà mentionné, l'homme moderne du Paléolithique supérieur a préféré de manière dominante certaines espèces, pendant le gravettien se remarquant les canines résiduelles de cerf et les canines de renard, présentes d'ailleurs aussi dans la grotte Gura Cheii. L'étude de la faune de mammifères effectuée par Alex. Paul-Bolomey (1962) inclue dans la liste des espèces identifiées *Vulpes vulpes* et *Cervus elaphus*, bien que le cerf apparaisse de manière surprenante, dans la mesure où les recherches interdisciplinaires ont précisé la contemporanéité du gravettien de la grotte Gura Cheii avec un stade glaciaire (voir les chapitres II et VI).

Chaque cerf possède deux canines supérieures atrophiées, connues sous le nom de „croches”, qui apparaissent d'habitude superficiellement de la gencive, avec leur partie plus volumineuse de la forme d'une sphère. Ces canines ont perdu en général la fonction de mastication. Une situation similaire s'observe aussi pour la biche, à la différence près que les deux canines, également atrophiées, sont plus minces et aplaties, ce qui les fait normalement moins intéressantes que celles du cerf adulte, sans être pourtant négligées non plus par l'homme paléolithique.

Il faut toutefois mentionner que les dents de cerf ont été utilisées plusieurs fois dans les périodes froides, quand cet animal était inexistant dans la faune de la région respective, étant probablement obtenues par échange avec les communautés qui occupaient les régions tempérées, et parfois, quand une telle solution n'était pas possible, les dents de cerf étaient confectionnées (pratiquement imitées) en ivoire, découpées en os ou même associées à de petit galets dont la forme rappelait celle des canines respectives. L'utilisation excessive des dents du cerf souligne leur forte valeur symbolique, à laquelle l'on a essayé de trouver diverses explications quant à la vraie signification. Selon A. Leroi-Gourhan (1964), même si les canines de cerf n'aient pas de valeur artistique particulière, elles apparaissent partout depuis le Châtelperronien et surtout dans le Magdalénien, mais leur usage se prolonge jusque de nos jours, elles continuant à constituer un trophée très apprécié. Les comparaisons ethnographiques indiquent cet animal comme symbole de la virilité, ce qui représenterait une première hypothèse sur la raison de leur choix permanent.

A son tour, Y. Taborin (2004), en faisant référence aux canines de cerf, fait des considérations extrêmement intéressantes sur leur signification parmi les parures

préférées par l'homme paléolithique „Leur aspect en boule luisante et leur profil en lame appartient à la famille des signes convexo-concaves, formes traditionnelles dans la mythologie paléolithique et encore lourde de sens dans notre société...”. La croche est investie d'un sens qui provoque, dans l'iconographie de toutes les époques, la création de formes comparables. Elle fait partie de ces formes que la nature a données aux hommes et dans lesquelles ils peuvent voir une confirmation de l'exactitude des idées qui règlent leur société paléolithique. Elle témoigne de l'accord entre la création intellectuelle et la nature. C'est un signe fort qui conforte doute les croyances mythologiques. Cette dent a donc une valeur à facettes multiples qui, selon les groupes, est exprimée dans les montages de parures, seule ou avec d'autres éléments, en séries multiples ou à l'unité, en suspension ou cousue sur les vêtements” (p. 27-28).

La fréquence élevée des canines de renard pourrait s'expliquer en premier lieu par le fait que le renard est représenté dans le Pléistocène par les espèces rougeâtre et polaire, les deux peu intéressantes comme valeur nutritive pour que les on chasse, mais en échange avec une fourrure qui ne pouvait pas passer inaperçue par l'homme paléolithique. C'est ainsi que s'expliquerait aussi la rareté des os du squelette des sites archéologiques par rapport à l'abondance des canines utilisées pour la réalisation des parures. La forme allongée de celles-ci pourrait constituer un élément esthétique point négligeable en combinaison avec les formes arrondies (Y. Taborin, 2004).

Les objets d'ornement sont toujours plus souvent traités comme messagers importants de la spiritualité de l'homme paléolithique, les accessoires de ce genre devenant des symboles du pouvoir détenu par certaines communautés qui les définissent et les différentient et permettent aux membres qui les composent de se reconnaître comme membres d'un group social unique en son genre par des traits distincts.

„La force de la parure ne se limite pas à singulariser l'apparence des détenteurs de pouvoirs, elle transmet silencieusement dans un rappel permanent les valeurs qui fondent la culture, des symboles religieux à la hiérarchie des individus, notamment leur puissance personnelle, en passant par l'appartenance aux classes d'âges et aux groupes particuliers et, dans de nombreuses sociétés, la disponibilité des jeunes en vue du mariage” (Y. Taborin, 2004, p. 9-10).

„Passant par la paléontologie, de l'animal à l'homme puis, par l'archéologie, de

l'outil à l'esprit, la préhistoire peut et doit aujourd'hui expliquer la nature des comportements culturels les plus variés par leur mise en perspective sur une longue durée." (M. Otte, 1993, p. 9).

L'idée que les parures paléolithiques, qui se sont adaptées en permanence aux canons sociaux de chaque étape du point de vue technique ou esthétique, ont représenté un moyen évident de communication, un vrai langage muet, mais chargé de significations diverses, est unanimement acceptée.

C'est ainsi que certaines idées, qui deviennent à un certain moment des systèmes définitifs pour une communauté, en étant nuancées justement par le code spécifique d'une certaine parure assumée d'une génération à l'autre, peuvent représenter, également, le témoignage du progrès mental des membres du groupe respectif, puisque l'identité d'un objet (la parure dans ce cas), se perd en faveur de sa transformation en une idée spécifique en effet à l'intellect humain.



## **VI. LA RÉÉVALUATION CULTURELLE ET CHRONOSTRATIGRAPHIQUE DU PALÉOLITHIQUE DE LA GROTTA GURA CHEII-RÂȘNOV**

La Grotte Gura Cheii de Râșnov est un des sites archéologiques qui a bénéficié le long du temps d'une attention particulière, ainsi que son dépôt a été soumis en diverses étapes à des études de diverses perspectives, ce qui s'est finalement constitué en une intéressante approche interdisciplinaire, ce qui nous permet maintenant une reconstitution assez pertinente du paléoenvironnement et de la chronostratigraphie dans laquelle s'est accomplie la sédimentation et a influencé l'homme qui a habité la grotte de temps en temps.

Si dans le chapitre II on a essayé une réévaluation des contributions multidisciplinaires réalisées en diverses étapes, dans ce chapitre nous désirons synthétiser les résultats obtenus par les études souvent isolées, en vue d'esquisser un tableau aussi vaste que possible, basé sur l'ensemble des recherches entreprises (tab. 2).

Le dépôt d'entre 200 et 160 cm s'est déposé dans une période d'amélioration climatique, attribuée du point de vue palynologique au complexe interstadiaire Nandru (M. Cârciumar, 1999), avec un paysage forestier bien coagulé, puisque le pollen d'arbres dépassait 50 % sur les versant aux environs de la grotte, dans lequel de développaient très bien les feuillus thermophiles du group de la chênaie mélangée, comme serait la chêne, l'orme, le tilleul, à côté du noisetier et moins de l'hêtre. A cause du climat humide et chaud, le sédiment respectif, ainsi que l'analyse granulométrique a démontré (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975) est le résultat d'un régime de forte altération, avec un contenu élevé de matériel argileux, avec apport significatif d'humus, corrélé à des pourcentages de sable fin et grossier (tab. 1). La faune de mammifères grands récupérée de la couche stérile qui gît sur le lit de la grotte est représentée par l'*Ursus spelaeus*, parmi les restes faunistiques de 3-4 exemplaires en se trouvant la dentition de lait qui prouve que cet animal y avait la tanière pendant ce temps-là (Alex. Paul-Bolomey, 1962). Pour cette séquence stratigraphique il y a des considérations sur la faune de micromammifères assez vagues, Alex. C. Păunescu (1966-1968) estimant à 170-160 cm les espèces *Microtus arvalis* et *Apodemus* sp. Une datation C-14 pour la

base du dépôt de 44.900 ± 1.800 / - 1.500 B.P. (GrN 13.010) marque avec approximation le début du processus de sédimentation du dépôt de la grotte.

A cette période de sédimentation correspond aussi la couche définie par Al. Păunescu (1991) comme Moustérien I qui ne peut pas être définie du point de vue techno-typologique, tant à cause du nombre réduit des 7 pièces invoquées, que parce que celles-ci ne sont pas typiques.

A environ 160 cm, tel que l'on a déjà mentionné (M. Cârciuraru, 1999), a été remarquée une discordance de sédimentation du dépôt, en considérant que le dépôt qui devait appartenir à la période d'entre la fin de la phase Nandru 2 du complexe interstadiaire Nandru et la partie terminale de l'oscillation climatique Ohaba A a été remanié (fig. 42). Il n'est pas exclu que la construction même des foyers du niveau suivant soit la cause de ces perturbations stratigraphiques de succession normale du dépôt.

Par conséquent, le niveau appelé par Al. Păunescu (1991) Moustérien II, qui en réalité représente l'unique niveau Moustérien proprement-dit de cette grotte, est contemporain à la séquence finale de l'oscillation climatique Ohaba A, à la phase de dégradation du climat qui lui a suivi et à la première partie de l'oscillation climatique Ohaba B appartenant au complexe interstadiaire Ohaba. Ceci signifie que le premier foyer, qui marque la base de cet habitat moustérien, est contemporain à un paysage forestier dominé par la diffusion du pin, favorisé par un climat pas trop rigoureux mais pourtant suffisamment froid, puisque le développement des feuillus thermophiles reste limité. De manière surprenante, le second foyer, qui marque la fin de l'habitat moustérien se synchronise à un climat en quelque sorte similaire, qui est contemporain au début de l'oscillation climatique Ohaba B, avec, également, un paysage forestier composé de beaucoup de conifères et l'apparition timide de certains feuillus thermophiles. Entre ces deux étapes, le dépôt qui s'est sédimenté dans un climat froid, avec une légère tendance de sécheresse, qui n'a pas empêché le maintien de la forêt de conifères et de manière assez sporadique celle de certains feuillus. Conformément à l'étude palynologique (M. Cârciuraru, V. Glăvan, 1975), cela signifie que l'habitat moustérien a commencé et est fini approximativement dans les mêmes conditions d'environnement, mais il s'est déroulé pour la plupart dans l'étape de dégradation climatique qui sépare les deux oscillations climatiques: Ohaba A et Ohaba B.



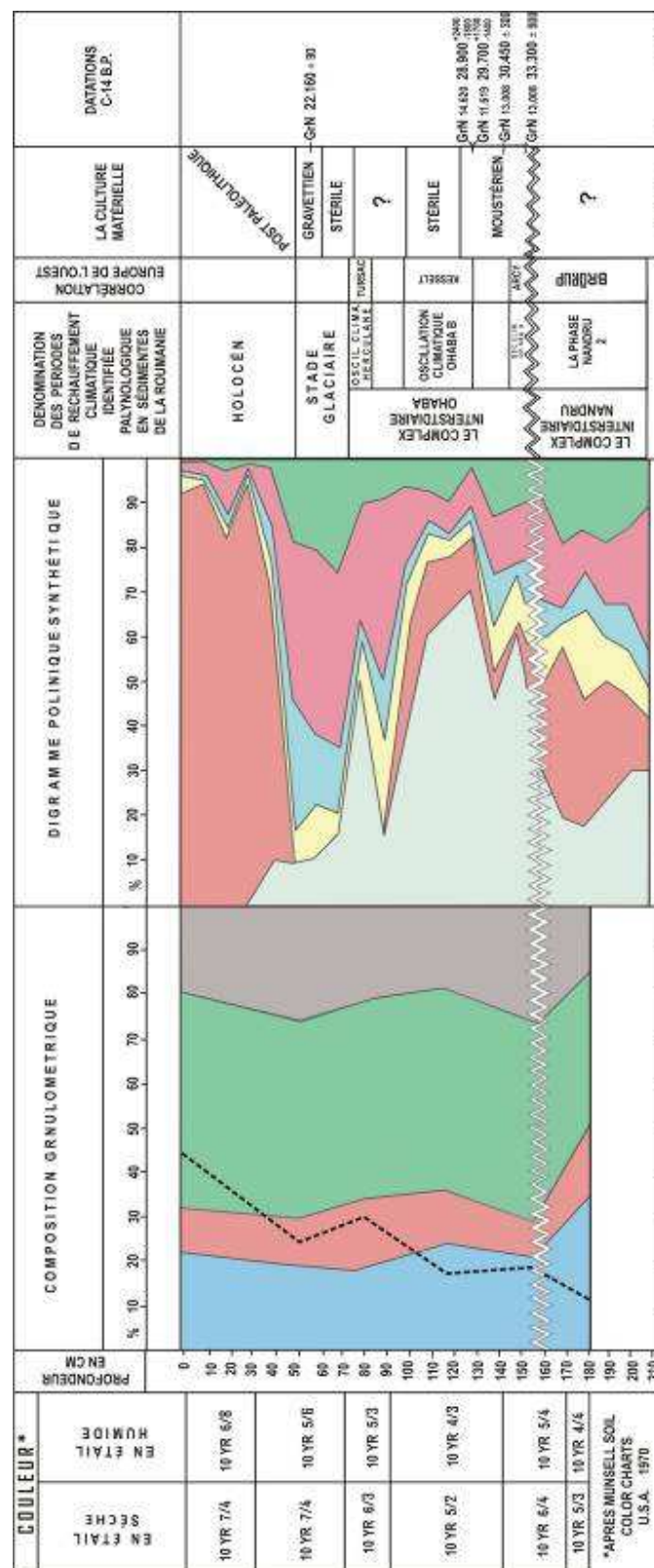


Fig. 42 - La réinterprétation du diagramme pollinique synthétique du depot, de l'encadrement culturel et chronoclimatique du paléolithique de la grotte Gura Cheii-Râșnov



Les restes de faune de macro-mammifères, collectés dans l'ensemble du niveau moustérien, sont représentés dans la même mesure par des espèces de climat froid, comme *Capra (ibex)* et même *Ursus spelaeus* Ros., uniment à ceux favorisés par un climat plus clément, comme serait *Cervus elaphus* L. (Alex. Paul-Bolomey, 1962), ce qui confirmerait les suppositions formulées à travers l'analyse pollinique.

En invoquant les auteurs C. Rădulescu et P. Samson, qui ont effectué une première recherche des micromammifères de la grotte Gura Cheii-Râșnov, Al. Păunescu (1991) mentionne pour le niveau Moustérien IIa-IIb la suivante liste des espèces: *Microtus arvalis*, *Apodemus sylvaticus*, *Sorex araneus*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Talpa europaea*. C. Rădulescu et P. Samson (1992) considèrent l'habitat moustérien contemporain à une période d'amélioration climatique (nous soupçonnons qu'il n'est pas exclu que la majorité des restes faunistiques ait été récupérée de manière prépondérante des deux foyers), et la présence de *Apodemus* et *Clethrionomys* serait la conséquence de l'extension de la végétation forestière et d'une humidité accrue démontrée par l'identification des espèces *Arvicola terrestris* et *Sorex araneus*.

Alex. C. Păunescu (1966-1968) humide pour favoriser la survivance de certaines espèces comme *Apodemus sp* parle, à son tour, pour ce qu'il y a de l'habitat moustérien, d'un paysage forestier suffisamment., *Clethrionomys glareolus*, *Sorex araneus*, accompagnées par la persistance de *Microtus arvalis*, mais également par l'espèce d'eau *Arvicola terrestris*.

Significatives pour la situation chronoclimatique du niveau moustérien sont aussi les quelques espèces d'oiseaux identifiées: *Pyrrhocorax graculus*, *Lyrurus tetrix*, *Turdus* sp. (E. Kessler, 1994; T. Jurcsak, E. Kessler, 1988).

Plusieurs datations C-14, ainsi que l'on a déjà précisé, ont confirmé les estimations chronoclimatiques initiales (M. Cârciuraru, V. Glăvan, 1975), en établissant pour la période dans laquelle la grotte a été habitée par les communautés attribuées au moustérien les âges suivants: le foyer de la partie inférieure du niveau moustérien -  $33.300 \pm 900$  B.P. (GrN 13.009); le foyer supérieur, avec lequel finit l'habitat moustérien - GrN 11.619:  $29.700 + 1.700/ - 1.400$  B.P. et  $28.900 + 2.400/ - 1.800$  B.P. (GrN 14.620). Un échantillon d'os des deux foyers, appartenant, évidemment, à la couche moustérienne, a été daté à  $30.450 \pm 300$  B.P. (GrN 13.008). Toutes ces datations nous approchent aux

encadrements du niveau moustérien formulés par l'étude palynologique: la fin de l'oscillation climatique Ohaba A (Arcy) – la première partie de l'oscillation climatique Ohaba B (Kesselt).

L'étude technologique et typologique s'est basée aussi dans ce niveau attribué au moustérien (II) sur un nombre très réduit de pièces (36), qui n'ont permis que les conclusions suivantes:

- le débitage était déterminé par les qualités de la source de matière première utilisée de manière prédominante (le quartzite);

- les produits de débitage sont représentés par des éclats variés du point de vue de leur morphologie, très épaisses et retouchés de manière sommaire ;

- le débitage se réalisait sur place.

Le niveau moustérien est superposé par une couche stérile qui s'est déposée pendant l'oscillation climatique Ohaba B dans un paysage forestier qui restait dominé par des conifères, mais duquel ne manquaient non plus les feuillus thermophiles. La liste de mammifères est restreinte, seulement *Ursus spelaeus* et *Microtus arvalis* y étant mentionnés.

Sur la couche stérile gît le niveau attribué par les études antérieures à l'aurignacien (C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop, 1962; Al. Păunescu, 1991; R. Dobrescu, 2008), mais que l'on a jugé plus approprié le considérer un Paléolithique supérieur indéfini. L'étude palynologique (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975) a placé ce niveau dans le stade glaciaire postérieur à l'oscillation climatique Ohaba B (Kesselt) et la première oscillation climatique Herculane I (Tursac). Le climat glaciaire a déterminé l'installation dans la région d'un paysage de steppe froide et sèche, les seuls arbres qui résistaient en groupes isolés en étant le pin, l'épicéa, et parmi les feuillus le bouleau, la saule et l'aulne. En échange, pendant l'oscillation climatique Herculane I la forêt gagne sensiblement du terrain, surtout par la conquête des vieux territoires par les conifères. Les études sur les micromammifères sont en concordance avec celles obtenues par l'étude du pollen fossile. Ainsi, C. Rădulescu et P. Samson (1992), par l'identification des espèces *Pitymys subterraneus*, *Microtus nivalis*, *Microtus arvalis/agrestis*, *Cricetus cricetus*, *Microtus gregalis*, *Clethrionomys glareolus*, établissent pour la première partie de ce niveau du Paléolithique supérieur une accentuation de la dépression du climat, qui

devient plus froid et plus sec, spécifique au stade glaciaire mentionné. Se maintiennent pourtant des groupes de conifères. Le climat change ensuite de manière importante, réapparaît la forêt qui conquiert les altitudes supérieures, tel que l'on a relevé à travers l'analyse pollinique. Alexandra Cristina Păunescu (1996-1998) a réalisé, également, l'analyse des certains échantillons de micromammifères, et l'identification des espèces *Terricola* cf. *subterraneus*, *Microtus gregalis* lui a permis d'affirmer que pendant la sédimentation de ce niveau, attribué par nous au paléolithique supérieur indéfini, les éléments forestiers disparaissent, la forêt cède le terrain en faveur de la steppe, suite au refroidissement du climat. L'étude de la faune d'oiseaux a précisé la suivante liste d'espèces: *Lagopus* cf. *lagopus*, *L.* cf. *mutus*, *Pyrrhocorax graculus*, *Bombycilla garrulus*, *Turdus philomelos* (E. Kessler, 1994; T. Jurcsak, E. Kessler, 1988).

Les fouilles archéologiques effectuées par C. S. Nicolăescu-Plopșor, Al. Păunescu, I. Pop (1962) et ensuite par Al. Păunescu (1991) ont mentionné une couche dont l'analyse pollinique a mis en évidence la contemporanéité pour la plupart avec un stade glaciaire froid et sec, qui a fait que la forêt se restreigne drastiquement et s'installe le paysage ouvert. La présence des espèces de micromammifères spécifiques au climat froid et sec sont aussi un témoignage en ce sens: *Microtus nivalis*, *Ochotona pusilla*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus arvalis/agrestis*, selon C. Rădulescu, P. Samson (1992), ou *Microtus arvalis*, *Microtus nivalis* selon Alex. C. Păunescu (1996-1998). La faune de macro-mammifères était représentée par *Ursus spelaeus* (Alex. Paul-Bolomey, 1962).

Le niveau gravettien est contemporain à la seconde partie du stade glaciaire qui a suivi à l'oscillation climatique Herculane I (Tursac), pendant lequel le paysage était de steppe froide et sèche. La forêt était comme inexistante. Pendant que la détermination d'un nombre considérable d'espèces du niveau gravettien offre à C. Rădulescu et P. Samson (1992) la possibilité de tirer la conclusion de l'installation maintenant d'une dépression climatique accentuée, démontrée par les espèces caractéristiques d'un climat froid et sec: *Microtus nivalis*, *Sicista subtilis*, *Ochotona pusilla*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*, *Clethrionomys glareolus*, *Sorex araneus*, *Microtus oeconomus*, *Microtus gregalis*. Alexandra Cristina Păunescu (1996-1998), suite à l'indentification d'approximativement les mêmes espèces (*Clethrionomys glareolus*, *Sorex araneus*, *Microtus arvalis*, *Ochotona pusilla*, *Microtus nivalis*) affirme que l'aridité du climat se

réduit, la région est colonisée par des éléments forestiers, les espèces d'espaces ouverts et celles rupicoles héliophiles ne manquaient non plus

De ce niveau gravettien l'on a déterminé aussi quelques espèces d'oiseaux: *Pyrhacorax graculus*, *Lagopus* cf. *mutus*, *Tringa* cf. *glareola*, *Crex crex*, *Athene noctua* sau *Otus scops*, *Anas crecca* (E. Kessler, 1994; T. Jurcsak, E. Kessler, 1988), et une datation C-14 a indiqué un âge de  $22.160 \pm 90$  (GrN 14.621), ce qui confirme les estimations chronologiques (M. Cârciumar, V. Glăvan, 1975).

Une liste importante de mammifères grands témoigne du climat froid de cette période: *Ursus spelaeus*, *Vulpes vulpes*, *Capra ibex*, *Cervus elaphus*, *Canis lupus*, *Equus* sp., *Sus scrofa*, *Mustela* sp. (Alex. Paul-Bolomey, 1962).

## Conclusions

La valorisation des recherches de la grotte Gura Cheii de Râșnov sous la forme d'une monographie fait partie d'un projet que nous avons initié en vue de reintroduire dans le circuit scientifique des fouilles archéologiques plus anciennes, par l'interprétation des matériaux lithiques et sur matériaux durs d'origine animale sur la base d'études techno-typologiques conformes à l'état actuel du savoir dans ce domaine, et de l'interprétation dans une perspective interdisciplinaire des études offertes par les divers domaines impliqués dans la recherche du dépôt.

Même si cette grotte n'est pas un exemple de site riche du point de vue de la quantité du matériel lithique découvert, nous avons considéré utile de la reintroduire dans le circuit scientifique, sur la base d'une meilleure corrélation de la chronostratigraphie du sédiment.

En même temps, l'attribution même de certaines couches à des faciès culturels a imposé certaines corrections, comme par exemple la renonciation au soi-disant moustérien I, la redéfinition du niveau aurignacien, etc.

De plus, hormis la reinterpretation des anciens matériaux archéologiques découverts, nous avons considéré utile d'essayer de sauver, à travers nos propres recherches de sauvetage<sup>1</sup>, le dépôt qui existait encore et était vraiment en danger de

---

<sup>1</sup> Nous remercions le collectif d'étudiants qui ont participé aux fouilles effectuées en 2007: Viorel-Aurelian Sora, Ionuț Ipingău, Robert Oprea, Mircea Jianu, Tiberiu-Cristian Dan, Ana Crupa, Andreea-Alina Nițu.



disparaître totalement à cause du tourisme intense de cette zone. Les recherches se sont déroulées bénéficiant de l'appui direct du Musée Départemental d'Histoire de Braşov. Cela nous a permis d'avoir une vision plus claire en ce qui concerne la réinterprétation des anciennes recherches.

En même temps, un programme ample de recherches scientifiques concernant les sources de matières lithiques que les communautés paléolithiques ont eues à leur disposition, a permis l'obtention de nouvelles conclusions et une meilleure compréhension du comportement des communautés respectives.

Notre étude attentive des anciennes collections lithiques, malgré leur pauvreté, a offert de grandes surprises, comme par exemple l'identification du moins en partie des sources d'approvisionnement en matière première lithique, et implicitement des trajets de déplacement des communautés respectives. Cela a été possible aussi par l'utilisation d'appareils à résolution insoupçonnée, comme par exemple le microscope digital VHX-600, qui a permis des observations extrêmement pertinentes sur les similitudes, du point de vue pétrographique, entre les outillages de la grotte et les sources potentielles.

Peut-être la découverte la plus spectaculaire est l'identification pour la première fois dans la recherche du paléolithique en Roumanie du bitume sur certaines de pièces appartenant aux anciennes collections. Ces conclusions se sont basées sur des investigations extrêmement modernes d'ordre chimique, spectrographique, rayons X, etc. Tenant compte du fait que de telles recherches sont encore au début même au niveau mondial, nous considérons que l'existence du bitume sur l'outillage lithique de la grotte Gura Chei représente un événement scientifique important.

Ceux-ci ne représentent qu'une partie des résultats obtenus, malgré le fait que les recherches ont eu lieu non dans le plus représentatif habitat paléolithique, ce qui nous encourage à continuer le programme commencé de récupération et de réintégration des anciennes recherches paléolithiques dans une réalité des exigences des études de ce type au niveau européen.



## BIBLIOGRAPHIE

- \*\*\* *Geografia României*, vol. III, 1987, *Carpații Românești și Depresiunea Transilvaniei*, Edit. Academiei Române, București
- \*\*\* *Munsell Soil Color Charts*, 1971, Munsell Color Division, Kollmorgen Corporation, Baltimore, Maryland, U.S.A.
- BĂNCILĂ I.**, 1958, *Présentation sommaire de la carte géologique des environs de Cheile Bicazului, rédigée par I. Atanasiu*, Ann. Com. Géol., XXIV-XXV, București, p. 5-11.
- BRACCO J.-P.**, 1997 a, *Gestion et exploitation du quartz dans les gisements de l'Arbreda et Reclau Vivier (Catalogne, Espagne). Techno-économie et données sur la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur*, Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes, T. 6, p. 279-284.
- BRACCO J.-P.**, 1997 b, *L'utilisation du quartz au Paléolithique supérieur: quelques réflexions techno-économiques*, Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes, T. 6, p. 285-288.
- BUCUR C. I.**, 1978, *Microfaciesurile calcarelor albe din partea de nord a Masivului Piatra Craiului. Considerații biostratigrafice (Les microfacies des calcaires blancs de la partie septentrionale du massif de Piatra Craiului. Considerations biostratigraphiques)*, D. S. Inst. Geol. Geof., LXIV, (1976-1977), nr. 4 p. 89-105.
- CÂRCIUMARU M.**, 1973, *Câteva aspecte privind oscilațiile climatului din Pleistocenul superior în sud-vestul Transilvaniei (Quelques aspects des oscillations climatiques du Pléistocène supérieur dans le sud-ouest de la Transylvanie)*, SCIV, T. 24, nr. 2, p. 179-205.
- CÂRCIUMARU M.**, 1974, *Condițiile climatice din timpul sedimentării depozitelor pleistocene din peștera Hoților de la Băile Herculane (Les conditions climatiques à l'époque de sédimentation des dépôts pléistocènes de « Peștera Hoților » à Băile Herculane)*, SCIVA, T. 25, nr. 3, p. 351-357.
- CÂRCIUMARU M.**, 1980, *Mediul geografic în Pleistocenul superior și culturile paleolitice din România (The geographic environment in the Upper Pleistocene and the palaeolithic cultures in Romania)*, Editura Academiei Române, București.

- CÂRCIUMARU M.**, 1999, *Le Paléolithique en Roumanie*, Editions Jérôme Millon, Grenoble.
- CÂRCIUMARU M., ANGHELINU M., LUCAS G., NIȚĂ L., STEGUWEIT L., MĂRGĂRIT M., FONTANA L., BRUGÈRE A., DUMITRAȘCU V., HAMBACH U., COSAC M., CÂRSTINA O., DUMITRU F.**, 2006, *Paleoliticul superior de la Poiana Cireșului (Piatra Neamț). Noi rezultate, interpretări și perspective (The Upper Paleolithic from Poiana Cireșului (Piatra Neamț). New Results, Interpretations and Perspectives*, Muzeul Național de Istorie a României, Cercetări Arheologice, XIII, p. 11-37.
- CÂRCIUMARU M., ANGHELINU M., LUCAS G., NIȚĂ L., STEGUWEIT L., MĂRGĂRIT M., FONTANA L., BRUGÈRE A., DUMITRAȘCU V., HAMBACH U., COSAC M., CÂRSTINA O., DUMITRU F.**, 2007, *Șantierul paleolitic de la Poiana Cireșului (Piatra Neamț) o sinteză a rezultatelor recente (1998-2005)*, Materiale, S.N., II, 2000-2006, p. 5-32.
- CÂRCIUMARU M., ANGHELINU M., NIȚU E.-C., COSAC M., MURĂTOREANU G.**, 2007, *Géo-archéologie du Paléolithique moyen, Paléolithique supérieur, Epipaléolithique et Mésolithique en Roumanie*, Editura Cetatea de Scaun, Târgoviște.
- CÂRCIUMARU M., ANGHELINU M., STEGUWEIT L., NIȚĂ L., FONTANA L., BRUGERE A., HAMBACH U., DUMITRU F., CÂRSTINA O.**, 2006, *The Upper Palaeolithic site of Poiana Cireșului (Piatra Neamț, North-Eastern Romania) – Recent results*, Archäologisches Korrespondenzblatt, Jahrgang 36, Heft 3, Herausgegeben vom Römisch-Germanischen Zentralmuseum Mainz in Verbindung mit dem Präsidium der deutschen Verbände für Archäologie, p. 319-331.
- CÂRCIUMARU M., GLĂVAN V.**, 1975, *Analiza polinică și granulometrică a sedimentelor din peștera Gura Cheii (Râșnov) (Analyse pollinique et granulométrique des sédiments de la grotte « Gura Cheii » (Rîșnov)*, SCIVA, 26, 1, p. 9-15.
- CÂRCIUMARU M., MURARU A., CÂRCIUMARU E., OTEA A.**, 1977-1979, *Contribuții la cunoașterea surselor de obsidian ca materie primă pentru confecționarea uneltelor paleolitice pe teritoriul României (Contributions à la*

- connaissance des sources d'obsidienne et tant que matière première pour la confection des outils paléolithiques sur le territoire de la Roumanie), *MemAntiq*, IX-XI, p. 561-603.
- CÂRCIUMARU, M., OTTE M., DOBRESCU R.**, 1996, *Objets de parure découvertes dans la Grotte Cioarei (Boroșteni, dép. Gorj-Roumanie)*, *Préhistoire Européenne*, vol. 9, p. 403-415.
- CHIRICA V., KACSO C., VĂLEANU M.**, 1998, *Contribuții privind prezența obsidianului ca materie primă pe teritoriul României*, *Carpica*, XVII, p. 9-20.
- COLLINA-GIRARD J.**, 1997, *Les outillages sommaires sur supports naturels tenaces (quartz et quartzites). Technomorphologie et évolution psychique*, *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, T. 6, p. 211-226.
- D'ERRICO FR., VANHAEREN M.**, 2002, *Criteria for identifying red deer (Cervus elaphus) age and sex from upper canines. Application to the study of Upper Palaeolithic and Mesolithic ornaments*, *Journal of Archaeological Science*, 29, p. 211-232.
- DEMARS P.-Y.**, 1982, *L'utilisation du silex au Paléolithique supérieur: choix, approvisionnement, circulation, l'exemple du Bassin de Brive*, *Cahiers du Quaternaire*, 5, CNRS, Paris.
- DOBRESCU R.**, 2008, *Aurignacianul din Transilvania*, Asociația Română de Arheologie, Studii de Preistorie, Supplementum, 3, Renaissance, București, 419 p., 113 fig., 22 foto, 33 tab. sur CD, ISBN 978-973-8922-30-3.
- FILIPESCU G. M.**, 1968, *Dépôts siliceux organiques dans les Carpates et les Subcarpathes: considérations sur les conditions de développement de organismes siliceux*, *Rev. Roum. Géol., Géophys., Géogr., Série Géologie*, XII, 1.
- FILIPESCU G. M., ILIESCU GH.**, 1958, *Date noi privitoare la stratigrafia regiunii dintre V. Buzăului și R. Negru/Ciucăș-Teliu și importanța acestor date pentru descifrarea structurii Carpaților Orientali (Nouvelles données sur le stratigraphie de la région comprise entre la Vallée du Buzău et la rivière Negru/Ciucăș-Teliu et leur importance pour le déchiffrement de la structure des Carpates Orientales)*, *Academia Republicii Populare Române, Stud. Cerc. Geol.*, III, 1-2, p. 111-120.
- GENESTE J.-M.**, 1983, *Approvisionnement en silex au Paléolithique supérieur en*

- Périgord: le site de plein air de Caillou dans la vallée de la Dordogne*, Séminaire sur les structures d'habitat, Collège de France, p. 228-235.
- GENESTE J.-M.**, 1985, *Analyse lithique d'industrie moustériennes du Périgord: une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*, Bordeaux, Université de Bordeaux I, 2 vol.
- GENESTE J.-M.**, 1988 a, *Systèmes d'approvisionnement en matières premières au Paléolithique moyen et au Paléolithique supérieur en Aquitaine*, in *L'Homme de Néandertal*, vol. 8, Liège, p. 61-70.
- GENESTE J.-M.**, 1988 b, *Les industries de la grotte Vaufray: technologie du débitage, économie et circulation de la matière première*, in J.-Ph. Rigaud (Éditeur), *La grotte Vaufray*, Société Préhistorique Française, Mémoires de la S.P.F., 19, p. 441-517.
- GENESTE J.-M.**, 1989, *Économie des ressources lithiques dans le Moustérien du Sud-Ouest de la France*, in M. Otte (Éditeur), *L'Homme de Néandertal*, Vol. 6, ERAUL, Liège, p. 75-97.
- GENESTE J.-M.**, 1990, *Développement des systèmes de production lithique au cours du Paléolithique moyen en Aquitaine septentrionale*, in C. Farizy (Éditeur), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien*, Nemours, APRAIF, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France, 3, p. 203-213.
- GENESTE J.-M.**, 1992, *L'approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithique: la dimension spatiale de la technologie*, in R. Mora, X. Terradas, A. Parpal, C. Plana (Éditeurs), *Tecnologia y cadenas operativas líticas*, Bellaterra, Treball d'Arqueologia, 1, p. 1-36.
- GENESTE J.-M., TURQ A.**, 1997, *L'utilisation du quartz au Paléolithique moyen dans le Nord-Est du Bassin Aquitain*, *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, T. 6, p. 259-278.
- GHERASI N., MANILICI V., DIMITRESCU R.**, 1966, *Studiul geologic și petrografic al masivului Ezer-Păpușa (The geological and petrographical study of the Ezer-Păpușa Massif)*, An. Com. Geol., Vol. XXXV, p. 47-96.
- HAMAR M.**, 1963, *Contributions to the study of the Upper Pleistocene-Holocene fauna of small mammals (Chiroptera, Insectivora, Glires)*, Acad. R.P.R., Revue de Biologie, VIII, 2, p. 195-211.

- HONEA K.**, 1984, *Cronologia Paleoliticului mijlociu și superior din România. Implicații actuale ale datării cu carbon radioactiv, (Summary)*, RMM, Anul XXI, nr. 3, p. 51-69.
- HONEA K.**, 1984, *Chronometry of the Romanian Middle and Upper Palaeolithic: Implications of Current Radiocarbon Dating results*, Dacia, N.S., XXVIII, 1-2, p. 23-39.
- ILIE M.**, 1954 a, *Structura geologică a Munților Perșani, II, Defileul Oltului*, An. Com. Geol., XXVII, p. 175-258.
- ILIE M.**, 1954 b, *Probleme geologice în Munții Perșani (Defileul Oltului)*, D. S. Com. Geol., XXXVIII (1950-1951), p. 202-209.
- JAUBERT J.**, 1997, *L'utilisation du quartz au Paléolithique inférieur et moyen*, Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes, T. 6, p. 239-258.
- JURCSÁK T., KESSLER E.**, 1988, *Evoluția avifaunei pe teritoriul României (III) (The Evolution of the Avian fauna in the territory of Romania (III))*, Crisia, 18, Oradea, p. 647-688.
- KESSLER E.**, 1994, *Prezența Galinaceelor (ord. Galliformes, Cl. Aves) printre resturile scheletice colectate din situri arheologice de pe teritoriul României*, Acta Musei Napocensis, 26-30, I/1, 1989-1993, Cluj, p. 205-220.
- LEROI-GOURHAN A.**, 1964, *Les religions de la préhistoire*, Presses Universitaires de France, Quadrige, Paris.
- MACOVEI GH., ATANASIU I.**, 1934, *L'évolution géologique de la Roumanie*, AIGR, 1931, Volum festiv, Vol. XVI, p. 61-280.
- MĂRGĂRIT M.**, 2008, *Arta mobilă din Paleoliticul superior din România și Republica Moldova în context central și est european*, Teză de doctorat susținută la Universitatea « Valahia » din Târgoviște.
- MARINESCU I.**, 1965, *Brecii sedimentare în flișul cretacic de la curbura Carpaților Orientali (Sedimentary breccias in the Cretaceous Flysch of the Eastern Carpathians Curvature)*, Comun. Soc. Științ. Nat. Geogr. (Geol.), vol. III, p. 203-217.
- MAUGER M.**, 1985, *Les matériaux siliceux utilisés au Paléolithique supérieur en Ile-de France: occupation du territoire, déplacements et approche des mouvements saisonniers*, Université de Paris I, Paris (Thèse 3<sup>o</sup> cycle).



- MIHAI B.**, 2005, *Munții Timișului (Carpații Curburii). Potențial geomorfologic și amenajarea spațiului montan*, Edit. Universității din București, 410 p.
- MIRĂUȚĂ E., GHEORGHIAN M.-D.**, 1978, *Etude microfaunistique des formations triasiques (transylvaines, bucoviniennes et gétiques) des Carpates Orientales*, D. S. Inst. Geol. Geofiz., LXIV, 3 (1976-1977), p. 109-162.
- MOHEN J.-P.- TABORIN Y.**, 1998, *Les sociétés de la préhistoire*, Hachette Supérieur, Paris.
- MOURRE V.**, 1997, *Industrie en quartz: Précisions terminologiques dans les domaines de la pétrographie et de la technologie*, Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes, T. 6, p. 201-210.
- MURARU A.** 1987, *Considérations préliminaires sur le matériel lithique de la site paléolithique de Boroșteni*, în **V. CHIRICA** (edité sous le soins de), *La genèse et l'évolution des cultures paléolithiques sur le territoire de la Roumanie*, Session scientifique dédiée au centenaire de la première decouverte paléolithique de Mitoc (Départ. de Botașani), Iași-Botoșani, 22-25 octobre, 1985, BAI, II, Iași, p. 139-149.
- MURARU A.**, 1990, *Le gisement de silex de la vallée du Prut, source de matière première pour l'outillage lithique dans la Préhistoire. Étude monographique préliminaire*, în M.-R. Séronie-Vivien, M. Lenoir, *Le silex, de sa genèse à l'outil*, Actes du V-e Colloque international sur le Silex, Bordeaux, 17 sept.-2 oct. 1978, Paris, CNRS, Cahier du Quaternaire 17, T. I, p. 149-159.
- MURGEANU GH., PATRULIUS D., CONTESCU L.**, 1959, *Flișul cretacice din bazinul văii Tîrlungului (Le Flysch crétacé du bassin de Valea Tîrlungului)*, Acad. R.P.R., Stud. Cerc. Geol., IV, 1, p. 7-24.
- MUTIHAC V.**, (1990), *Structura geologică a teritoriului României*, Editura Tehnică, București.
- MUTIHAC V., IONESI L.**, 1974, *Geologia României*, Editura Tehnică, București.
- NĂSTĂSEANU S., BIȚOIANU C., RĂZEȘU S.**, 1970, *Considerații geologice și petrografice privind zăcămintele de cărbuni de la Codlea-Vulcan și Schela (Considérations géologiques et pétrographiques sur les gisements de charbons de Codlea-Vulcan et Schela) (Geological and Petrographical Considerations as regards the Coal Deposits form Codlea-Vulcan and Schela Areas*, IGSt tehn. Econ., Seria A, Prospekțiuni și exploatări geologice, VIII, p. 87-104.

- NICOLĂESCU-PLOPȘOR S. C., PĂUNESCU AL., POP I.**, 1962, *Săpăturile din peștera Gura Cheii-Râșnov (Fouilles dans la grotte de Gura Cheii-Râșnov)*, Materiale, VIII, p.113-118.
- ONCESCU N.**, 1940, *Le synclinal de Piatra Craiului*, Comptes Rendus des Séances, Institut Géologique de Roumanie, T. XXIII (1934-1935), p. 10-24.
- ONCESCU N.**, 1943, *Région de Piatra Craiului-Bucegi*, AIGR, Vol. XXII, p. 1-124.
- PAULIUC S.**, 1968, *Studiul geologic al Perșanilor centrali cu privire specială la Cretacicul superior*, Comitetul Geologic, Studii tehnice și economice, Seria J, Stratigrafie, IV.
- PATRULIUS D.**, 1969, *Geologia Masivului Bucegi și a culoarului Dâmbovicioara*, Editura Academiei Române, București, 321 p. (p. 48-74; 99; 110; 113).
- PATRULIUS D., DIMITRESCU R., DESSILA-CODARCEA M., GHERASI N., POPESCU I., POPA E., BANDRABUR T.** (redactori coordonatori și redactori), 1968, Harta geologică, Scara 1:200.000, Brașov, Comitetul de Stat al Geologiei, Institutul Geologic, București, 68 p.
- PAUL-BOLOMEY ALEX.**, 1962, *Anexa privind fauna fosilă din peștera Gura Cheii - Râșnov*, Materiale, VIII, p.119.
- PĂUNESCU ALEX. C.**, 1996-1998, *Les microvertébrés de la grotte Gura Cheii - Râșnov (département de Brașov, Roumanie): paléontologie et paléoécologie*, Buletinul Muzeului « Teohari Antonescu », Anul II-IV, nr. 2-4, p. 7-32.
- PĂUNESCU AL.**, 1984, *Cronologia paleoliticului și mezoliticului din România în contextul paleoliticului central est și sud-est european*, SCIVA, T. 35, 3, p. 235-265.
- PĂUNESCU AL.**, 1988, *Chronologie du Paléolithique moyen en Roumanie dans le contexte de celui de l'Europe Centre-Orientale et Meridionale*, L'Homme de Neandertal, vol. I, La chronologie, Liège, p. 73-80.
- PĂUNESCU AL.**, 1991, *Paleoliticul din peștera Gura Cheii-Râșnov și unele considerații privind cronologia locuirilor paleolitice din sud-estul Transilvaniei*, SCIVA, 42, 1-2, p. 5-20.
- PĂUNESCU AL.**, 1996-1998, *Două obiecte de artă paleolitică descoperite la Țibrinu (com. Mircea Vodă, jud. Constanța) (Deux objets d'art paléolithique découverts à Țibrinu (commune de Mircea Vodă, dép. de Constanța)*, Bulletinul Muzeului „T. Antonescu”, Anul II-IV, nr. 2-4, (Giurgiu), p. 75-81.

- PĂUNESCU AL.**, 2001, *Paleoliticul și Mezoliticul din spațiul Transilvan*, Editura AGIR, București.
- PODEK F.**, 1925, *Die Höhle des Schulergebirges*, Jahrbuch des Burzenländer Sächsischen Museums, Jahrgang, Kronstadt (JSKV), 1, nr. 13, p. 43-45.
- POPESCU I.**, 1966, *Contribuții la cunoașterea stratigrafiei și structurii geologice a masivului Piatra Craiului (Contributions à la connaissance de la stratigraphie et de la structure géologique du massif de Piatra Craiului) (Contributions to the Knowledge of the Stratigraphy and Geological Structure of the Piatra Craiului)*, D. S. Com. Geol., LII, 2 (1964-1965), p. 157-176.
- POSEA GR.**, (2003), *Geografia fizică a României*, Partea I, Edit. Fundației România de Măine, București.
- PROX A.**, 1940, *Die Tei-Kultur im Burzenland*, MBSM, 4, nr. 1-4, p. 86-94.
- PROX A.**, 1941, *Die Schneckenbergkultur*, Kronstadt.
- RĂDULESCU C., SAMSON P.**, 1992, *Chronologie et paléoclimatologie de trois grottes des Carpates Orientales (Roumanie) d'après les mammifères, 1. Micromammifères*, Trav. Inst. Spéol. « Emile Racovitza », T. XXXI, p. 95-104.
- ROȘU AL.**, (1973), *Geografia fizică a României*, Editura Didactică și pedagogică, București, 433 p.
- SĂNDULESCU M.**, 1964, *Structura geologică a masivului Postăvaru – Runcu (Munții Brașovului)*, An. Com Geol., București, XXXIV, 2, p. 381-432.
- SĂNDULESCU M.**, 1966, *Structura geologică a terenurilor mezozoice de la exteriorul masivului cristalin al Făgărașului (Structure géologique des terrains mésozoïques à l'extérieur du massif cristallin de Făgăraș)*, D. S. ale ședințelor, vol. LII, partea a 2-a (1964-1965), Institutul Geologic (Sesiunea de Comunicări Stiințifice 1965), 3 părți, București, p. 177-208.
- SĂNDULESCU M.**, 1967, *Structura geologică a terenurilor mezozoice de la exteriorul masivului cristalin al Făgărașului (Structure géologique des terrains mésozoïques à l'extérieur du massif cristallin de Făgăraș)*, D. S. Inst. Geol., vol. LII, partea a 2-a, p. 177-208.
- ȘÎRCU I.**, (1971), *Geografia fizică a Republicii socialiste România*, Editura Didactică și Pedagogică, București.

- SERONIE-VIVIEN M., SERONIE-VIVIEN M. R.**, 1987, *Les silex du Mésozoïque nord-aquitain. Approche géologique de l'étude des silex pour servir à la recherche préhistorique*, Supplement au tome XV du Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux.
- TABORIN Y.**, 2004, *Langage sans parole. La parure aux temps préhistoriques*, Éditions La Maison des Roches, Paris.
- TURQ A.**, 2003, *De la matière première lithique brute à la mise au jour de l'objet archéologique: Propositions pour une meilleure exploitation du potentiel informatif du matériel lithique illustrées par quelques exemples du Paléolithique aquitain*, Université de Perpignan, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Mémoire Original.
- VÂLCEANU P.**, 1960, *Contribuții la cunoașterea geologică a regiunii Codlea*, Stud. Cerc. Geol., V, 1, p. 119-134.
- VELCEA V.**, 1987, *Munții Timișului*, în *Geografia României*, vol. III, *Carpații Românești și Depresiunea Transilvaniei*, Edit. Academiei Române, București.

## ABREVIATIONS

**AIGR** – Anuarul Institutului Geologic al României, București.

**An. Com. Geol.** - Anuarul Comitetului Geologic

**Ann. Com. Géol.** – Annuaire du Comité Géologique

**Comun. Soc. Științ. Nat. Geogr. (Geol.)** – Comunicările Societății de Științe Naturale și Geografie (Geologie).

**D. S. Com. Geol.** - Dări de Seamă ale Comitetului Geologic, București

**D. S. Inst. Geol.** – Dări de Seamă ale ședințelor Institutului Geologic al României

**D. S. Inst. Geol. Geofiz.** - Dări de Seamă ale ședințelor Institutului de Geologie și Geofizică, București

**MBSM** - Mitteilungen des Burzenländer Sächsischen Museum

**MemAntiq**–Memoria Antiquitatis. Acta Musei Petrodavensis, Piatra-Neamț.

**Rev. Roum. Géol., Géophys., Géogr.**- Revue Roumaine de Géologie, Géophysique et Géographie, Bucarest

**RMM** – Revista Muzeelor și Monumentelor. Consiliul Culturii și Educației Socialiste, București.

**SCIV** – Studii și Cercetări de Istorie Veche. Institutul de arheologie București, București

**SCIVA** - Studii și Cercetări de Istorie Veche și Arheologie. Institutul de arheologie București, București.

**Stud. Cerc. Geol.** - Studii și Cercetări de Geologie

**Trav. Inst. Spéol. « Em. Racovitza »** - Travaux de l'Institut de Spéologie « Em. Racovitza »