

BIO- ET CHRONOSTRATIGRAPHIE  
DES DÉPÔTS TARDIGLACIAIRES ET HOLOCÈNES  
DE LA GROTTÉ DU COLÉOPTÈRE A BOMAL-SUR-OURTHE (\*)

par J.-M. CORDY (\*\*)

RÉSUMÉ

Analyse de la succession des associations de Micromammifères dans les dépôts supérieurs de la grotte du Coléoptère (Province de Liège). Cette analyse permet d'élaborer une biostratigraphie détaillée des couches holocènes et tardiglaciaires du gisement (sept unités biostratigraphiques). L'aspect paléocologique et chronostratigraphique de ces résultats est également développé.

ABSTRACT

The succession of micromammalian associations in the upper deposits of the Grotte du Coléoptère (Liège Province) has been analysed. A detailed biostratigraphy (7 units) of the Holocene and Late-Glacial beds is presented. The palaeoecological and chronostratigraphic aspects are also discussed.

INTRODUCTION

Une deuxième campagne de fouilles de la grotte du Coléoptère près de Bomal-sur-Ourthe (Province de Liège, Belgique) a été entreprise en 1974 par le Centre Interdisciplinaire de Recherches Archéologiques de l'Université de Liège sous la direction de M. DEWEZ. Une première campagne effectuée en 1972 (DEWEZ, 1975) m'avait déjà permis de décrire deux faunes de Microvertébrés associées à deux occupations humaines de la grotte, l'une à l'Ahrensbourgien, l'autre au Magdalénien supérieur (CORDY, 1974). L'interprétation climatique de ces deux faunes conduisait à mettre en correspondance les deux niveaux archéologiques avec des oscillations froides du Tardiglaciaire (Dryas).

Cette fois, j'ai tenté d'établir une biostratigraphie continue pour la partie supérieure des dépôts de terrasse de la grotte (Tardiglaciaire et Holocène). La perspective finale de ce travail était de dégager la chronostratigraphie de cette partie du gisement sur la base de la succession des événements paléoclimatiques. Dans cette optique, il était tout à fait adéquat d'utiliser les Micromammifères et plus précisément les Rongeurs comme matériaux d'étude. En effet, leur fréquence dans les gisements karstiques, leur diversité et leur étroite adaptation à des conditions écologiques bien déterminées permettent une interprétation précise de la succession des associations fauniques (CHALINE, 1970 et 1972).

(\*) Communication présentée le 5 novembre 1974, manuscrit déposé le 15 avril 1975.

(\*\*) Université de Liège, Laboratoire de Paléontologie animale, place du Vingt-Août 7, B-4000 Liège.

Les matériaux paléontologiques utilisés pour cette étude ont été recueillis, d'une part au cours de la fouille et d'autre part par échantillonnage personnel des coupes verticales de l'excavation. Les échantillons prélevés de cette manière présentaient une très bonne définition stratigraphique et paléontologique, car ils étaient pris en relation directe avec la succession des couches et étaient traités en laboratoire pour y recueillir la totalité des fossiles existants.

Cinq associations successives de Micromammifères ont pu être distinguées sur deux mètres cinquante de dépôts correspondant à une durée de près de 15.000 ans, depuis la base de la couche renfermant le niveau du Magdalénien supérieur jusqu'au sol actuel. En outre, l'une de ces biozones a pu à son tour être subdivisée en trois sous-zones distinctes, ce qui m'a permis de définir en tout sept unités biostratigraphiques. Leur interprétation d'un point de vue paléocologique m'a conduit alors à définir sept unités paléoclimatiques formant une séquence continue dans laquelle s'insèrent les occupations humaines de la grotte, au Mésolithique moyen, à l'Ahrensbourgien et au Magdalénien supérieur. C'est la première fois en Belgique que l'on obtient de tels résultats par cette méthode. Aussi ai-je cru utile de décrire cette biostratigraphie dans ses grandes lignes avant de l'étudier en détail lorsque sera établi le rapport définitif de la fouille.

#### BIOSTRATIGRAPHIE

Chaque unité biostratigraphique a été définie par l'association et l'importance des espèces qui la composent; il s'agit donc de biozones d'association (assemblage-zone; HEDBERG, 1971). Pour leur définition, seules sont citées, suivant l'ordre de leur importance relative, les espèces dont les effectifs sont significatifs dans l'état actuel de mes connaissances. Ceci étant posé, les cinq biozones reconnues de haut en bas peuvent être définies comme suit :

- 1) *Apodemus sylvaticus* et *Clethrionomys glareolus*; *Microtus arvalis-agrestis*;
- 2) *Microtus arvalis-agrestis*; *Microtus ratticeps* et *Ochotona pusilla* et *Clethrionomys glareolus*;
- 3) *Microtus arvalis-agrestis*; *Dicrostonyx torquatus*; *Arvicola terrestris* et *Microtus gregalis* et *Microtus ratticeps*; *Ochotona pusilla*;
- 4) *Microtus arvalis-agrestis*; *Arvicola terrestris*; *Microtus ratticeps* et *Clethrionomys glareolus*;
- 5) *Dicrostonyx torquatus*; *Microtus arvalis-agrestis* et *Microtus gregalis*.

En plus de ces cinq unités, il est possible de distinguer trois sous-zones biostratigraphiques au sein de la première biozone (1a, 1b, 1c). Le type d'association faunique caractérisant cette biozone ne change pas mis à part le fait que la sous-zone 1b ne possède pratiquement que des Rongeurs sylvoicoles. En fait, la distinction proposée s'appuie essentiellement sur la présence de *Myothis blythi* (= *M. oxygnathus*), le petit Murin, dans la sous-zone 1b et son absence dans les deux autres sous-zones. Il faut toutefois noter que cette espèce est très peu représentée dans la couche concernée. Il n'en reste pas moins vrai que la couche 1b laisse entrevoir l'existence d'une topozone (local-taxon-range-zone; HEDBERG, 1971) à *Myothis blythi* propre à la Belgique.

## INTERPRÉTATION PALÉOÉCOLOGIQUE

Ces différentes unités biostratigraphiques peuvent être interprétées climati-  
quement et écologiquement de la façon suivante :

- 1a) Climat tempéré : cette association correspond d'ailleurs à la couche humifère du sol actuel ; il faut noter la présence de très nombreuses coquilles de Gastéropodes terrestres ; la forêt (*Apodemus*, *Clethrionomys*) domine les espaces ouverts (*Microtus*) ;
- 1b) Climat tempéré-chaud : la présence de *Myothis blythi*, dont la répartition actuelle correspond grossièrement à la moitié sud de l'Europe occidentale (VAN DEN BRINK, 1967 ; SAINT GIRONS, 1973), indique logiquement que la moyenne des températures était supérieure à celle d'aujourd'hui ; la forêt était, semble-t-il, tout à fait prépondérante, comme le montre la domination absolue des Rongeurs sylvoicoles (*Apodemus*, *Clethrionomys*) ;
- 1c) Climat tempéré du même type que celui de la sous-zone 1a ;
- 2) Climat froid : le Campagnol nordique (*Microtus ratticeps*) et surtout le Lièvre des steppes (*Ochotona pusilla*) impliquent en effet l'existence d'un climat nettement plus froid que l'actuel ; le paléo-environnement confirme parfaitement cette interprétation puisque la forêt n'est que peu représentée (*Clethrionomys*) par rapport aux espaces ouverts (*Microtus arvalis-agrestis* dominant) à tendance steppique localement (*Ochotona pusilla*) ;
- 3) Climat rigoureux de type périglaciaire : la présence du Lemming à collier (*Dicrostonyx torquatus*) et du Campagnol des steppes (*Microtus gregalis*) indique d'une manière évidente l'existence d'un climat arctique ; les espaces ouverts étaient tout à fait prépondérants, sans doute de type steppique à tendance toundroïde localement (*Dicrostonyx*) (CORDY, 1974) ;
- 4) Climat tempéré-froid : les micromammifères sont ceux que l'on observe dans la faune actuelle de nos régions excepté le Campagnol nordique (*Microtus ratticeps*) qui indique un climat plus froid que celui d'aujourd'hui ; la forêt est peu représentée (*Clethrionomys*) ;
- 5) Climat rigoureux du même type que celui de la biozone 3 (CORDY, 1974).

La présence de *Myothis blythi* est remarquable à plus d'un titre. A ma connaissance, c'est la première fois que l'on signale cette Chauve-souris dans les dépôts quaternaires de Belgique. Ce fait est d'autant plus intéressant que notre pays est situé septentrionalement hors de l'aire de dispersion actuelle de cette espèce. Comme je l'ai déjà indiqué ci-avant, l'interprétation écologique de sa présence suggère l'existence d'un climat plus chaud. Dans le contexte stratigraphique étudié, seul l'optimum climatique correspondant à la phase Atlantique de l'Holocène pourrait expliquer la présence de ce Chiroptère dans notre pays. Ceci explique alors — tout en l'assurant — l'absence de *Myothis blythi* dans le reste des couches étudiées. L'ensemble de tous ces éléments démontre ainsi toute la vraisemblance de la topozone que j'ai définie dans la biostratigraphie du gisement.

La présence persistante et non négligeable du Lièvre siffleur, *Ochotona pusilla*, dans la biozone 2 postérieure à la phase climatique rigoureuse (biozone 3), qui correspond sans doute au Dryas récent, est également digne d'intérêt. Il faut savoir que ce petit Lagomorphe vit actuellement dans les régions steppiques de l'Asie centrale (GRASSE et DEKEYSER, 1955), régions soumises à un régime climatique continental

rigoureux. Si sa présence dans la biozone 3 n'est pas étonnante, elle l'est dans la biozone 2 vu l'écologie particulière de cet animal. Sa persistance est d'autant plus curieuse que les espèces adaptées à des conditions climatiques rigoureuses comme le Lemming à collier (*Dicrostonyx torquatus*) et le Campagnol des steppes (*Microtus gregalis*) ont complètement disparu.

#### CHRONOSTRATIGRAPHIE

La séquence paléoclimatique continue décrite dans le paragraphe précédent peut déjà être interprétée par elle-même grâce aux différentes caractéristiques du paléoclimat et de son évolution en se référant aux résultats acquis par la palynologie. Ainsi, je pense pouvoir établir avec la succession des phases climatiques classiques les corrélations suivantes :

- 1a) Sub-Atlantique et Sub-Boréal,
- 1b) Atlantique,
- 1c) Boréal,
- 2) Pré-Boréal et peut-être fin du Dryas III,
- 3) Dryas récent ou Dryas III,
- 4) Alleröd,
- 5) Dryas ancien supérieur ou Dryas II.

La position stratigraphique des industries préhistoriques observées dans le même gisement semble confirmer parfaitement ces corrélations. En effet, le Mésolithique moyen (Type de Beuron-Coincy) s'insère dans les sous-zones 1b et 1c, l'Ahrensbourgien dans la zone 3 et le Magdalénien supérieur dans la zone 5. En conséquence, ces trois complexes culturels remonteraient respectivement à l'Atlantique ou au Boréal, au Dryas III et au Dryas II. Ceci s'accorde tout à fait avec l'âge présumé des industries lithiques.

La datation au  $^{14}\text{C}$  du niveau Magdalénien effectuée par E. GILOT au Laboratoire du  $^{14}\text{C}$  de l'Université de Louvain apporte une autre confirmation à la validité de la corrélation établie entre la biozone 5 et le Dryas II. L'occupation magdalénienne est en effet datée de  $12.150 \pm 150$  B.P., soit 10.200 B.C. (1), ce qui semble correspondre effectivement au Dryas II (GILOT et coll., 1969a et b).

#### CONCLUSIONS

La synthèse des éléments biostratigraphiques, paléoécologiques et chronostratigraphiques est présentée dans le tableau I.

Ces résultats permettent d'établir les premiers fondements d'une biostratigraphie détaillée des dépôts quaternaires en grottes de Belgique, et cela sur la base des faunes de Mammifères.

Dans le cadre de l'étude archéologique de la grotte du Coléoptère, cette biostratigraphie conduit à une datation des différentes occupations humaines de ce gisement. Elle permet en outre de replacer ces occupations dans le contexte climatique et l'environnement de la fin du Weichsel et du début de l'Holocène.

Enfin, d'un point de vue méthodologique, il apparaît que l'étude de l'évolution des associations de petits Mammifères dans une coupe stratigraphique peut apporter

(1) Datation Lv-686, Louvain, 1974.

des informations particulièrement utiles. Comme je viens de le démontrer dans cet article, il est même possible, au moins dans certains cas, de retrouver dans le détail les unités paléoclimatiques classiquement établies par la palynologie. Une étude encore plus approfondie des associations fauniques permettra certainement de nuancer les caractéristiques régionales de ces unités climatiques. Ce sera peut-être là l'apport le plus déterminant de la paléomammalogie à la connaissance du Quaternaire récent.

TABLEAU I

*Biostratigraphie, paléoécologie et chronostratigraphie des dépôts tardiglaciaires et holocènes de la grotte du Coléoptère, à Bomal-sur-Ourthe, sur la base des associations de Micromammifères.*

Biozones	Interprétation climatique	Interprétation écologique	Corrélations chronostratigraphiques	Occupations préhistoriques de la Grotte
1a	Tempéré	Forêt bien représentée	Sub-Atlantique	Beuronien-Coincy
1b	Tempéré-chaud	Forêt tout à fait dominante	Sub-Boréal Atlantique	
1c	Tempéré	Forêt bien représentée	Boréal	
2	Froid	Espaces ouverts dominants	Pré-Boréal	Ahrensbourgien
3	Rigoureux	Forêt peu représentée Steppes localement toundroïdes	Dryas III	
4	Tempéré-froid	Espaces ouverts dominants Forêt peu représentées	Alleröd	
5	Rigoureux	Steppes localement toundroïdes	Dryas II	Magdalénien (12.150 B.P.)

## BIBLIOGRAPHIE

- CHALINE, J., 1970. — La signification des Rongeurs dans les dépôts quaternaires. *Bull. Ass. Fr. Ét. Quat.*, **25**, 229-241.
- CHALINE, J., 1972. — Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France. *Cah. Paléont.*, Éd. C.N.R.S., Paris, 1-410.
- CORDY, J.-M., 1974. — Étude préliminaire de deux faunes à Rongeurs du Tardiglaciaire belge. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, **97** (1), 5-9.
- DEWEZ, M., 1975. — Nouvelles recherches à la Grotte du Coléoptère à Bomal-sur-Ourthe. Rapport provisoire de la première campagne de fouille. *Helenium*, **15**, 105-133.

- GILLOT, E., MUNAUT, A. V., COUTEAUX, M., HEIM, J., CAPRON, P. et MULLENDERS, W., 1969a. — Datations  $^{14}\text{C}$  et Palynologie, en Belgique et dans les régions voisines. *Bull. Soc. belge Géol. Paléont. Hydrol.*, **78**, 21-29.
- GILLOT, E., MUNAUT, A. V., COUTEAUX, M., HEIM, J., CAPRON, P. et MULLENDERS, W., 1969b. — Évolution de la végétation et Datations  $^{14}\text{C}$  en Belgique. *Centre belge Hist. Rurale*, **15**, 1-29.
- GRASSE, P.-P. et DEKEYSER, P. L., 1955. — Ordre des Rongeurs. In GRASSE, P.-P., *Traité de Zoologie*, Éd. Masson, Paris, **17** (2), 1321-1525.
- HEDBERG, H. D. (Ed.), 1971. — Preliminary report on biostratigraphic units. *Int. Subcom. Strat. Class.*, 24<sup>e</sup> Int. Geol. Cong., Montreal (Canada), **5**, 1-50.
- SAINT GIRONS, M.-C., 1973. — *Les Mammifères de France et du Benelux*. Éd. Doin, Paris, 1-481.
- VAN DEN BRINK, F. H., 1967. — *Guide des Mammifères sauvages de l'Europe occidentale*. Éd. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel (Suisse), 1-263.