LE GENRE *VILLANYIA* KRETZOI DANS LE PLÉISTOCÈNE INFÉRIEUR DE BETFIA - XIII (DÉP. DE BIHOR, ROUMANIE)

ELENA TERZEA

Etude morphologique et biométrique du matériel de *Villanyia* découvert dans le gisement du Pléistocène inférieur de Betfia-XIII (Bihor, Roumanie) et identification de 2 espèces : *Villanyia exilis* Kretzoi, représentée par une forme chronologique (*V. exilis crisiensis* n.ssp.) moins évoluée que la sous-espèce nominative, et *V. paraexilis* n.sp., à structure dentaire sensiblement plus primitive. Analyse des données publiées par Kowalski (1960) à propos de *Villanyia* du Pliocène supérieur de Rebielice Krolewskie et attribution du matériel du site polonais à 2 taxons distincts : *Villanyia kowalskii* n.sp. et *V. veterior* Kretzoi.

INTRODUCTION

Institué en 1956, par Kretzoi, d'après 2 M_1 découvertes à Villány-5, par une diagnose des plus sommaire et sans illustration aucune, le genre *Villanyia* — avec l'espèce-type *V. exilis* — ne sera défini avec plus de précision que par K o w a l s k i (1960). En effet, ce dernier, disposant d'un matériel plus représentatif en provenance de Rebielice Krolewskie, donne la première description, accompagnée de figures, de toute la dentition mandibulaire. L'examen des pièces-type de Villány-5, lui permet de constater « ...that they are wholly identical with some of Rebielice Krolewskie specimens » (l. cit. p. 187), d'où la décision d'attribuer tout le matériel du site polonais à *Villanyia exilis*. A cette occasion il relève néanmoins que « ...the striking variability of M_1, as well as structural differences noted in specimens of M^3, possibly referable to this form, may suggest that we are dealing here with two distinct species of approximately the same size. Owing to the scarcity and incompletness of material it is not for the time being possible definitely to settle the question » (l. cit. ,p. 187).

Malheureusement cette dernière trentaine d'années la connaissance de ce genre n'a pas enregistré de progrès essentiels, fait qui s'explique, assurément, par la rareté extrême des documents fossiles mis au jour.

Parmi les contributions plus significatives à ce sujet rappelons :

— L'observation de K r e t z o i (1962, p. 374—375) selon laquelle *Villanyia* de Rebielice Krolewskie « ...eher als Vorgänger der *V. exilis* der obervillanischen Typuslokalität betrachtet werden als für ident mit dieser », observation qui l'a déterminé plus tard à la désigner sous un nom spécifique nouveau, *Villanyia veterior* (1969, p. 178).

— La description des jugales supérieures de *Villanyia exilis* par l'auteur de cette note, à partir des vestiges trouvés à Betfia-XIII (Terzea, 1973).

— L'identification du genre *Villanyia* aussi dans l'Europe Orientale (S o u k h o v , 1970) et la modification de son acception initiale par l'inclusion des espèces de *Borsodia* et de quelques formes qui probable-

Trav. Inst. Spéol. « Émile Racovitza », t. XXX, p. 89—105, Bucarest, 1991

ment appartiennent à *Cseria* (*Villanyia steklovi* Zazhigin). Cette modification, due aux auteurs soviétiques, entraîne une certaine confusion systématique, la même espèce apparaissant sous une double dénomination : l'une en URSS et l'autre dans l'Europe centrale et occidentale. Considérant l'acception élargie du genre comme injustifiée phylétiquement, nous utilisons le nom de *Villanyia* au sens restreint, c'est-à-dire seulement pour les espèces de taille petite, à structure dentaire primitive, proche de celle de l'espèce-type.

Au début des années '80 Rabeder a réexaminé et figuré les pièces-type de Villány-5, en nous donnant ainsi une image plus exacte de la structure et du niveau évolutif de *Villanyia exilis*. Mais en raison des différences remarquables d'ordre morphologique et évolutif constatées entre les 2 pièces originales, il a conclu qu'il s'agit en l'occurence de 2 espèces distinctes : *Villanyia exilis* et *Cseria ultima* n.sp. (Rabeder, 1981, p. 63). Récemment, il est revenu sur cette décision, considerant que la variabilité qu'indiquent les spécimens de Villány-5 n'est guère plus ample que celle enregistrée chez une nombreuse population d'*Ungaromys dehmi* et que, par conséquent, la séparation envisagée auparavant ne saurait plus se justifier. Sur le plan phylétique, tout en admettant comme fort probable l'appartenance de *Villanyia exilis* au groupe *Cseria-Ungaromys*, Rabeder affirme que « ...a final decision for the systematic position however can't be made with such a small material » (Carls & Rabeder, 1988, p. 213).

Or, voici que la découverte récente de nombreux vestiges de *Villanyia* dans les dépôts plestocènes inférieurs de Betfia-XIII vient combler cette lacune, en permettant, d'une part, une ample caractérisation morphologique et biométrique de *Villanyia exilis* et la distinction d'une sous-espèce chronologique moins évoluée que la forme nominative, et d'autre part, la description d'une nouvelle espèce — *V. paraexilis*.

Avant d'entamer le fond de cette étude, il convient de remercier nos collègues Mihai Şerban, qui a bien voulu effectuer les calculs statistiques, et Rada Munteanu, qui a copié à l'encre de Chine tous les dessins de cet ouvrage.

Ajoutons enfin que la terminologie utilisée pour décrire les molaires de *Villanyia* ainsi que les mensurations ont été adoptées d'après Van Der Meulen, 1973, et Rabeder, 1981.

REMARQUES SYSTÉMATIQUES PRÉLIMINAIRES

I. Partant de la discontinuité morphologique signalée par Kowalski (1960) dans le cadre de *Villanyia* de Rebielice Krolewskie, entre les exemplaires à M_1 avec ACC ayant un Mimomyskante à tous les stades de l'ontogenèse et les spécimens à M_1 dépourvue de cette formation, et analysant le contour basal de l'émail chez ces 2 types morphologiques, nous avons abouti à la conclusion qu'il y a là 2 espèces distinctes. Ceci étant, dénommons *Villanyia kowalskii* n.sp. l'espèce à structure plus primitive et gardons le nom de *V. veterior* Kretzoi, 1969, seulement pour la forme à M_1 de constitution plus progressive.

Villanyia kowalskii n.sp.

1960 *Mimomys (Villanyia) exilis* Kretzoi; Kowalski (partim), Pliocene..., p. 184—187, Fig. 6, B-E.
1969 *Villanyia veterior* n.sp.; Kretzoi (partim), Skizze..., p. 178.
1970 *Mimomys (Villanyia?)* sp.; Soukhov (partim), Les Micromammifères..., p. 61, Pl. VIII, fig. 108.
1980 *Villanyia steklovi* n.sp.; Zazhigin (partim), Late Pliocene..., p. 102.

Lectotype: M_1 dext., Fig. 6, D, p. 185; In, Kowalski, 1960 (Coll. I.S.A.E., Krakow).

Horizon locusque typicus: Pliocène supérieur (MN 16b), Rebielice Krolewskie 1, Pologne.

Derivatio nominis: En l'honneur du Professeur Kowalski, qui a supposé, dès 1960, l'existence de 2 espèces distinctes de *Villanyia* à Rebielice Krolewskie.

Diagnose: Espèce petite de *Villanyia*, dont la M_1 se caractérise par l'ACC avec Mimomyskante persistant pendant toute l'ontogenèse, par la confluence prononcée des triangles T1—T3 et par *linea sinuosa* peu évoluée, avec l'antérosinuide très bas.

Villanyia veterior Kretzoi, 1969

1960 *Mimomys (Villanyia) exilis* Kretzoi; Kowalski (partim), Pliocene..., p. 184—187, Fig. 6, A, F.
1964 *Villanyia exilis* Kretzoi; Fejfar (partim), The Lower..., p. 106, Fig. 58, e, h.
1969 *Villanyia veterior* n.sp.; Kretzoi (partim), Skizze einer..., p. 178.
1970 *Mimomys (Villanyia?)* sp.; Soukhov (partim), Les Micromammifères..., p. 61, Pl. VIII, fig. 109—110.

Lectotype: M_1 dext., Fig. 6, F; In, Kowalski, 1960, p. 185 (Coll. I.S.A.E., Krakow).

Horizon locusque typicus: Pliocène supérieur (MN 16b), Rebielice Krolewskie, Pologne.

Diagnose: Espèce de *Villanyia* de dimensions superposables à celles de *V. kowalskii* mais à conformation plus progressive. M_1 à complexe antéroconide sans Mimomyskante et avec les T1—T3 alternes et confluents; *linea sinuosa* plus évoluée, à antérosinuide plus élevé.

Pour une meilleure connaissance de ces 2 espèces jumelles du Pliocène supérieur une révision du matériel de Rebielice Krolewskie serait des plus opportunes.

II. Comme nous le disions dans l'introduction, Rabeder (1981), afin de compléter la description de *Villanyia exilis*, a présenté le dessin de la face occlusale ainsi que le contour de la couronne des 2 pièces-type de Villány-5. Il proposa alors, en tant que lectotype, une M_1 juvénile qui, à notre avis, ne correspond guère à la diagnose donnée par Kretzoi, du fait d'avoir un ACC à lobe apical court et élargi, avec le col bien marqué des deux côtés, T4 très long et T5 large (antéroconide qui rappelle plutôt un *Clethrionomys* primitif), et les T1—T3 confluents mais alternes.

Etant donné que cette molaire, à morphologie plus singulière, est aussi un peu endommagée et que, d'autre part, ce sont les exemplaires adultes qui offrent les informations les plus sûres pour la définition d'un taxon, nous proposons comme lectotype la M_1 d'adulte, représentée par Rabeder à la figure 44/2 (l. cit., p. 63), pièce entière, qui correspond

le mieux à la diagnose de K r e t z o i („. . . mit konfluenten Prismenpaaren und weiten, gerundeten Einbuchtungen hinter der hohen *Mimomys*-Vorderkappe (ohne Falte oder Insel") (1956, p. 188). C'est à cette pièce que nous nous référons dans nos comparaisons avec le matériel-type, de Villány-5.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Genre V i l l a n y i a Kretzoi, 1956
Villanyia exilis crisiensis n. ssp.

1973 *Villanyia exilis* Kretzoi; T e r z e a (partim), A propos d'une..., p. 234—236, Pl. I, E.

Holotype: M_1 sin. (B-XIII/V-11) (Coll. Inst. Spéol.), Fig. 1, D.

Paratypes: 42 M_1, 37 M_2, 9 M_3, 16 M^1, 26 M^2 et 7 M^3. A notre connaissance, il s'agit de la plus riche population de *Villanyia exilis* connue jusqu'à présent.

Horizon locusque typicus: Pléistocène inférieur (MQ 18), Betfia-XIII, village de Betfia, départ. de Bihor, Roumanie.

Derivatio nominis: de Crisia, nom latin de la rivière de Criş, dans le bassin de laquelle se trouve la localité-type.

Diagnose: Sous-espèce chronologique de *Villanyia exilis*, moins évoluée que la forme nominative. M_1 à complexe antéroconide sans Mimomyskante et avec l'AC2 très allongé, d'où la valeur moyenne élevée de l'index A/L (46,02); T2—T3 alternes ou, plus rarement, opposés, mais toujours largement confluents; *linea sinuosa* avec l'hyposinuide et l'hyposinulide sensiblement plus bas, la moyenne de l'index HH n'atteignant que 0,685. M^1 triradiculée, avec la racine du protocône libre ou tendant à fusionner avec la racine antérieure. M^2 biradiculée. M^3 courte, avec les T2 et T4 faiblement différenciés.

Dimensions: Tableaux 1, 2, 3.

Description. Les molaires, sans cément et à couronne mésodonte, se remarquent par la face occlusale étroite, à plages de dentine confluentes et aux synclinaux larges, ainsi que par l'émail épais et non différencié.

M_1. Le complexe antéroconide, sans structures mimomyennes, est formé d'un lobe apical (AC2) très allongé, à extrémité mésiale élargie, et de 2 triangles d'émail confluents, dont l'externe (T4) est de règle plus court que l'interne (T5). D'une asymétrie marquée et à position oblique par rapport à l'axe sagittal de la couronne, cette formation a un remarquable développement, atteignant parfois la moitié de la longueur totale de la dent (A/L = 42,05—50,0; N = 38).

Les triangles T1—T3 sont le plus souvent alternes, mais largement confluents (63%; Fig. 1, A, B); sur 20% des pièces, les T2—T3 sont mi-alternes (Fig. 2, E, F) et seulement sur 17% ils sont nettement opposés (Fig. 2, C). Le lobe postérieur, à paroi distale concave dans la moitié labiale, a un contour caractéristique pour ce genre.

Les synclinaux, larges et arrondis, sont perpendiculaires à l'axe sagittal, du côté lingual, et légèrement provergents (recourbés vers l'avant), du côté buccal. En échange, les anticlinaux sont étroits et pointus.

La variabilité individuelle, relativement large, porte surtout sur le complexe antéroconide; l'AC2 présente d'importantes différences de

forme, d'extension mésiale et de largeur distale. Sur la majorité des exemplaires il est fortement allongé, avec la moitié mésiale élargie, parfois uniformément arrondie (Fig. 1, D) et d'autre fois plus angulaire, suite à l'individualisation d'une ébauche d'Ab 4 et d'Al 5 (Fig. 1, A–C). Sur quelques spécimens cette formation est relativement courte et d'une largeur à peu près égale sur toute la longueur (Fig. 2, D).

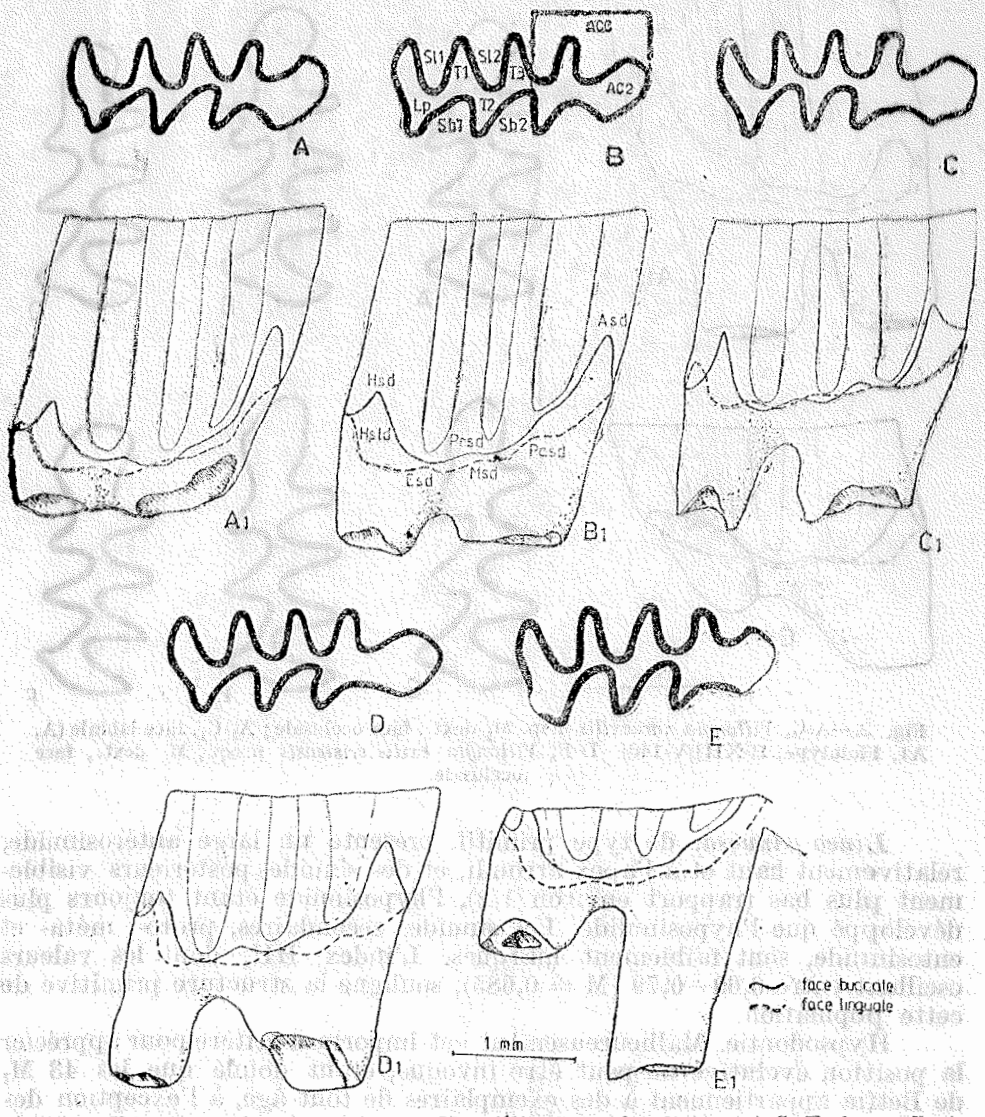

Fig. 1.— *Villanyia exilis crisiensis* n.ssp. M_1, différents stades d'usure : A-C, E, dext.; D, sin. (inversée), Holotype (B-XIII/V-11). A-E, face occlusale; A_1-E_1, face labiale. ACC = complexe antéroconide; AC2 = lobe antérieur; Lp = lobe postérieur; T = triangle; Sb = synclinal buccal; Sl = synclinal lingual; Ab = anticlinal buccal; Al = anticlinal lingual; Asd = antérosinuide; Hsd = hyposinuide; Hsld = hyposinulide; Esd = entosinuide; Prsd = protosinuide; Msd = métasinuide; Pasd = parasinuide.

L'usure n'entraîne pas de modifications prégnantes dans le dessin de la face occlusale. On peut noter un certain élargissement des anticlinaux et du lobe distal, une vague accentuation de la provergence des Sb1 et Sb2, l'épaississement de l'émail et l'apparition des interruptions, aux stades tardifs de l'ontogenèse, ainsi que le raccourcissement du complexe antérieur (Fig. 1, E).

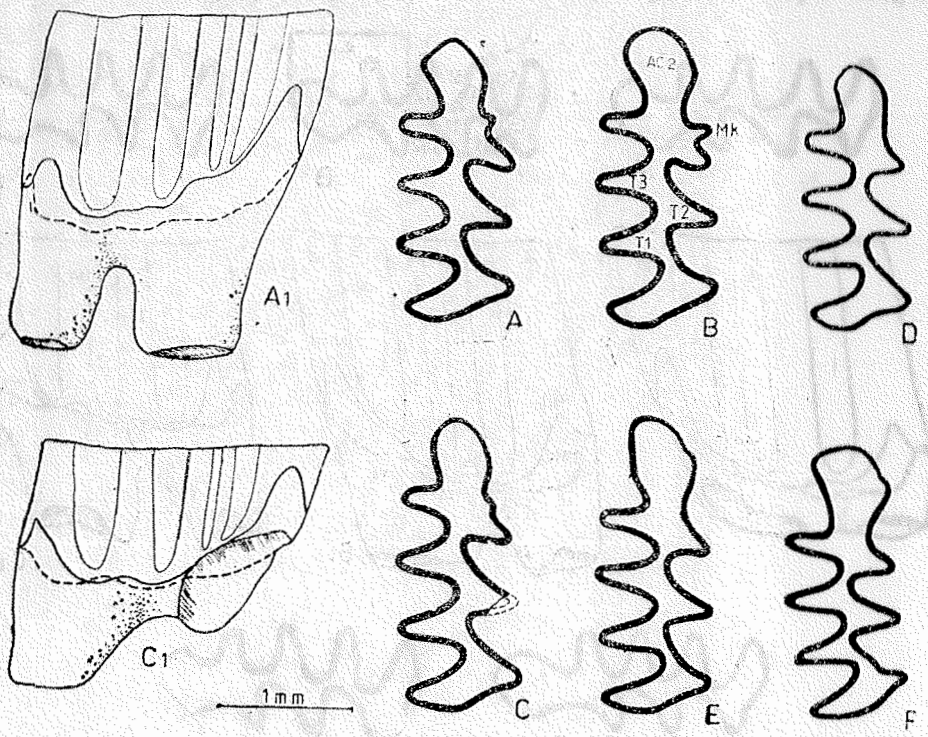

Fig. 2.—A-C, *Villanyia paraexilis* n.sp. M_1 dext., face occlusale; A_1-C_1, face labiale (A, A1, Holotype, B-XIII/V-140). D-F, *Villanyia exilis crisiensis* n.ssp., M_1 dext., face occlusale.

Linea sinuosa, de type primitif, présente un large antérosinuide, relativement haut et à l'apex arrondi, et des sinuides postérieurs visiblement plus bas (rapport environ 1/2), l'hyposinuide étant toujours plus développé que l'hyposinulide. Les sinuides secondaires, proto-, méta- et entosinuide, sont faiblement marqués. L'index HH, dont les valeurs oscillent entre 0,60—0,79 (M = 0,685), souligne la structure primitive de cette population.

Hypsodontie. Malheureusement cet important critère pour apprécier la position évolutive ne peut être invoqué, étant donné que les 43 M_1 de Betfia appartiennent à des exemplaires de tout âge, à l'exception des individus très jeunes. Or, l'absence des jugales à couronne constituée jusqu'à la base, mais à poulpe dentaire encore ouverte, ne nous permet pas de déterminer l'hypsodontie maximale, la seule qui soit significative en l'occurence. A titre informatif, mentionnons que sur les molaires à racines très peu développées — donc faiblement entamées par l'usure —

Tableau 1

Villanyia exilis crisiensis n.ssp.
Mensurations (en mm) et rapports

		1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	Longueur occlusale	2,3	2,35	2,2	2,05	2,3	2,15	2,2	2,2	2,1	2,2	2,25	2,02	2,16
II	Longueur du complexe antérieur	1,05	1,15	0,9	0,95	1,05	0,95	0,95	0,98	0,975	1,0	1,02	0,8	1,0
III	Index A/L	45,65	48,93	—	46,34	45,65	44,18	43,18	44,54	46,42	45,45	45,33	—	46,29
IV	Largeur distale	0,81	0,85	0,9	0,78	0,82	0,76	0,86	0,8	0,8	—	0,87	0,8	0,9
V	Hauteur distale	1,1	1,25	0,05	1,7	1,63	1,6	0,85	1,5	1,27	1,45	1,42	0,0	1,8
VI	Hauteur de l'antérosinuide	1,05	1,1	—	—	1,0	—	—	—	1,2	—	0,87	—	0,9
VII	Hauteur de l'hyposinuide	0,575	0,5	—	0,5	0,7	0,675	0,45	—	0,5	—	0,625	—	0,5
VIII	Hauteur de l'hyposinulide	0,51	0,5	—	0,375	0,375	0,3	0,4	—	0,4	0,375	0,37	—	0,45
IX	Index HH**	0,768	0,707	—	0,625	0,794	0,739	0,602	—	0,64	0,729	0,726	—	0,763

	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
I	2,125	2,125	2,1	2,2	2,2	2,1	2,2	2,3	2,05	2,15	2,15	2,0	2,22	2,12	2,25	2,14
II	1,0	1,025	1,0	0,98	1,05	1,05	0,95	1,05	0,9	1,0	1,02	0,95	1,05	0,9	1,1	0,9
III	47,05	48,0	47,61	44,54	47,73	50,0	43,18	45,65	43,90	46,51	47,44	47,50	47,29	42,45	48,88	42,05
IV	0,8	0,85	—	0,875	0,86	0,82	0,25	0,9	0,8	0,825	0,875	0,75	0,87	0,77	0,82	0,84
V	1,66	0,9	1,62	1,42	1,55	1,8	0,92	1,25	1,0	1,725	1,62	1,8	1,6	0,7	1,5	0,85
VI	1,0	0,85	0,875	—	1,1	1,25	—	0,9	1,1	1,1	1,17	0,9	0,925	—	1,16	—
VII	0,52	0,5	—	0,525	0,6	0,6	—	0,525	0,575	0,5	0,55	0,612	0,625	0,4	0,475	0,5
VIII	0,3	0,4	—	0,425	0,32	0,5	—	0,4	0,35	0,41	0,425	0,225	0,45	—	0,4	0,475
IX	0,60	0,64	—	0,675	0,68	0,78	—	0,66	0,673	0,647	0,695	0,652	0,770	—	0,621	0,69

	30	31	32	33	34	35	36	37	38	N	Limites	M	s	C.V. %
I	2,17	2,12	2,1	2,1	2,1	2,0	2,25	2,2	2,08	38	2,0 —2,35	2,159	0,085	3,920
II	1,075	0,95	—	1,05	0,925	0,90	1,05	0,95	—	36	0,80—1,15	0,989	0,070	7,04
III	49,54	44,81	—	50,0	44,04	45,0	46,66	43,18	—	34	42,05—50,00	46,028	2,136	4,640
VI	0,7	0,825	—	0,85	0,77	0,8	0,82	0,8	0,8	35	0,70—0,90	0,823	0,045	5,506
V	1,75	1,2	1,0	1,5	1,7	1,3	1,75	1,10	0,5	36	0,05—1,80	1,369	—	—
VI	1,22	—	—	—	1,1	1,1	1,25	1,12	—	23	0,85—1,25	1,054	0,129	12,281
VII	0,52	0,5	0,625	—	0,45	0,55	0,5	0,65	0,65	31	0,4 —0,7	0,547	0,073	13,276
VIII	0,325	0,375	0,425	—	0,40	0,3	0,375	0,45	0,35	31	0,225—0,510	0,391	0,065	16,595
IX	0,613	0,625	0,756	—	0,602	0,625	0,625	0,790	0,738	31	0,60—0,794	0,685	0,063	9,193

* = Holotype ** Index HH = $\sqrt{Hsd^2 + Hsld^2}$

la hauteur de la couronne atteint une valeur maximale de 1,8 mm et l'index d'hypsodontie varie entre 0,857 et 0,9. L'on peut donc supposer que l'hypsodontie maximale (H/L) était d'environ 1,1, ce qui indique également une forme primitive.

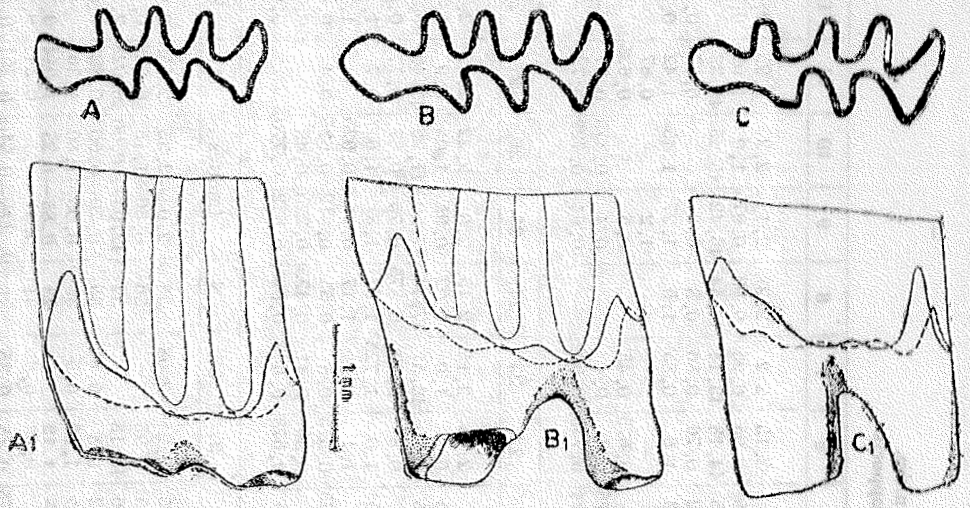

Fig. 3.—A-B, *Villanyia exilis crisiensis* n.ssp. M_1 sin., face occlusale; A_1-B_1, face labiale (B, B_1, type). C, *Villanyia exilis exilis* Kretzoi—M_1 dext. (inversée), Lectotype (d'après Rabeder, 1981, fig. 44/2), face occlusale; C_1, face labiale.

La longueur de la M_1, comprise entre 2,0—2,35 mm (N = 38; M = = 2,158), et avec un coefficient de variation de 3,92, montre une population très homogène (tableau 1).

La M_2 se remarque par l'asymétrie de la face occlusale, conséquence de la longueur plus forte des anticlinaux internes par rapport aux anticlinaux externes, par la confluence prononcée des T3—T4, constamment opposés, et par la disposition variable, tantôt mi-alterne, tantôt alterne, des T1—T2. Même dans ce dernier cas il y a une importante communication entre ces deux triangles. Tous les synclinaux sont arrondis et perpendiculaires à l'axe sagittal de la couronne, à l'exception du Sb1, qui est légèrement provergent. Sur les exemplaires jeunes, le T4 est court, les synclinaux buccaux moins profonds, ce qui accuse la dissymétrie de le face occlusale, et l'isthme de dentine entre les T2—T3 est plus large (Fig. 4, A). L'usure progressant, le T4 s'allonge, les synclinaux labiaux se creusent, la couronne devenant ainsi plus large (Tableau 2).

Linea sinuosa. Les sinuides principaux sont modérément développés : l'antérosinuide, de contour lambdoïde, est le plus élevé ; l'hyposinuide et l'hyposinulide, proches comme hauteur (avec un certain avantage en faveur du dernier), sont arrondis. Quant aux sinuides secondaires, ils sont à peine marqués, comme de faibles ondulations de la ligne basale de l'émail (Fig. 4, B1).

La M_3, sensiblement plus petite que la M_2 et d'une courbure plus accentuée vers l'arrière, comporte une face occlusale d'une asymétrie prononcée, en raison de la différence notable de longueur entre les anticlinaux internes et externes (Fig. 4, C—E). Les synclinaux linguaux et

Tableau 2

Villanyia exilis crisiensis n.ssp.
Mensurations dentaires (en mm)

	M_2					M_3				
	N	Limites	M	s	C.V. %	N	Limites	M	s	C.V. %
Longueur occlusale	35	1,3—1,56	1,377	0,055	3,99	9	0,93—1,15	1,062	0,068	6,40
Largeur distale	35	0,63—0,85	0,730	0,044	6,00	9	0,40—0,55	0,471	0,055	11,70
Hauteur distale	35	0,65—1,55	1,196	0,222	18,60	9	0,55—1,25	0,938	—	—
Hauteur de l'asd.	26	0,70—1,0	0,851	0,129	15,13	7	0,60—1,0	0,766	0,208	17,15
Hauteur de l'hsd.	20	0,46—0,5	0,48	0,028	5,89	—	—	—	—	—
Hauteur de hsld.	20	0,40—0,5	0,45	0,070	15,71	—	—	—	—	—

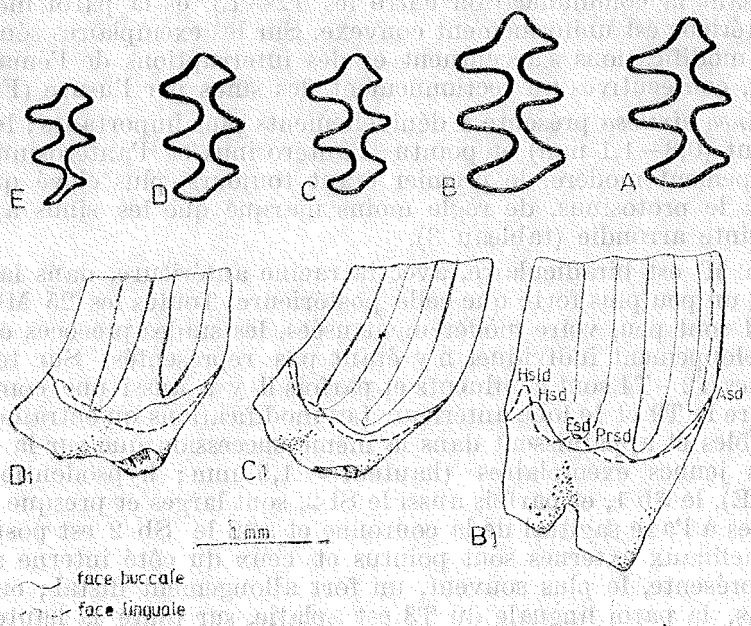

Fig. 4.— *Villanyia exilis crisiensis* n.ssp. A—B, M_3 dext., face occlusale; B_1 face labiale. C—E, M_3 dext., face occlusale; C_1, D_1, face labiale.

buccaux, larges et arrondis, sont disposés par paires, dans le même axe transversal, d'où la confluence des T1—T2 et des T3—T4; vu leur faible profondeur, les 3 champs de dentine qu'ils délimitent communiquent entre eux. Cette communication persiste à tous les stades d'usure. Tout comme sur la M_2, les T1—T2 sont parfois mi-alternes (Fig. 4, E). *Linea sinuosa*, d'aspect primitif, présente seulement un antérosinuide bien marqué, tandis que l'hyposinuide et l'hyposinulide sont faiblement différenciés (Fig. 4, C1).

La M^1 est triradiculée, mais la racine du protocône met en évidence une claire tendance à réduction, de sorte qu'elle apparaît tantôt libre (44% des pièces), tantôt fusionnée avec la racine antérieure, à la partie basale ou sur toute sa longueur; en ce dernier cas, les canaux pulpaires restent indépendants, séparés par un septum interradiculaire.

Les 16 M^1, provenant d'exemplaires de tout âge, permettent de suivre les modifications survenues dans l'aspect de la face occlusale au cours de l'ontogenèse. Au stade le plus précoce, représenté par une M^1 très peu usée, aux racines en voie de constitution (hauteur =1,95 mm; hypsodontie =1,10; Fig. 5, A), la face occlusale est étroite et l'émail relativement mince. Les triangles sont confluents et aux sommets aigus, à l'exception du T3, dont la face palatale est aplatie. Les synclinaux, larges, sont équilatéraux, du côté interne, et non équilatéraux et postvergents, du côté externe. Le lobe antérieur présente une faible concavité à la moitié buccale de la paroi mésiale. A un stade d'usure plus avancé (hauteur de la couronne =1,05 mm; hypsodontie =0,56; Fig. 5, C), l'émail s'épaissit, la face occlusale s'élargit, le Sl 2 devient postvergent, rétrécissant la communication entre les T2—T3, et la paroi mésiale du lobe antérieur est uniformément convexe. Sur les exemplaires séniles toutes ces modifications s'accentuent et des interruptions de l'émail apparaissent, consécutives au sectionnement des sinus par l'usure (Fig. 5, D).

Linea sinuosa présente 4 dénivellements plus importants; le distosinus, haut (0,8—1,1 mm) et pointu; l'antérosinus et l'antérosinulus d'un développement modéré, le premier étant toujours plus élevé que le second, et le protosinus, de règle moins marqué que les sinus antérieurs et à pointe arrondie (tableau 3).

La M^2 est biradiculaire, avec la racine antérieure, dans la plupart des cas, un peu plus forte que celle postérieure. Toutes les 25 M^2 de Betfia-XIII sont peu, voire modérément usées, les stades précoces et tardifs du développement individuel n'y étant pas représentés. Sur toutes ces pièces, les T2—T4 sont confluents et parfois il y a aussi une communication entre le T2 et le lobe antérieur. Les modifications qu'entraîne l'usure sont faibles et apparaissent dans la même succession que sur la M^1. Sur les plus jeunes exemplaires (hauteur = 1,5 mm; hypsodontie = 0,86; Fig. 5, E), le Sb 1, et parfois aussi le Sl 2, sont larges et presque perpendiculaires à l'axe sagittal de la couronne et seul le Sb 2 est postvergent. Les anticlinaux externes sont pointus et ceux du côté interne arrondis. Le T4 présente, le plus souvent, un fort allongement distal; en de très rares cas, la paroi linguale du T3 est aplatie, sur toute la hauteur de la couronne (Fig. 5, F). Sur des molaires à usure plus avancée, on remarque l'épaississement de l'émail, une certaine accentuation de la postvergence des Sb 2 et Sl 2 et le racourcissement de l'extrémité distale du T4 (Fig. 5, G). *Linea sinuosa*. Distosinus haut, lambdoïde; protosinus et antérosinus bas, arrondis, encore que bien marqués; para- et hyposinus à peine esquissés (Fig. 5, E_1, G_1; tableau 3).

La M^3, biradiculée et remarquablement courte, a une structure particulière. Sa face occlusale, constituée d'après le même plan que chez les *Mimomys* primitfs, se distingue par la forte réduction des T 2 et T4, d'où l'asymétrie frappante du contour, par la petitesse du lobe distal et l'absence constante de l'îlot d'émail. Les synclinaux externes, à peine

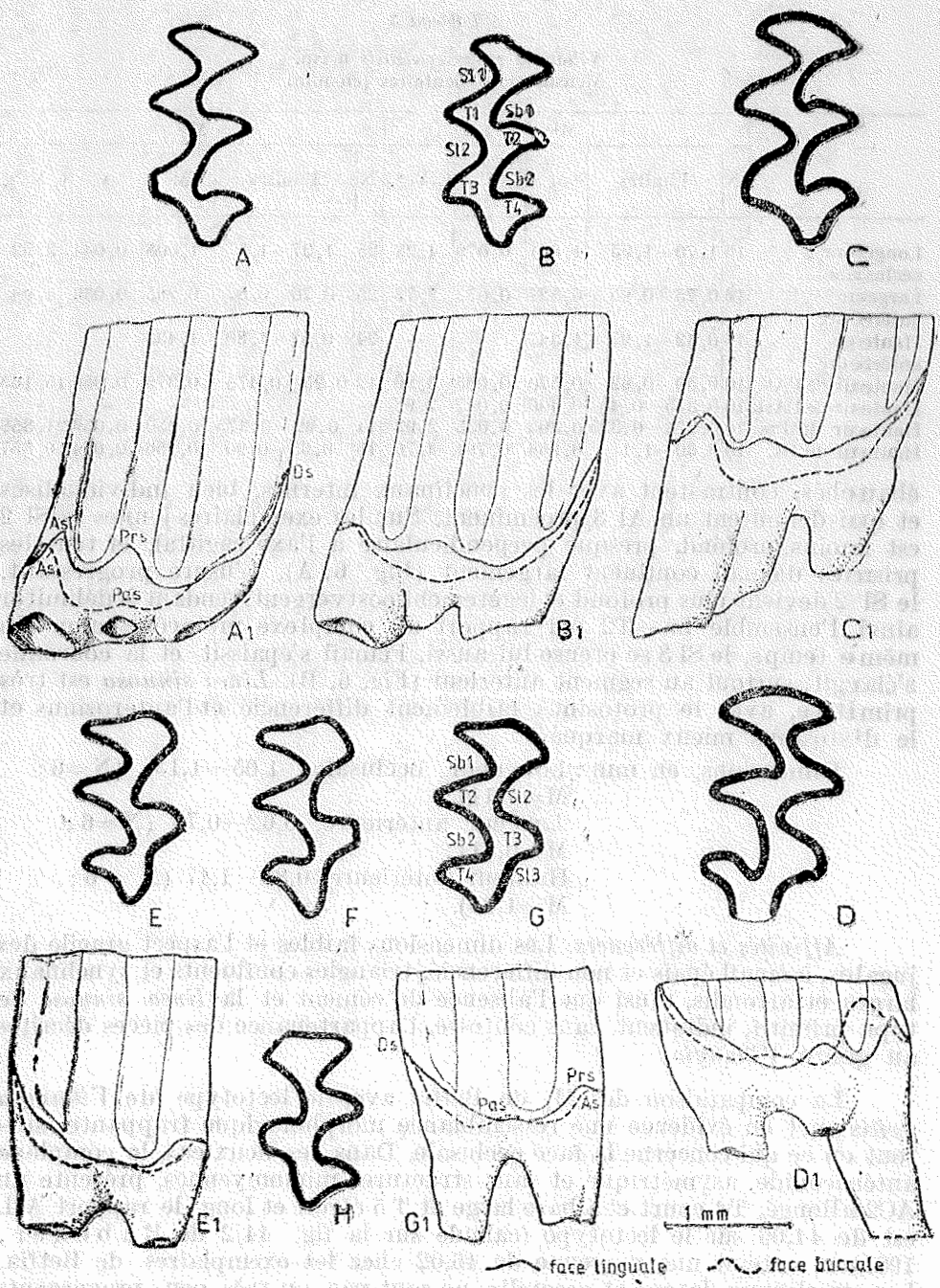

Fig. 5—A, C — H, *Villanyia exilis cristensis* n.ssp. A, C, M^1 sin. et D, M^1 dext. à différents stades d'usure, face occlusale; A_1, C_1, D_1, face linguale. E — G, M^2 dext., face occlusale; E_1, G_1, face linguale; H, M^2 sin., face occlusale. B, B_1 — *Villanyia paraexilis* n.sp. M^1 sin., faces occlusale et linguale. As = antérosinus; Asl = antérosinulus; Ds = distosinus; Prs = protosinus; Pas = parasinus.

Tableau 3

Villanyia exilis crisiensis n.ssp.
Mensurations dentaires (en mm)

	M^1					M^2				
	N	Limites	M	s	C.V. %	N	Limites	M	s	C.V. %
Longueur occlusale	16	1,70—1,95	1,841	0,079	4,28	25	1,37—1,57	1,508	0,044	2,92
Largeur antérieure	16	0,75—0,95	0,827	0,072	8,78	25	0,70—0,87	0,795	0,039	4,94
Hauteur antérieure	16	0,42—1,97	1,347	—	—	24	0,57—1,80	1,433	—	—
Hauteur de l'As.	10	0,50—0,62	0,570	0,068	3,96	12	0,25—0,475	0,375	0,056	15,165
Hauteur de l'Asl.	10	0,375—0,45	0,406	0,047	2,98	—	—	—	—	—
Hauteur du Prs.	10	0,275—0,325	0,302	0,035	2,92	14	0,22—0,375	0,280	0,059	21,359
Hauteur du Ds.	10	0,80—1,1	0,954	0,791	4,76	16	0,63—0,90	0,756	0,074	9,857

ébauchés, contrastent avec les synclinaux internes, bien individualisés et qui délimitent un Al 3 proéminent. Sur les exemplaires jeunes le Sl 2 est moins profond, presque perpendiculaire à l'axe sagittal, et tous les prismes d'émail confluent largement (Fig. 6, A). L'usure progressant, le Sl 2 devient plus profond et légèrement postvergent, tendant à délimiter ainsi l'ensemble La—T2 par rapport au complexe métacône-talon En même temps, le Sl 3 se creuse lui aussi, l'émail s'épaissit et la couronne s'élargit, surtout au segment antérieur (Fig. 6, B). *Linea sinuosa* est très primitive, avec le protosinus faiblement différencié et l'antérosinus et le distosinus mieux marqués.

Dimensions, en mm : Longueur occlusale, 1,05—1,15 (N=6 ; M=1,11) ;
Largeur antérieure, 0,62—0,75 (N=6 ; M=0,71) ;
Hauteur antérieure, 0,85—1,47 (N = 6 ; M=1,24).

Affinités et différences. Les dimensions faibles et l'aspect gracile des jugales, à émail épais et non différencié, triangles confluents et synclinaux larges et arrondis, ainsi que l'absence de cément et la *linea sinuosa* de type primitif, indiquent, sans conteste, l'appartenance des pièces décrites au genre *Villanyia*.

La comparaison des M_1 de Betfia avec le lectotype de *Villanyia exilis* met en évidence une ressemblance morphologique frappante, surtout en ce qui concerne la face occlusale. Dans les deux cas, le complexe antéroconide, asymétrique et sans structures mimomyennes, présente un AC2 allongé, T4 court et à base large et T 5 étroit et long ; le rapport A/L est de 44,06 sur le lectotype (calculé sur la fig. 44/2 de Rabeder, 1981) et atteint une moyenne de 46,02 chez les exemplaires de Betfia. Les synclinaux, larges et arrondis, ne sont pas, ou très peu, provergents Les T1—T3, opposés ou alternes, communiquent à de différents degré (Fig. 3, A—C). Ces similitudes structurelles imposent indubitablement d'attribuer les pièces de Betfia-XIII à *Villanyia exilis* Kretzoi.

Mais si l'on examine la *linea sinuosa* on constate une différence significative quant au degré de développement des tractus postérieurs de dentine. A savoir, sur les M_1 de Betfia, l'hyposinuide et surtout l'hyposinulide sont relativement bas, de sorte que l'index HH, qui varie de 0,60 à 0,79 (N=31), atteint à peine une moyenne de 0,685. En échange, sur le lectotype ces deux sinuides sont sensiblement plus hauts, d'où la valeur

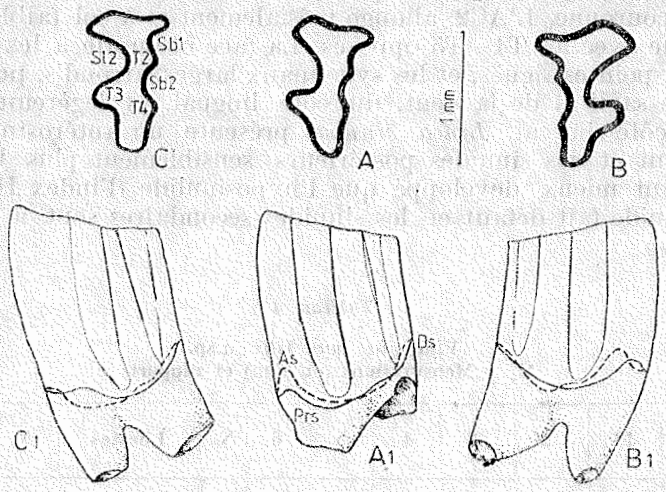

Fig. 6, A=B, *Villanyia exilis crisiensis* n.ssp.: A, M^3 sin. et B, M^3 dext., face occlusale; A_1, B_1, face linguale. C, *Villanyia paraexilis* n.sp., M^1 sin., face occlusale; C_1, face linguale.

beaucoup plus élevée de l'index HH (0,89; cf. Rabeder, 1981, p. 64). Et même si l'on considère aussi l'autre molaire de Villány-5, à *linea sinuosa* plus primitive, l'écart entre les valeurs moyennes reste notable.

Cette différence importante, qui révèle l'évolution moins avancée de la forme de Betfia par rapport à *Villanyia exilis exilis*, nous justifie de la séparer comme une sous-espèce chronologique distincte, sous le nom de *V. exilis crisiensis*.

Villanyia paraexilis n. sp.

1973 *Villanyia exilis* Kretzoi; Terzea (partim), A propos..., p. 234, Pl. I, D.

Holotype: M_1 dext., individu adulte (B-XIII/V-140) (Coll. Inst. Spéol.), Fig. 2, A.

Paratypes: 7 M_1 (dont 3 endommagées), 1 M^1 et 1 M^3.

Horizon locusque typicus: Pléistocène inférieur (MQ 18), Betfia-XIII, village de Betfia, départ. de Bihor, Roumanie.

Derivatio nominis: de sa coexistence avec *Villanyia exilis*.

Diagnose: Espèce de *Villanyia* pareille comme taille à *V. exilis* mais conservant une structure dentaire plus primitive. M_1 à complexe antéroconide pourvu de Mimomyskante persistant et avec les T2—T3 le plus souvent opposés. *Linea sinuosa* de faciès primitif, avec les sinuides principaux de hauteur modérée; l'index HH atteint une valeur moyenne de 0,582. M^1 triradiculée, à racine interne libre et bien développée; *linea sinuosa* à protosinus, antérosinus et antérosinulus faiblement marqués.

M^3 avec les T2 et T4 peu développés et *linea sinuosa* à proto-sinus à peine indiqué et antérosinus bas.

Description. Holotype. La M_1 est formée d'un lobe postérieur à paroi distale échancrée à la moitié buccale, de 3 triangles d'émail confluents, dont les T2—T3 opposés, et d'un complexe antéroconide trilobé, avec un Mimomyskante proéminent, qui s'étend sur toute la hauteur de la couronne. L'AC2, allongé mésialement et à col faiblement marqué, conflue avec les T4—T5 opposés. La face occlusale a les anticlinaux étroits, aux pointes aiguës, et les synclinaux larges, arrondis, perpendiculaires à l'axe sagittal de la dent, du côté lingual, et légèrement provergents, du côté buccal. *Linea sinuosa* présente un antérosinuide relativement haut et des sinuides postérieurs sensiblement plus bas, l'hyposinuide étant mieux développé que l'hyposinulide (l'index HH=0,531); le mimosinuide fait défaut et les sinuides secondaires sont à peine indiqués.

Tableau 4

Villanyia paraexilis n.sp.
M_1 — Mensurations (en mm) et rapports

	1*	2	3	4	5	6	N	Limites	M	s	CV %
Longueur occlusale	2,1	2,25	2,2	2,3	2,3	—	5	2,1— 2,3	2,23	0,083	3,752
Longueur du complexe ant.	0,98	0,96	1,05	1,025	1,1	—	5	0,96— 1,1	1,023	0,055	5,46
Index A/L	46,66	42,22	46,66	44,56	47,82	—	5	42,22— 47,82	45,584	2,22	4,876
Largeur distale	0,85	0,9	0,8	0,88	0,9	0,85	6	0,8— 0,9	0,863	0,038	4,43
Hauteur distale	1,4	0,92	1,0	1,0	1,25	1,4	6	0,92— 1,4	1,161	0,215	18,546
Hauteur de l'antérosinuide	0,97	0,875	—	—	—	—	2	0,875—0,97	0,922	—	—
Hauteur de l'hyposinuide	0,40	0,5	0,5	0,95	—	0,45	5	0,40—0,55	0,480	0,057	11,876
Hauteur de l'hyposinulide	0,35	0,275	0,375	—	—	0,40	4	0,275—0,40	0,350	0,054	15,43
Index HH	0,531	0,570	0,625	—	—	0,602	4	0,531—0,625	0,582	0,04	7,01

* = Holotype

Paratypes. Les autres M_1 ne diffèrent de l'holotype que par quelques détails morphologiques, qui concernent surtout l'ACC et la disposition des triangles. Ainsi, le Mk, situé soit au contact de l'AC2 avec le T4, soit sur la paroi mésiale de ce dernier (cas plus fréquent), apparaît tantôt bien différencié, proéminent (Fig. 2, B), tantôt à peine ébauché (Fig. 2, C); mais il existe toujours et se maintient jusqu'à la base de la couronne.

L'AC2, à son tour, met en évidence une certaine variabilité, qui porte sur l'allongement mésial, la largeur du col et l'inclinaison linguale. Les triangles intermédiaires confluent largement et, dans la majorité des cas, les T2—T3 sont opposés, ou légèrement décalés ; seulement sur 2 M_1 ils montrent une tendance claire à l'alternance (Fig. 2, C). De plus, il y a une communication plus étroite entre le T3 et l'ACC et entre les T1 et Lp.

Tableau 5

Villanyia paraexilis n.sp.
Dimensions dentaires (en mm)

	L	la	H	As	Asl	Prs	Ds	Index PA	Index PAA
M^1	1,7	0,67	1,7	0,275	0,18	0,120	0,825	0,216	0,350
M^3	1,15	0,73	1,4	—	—	—	—	—	—

Index PA $= \sqrt{As^2 + Prs^2}$; Index PAA $= \sqrt{As^2 + Asl^2 + Prs^2}$

La M^1, triradiculée, avec la racine du protocône bien développée, se remarque par la forme primitive de la *linea sinuosa*, où le protosinus, l'antérosinus et l'antérosinulus sont à peine indiqués. Sur la face occlusale, on voit la confluence prononcée de tous les champs de dentine (Fig. 5, B).

La M^3 est semblable à celle de *Villanyia exilis crisiensis*, mais avec les T2 et T4 moins réduits, le Sl 3 mieux individualisé et la *linea sinuosa* plus primitive, avec le protosinus à peine esquissé et l'antérosinus bas (Fig. 6, C).

Dimensions : Voir les tableaux 4 et 5.

Diagnose différentielle : *Villanyia paraexilis* n.sp. se distingue de sa contemporaine — *V. exilis* — par quelques traits morphologiques qui révèlent la structure plus primitive de sa dentition.

Au cas de la M_1 mentionnons, l'apparition constante d'un Mimomyskante persistant, la disposition le plus souvent opposés des T2—T3 et la forme plus primitive de la *linea sinuosa*, à hyposinuide et hyposinulide moins élevés, d'où la valeur moyenne sensiblement plus petite de l'index HH (0,582 par rapport à 0,685).

Quant aux jugales supérieures, citons : le plus fort développement de la racine du protocône et la différenciation plus faible des antérosinus, antérosinulus et protosinus, sur la M^1, ainsi que la réduction moins poussée des T 2 et T 4 et le faciès plus primitif de la *linea sinuosa*, sur la M^3.

De *Villanyia kowalskii*, du Pliocène supérieur, *V. paraexilis* diffère par un plus haut degré d'évolution, comme l'indique le développement plus fort des sinuides principaux (surtout de l'antérosinuide), sur la M_1, ainsi que par son âge beaucoup plus récent (un écart d'environ un M.a.). Et, si nous nous rapportons à *Villanyia veterior*, il faut ajouter à ces différences, aussi, la présence constante du Mimomyskante, à tous les stades de l'ontogenèse.

OBSERVATIONS FINALES

On ne saurait clore cette note sans quelques remarques d'une portée plus générale.

I. Dès les années '70 nous envisagions que la faune de Betfia-XIII est légèrement plus ancienne que celle de Villány-5. Cette appréciation était fondée sur l'ample développement des formes sylvestres à Betfia, en contraste évident avec la situation de Villány-5, où certaines espèces steppiques, telles que *Citellus primigenius* et surtout *Rhinocerotulus chiki*, atteignent une fréquence remarquable. Et voici que l'étude des vestiges de *Villanyia* vient confirmer notre point de vue, mettant en évidence le plus haut degré d'évolution de *Villanyia exilis exilis* par rapport à *V. exilis crisiensis*.

II. Sur le plan phylétique, nous considérons, avec Rabeder, que *Villanyia* s'est détachée, vers la fin du Pliocène moyen, d'une forme primitive de *Cseria*, probablement *C. gracilis*. Au début du Pliocène supérieur, ce genre est représenté par 2 lignées, qui ont évolué en parallèle, jusqu'au Pléistocène inférieur, en s'adaptant à la vie souterraine. La première, formée de *Villanyia kowalskii* et *V. paraexilis*, maintient une structure de nuance plus primitive, avec certains éléments ancestraux, alors que la seconde, qui débute avec *Villanyia veterior* pour aboutir à *V. exilis*, présente une conformation plus progressive.

III. Il est fort possible que « *Cseria* » *opsia*, qui, d'après le dessin de la face occlusale de la M_1 et la *linea sinuosa*, est assez proche de *Villanya exilis*, représente en fait une lignée distincte de *Villanyia* — la troisième — caractérisée par un taux d'évolution plus rapide, lignée qui, vers la fin du Pliocène se serait éteinte, sans descendance.

IV. A la lumière des données actuelles le genre *Villanyia* semble s'être répandu en Europe Centrale et Orientale, sa patrie d'origine étant probablement la région carpatique et péricarpatique. C'est d'ailleurs dans cette région que se trouvent la plupart des sites ayant livré des restes de cet Arvicolidé. Toujours est-il que, malgré cette vaste expansion territoriale, il n'a atteint nulle part une fréquence élevée, à l'exception de Betfia-XIII, où l' on constate un certain épanouissement.

V. L'extinction du genre *Villanyia*, au cours du Pléistocène inférieur, serait due, entre autres, à la concurrence du genre *Ungaromys*, adapté lui aussi à la vie souterraine. C'est en ce sens que plaide la documentation fossile mise au jour à Betfia. En effet, dans la faune de Betfia-XIII, qui remonte à l'Eburonien, *Villanyia* est bien représentée, alors que *Ungaromys* n'apparaît que sporadiquement. Par contre, à Betfia-X, qui date du Waalien, le premier genre est déjà remplacé par le second, qui y fait preuve d'une certaine abondance.

BIBLIOGRAPHIE

1988 CARLS NICOLA, G. RABEDER, *Die Arvicoliden (Rodentia, Mammalia) aus dem Ältest-Pleistozän von Schernfeld (Bayern)*. Beitr. Paläont. Österr., 14, Wien.

1964 FEJFAR, O., *The Lower Villafranchian Vertebrates from Hajnácka near Filakovo in Southern Slovakia*. Rozpravy Ustr. Ust. Geol., **30**, Praha.

1987 FEJFAR O., W.-D. HEINRICH, *Zur biostratigraphischen Gliederung des jüngeren Känozoikums in Europa an Hand von Muriden und Cricetiden (Rodentia, Mammalia)*. Cas. Mineral. Geol., **32**, *1*, Praha.
1990 FEJFAR O., I. HORACEK, *Review of fossil arvicolids (Mammalia, Rodentia) of the Pliocene and Quaternary in Czechoslovakia*. Int. Symp. Evol. Phyl. Biostr. Arvicolids, Prague.
1977 GROMOV I.M. &I.I. POLIAKOV, *Microtinae. In, Faune de l'URSS, Mammifères*, **III**, *8*, « Nauka » -Section de Léningrade (en russe).
1990 KOENIGSWALD W. von, H. TOBIEN, *Important Arvicolid faunas from the Late Pliocene to Early Holocene in Western Germany*. Int. Symp. Evol. Phyl. Biostr. Arvicolids, Prague.
1960 KOWALSKI K., *Pliocene Insectivores and Rodents from Rebielice Krolewskie (Poland)*. Acta Zool. Cracov., **V**, *5*.
1990 KOWALSKI K., A. NADACHOWSKI, *Review of fossil arvicolid fauna of Poland*. Int. Symp. Evol. Phyl. Biostr. Arvicolids, Prague.
1956 KRETZOI M., *Die altpleistozänen Wirbeltierfaunen des Villanyer Gebirges*. Geol. Hung., Ser. Palaeont., **27**.
1962 —, *Fauna und Faunenhorizont von Csárnòta*. Jber. ung. geol. Anst., 1959.
1969 —, *Skizze einer Arvicoliden Phylogenie-Stand*. Vert. Hung., **11**.
1973 MEULEN A.J. van der, *Middle Pleistocene Smaller Mammals from the Monte Peglia (Orvieto, Italy) with special references to the phylogeny of Microtus (Arvicolidae, Rodentia)*. « Quaternaria », **VII**, Roma.
1990 NADACHOWSKI A., *Review of fossil Rodentia from Poland (Mammalia)*. Senckenbergiana biol., **70**, *4/6*.
1981 RABEDER G., *Die Arvicoliden (Rodentia, Mammalia) aus dem Pliozän und dem älteren Pleistozän von Niederösterreich*. Beitr. Paläont. Österr., **8**.
1970 SOUKHOV P.V., *Les Micromammifères du Pliocène tardif du site d'Akkoulaevo, en Bachkirie*. « Nauka », Moscou (en russe).
1973 TERZEA ELENA, *A propos d'une faune villafranchienne finale de Betfia (Bihor, Roumanie)*. Trav. Inst. Spéol. « E. Racovitza », **XII**.
1980 ZAZHIGIN V.S., Late pliocene and anthropogene Rodents of south of Western Siberia, « Nauka », Moskow (en russe).

Institut de Spéologie « Émile Racovitza » Bucarest

Reçu le 20 février, 1991