

RÉSUMÉ

Les formes superficielles à faible plasticité et haute énergie mélangée. Plusieurs espèces, dont la détermination pose des problèmes sont décrites en détail. Quelques-unes de ces formes n'avaient pas encore été signalées en Belgique.

II — NOTES SUR LES MAMMIFÈRES

par

A. GAUTIER

CAVERNE MARIE-JEANNE
HASTIÈRE-LAVAU, BELGIQUE

RÉSUMÉ

L'article donne la liste des restes de mammifères recueillis dans la Caverne Marie-Jeanne à Hastière-Lavaux (Province de Namur, Belgique). Ces restes proviennent de dépôts qui datent probablement de la première moitié du Dernier Glaciaire et de deux cou-

ches superficielles à faune pléistocène et holocène mélangée. Plusieurs espèces, dont la détermination pose des problèmes sont décrites en détail. Quelques-unes de ces formes n'avaient pas encore été signalées dans le Pléistocène belge.

ABSTRACT

The paper lists the fossil mammals from Caverne Marie-Jeanne at Hastière-Lavaux, Province of Namur, Belgium. These mammals were collected in deposits, which date probably from the first part of the Last Glacial and in superficial deposits containing a mixed

pleistocene and holocene fauna. Some species, the identification of which may pose problems, are described in detail. A few of these have not yet been recorded in the Belgian Pleistocene.

LA CAVERNE MARIE-JEANNE (HASTIÈRE-LAVAUX, BELGIQUE)

II — NOTES SUR LES MAMMIFÈRES

INTRODUCTION.

La lithostratigraphie, l'inventaire des restes organiques, l'histoire et la genèse des dépôts de la Caverne Marie-Jeanne ont été décrits dans la première partie de cet ouvrage. La composition globale de la faune de mammifères est récapitulée dans la table 4 de la première partie et la table 5 ci-après.

Le matériel fait partie des collections de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (Bruxelles) où il est inscrit sous le numéro I.G. 14.138. L'étude en a été faite en partie à Bruxelles et en partie au Laboratoire de Paléontologie de l'Université d'Etat à Gand (petite faune).

Les quelques artefacts (Aurignacien ? et Moustérien ?) et les changements de la composition de la faune

(surtout celle des mammifères) ont permis d'estimer l'âge des dépôts. Les couches fossilifères profondes (couches 3 à 6) semblent dater de la première moitié du Dernier Glaciaire ou, selon la terminologie de B. BASTIN (1971) de l'Eowürm et de la première partie du Mesowürm. Les couches superficielles (1 et 2) sont d'origine complexe et contiennent un mélange de faune pléistocène et holocène, ce qui explique la présence d'animaux domestiques.

La plupart des espèces ou formes citées dans la table 1 ont déjà été décrites maintes fois et leurs caractères ostéologiques sont assez bien connus. Dans la présente note nous ne discuterons que les formes moins connues, ou dont la détermination pose des problèmes. Quelques-unes d'entre elles n'ont d'ailleurs pas encore été signalées dans le Pléistocène belge (marquées avec un astérisque dans les tables 4 et 5).

TABLE 5. — Composition globale de la faune de mammifères de la Caverne Marie-Jeanne

Insectivores :	<i>Sorex minutus</i> , <i>Sorex araneus</i> , <i>Neomys fodiens</i> , <i>Crocidura leucodon</i> , <i>Talpa europaea</i> .	Artiodactyles :	<i>Cervus elaphus</i> (grande taille), <i>Capreolus capreolus</i> , <i>Rangifer tarandus</i> , <i>Rupicapra rupicapra</i> , <i>Capra ibex</i> , <i>Capra aegragus</i> f. <i>hircus</i> , <i>Bison prisus</i> (et <i>Bos primigenius</i>), <i>Bos primigenius</i> f. <i>taurus</i> .
Chiroptères :	<i>Myotis daubentoni</i> , <i>Myotis mystacinus</i> , <i>Myotis natterii</i> , <i>Myotis myotis</i> , <i>Myotis bechsteini</i> , <i>Plecotus auritus</i> , <i>Eptesicus nilsoni</i> (*).	Rongeurs :	<i>Sciurus vulgaris</i> , <i>Marmotta marmotta</i> , <i>Sicista betulina</i> ? (*), <i>Glis glis</i> , <i>Eliomys quercinus</i> , <i>Cricetus cricetus major</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> (*), <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Microtus arvalis-agrestis</i> , <i>Microtus oeconomus</i> , <i>Microtus nivalis</i> (*), <i>Microtus gregalis</i> (*), <i>Lemmus lemmus</i> , <i>Dicrostonyx torquatus</i> , <i>Apodemus sylvaticus</i> , <i>Apodemus flavicollis</i> .
Carnivores :	<i>Crocuta crocuta spelaea</i> , <i>Felis silvestris</i> , <i>Felis silvestris</i> f. <i>catus</i> , <i>Felis lynx</i> , <i>Felis leo spelaea</i> , <i>Mustela putorius</i> et <i>M. eversmanni</i> (*), <i>Mustela erminea</i> , <i>Mustela nivalis</i> , <i>Meles meles</i> , <i>Canis lupus</i> , <i>Canis lupus</i> f. <i>familiaris</i> , <i>Vulpes vulpes</i> et <i>Alopex lagopus</i> , <i>Ursus spelaeus</i> .	Lagomorphes :	<i>Ochotona pusilla</i> , <i>Oryctolagus cuniculus</i> , <i>Lepus timidus</i> .
Proboscidés :	<i>Elephas primigenius</i> .		
Perissodactyles :	<i>Coelodonta antiquitatis</i> , <i>Equus</i> cf. <i>remagensis</i> .		

(*) Espèce qui n'a pas encore été signalée dans le Pléistocène belge.

NOTES SYSTEMATIQUES (1).

Neomys fodiens (SCHREBER, 1777).

Dans la faune actuelle de l'Europe deux insectivores du genre *Neomys* existent : *N. fodiens* dont la répartition inclut presque toute l'Europe et *N. anomalus* dont la répartition est encore mal connue. *N. fodiens* ou musaraigne aquatique est l'espèce typique de la faune belge, mais récemment *N. anomalus* a aussi été signalé sur le territoire belge (province de Namur, de Liège et du Luxembourg; renseignements inédits R. ASSELBERG). A l'état fossile seul *N. fodiens* est connu, probablement déjà depuis l'avant-dernier interglaciaire, mais certainement depuis l'Eemien (B. KURTÈN, 1968). L'absence de *N. anomalus* dans les faunes fossiles n'est peut-être qu'apparente, la distinction ostéologique entre les deux espèces étant difficile.

La taille moyenne de *N. anomalus* est un peu moindre que celle de *N. fodiens*; c'est pourquoi les mandibules dont la hauteur du processus coronoïde est plus grande que 4,6 mm sont habituellement attribuées à *N. fodiens*, celles dont la hauteur ne dépasse pas 4,3 mm, étant attribuées à *N. anomalus*. En cas de doute une formule dérivée de l'analyse discriminatoire peut être appliquée (cf. P. BUHLER, 1964; D. REMPE et P. BUHNER, 1969; H. PIEPER, 1966).

Le matériel de la Caverne Marie-Jeanne comprend un fragment de crâne (couche 5) et seize mandibules plus ou moins complètes (couches 4 à 6). D'après la hauteur du processus coronoïde, cinq spécimens peuvent être attribués directement à *N. fodiens*. Les autres

mesures ne s'écartent peu ou pas des limites de variabilité de *N. fodiens* (BUHLER, ibidem). Un spécimen de la couche 4 dont la hauteur du processus coronoïde est de 4,6 mm permet d'appliquer la formule discriminatoire suivante : $X = X_1 + 2,58X_2 + 2,78X_3 = -11,4 + 2,58 \times 4,6 + 2,78 \times 6,5 = 18,54 > 18,43$

Le spécimen se rapporte donc à *N. fodiens*.

Pour les crânes il n'existe pas de critères différentiels certains. Nous attribuons le seul fragment crânien de la couche 5 à *N. fodiens* sur la foi des mandibules accompagnantes.

Dans la faune pléistocène de la Belgique l'espèce a seulement été signalée au Trou de Frontal (A. RUTOT, 1910) et à la Caverne de Goyet (O. SICKENBERG, 1938).

Myotis daubentoni (KUHLE, 1819).

Cette chauve-souris est connue depuis le Pléistocène moyen mais a été citée surtout dans le Pléistocène supérieur (B. KURTÈN, 1968).

Plusieurs fragments de crâne ont une formule dentaire 3.1.3.3. des molaires à protoconule et commissure entre hypocône et métacône (M1, M2). Deux exemplaires permettent de mesurer les longueurs C-M3 de 5,1 et 5,2 mm. Les autres fragments sont de taille comparable. Tous peuvent donc vraisemblablement être rapportés à *Myotis daubentoni*, dont la variabilité actuelle de la longueur C-M3 est de 5, à 5,2 mm (G. MILLER, 1912). Chez *M. capaccinii*, une espèce très comparable, cette longueur est un peu plus grande et varie entre 5,4 et 6 mm. Toutefois ces arguments ostéométriques ne sont pas absolus. Actuellement la répartition de *M. daubentoni* atteint le sud de la péninsule scandinave, tandis que celle de *M. capaccinii* n'atteint que le sud de l'Europe. Ce fait corrobore indirectement l'attribution proposée.

Un grand nombre de mandibules (couches 4 à 6), pour la plupart fragmentaires, semblent appartenir à la même espèce. La longueur moyenne C-M3 est de 5,6 mm. D'après G. MILLER (1912) la longueur C-M3 chez *M. daubentoni* varie entre 5,4 et 5,8 mm.

O. SICKENBERG (1938) cite à la fois *M. daubentoni* et *M. capaccinii* de la caverne de Goyet, mais ces déterminations sont peut-être à revoir.

Myotis myotis (BORKHAUSEN, 1797).

M. myotis est cité assez fréquemment dans les faunes du Dernier Glaciaire. L'espèce a aussi été mentionnée dans l'Eemien et le Holsteinien. La forme ancestrale est peut-être *M. baranensis* du Pléistocène plus ancien (B. KURTÈN, 1968).

Deux mandibules de forte taille (couche 5) ont une formule dentaire 3.1.3.3, des prémolaires normales, et une M3 dont le deuxième lobe est très réduit. Elles se rapportent vraisemblablement à *M. myotis* ou *M. oxygnathus*. *M. oxygnathus* est une espèce à répartition méditerranéenne et de taille plus petite que *M. myotis*

TABLE 6. — Mensurations de *Neomys fodiens* (?)

	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆
Couche 4	11,4	4,6	1,7	6,5	2,2	2,7
	—	4,8	—	—	2,2	2,7
	—	4,6	1,9	—	2,1	2,7
	—	4,4	—	—	—	—
Couche 5	11,4	4,7	1,7	6,6	2,3	2,8
	10,9	4,7	1,7	6,3	2,1	2,6
	—	4,8	2,1	—	2,3	2,7
	—	4,6	1,7	—	2,2	2,7
	—	—	1,8	—	—	—
	—	—	1,6	6,4	—	—
	—	—	1,7	—	—	—
	—	—	1,8	—	—	—
Couche 6	11,0	4,9	1,7	±6,8	2,4	3,0
	—	—	1,8	—	—	—
	—	—	1,7	—	—	—
	—	—	1,8	—	—	—

(1) Toutes les mesures sont en millimètres.

(2) x₃, x₄, etc. Mesures prises suivant P. BUHLER, 1964.

MARIE-JEANNE (HASTIERE-LAVAUX, BELGIQUE)

(L.C.-M3 *M. oxygnathus*: 90-10,9 mm; *M. myotis*: 10,4-11,2 mm; G. MILLER, 1912). La longueur C-M3 d'une de nos mandibules est de 10,6 mm. Une détermination certaine n'est donc pas possible mais vu la répartition actuelle de *M. myotis* dans nos régions et plus au nord, le matériel peut probablement être attribué à cette espèce. Un fragment de crâne (couche 5) et quelques fragments de mandibules de grande taille (couche 6) s'y rapportent vraisemblablement aussi.

L'espèce a été citée par O. SICKENBERG (1938) de la Caverne de Goyet.

Eptesicus nilsoni (KEYSERLING et BLASIUS, 1839).

Cette espèce n'est connue que de quelques faunes du Pléistocène Moyen et Supérieur. Deux fragments de crâne de la couche 5 ont une formule dentaire 3.1.1.3 et se rapportent à *Eptesicus* ou *Vespertilio*. Comme l'émargination palatale ne dépasse pas la partie antérieure de la canine, une identification comme *Vespertilio* s'exclut. Les rangées C-M3 mesurent 5,1 mm et 5,3 mm et s'inscrivent dans la variation de *E. nilsoni* (L.C.-M3 5,0-5,8; G. MILLER, 1912). Notons encore que les hypocônes des M1 et M2 sont peu développées par rapport aux protocônes, autre caractère distinguant *E. nilsoni* et *Vespertilio murinus*.

Des mandibules pour la plupart incomplètes et à formule dentaire 3.1.2.3. (couches 4 à 6) se rapportent à la même espèce. Leur longueur C-M3 varie entre 5,6 et 5,9 mm (variabilité selon G. MILLER, 1912: 5,6 à 6,0 mm).

L'espèce ne se rencontre pas actuellement en Belgique; sa répartition est plus nordique et continentale. Elle est signalée avec doute (confusion possible avec

Vespertilio murinus) dans la microfaune de Caverne de Goyet (O. SICKENBERG, 1938).

Crocota crocuta spelaea (GOLDFUSS, 1823).

L'hyène tachetée est connue depuis l'Elster-Mindel, mais est surtout fréquente dans les faunes de cavernes de l'Eemien et du Dernier Glaciaire. La forme du Pléistocène Supérieur en Europe se distingue par certaines caractéristiques (taille, robustesse) et constitue la sous-espèce *C.c. spelaea* (B. KURTÈN, 1957).

Dans la Cave Marie-Jeanne l'hyène est représentée surtout par des restes de jeunes individus, qui ont pour la plupart la dentition de lait incomplète. Ces restes sont très fréquents dans les couches 3 et 4. Les restes d'adultes provenant des mêmes couches ont été étudiés suivant B. KURTÈN (1968). Comme le montre la table 7, l'ensemble des deux couches étudiées est très homogène.

Une comparaison avec les formes de l'Eemien et du Dernier Glaciaire de l'Angleterre montre plusieurs caractères distinctifs des fossiles de la Caverne Marie-Jeanne :

1. D.TR de la $\overline{P3}$ peu élevé, bien que la longueur de cette dent soit intermédiaire entre celles des fossiles anglais.
2. $\overline{P4}$ ou carnassière plus large que chez la forme würmienne anglaise.
3. Diamètre de la mandibule sous $\overline{P3}$ faible; ceci pourrait correspondre au faible développement en largeur de la $\overline{P3}$ (cf. 1).
4. L. $\overline{P2}$, L. $\overline{P3}$ et D.TR.M $\overline{1}$ analogues à celles calculées pour la forme würmienne anglaise.
5. Métaconide de M1 souvent présent.

TABLE 7. — Mensurations de *C. crocuta spelaea*

	Couche			Würm (1)	Eemien (2)
	3	4	3 et 4		
L. moyenne $\overline{P3}$	24,53	24,25	24,39	24,72	23,70
D. TR. moyen $\overline{P3}$	17,30	17,49	17,40	18,33	18,32
L. moyenne $\overline{P4}$	40,75	40,77	40,76	—	—
D. TR. moyen $\overline{P4}$	12,75	12,85	12,80	12,19-12,29	11,58-11,89
L. moyenne $\overline{P2}$	16,80	17,05	16,93	16,42-16,72	17,22-17,50
L. moyenne $\overline{P3}$	22,62	22,37	22,60	22,43-22,94	21,52-21,75
L. moyenne M $\overline{1}$	32,42	32,32	32,37	±31,9(2)	—
D. TR. moyen M $\overline{1}$	14,16	13,39	13,77	13,86-14,30	13,38-13,57
D. TR. moyen mandibule sous $\overline{P3}$...	21,15	21,13	21,14	23,09-23,67	21,15-21,47
Métaconide présent	40 %	44 %	43 %	44 %	11 %
	(2 sur 5)	(7 sur 16)	(9 sur 21)		

(1) B. KURTÈN, 1965.

(2) D'après B. KURTÈN, 1957, p. 77, fig. 3.

Ces caractères ne sont pas faciles à interpréter. Il semble clair que les échantillons de la Caverne Marie-Jeanne sont d'âge Würmien. Certains décalages des mesures sont peut-être dus à des différences dans la technique de mesure, que KURTEN ne précise pas très bien. D'autre part il se peut que des différences régionales existaient entre les populations d'hyènes des Îles Britanniques et du continent, surtout que les deux aires n'ont jamais eu que des connections limitées.

C. c. spelaea a été signalée dans plusieurs cavernes de la Belgique par P.-C. SCHMERLING (1833) et E. DUPONT (1871). De vraies tanières de cette espèce ont probablement existé dans les Cavernes de Chokier, d'Engis, de Fond de Forêt, de Goffontaine, le Trou du Sureau, le Trou Magrite, le Trou de la Naulette, le Trou de l'Hyène, et la troisième caverne de Goyet. Cette liste est basée sur le nombre de spécimens trouvés et sur les indications des auteurs mentionnés.

Felis silvestris (SCHREBER, 1777) et **Felis silvestris f. catus**.

La couche 1 renferme trois os longs, qui d'après leur taille et leur indice de gracilité se rapportent à des chats domestiques (cf. REQUATE, 1968).

Dans la couche 6 un seul humérus, dont l'épiphyse proximale n'est pas encore soudée à la diaphyse fut trouvé. Sa longueur totale et son indice de gracilité ont été estimés ($L = \pm 89$ mm; indice de gracilité : $\pm 6,7$). D'après ces données il s'agit soit d'un chat sauvage de faible taille, soit d'un chat domestique de type primitif et intrusif.

Selon B. KURTEN (1965) le chat sauvage du Pléistocène était de forte taille. Sa taille a diminué depuis la fin du Pléistocène (ibidem). D'autre part M. FRIANT (1948) a attiré l'attention sur la présence de *Felis minuta* P.-C. SCHMERLING, 1833, « espèce » de petite taille très comparable à *F. silvestris*, dans le Pléistocène Supérieur de la France, du Luxembourg et de la Belgique (Caverne de Goyet). Ce matériel pourrait provenir de chats domestiques intrusifs dans les faunes pléistocènes ou de vrais spécimens fossiles à la limite inférieure de la variation de taille de *F. silvestris*. En effet les données sur la taille du chat sauvage fossile sont très incomplètes. Pour l'Angleterre la variabilité de cette forme est de 18,0 à 24,4 mm ($n = 24$); sur le continent elle est de 20,0 à 25,4 mm, mais le nombre de spécimens mesurés est de quatre seulement (ibidem). Les conclusions de KURTEN concernant la taille de chat sauvage et son évolution pendant le Quaternaire paraissent donc sujettes à caution.

Le chat sauvage a été signalé dans les faunes quaternaires des cavernes par E. DUPONT (1871).

Mustela eversmanni (LESSON, 1827) et **M. putorius** (LINNAEUS, 1758).

Deux formes de putois ont été signalées dans le Pléistocène Supérieur : *M. putorius* (putois commun) et

M. eversmanni. Ce dernier est aujourd'hui répandu depuis l'ouest de la Chine jusqu'aux steppes du sud-est de l'Europe tandis que le putois commun ne se rencontre qu'en Europe. Selon certains auteurs les deux formes appartiennent à la même espèce. En effet leurs variabilités se recouvrent largement et souvent une identification certaine s'avère difficile, voire impossible. Quelques caractères ostéologiques différentiels du crâne, de la mandibule et des dents ont été relevés par W. SOERGEL (1917, 1937) et F. KOPY (1951). Selon W. SOERGEL (1917) ces différences reflètent des adaptations à des proies dissemblables, le putois d'Eversmann étant un prédateur qui s'attaque surtout à des animaux à fourrure épaisse.

Des restes postcrâniens, des crânes et des mandibules plus ou moins complètes proviennent des couches 3 à 6 de la Cave Marie-Jeanne.

Le matériel provient principalement d'animaux de forte taille si on peut se rapporter aux mesures données par G. MILLER (1912) pour le putois commun : longueur canine dernière molaire de 16,6 à 20,2 mm pour la rangée supérieure, et de 20,2 à 25,4 mm pour la rangée inférieure.

Le seul crâne de la couche 3 se rapporterait au putois d'Eversmann d'après son indice de constriction postorbitaire, les autres indices, dont la valeur diagnostique est moindre, la forme carrée de l'ouverture nasale et la taille des canines corroborent cette identification. Un crâne fragmentaire de la couche 4 ressemble à celui de la couche 3 par son museau large mais seules des données métriques plus complètes permettraient une détermination certaine. Un autre fragment de crâne de la même couche ne peut être assigné définitivement.

Parmi les mandibules, deux spécimens (couches 4 et 5) peuvent être assignés au putois d'Eversmann d'après l'indice de la longueur M2. Une troisième mandibule dont la M2 est plus développée (n° 4 de la couche 4) se rapporte plutôt au putois commun. Cette détermination est confirmée par la morphologie de la fosse d'insertion du masséter qui est peu profonde et s'étend jusqu'en-dessous de M2. Dans les mandibules attribuées à *M. eversmanni* cette fosse est plus profonde et s'étend jusqu'en-dessous de M1 (cf. W. SOERGEL, 1930, p. 441, fig. 1).

D'autres mandibules, dont la M1 n'a pu être mesurée, sont aussi caractérisées par une fosse profonde et donc attribuables à *M. eversmanni*. Le n° 1 de la couche 4, n'a qu'une hauteur de 7,5 mm et provient probablement d'une femelle de faible taille. En résumé, il semble donc que toutes les mandibules se rapporteraient au putois d'Eversmann, à l'exception d'une seule de la couche 4.

En France le putois d'Eversmann a été signalé près de Cambrai, à l'Abri de Teyjat (Dordogne) dans la Caverne des Trois Frères et celle de Soyons-sur-Rhône

MARIE-JEANNE (HASTIERE-LAVALUX, BELGIQUE)

(Valence) (F. Koby, 1951). En Allemagne, l'espèce a été trouvée à Mauer, Weimar et dans les cavernes de Souabe (W. SOERGEL, 1917).

Selon Koby (ibidem), *Mustela robusta* (= forme très grande de *M. putorius*) d'Ightham en Angleterre appar-

tient aussi à *M. evermanni*, ce que confirment les caractéristiques relevées sur les figures originales (R.B. NEWTON, 1899). E. DUPONT (1871) ne signale que *M. putorius* dans les faunes quaternaires des cavernes belges.

TABLE 8. — Mensurations de *M. putorius* et *M. evermanni*

Crâne	Couche 4	Couche 3	(³)	(⁴)
Longueur basale	— —	±66	—	—
D. TR. constriction postorbitaire (¹)	— —	15,8 (22,2)	(17,6 -22,7)	(23,9 -31,2)
D. TR. min. palatin (¹)	— —	± 9 (12,1)	(10,43-12,23)	(11,57-13,6)
L. alvéolaire C-M1 (¹)	18,5 20	21,5 (33,1)	(30,9 -34,0)	(29,2 -32,8)
L. alvéolaire P2-M1 (¹)	— 15,2	—	—	—
D. TR. entre alvéoles extérieures M1 (¹)	— —	26,5 (40,1)	(37,7 -40,2)	(37,5 -38,7)
D. TR. entre alvéoles extérieures antérieures P4 (¹)	— —	22,3 (34,0)	(30,6 -34,6)	(30,3 -31,7)
D. TR. entre alvéoles extérieures antérieures P2 (¹)	— —	16,0 (24,2)	(24,1 -26,5)	(23,0 -24,7)
D. TR. M1 (¹)	— —	k,3 (29,3)	(26,7 -32,1)	(29,8 -35,1)
Mandibule	Couche 5	Couche 4		
L. alvéolaire C-M2	23,5 24,0 25	±21 23,5 25 ±25	—	—
L. alvéolaire P2-M2	18,9 19,9 19,9	17,0 18,4 19,9 20	—	—
L. M2	— 2,0 —	1,5 1,7 — 2,5	—	—
L. M2 (²)	— 8,3 —	±7,1 7,2 — ±10	6,36-9,18	7,8-12,1
Hauteur mandibule entre P4 et M1 ...	8,5 9,2 8,5	7,5 9,6 8,3 8,4	—	—

(¹) Entre parenthèses, même mensuration exprimée en pourcentage de la longueur basilaire.
 (²) Entre parenthèses, même mensuration exprimée en pourcentage de la longueur alvéolaire C-M2.
 (³) *M. evermanni* récent, cf. W. SOERGEL, 1917.
 (⁴) *M. putorius* récent, idem.

Equus cf. remagensis (SKORKOWSKI, 1938).

Les chevaux du Dernier Glaciaire sont généralement rapportés à *E. germanicus* et formes voisines, et à *E. przewalskii* (B. KURTÈN, 1968). Les deux se différencient surtout par leur taille et leur distribution stratigraphique. Le groupe de *E. przewalskii* selon KURTÈN (ibidem) comprend le cheval de Solutré ou *E. caballus gallicus* décrit par E. PRAT (cf. R. LAVOCAT, 1966, p. 212; M. BONIFAY, 1968, p. 132), *Microhippus przewalskii* VON REICHENAU (1915), et le petit Freyburger Pferd (Typus Freyberg b) de O. SICKENBERG (1962). Ce groupe de chevaux de taille relativement petite se cantonne dans la partie supérieure du Dernier Glaciaire et il a été trouvé en France dans le contexte archéologique du Paléolithique Supérieur. Plusieurs auteurs doutent de la conspécificité de ce groupe avec le cheval sauvage actuel de la Mongolie, c'est-à-dire le vrai *Equus przewalskii*. En effet selon une étude récente (BENIRSCHKE et al., 1965) le cheval de Przewalski serait porteur de 66 chromosomes, tandis que les chevaux domestiques en ont 64. Or il est généralement admis que les chevaux domestiques descendent du groupe des petits chevaux de Pléistocène Supérieur.

Le groupe de *E. germanicus* se cantonne dans la partie inférieure du Dernier Glaciaire. Toutefois d'après SKORKOWSKI (1938), le nom *E. germanicus* est préoccupé et plusieurs auteurs utilisent maintenant le nom de *E. remagensis*. Selon G. NOBIS (1971) *E. remagensis* descend de *E. achenheimensis* de l'Eemien, dont il est issu par diminution de taille. *E. remagensis* à son tour serait à l'origine du petit cheval du Paléolithique Supérieur, après une nouvelle diminution de taille.

Les dents molariformes provenant de la Caverne Marie-Jeanne forment un ensemble à caractères caballins homogènes : dents jugales supérieures à faces interstyliques nettement concaves; para- et mésostyle des prémolaires supérieures larges et cannelées (P3 et P4 reconnaissables par leur taille, leur dépression transversale plus large, leur pli caballin marqué); plis des parois médianes de la pré-fossette et de la post-fossette des dents supérieures assez marqués; sillon lingual des dents jugales inférieures large, concave et en forme de U; sillon vestibulaire profond mais n'atteignant pas le sillon lingual; talonide de M3 bien développé.

Les mensurations des métapodes sont données dans la table 9. La faible variabilité de la taille fait attribuer

l'échantillon à un seul groupe (cf. B. LUNDHOLM, 1947). La taille moyenne des métacarpiens et des métatarsiens est respectivement de 272 et 277 mm. Celle des métatarsiens est fort comparable à la moyenne calculée par VON REICHENAU (1915) pour un échantillon d'*Equus germanicus* en Allemagne.

La hauteur au garrot des chevaux de la caverne Marie-Jeanne a été calculée d'après les données de F. KOUDELKA (1885). Les résultats obtenus sont d'environ 132 à 147 cm (d'après le mc) et d'environ 138 à 152 cm (d'après le mt), les moyennes respectives étant de 143 cm et 146 cm. G. NOBIS (1971) estime la hauteur au garrot de *E. remagensis* à 141 - 145,5 cm, celui du petit cheval du Paléolithique Supérieur à 136 - 137,5 cm.

Equus caballus a été cité dans la plupart des faunes de cavernes de la Belgique par E. DUPONT (1871). Il s'agit vraisemblablement des deux groupes indiscriminés cf. *remagensis* et cf. *przewalskii*. A Maisière-Canal un équidé caballin accompagne l'occupation du Périgordien Supérieur; bien que d'assez grande taille il a été rapporté provisoirement à *E. przewalskii* (GAUTIER, 1973).

Rangifer tarandus (LINNAEUS, 1758).

Le renne est connu depuis le début du Pléistocène Moyen, mais il a été cité surtout dans les dépôts du Pléistocène Supérieur. En Europe on distingue deux

La collection étudiée contient des mandibules fragmentaires, des dents isolées, quelques fragments post-crâniens et des bois provenant pour la plupart des couches 3 et 4. Les bois sont presque tous caduques car dépourvus de pédicule. La plupart proviennent de femelles car leurs surfaces de rupture sont concaves à l'exception d'un seul spécimen (cf. J. BOUCHUD, *ibidem*).

D'après leurs mesures (table 10), les bois récoltés sont de faible taille et cylindricornes (cf. *idem*, tableau IV, p. 30), caractéristiques du renne de toundra. En effet chez la majorité des fragments étudiés andouiller d'œil et de glace sont très rapprochés comme chez *R. t. tarandus*, forme typique de la toundra européenne. Les mesures de dents et d'ossements post-crâniens indiquent des animaux de taille assez grande mais en-dessous de celle des grandes formes nord-américaines.

Le renne est cité de la plupart des cavernes belges par E. DUPONT (1871). Récemment il a été signalé dans le site Périgordien Supérieur de Maisières-Canal (A. GAUTIER, 1973).

Bison priscus (BOJANUS, 1827) et *Bos primigenius* (BOJANUS, 1827).

Plusieurs auteurs ont tenté de distinguer les genres *Bos* et *Bison* d'après leurs caractères ostéologiques post-crâniens (e.a. E. SCHERZ, 1936, U. LEHMAN, 1949;

TABLE 9. — Métacarpiens et métatarsiens de cheval de la couche 4

L.	D. TR. prox.	D. TR. diaph.	D. TR. dist.	L.	D. TR. prox.	D. TR. diaph.	D. TR. dist.
mc 212	51	37	51	mt 276	59	37	55,5
213	52	37	52	276	52	36	50
217	50	38	50	276	57	40	53
218	57	38	53	278	56	36	54
219	57	38	52,5	278	57	38	56
224	55	39	51	279	59	39	56
234	54	37	52,5	280	57	39	56
236	57	39	54	282	58	38	55
—	54	—	—	286	55	35	52
—	58	—	—	288	59	39	57
mt 263	53	36	52	288	57	38	55
268	57	38	54	288	55	39	53
268	55	37	53	—	52	—	—
272	58	38	57	—	55	—	—

formes apparentées aussi bien fossiles que récentes : le renne de toundra dont les bois ont une section circulaire (cylindricorne), sont élancés et qui ont une palmature peu développée; le renne de forêt dont les bois sont ramassés et ont une section ovale (compressicorne) et qui ont une palmature plus développée. On constate en outre que la courbe générale des bois chez les fossiles du Pléistocène rappelle généralement celle des formes américaines actuelles (cf. J. BOUCHUD, 1966).

J. BOUCHUD, 1963), mais aucune étude d'ensemble qui traite statistiquement un matériel abondant n'a encore été publiée. Seuls les caractères crâniens sont utilisables sans équivoque et on ne dispose généralement que des chevilles osseuses. De tels restes sont rares dans la Caverne Marie-Jeanne et les quelques fragments recueillis (couche 4) se rapportent plutôt au bison.

Parmi les métapodes, provenant des couches 3 et 4, on remarque que les bords externes de la partie distale

TABLE 10. — Mensurations de Rangifer tarandus

Couche 3			Couche 4		Couche 6	
Bois :						
D1 et D2 (1)	41 × 46 (0,89) 33 × 43 (0,76)	39 × 43 (0,90) —	35 × 38 (0,92) 34 × 40 (0,85) 35 × 41 (0,85) 35 × 46 (0,76) 38 × 44 (0,88) 32 × 34 (0,94)	30 × 34 (0,88) 30 × 37 (0,81) — — — —	— — — — — —	
L. m $\bar{1}$ -m $\bar{3}$	—	—	46,2	—	47,2	
L. M $\bar{1}$ -M $\bar{3}$	58,4	—	—	—	—	
L. M3	23,8	—	—	—	29,6	
Mc, D. TR. dist.	—	—	44,6	—	—	
Astragale, H.	—	—	45	—	—	
Mt, D. TR. prox.	—	—	31,2	—	—	
D. TR. dist.	—	—	40,8	—	—	
Phalange I, L.	—	—	—	—	45	51
Phalange II, L.	—	—	33	—	—	

(1) D1 et D2 : diamètres respectivement entre andouiller d'œil et de glace, et entre andouiller de glace et andouiller postérieur.

présentent un profil brisé. Les astragales, recueillies dans plusieurs couches, montrent une rainure nette et courbée entre les facettes articulaires postérieures. Ces caractères ont été attribués à *B. priscus* (cf. E. SCHERTZ, *ibidem*; U. LEHMAN, *ibidem*).

Les pièces mentionnées (chevilles osseuses, etc.) sont les seules qui nous paraissent peut-être déterminables au genre. Comme elles ne présentent qu'un faible pourcentage de la collection des grands bovidés, il est possible que *Bos* soit aussi présent. Notons encore que le bison des steppes paraît s'être accommodé d'un climat plus rigoureux que le bœuf sauvage.

Dans le Quaternaire de la Belgique, les grands bovidés ont été signalés par E. DUPONT (1871) sous les noms de *Bos primigenius*, *Bison europaeus*. Plus tard RUTOT (1810) a signalé *B. primigenius major*, *B. p. minor* et *Bison europaeus*. En outre, un « bovidé de petite taille » mentionné par DUPONT a été identifié par NEHRING (1897) comme *Ovibos moschatus*. La signification du matériel assigné à *Bison europaeus* ne nous est pas claire. Il s'agit vraisemblablement d'un mélange de *Bison priscus* et *Bos primigenius* de faible taille, à moins que *Bison europaeus sensu* DUPONT et *sensu* RUTOT soit en réalité *Bison priscus*.

Sciurus vulgaris (LINNAEUS, 1758).

L'écureuil est connu depuis l'Eemien, mais n'a été trouvé que dans quelques gisements. E. DUPONT (1871) mentionne l'espèce dans plusieurs faunes des cavernes belges. Selon A. NEHRING (1897) ces restes se rapportent dans la plupart des cas à *Spermophilus rufescens* (*Citellus rufescens*).

Dans la Caverne Marie-Jeanne l'écureuil est représenté par une seule M2 supérieure (couche 6) mesurant 2,1 mm. Cette dent a nettement les caractères du genre. Son cône interne est large et bas. Chez *Citellus* ce cône a une base étroite et est beaucoup plus haut.

Sicista betulina (PALLAS, 1775) ?

Les deux espèces actuelles *S. betulina* et *S. subtilis* sont connues depuis le Pléistocène Supérieur. *S. betulina* a aujourd'hui une aire de répartition disjointe en Scandinavie, Russie, Europe Centrale et Sibérie. *S. subtilis* est une forme des steppes de l'Asie et du sud-est de l'Europe. A l'état fossile les deux espèces ne peuvent souvent pas être séparées, car peu de caractères différentiels du squelette sont connus. B. KURTÉN (1968) utilise la dénomination *S. betulina-subtilis* pour les formes fossiles.

Selon G. MILLER (1912) la siciste des bouleaux (*S. betulina*) se distingue de la siciste des steppes par le développement plus prononcé de P $\bar{4}$. Chez *S. betulina* la surface occlusale de cette dent est égale à un tiers de celle de la M $\bar{1}$ et seulement d'un quart chez *S. subtilis*.

Le matériel de la Caverne Marie-Jeanne comprend plusieurs mandibules (couches 4 à 6) et deux paires de maxillaires (couche 5). Les rangées dentaires inférieures mesurent de 2,8 à 2,9 mm, celles des maxillaires de 3,1 à 3,2 mm (cf. mensurations G. MILLER, 1912; E. MOHR, 1950; V. GAFFREY, 1961). En outre, on voit sur une des paires de maxillaires que les P $\bar{4}$ sont très développées par rapport aux M $\bar{1}$, comme chez la siciste des bouleaux.

Le genre *Sicista* n'a pas encore été signalé dans la faune pléistocène belge, mais il est connu de l'Allemagne (cf. B. KURTÉN, 1968).

Cricetulus migratorius (PALLAS, 1770).

Des hamsters de petite taille sont connus de tout le Pléistocène. Ceux du Pléistocène Supérieur ont été rapportés à *C. phaeus fossilis* (NEHRING, 1893 et autres) ou *Phodopus sungorus* (KORMOS, 1916 et autres). Selon SCHAUB (1930) ces restes se rapportent pour la plupart

gorus est caractérisé par une suite de molaires dont la taille décroît chaque fois d'un tiers de l'avant vers l'arrière. Dans notre matériel les $M\bar{3}$ sont seulement un peu plus petites que les $M\bar{2}$ (table 11). Elles ne se rapportent donc vraisemblablement pas à *Ph. sungorus*.

D'après sa taille le matériel peut être inclus dans *C. migratorius* dont la variabilité est probablement plus grande que les données de B.S. VINOGRADOV et K. ARGIROPULO (ibidem) ne le suggèrent. En effet, plusieurs échantillons de hamsters du Pléistocène Moyen montrent une variation standard de la taille qui atteint

TABLE 11. — Mensurations de *Cricetulus migratorius*

Couche	LM ₁	LM ₂	LM ₃	LM ₁ -M ₃	LM ₁	LM ₂	LM ₃	LM ₁ -M ₃
4	1,8	1,3	1,0	4,0	1,7	1,4	—	—
	—	—	—	—	1,7	1,4	1,2	4,2
5	1,7	1,3	1,0	3,9	1,6	1,5	± 1,3	—
	1,7	—	—	—	1,4	1,2	—	—
	—	1,2	1,0	—	1,4	1,1	—	—
	1,6	1,3	1,1	3,9	1,5	1,2	—	—
	1,7	—	—	—	1,7	1,3	1,2	4,1
	1,8	1,3	—	—	1,7	1,2	—	—
	1,9	1,5	—	—	—	—	—	—
	1,7	—	—	—	1,4	—	—	—
	—	1,4	—	—	1,5	—	—	—
	—	—	—	—	1,4	1,1	—	± 3,8
6	2,1	1,5	1,2	4,8	1,9	—	—	± 4,7
	1,8	1,2	—	—	1,5	—	—	—
<i>C. migratorius</i>	—	—	—	3,6-4,3 (1)	—	—	—	3,8-4,2 (2)
<i>C. migratorius</i>	—	—	—	4,0-4,5 (3)	—	—	—	4,0-4,8 (4)
<i>C. migratorius</i>	—	—	—	4,3-4,8 (5)	—	—	—	—
<i>C. banabensis</i>	—	—	—	3,8-4,0 (6)	—	—	—	—
<i>Ph. sungorus</i>	—	—	—	3,6-4,7 (7)	—	—	—	—

(1) (6) (7) VINOGRADOV et ARGIROPULO, 1968.

(2) SCHAUB (1930).

(3) : « *C. sungorus* » SCHAUB (ibidem).

(4) : « *C. phaeus novus* » HELLER (1930) d'après NEHRING.

(5) : « *Cricetus sungorus* » (Somerset Caves), W. A. SANDFORD, 1870.

à *Cricetiscus sungorus*. JANOSSY (1961) par contre est d'avis que les identifications de SCHAUB sont basées sur un matériel de comparaison récent mal déterminé. Le petit hamster du Pléistocène Supérieur se rapporterait à *C. migratorius*, dont *C. phaeus* est un synonyme ou tout au plus une sous-espèce. KOWALSKI (1967) pourtant mentionne *Ph. sungorus* dans Glaston Stratum de la Tonnewton Cave en Angleterre (Riss?). Pour l'Europe centrale, JANOSSY (ibidem) n'exclut pas la présence d'une espèce voisine de *C. migratorius* telle que *C. banabensis*.

Les dents provenant de la Caverne Marie-Jeanne sont très comparables à celles de *C. arvicetus*. VINOGRADOV et ARGIROPULO (1968) notent que *Ph. sun-*

20 à 30 % de la taille moyenne calculée (B. KURTÉN, 1959, pp. 8-9). Une comparaison plus détaillée des fossiles avec *C. migratorius* récent ne nous est pas possible, vu la pauvreté du matériel et le manque d'information sur la forme actuelle.

L'espèce n'a pas encore été citée dans les faunes pléistocènes de la Belgique.

Arvicola terrestris (LINNAEUS, 1758) ?

La systématique du genre *Arvicola* est assez confuse, les auteurs n'étant pas d'accord sur la synonymie et le nombre d'espèces (cf. G. MULLER, 1912; W. GIFFREY, 1961; A.M. HUSSON, 1962; S. FRICHKOP, 1958; F.H.

MARIE-JEANNE (HASTIERE-LAVAU, BELGIQUE)

VAN DEN BRINK, 1968; CORBET, 1966 e.a.). Suivant B. KURTÉN (1968) nous acceptons ici la distinction entre *A. terrestris* et *A. amphibius* (*A. sapidus*). *A. amphibius* est en général un peu plus grand que *A. terrestris* et son aire de distribution serait limitée à la péninsule ibérique, une large partie de la France et peut-être l'Angleterre. *A. terrestris* a une répartition beaucoup plus vaste dans le reste de l'Ancien Monde.

Certaines formes rapportées au campagnol terrestre se distinguent de *A. terrestris* typique par leur taille plus petite et des incisives supérieures prognathes; elles vivent souvent assez loin de l'eau; une forme pareille est mentionnée par A.M. HUSSON (ibidem) comme *A. scherman* tandis que d'autres auteurs traitent cette forme comme une sous-espèce de *A. terrestris*.

Dans le Pléistocène Supérieur on rencontre assez souvent des restes d'*Arvicola*, qui se rapportent vraisemblablement aux formes décrites plus haut, mais il est bien difficile de les distinguer par l'ostéométrie.

Toutes les couches de la Caverne Marie-Jeanne ont livré des restes d'*Arvicola*, le plus généralement attribuables à *A. terrestris* d'après les mesures. La répartition des mesures de L.M $\bar{1}$ -M $\bar{3}$ montre un maximum pour les longueurs autour de 9,0 mm. Aux Pays-Bas, la longueur moyenne de la rangée dentaire supérieure chez *A. terrestris* typique est de 9,1 mm (A.M. HUSSON, ibidem).

E. DUPONT (1871) cite *A. amphibius* dans les faunes des cavernes de la Belgique. O. SICKENBERG (1938) cite *A. terrestris* dans la microfaune de la Caverne de Goyet; il s'agit d'animaux de petite taille ou de taille moyenne. Le site paléolithique de Maisières-Canal a livré des restes très incomplets rapportés à *A. amphibius-terrestris* (GAUTIER, 1973).

Plusieurs caractères diagnostiques de valeur inégale sont proposés par G. MILLER (1912), A.M. HUSSON (1962), E. MOHR (1937) et autres. Le seul qui permette dans la plupart des cas une détermination correcte, est la présence d'un petit triangle postéro-interne à la M $\bar{2}$ chez *M. agrestis*.

Dans la Caverne Marie-Jeanne des mandibules appartenant au groupe *M. agrestis-arvalis* ont été trouvées dans toutes les couches. Les M $\bar{1}$ sont très variables et ne peuvent être assignées spécifiquement. La position du foramen dentaire aussi est très variable. Les quelques fragments de crânes avec dents en place (couches 2 et 4) se rapportent plutôt à *M. agrestis*.

La longueur de M $\bar{1}$ varie de 2,2 à 3,2 mm. Chez 9 mandibules complètes la longueur M $\bar{1}$ -M $\bar{3}$ varie de 5,2 à 6,5 mm, et la longueur M $\bar{1}$ de 2,3 à 3,0 mm. La variabilité réelle de la longueur M $\bar{1}$ -M $\bar{3}$ est donc vraisemblablement plus grande que celle relevée par les mesures, de l'ordre de 5,0 à 7,0 mm d'après nos calculs, soit plus que les variabilités combinées de *M. arvalis* et *M. agrestis* récents (cf. G. MILLER, 1912). Ces deux espèces sont donc probablement présentes.

La longueur M $\bar{1}$ présente une distribution bimodale nette dans la couche 4, moins certaine dans les couches 2 et 5. Le matériel de la grotte d'Istállóskó publiée par D. JANOSSY (1954) présente un fait analogue dans deux des trois courbes de fréquences de la longueur de M $\bar{1}$ chez *M. arvalis-agrestis*. Les maximums de fréquences se situent vers 2,7 à 2,8 mm et vers 3,0 à 3,1 mm.

Dans la Caverne Marie-Jeanne un premier mode se situe vers 2,7 mm et un deuxième vers 2,9 mm. Les longueurs moyennes de M $\bar{1}$ chez les deux espèces actuelles, estimées d'après G. MILLER (1912), sont respective-

TABLE 12. — Mensurations de *Arvicola* spp.

	L. M $\bar{1}$ -M $\bar{3}$	L. M $\bar{1}$ -M $\bar{3}$
<i>A. amphibius</i> (Angleterre, G. MILLER, 1912)	9,0-11,4	9,4-11,4
<i>A. sapidus</i> (idem)	10,0-11,2	10,0-11,2
<i>A. terrestris</i> (idem)	8,8-10,0	8,8-10,6
<i>A. scherman scherman</i> (idem)	8,2- 9,0	8,2- 9,2
<i>A. scherman existus</i> (idem)	8,0- 8,6	8,0- 9,0
<i>A. terrestris</i> (Pays-Bas, A. H. HUSSON, 1962)	8,1- 9,9	—
<i>A. scherman</i> (idem)	8,0- 9,1	—
<i>Arvicola</i> de la Caverne Marie-Jeanne	—	7,9-10,5

Microtus arvalis-agrestis.

M. agrestis et *M. arvalis* sont connus depuis le Pléistocène Supérieur. Les formes assez comparables du Pléistocène plus ancien ont été décrites sous différents noms. Souvent la distinction entre les deux espèces s'avère difficile, voire impossible et l'emploi du nom *M. arvalis-agrestis* s'impose (B. KURTÉN, 1968).

ment de 2,7 et 3,0 mm. Les distributions de fréquences semblent donc confirmer la présence des deux espèces dans la Caverne Marie-Jeanne, aussi bien que dans le gisement d'Istállóskó.

D. JANOSSY (ibidem) n'a pas remarqué le deuxième maximum de fréquence et conclut que les deux espèces ne s'étaient pas encore différenciées quant à la taille.

L'auteur n'a pas tenu compte du fait que le deuxième maximum n'est indiqué que faiblement. Le campagnol agreste était en effet beaucoup moins commun que le campagnol des champs, tout comme dans les échantillons actuels provenant de pelottes de rapaces.

M. agrestis et *M. arvalis* ont été signalés dans la Caverne de Goyet (O. SICKENBERG, 1934). Les détermi-

Ces mesures sont plus faibles que chez les populations actuelles; il va de même chez *M. oeconomus* du Dernier Glaciaire en Allemagne (table 9).

L'espèce n'a pas encore été citée dans les dépôts pléistocènes de la Belgique, à l'exception du Trou de Frontal (A. RUTOT, 1910) et du site paléolithique de Maisières-Canal (A. GAUTIER, 1973).

TABLE 13. — Mensurations de *M. oeconomus* et de *M. nivalis* (1)

	LM $\bar{1}$	LM $\bar{1}$ -M $\bar{3}$	LM $\bar{1}$ -M $\bar{3}$
<i>M. oeconomus</i> :			
Caverne Marie-Jeanne	2,5-3,0	(5,5-6,6)	—
Dernier Glaciaire (BRUNNER, 1951)	(2,4-2,9)	5,3-6,3	—
Elisenhof (REICHSTEIN, 1970)	2,9-3,3	6,7-7,2	6,4-7,3
Récent Pays-Bas	(2,6-3,2)	(5,7-7,0)	5,9-7,1
Récent (MILLER, 1912)	(2,8-3,2)	6,2-7,0	6,4-7,0
<i>M. nivalis</i> :			
Caverne Marie-Jeanne	2,7-3,3	6,4-7,0	—
Récent (MILLER, 1912)	(2,8-3,3)	6,2-7,2	6,4-7,2

(1) Valeurs approximatives entre parenthèses.

nations sont basées sur la taille du matériel. E. DUPONT (1871) ne signale que *M. agrestis*.

Microtus oeconomus (PALLAS, 1778).

Le campagnol nordique, connu sous le nom de *M. oeconomus* ou *M. ratticeps* est souvent cité dans les microfaunes du Pléistocène Supérieur. Il se distingue généralement des autres espèces du genre *Microtus* s.l. (*Chionomys* inclu) par le dessin de sa M $\bar{1}$, bien que cette dent soit fort variable comme le montrent les publications de A. WEBER (1935) et de H. REICHSTEIN (1970). Dans les cas où la M $\bar{1}$ soit de *M. oeconomus*, soit de *M. nivalis* est atypique, la différence entre ces deux espèces peut même devenir indiscernable.

M. oeconomus est représenté dans les couches 2 à 6 de la Caverne Marie-Jeanne. La plupart des restes (mandibules) rentrent dans la variabilité normale de l'espèce. Chez cinq exemplaires (10 % de l'échantillon) on remarque une tendance à la formation d'un quatrième angle saillant externe plus ou moins prononcé à la M $\bar{1}$. Ce sont sans doute de pareilles variantes qui prêtent à confusion avec *M. nivalis* à M $\bar{1}$ atypique (tête de flèche peu développée). Environ 12 % de la population subrécente décrite par H. REICHSTEIN présente la particularité décrite. Notre matériel recèle aussi deux exemplaires où la M $\bar{1}$ possède un troisième angle interne clos; ce caractère peut atteindre 20 % chez les populations récentes (H. REICHSTEIN, ibidem).

La longueur de la M $\bar{1}$ varie entre 2,5 et 3,0 mm et présente une distribution unimodale autour de 2,7 mm.

Microtus nivalis (MARTINS, 1848).

Le campagnol des neiges a eu au Pléistocène une répartition beaucoup plus vaste qu'aujourd'hui. Il se distingue généralement des autres espèces du genre *Microtus* s.l. par sa M $\bar{1}$ dont la partie antérieure dessine une tête de flèche asymétrique où les ailerons sont plus ou moins dégagés.

M. nivalis n'est pas très abondant dans la Caverne Marie-Jeanne. Les couches 1, 3, 4, 5 et 6 n'ont livré que quelques mandibules d'aspect typique.

La longueur de M $\bar{1}$ varie de 2,7 à 3,2 mm (n = 14). *M. nivalis* et *M. oeconomus* de la Caverne Marie-Jeanne se différencient donc par leur taille moyenne aussi bien que par leur morphologie dentaire (table 13).

L'espèce n'avait pas encore été signalée dans la faune pléistocène de la Belgique.

Microtus (Stenocranium) gregalis (PALLAS, 1778).

Cette espèce est connue depuis le Pléistocène Moyen (Hongrie), mais a été citée surtout dans les faunes du Dernier Glaciaire (*M. anglicus* HINTON, 1910). Elle est aujourd'hui répandue en Sibérie et en Amérique du Nord; plusieurs sous-espèces sont reconnues (R.L. RAUSCH, 1964).

M. gregalis se distingue des espèces du genre *Microtus* s.s. par son crâne plus étroit, mais ses dents ressemblent beaucoup à celles de *M. arvalis*. *M. gregalis* peut être identifié généralement d'après la M $\bar{1}$ dont la partie antérieure est très caractéristique. Toutefois des varian-

tes existent qui se rapprochent des $\bar{M1}$ de *M. arvalis*. G. BRUNNER (1951), D. JANOSSY (1954) et H.W. STEIN (1958, p. 25) estiment qu'une séparation nette entre *M. gregalis* et *M. arvalis-agrestis* n'est pas toujours possible.

Des mandibules de *M. gregalis* ont été trouvées dans toutes les couches de la Caverne Marie-Jeanne à l'exception de la supérieure. Seuls les spécimens typiques quant à la forme de la $\bar{M1}$ ont été attribués à l'espèce. Chez ceux-ci, la paroi externe de la boucle antérieure de $\bar{M1}$ est droite ou faiblement incurvée.

La longueur de $\bar{M1}$ varie de 2,4 à 3,2 mm avec un mode situé entre 2,6 et 2,9 mm. La longueur $\bar{M1-M3}$ à la hauteur des alvéoles n'a pu être mesurée que sur quatre spécimens; elle varie entre 5,2 et 6,4 mm.

L'espèce n'avait pas encore été signalée dans les faunes quaternaires de la Belgique, même pas à Goyet (O. SICKENBERG, 1938).

Lemmus lemmus (LINNAEUS, 1758).

L. lemmus ou lemming de toundra est un élément caractéristique des microfaunes du Dernier Glaciaire. En Europe, il se cantonne aujourd'hui dans les régions montagneuses de la Scandinavie et de la péninsule de Kola où il se rencontre au-dessus de la limite forestière et dans les bois de bouleaux.

J. SIDOROWICZ (1960) réunit tous les *Lemmus* en une seule espèce, polymorphe *L. lemmus*, avec les sous-espèces *L.l. lemmus*, *L.l. sibiricus* et *L.l. novasibiricus*.

TABLE 14. — Mensurations de lemmings

	L. $\bar{M1-M3}$
<i>Myopus schisticolor</i> , récent	6,4-6,8 (1)
Idem, récent	6,8-7,2 (2)
<i>Lemmus lemmus</i> , récent :	
Idem, récent	7,4-8,2 (1)
Idem, récent	6,3-8,6 (2)
Idem, Caverne Marie-Jeanne ...	6,4-9,0
<i>Dicrostonyx torquatus</i> , récent ...	6,5-7,9 (2)
Idem, Caverne Marie-Jeanne ...	6,6-8,5

(1) G. MILLER, 1912.

(2) HINTON, 1926, sur le total de toutes les « espèces ».

Le seul caractère ostéologique utilisable pour distinguer généralement l'espèce de *M. schisticolor* est la taille plus grande. Jusqu'à présent, *M. schisticolor* n'a pas été mentionné dans les faunes du Quaternaire; cette absence reste inexpliquée.

Des restes de lemmings attribuables à *L. lemmus* proviennent de toutes les couches de la Caverne Marie-Jeanne. Ils se séparent fort bien de *D. torquatus* quant à leur morphologie, mais non par leur taille (table 12). La distribution de fréquence de la longueur $\bar{M1-M3}$ présente un mode pour les valeurs entre 7,8 et 8,2 mm.

Dicrostonyx torquatus (PALLAS, 1779).

D. torquatus ou lemming à collier est un élément caractéristique des microfaunes du Dernier Glaciaire, bien qu'il apparaisse sporadiquement auparavant (cf. F. HELLER et K. BRUNNACKER, 1966). Plusieurs auteurs distinguent deux espèces fossiles *D. guilelmi* et *D. henseli*, qui diffèrent par la morphologie de leurs dents et leur répartition stratigraphique.

B. KURTÈN (1968) ne distingue qu'une espèce polymorphe dans la faune circumpolaire actuelle, dont *D. guilelmi* et *D. henseli* ne sont que des variantes fossiles.

L'espèce est présente dans toutes les couches de la Caverne Marie-Jeanne. Nos déterminations sont basées sur les mandibules, lesquelles se distinguent aisément de celles des autres *Microtini* par le fait que l'incisive ne se prolonge pas dans la branche montante. *Dicrostonyx* se distingue de *Lemmus* par ses dents plus compliquées et par le fait que l'incisive inférieure s'avance sous la partie postérieure de la $\bar{M3}$.

Les dents ont une morphologie assez constante. Elles ressemblent en général à la variante *henseli*, c'est-à-dire que les angles vestigiaux antéro-externes des $\bar{M2}$ et $\bar{M3}$ sont pas ou très peu marqués. Sur quelques mandibules de grande taille, les $\bar{M2}$ et $\bar{M3}$ ont des angles vestigiaux antéro-externes plus développés et rappellent la variante *guilelmi*. La distribution de la longueur $\bar{M1-M3}$ présente un seul mode entre 7,4 et 7,8 mm et des valeurs extrêmes de 6,6 et 8,5 mm (cf. table 14).

O. SICKENBERG (1939) cite *Dicrostonyx* sp. *henseli* ? dans la microfaune de la Caverne de Goyet, mais note que certains spécimens, par le développement de la partie antérieure de la $\bar{M2}$, ressemblent plutôt à *D. guilelmi*. M. FRIANT (1960) cite *D. henseli* dans les faunes de la Caverne de Hastière et du Trou de la Naulette.

ALABAMA HARBOR MASTER'S EXAMINATION

The year 1914 was a very important one for the harbor master's examination. It was the first time that the examination was held in Alabama. The examination was held in the city of Mobile, Alabama. The examination was held on the 15th day of the month of January, 1914. The examination was held in the city of Mobile, Alabama. The examination was held on the 15th day of the month of January, 1914. The examination was held in the city of Mobile, Alabama. The examination was held on the 15th day of the month of January, 1914.

LISTE BIBLIOGRAPHIQUE (II)

- BASTIN, B., 1971, *Recherches sur l'évolution du peuplement végétal en Belgique durant la glaciation du Würm*. (Acta geogr. Lovaniensia, vol. 9, Louvain.)
- BENIRSCHKE, K., MALOUF, N., LOW, R.V. et HECK, 1965, *Chromosome complement : Differences between Equus caballus and E. przewalskii*. (Science, 148, pp. 382-283.)
- BOUCHUD, J., 1954, *Le Renne et le problème des migrations*. (Anthropologie, T. 58, pp. 79-85, Paris.)
- 1963, *Etude d'un radius de Bovidé découvert à l'Abri du Facteur. Commune de Tursac (Dordogne)*. (Bull. Soc. Préhist. Franc., T. LIX, pp. 819-822.)
- BRUNNER, G., 1951, *Die « Kleine Teufelhöhle » bei Pottenstein (Ofr.)*. (Abh. Bayer. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl. N.F. 60, pp. 1-46.)
- BUHLER, P., 1964, *Zur Gattungs- und Artbestimmung von Neomys-Schädeln. Gleichzeitig eine Einführung in die Methodik der optimalen Trennung zweier systematischer Einheiten mit Hilfe mehrerer Merkmale*. (Zeitschr. Säugetierk., Bd. 29, Hft. 2, pp. 65-93.)
- CORBET, G.B., 1966, *The terrestrial mammals of Western Europe*. (Foulis and Co, London.)
- FRECHKOP, S., 1958, *Faune de Belgique, Mammifères*. (Patri-moine Instit. Roy. Sci. Nat. de Belgique, Bruxelles.)
- FRIANT, M., 1948, *La question du « petit chat des cavernes » (Felis minuta SCHM.)*. (Bull. Mus. d'Hist. Nat. de Belgique, Tome XXIV, n° 10, Bruxelles.)
- 1960, *Le Dicrostonyx henseli HINTON, Lemming du Pléistocène. Sa répartition dans le temps et dans l'espace*. (Ann. Soc. Géol. Nord, T. 80, pp. 11-14, Lille.)
- GAFFREY, G., 1961, *Merkmale der Wildlebende Säugetiere Mitteleuropas*. (Akad. Verslaggesellschaft Geest & Portig, 284 pp., Leipzig.)
- GAUTIER, A., 1973, *La faune du site paléolithique de Maisières-Canal — Mammifères fossiles*. (Mém. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg., n° 172, 3-17, pl. I.)
- HELLER, F., 1930, *Eine Forest-Fauna aus der Sackdillinger Höhle (Oberpfalz)*. (Neues Jahrb. Mineral Beil.-Band 83, Abt. B, pp. 281-282, Stuttgart.)
- HELLER, F. et BRUNNACKER, K., 1966, *Halsbandlemming-Reste aus einer Oberen Mittelterrasse des Rheins bei Nieder- auszen*. (Eiszeitalter & Gegenwart, Bd. 17, pp. 97-112.)
- HERRE, W., NOBIS, G., REQUATE, H. et SIEWING, G., 1960, *Die Haustiere von Haithabu*. (K. Wachholtz Verlag, München.)
- HINTON, M.A.C., 1926, *Monograph on the Voles and Lemmings (Microtinea) Living and Extinct*. (London.)
- HUSSON, A., 1962, *Het determineren van schedelresten van zoogdieren in braakballen van uilen*. (Zoöl. Bijdr. Rijksmus. Nat. Hist. Leiden, 5.)
- JANOSSY, D., 1961, *Die Entwicklung der Kleinsäugerfauna Europas im Pleistozän (Insectivora, Rodentia, Lagomorpha)*. (Zeitschr. Säugetierk., 26, pp. 1-64.)
- KOBY, F.D., 1951, *Le Putois d'Eversmann fossile en Suisse et en France*. (Ecl. Geol. Helvetiae, 44, pp. 394-398.)
- KORMOS, Th., 1916, *Die Felsnische Plisszántó, Beiträge zur Geologie, Archäologie und Fauna der Postglazialzeit*. (Jahrb. Kgl. Ungarisch geolog. Reichsanstalt, Bd. XXIII.)
- KOUDELKA, F., 1885, *Das Verhältnis der Ossa longa zur Skelethöhe bei den Säugetiere*. (Verhandl. Naturforsch. Verein. Brünn, vol. 24, pp. 127-153.)
- KOWALSKI, K., 1967, *Lagurus lagurus (PALLAS, 1773) and Cricetus cricetus (LINNAEUS, 1758) (Rodentia, Mammalia) in the Pleistocene of Poland*. (Acta Zoolog. Cracoviensia, T. XII, n° 6, pp. 111-112, Kraków.)
- KURTÉN, B., 1957, *The bears and hyenas of the Interglacials*. (Quaternaria IV.)
- 1960, *Chronology and faunal evolution of the earlier European glaciations*. (Comment. Biol. Soc. Scient. Fenn., vol. 21, 5, Helsinki.)
- 1965, *The Cave Hyaena, an essay in statistical analysis*. (in BROTHWELL & HIGGS, pp. 224-234.)
- 1965, *On the evolution of the European Wild Cat, Felis silvestris SCHREBER*. (Acta Zool. Fenn., n° 111, pp. 1-26.)
- 1968, *Pleistocene Mammals of Europe*. (The World Naturalist, Weidenfeld & Nicolson, London.)
- LAVOCAT, R., (éd.) 1966, *Faunes et flores préhistoriques de l'Europe occidentale*. (Boubée & Cie, Paris.)
- LEHMAN, U., 1949, *Der Ur im Diluvium Deutschlands und seine Verbreitung*. (Neues Jahrb. Miner., Abh. 90, Abt. B, pp. 163-266, Stuttgart.)
- 1954, *Die Fauna des « Vogelherds » bei Stetten ob Lontal (Württemberg)*. (Neues Jahrb. Geol. u. Paläontol., Abh. 99, 1, pp. 33-146, Stuttgart.)
- LUNDHOLM, B., 1947, *Abstammung und Domestikation des Hauspferdes*. (Zoologiska Bidrag Uppsala, Bd. 24.)
- MOHR, E., 1938, *Die freilebenden Nagetier Deutschlands*. (Jena.)
- 1959, *Das Urwildpferd*. (Neue Brehmbucherei, 249, Lutherstadt.)
- NEHRING, A., 1893, *Über pleistozäne Hamster-Reste aus Mittel- und Westeuropa*. (Jahrb. d.k.k. geol. Reichsanst., 43.)
- 1897, *Über die pleistozäne Fauna der Belgischen Hölen*. (Sitz. Gesell. Naturf. Freunde, p. 74, Berlin.)
- NEWTON, R.B., 1899, *Additional Notes on the Vertebrate Fauna of the Rock-Fissure at Ightham (Kent)*. (Quart. Journ. Geol. Soc., t. LV, pp. 419-429.)
- NOBIS, G., 1971, *Von Wildpferd zum Hauspferd. Studien zur Phylogenie pleistozäner Equiden Eurasiens und das Domestikationsproblem unserer Hauspferde*. (Fundamenta, Reihe B, Bd. 6, Institut. Ur- und Frühgeschichte Univ. Köln, Bohlau Verlag, Köln, Wien.)

MARIE-JEANNE (HASTIERE-LAVAU, BELGIQUE)

- PIEPER, H., 1966, *Über die Artbestimmung von Neomys-Mandibeln mit Hilfe der Fischerschen Diskriminanz-Analyse.* (Zeitschr. Säugetierk., Bd. 31, Hft. 5, pp. 402-403.)
- RAUSCH, R.L., 1964, *The specific status of the Narrow-skulled Vole (Subgenus Stenocranius KASCHENKO) in North America.* (Zeitschr. Säugetierk. Bd. 29, Hft. 6, pp. 343-358.)
- REICHENAU, W.V., 1915, *Beiträge zur näheren Kenntnis fossilen Pferde aus deutschem Pleistozän.* (Abhandl. Hess. Geol. Landesanst., 7, Darmstadt.)
- REICHSTEIN, H., 1966, *Abweichendes Molaren-Schmelzschlingenmuster am M $\bar{1}$ bei einer Erdmaus, Microtus agrestis (L.).* (Zeitschr. Säugetierk., Bd. 31, Hft. 6, pp. 480-481.)
- 1970, *Zum Vorkommen der Nordischen Wühlmaus, Microtus oeconomus (PALLAS, 1776) in historischer Zeit in Schleswig-Holstein (Norddeutschland).* (Zeitschr. Säugetierk., Bd. 35, Hft. 3, pp. 147-159.)
- REICHENSTEIN, H. et REISE, D., 1965, *Zur Variabilität des Molaren-Schmelzschlingenmusters der Erdmaus, Microtus agrestis (L.).* (Zeitschr. Säugetierk. Bd. 30, Hft. 1, pp. 36-47.)
- REMPE, U. et BUHLER, P., 1969, *Zum Einfluss der geographischen und altersbedingten Variabilität bei der Bestimmung von Neomys-Mandibeln mit Hilfe der Diskriminanzanalyse.* (Zeitschr. Säugetierk., Bd. 34, Hft. 3, pp. 148-163.)
- REQUATE, H., 1960, *Die Hauskatze in W. HERRE et alii* (pp. 131-135.)
- SANDFORD, W.A., 1870, *On the Rodentia of the Somerset Caves.* (Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XXVI, pp. 124-128, London.)
- SCHAUB, S., 1930, *Quartäre und jungtertiäre Hamster.* (Abhand. Schweiz. Palaeont. Gesells., 49, pp. 1-50, Basel.)
- SCHERTZ, E., 1936, *Zur Unterscheidung von Bison priscus (BOJ.) und Bos primigenius (BOJ.) an Metapodium und Astragalus nebst Bemerkungen über einige diluviale Fundstellen.* (Senckenbergiana 18, pp. 37-71.)
- SICKENBERG, O., 1938, *Die Insektenfresser, Fledermäuse und Nagetiere der Höhlen von Goyet (Belgien).* (Bull. Int. Scienc. Naturelles Belg. T. XV, 19, Bruxelles.)
- 1962, *Über die Grösse der pleistozänen Pferde der Caballus-Gruppe in Europa und Nordasien.* (Eiszeitalter und Gegenwart, Bd. 12, pp. 99-124.)
- SIDOROWICZ, J., 1960, *Problems of the morphology and zoogeography of representatives of the genus Lemmus LINK, 1795 from the Palaearctic.* (Acta Theriol., 4, pp. 53-80, Warszawa.)
- SKORKOWSKI, E., 1938, *Studien über die Systematik des Pferdes.* (Polska Akademia, Krakau, pp. 78-128.)
- SOERGEL, W., 1917, *Der Steppeniltis Foetorius evermanni LESS. aus dem oberen Travertin des Travertingebietes von Weimar.* (Zeitschr. Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 69, pp. 139-181, Stuttgart.)
- 1930, *Die Bedeutung variationsstatistischer Untersuchungen für die Säugetier-Paläontologie.* (N. Jahrb. Mineral. Beil. Band 63, Abt. B, pp. 349-350, Stuttgart.)
- STEIN, H.W., 1958, *Die Feldmaus* (Neue Brehmbücherei, Heft 225, Wittenberg Lutherstadt.)
- RUTOT, A., 1910, *Note sur l'existence des couches à rongeurs arctiques dans les cavernes de la Belgique.* (Bull. Acad. Belgique, Cl. des Sc., pp. 358-360, Bruxelles.)
- TOEPPER, V., 1963, *Tierwelt des Eiszeitalters.* (Akad. Verlagsgesellschaft, Leipzig.)
- VAN DEN BRINK, F.H., 1968, *Zoogdierengids voor alle in ons land en overig Europa voorkomende zoogdiersoorten.* (Elsevier, Amsterdam/Bruxelles.)
- VINOGRADOV, B.S. et ARGIROPULO, K., 1968, *Fauna of the U.S.S.R. Mammals. Key to Rodents.* (I.P.S.T., Jerusalem.)
- WEBER, A.D., 1935, *Funde der nordischen Wühlmaus Microtus ratticeps KEYS. u. BLAS. in Brehmer Brugerpark.* (Zeitschrift Säugetierk., Bd. 10, pp. 151-152.)