



DOCUMENTS
DES LABORATOIRES DE GÉOLOGIE
DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LYON

N° 37

NOTES
ET
MÉMOIRES

Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon - n° 37 - 1970 175 p. 4 pl. 88 fig. 4 tabl.

1970

LE RHINOCEROS DU GISEMENT PLEISTOCENE
DE VILLEREVERSURE (AIN)

C. GUERIN

Résumé - Le rhinocéros de Villereversure est un Coelodonta antiquitatis. Cette espèce est relativement fréquente dans la région. L'étude ostéologique de ses restes souligne sa grande variabilité individuelle, y compris pour les différents individus d'un même gisement. Sa présence contribue à notre connaissance de la paléoécologie du gisement.

Abstract - The rhinoceros of Villereversure is a Coelodonta antiquitatis. This species is rather frequent in the region. The osteologic study of its remains points out the great differences within individuals as well as those found in various individuals of the same deposit. Its presence enables us to know better the paleoecology of the deposit.

Première partie : GENERALITES

I - INTRODUCTION

La faune du gisement würmien de Villereversure a fait récemment l'objet d'une révision concernant surtout les carnivores (R. MARTIN, 1967 et 1968). Cette faune comprend quelques restes de rhinocéros "laineux", Coelodonta antiquitatis, conservés pour l'essentiel au Muséum d'histoire naturelle de Lyon. Ils n'ont jamais été étudiés bien que J. Viret (1954, fig. 36 et 40, p. 158 et 161) ait figuré deux pièces osseuses à titre de comparaison avec le rhinocéros villafranchien de Saint-Vallier. Il nous a paru intéressant de décrire ce matériel afin d'abord d'en vérifier la détermination; ensuite parce que si la denture et la morphologie crânienne de C. antiquitatis ont été très souvent décrites, il n'en est pas de même pour le reste du squelette; enfin pour étudier brièvement les données paléocéologiques fournies par la présence de cette espèce.

II - LE COELODONTA ANTIQUITATIS ET SA REPARTITION DANS L'AIN ET LES DEPARTEMENTS LIMITROPHES (fig. 1)

Le rhinocéros "laineux" ou "à narines cloisonnées" est le plus fréquent des rhinocéros fossiles européens. La littérature qui lui est consacrée est considérable, et sa synonymie est très complexe. Certains auteurs continuent à le désigner sous son appellation traditionnelle en France de Rhinoceros tichorhinus CUVIER, bien que ce nom soit dû à J. B. Fischer. D'autres tels E. The-nius emploient Tichorhinus comme nom générique à la suite de J. F. Brandt. Le nom spécifique de lenensis créé par Pallas n'ayant jamais été repris, la plupart des paléontologistes actuels utilisent, pour cause d'antériorité, Coelodonta BRONN pour le genre et antiquitatis BLUMENBACH pour l'espèce.

Outre Villereversure, trois gisements de l'Ain ont livré des restes de C. antiquitatis : Bénonces, La Colombière (Bourdier, 1961, p. 292-293) et Saint-Jean-de-Veyle (Bourdier, p. 117). Dans les départements limitrophes les trouvailles sont variables (fig. 1) : nous en avons recensé dix en Saône-et-Loire, à Vergisson (Combiér, 1967, p. 211), dans la grotte de Germolles à Mellecey, à Saint-Aubin près Chalon-sur-Saône, à Saint-Denis-de-Vaux et dans la grotte du Four-de-la-Baume à Brancion (Mayet et Mazenot, 1913). L'espèce aurait été trouvée à Autun (collection de la Faculté des sciences de Dijon). L'espèce aurait aussi été trouvée à Solutré, dans la région de Prétzy-Lacrost, à Appeugny et à Montsard près de La Roche Vineuse (Combiér, 1969) et près de Verzé. A notre connaissance il n'y a jamais eu de découverte en Savoie, Haute-Savoie ni Isère.

Les trouvailles ont été par contre fréquentes dans le Rhône : Fontaines, Poleymieux,

Rochecardon, Saint-Germain-au-Mont-d'Or, Pin du Narcel, Saint-Fortunat, La Pape, Lyon (en particulier rue de l'Antiquaille) sont déjà signalées par E. Lortet et E. Chantre (1876). Par la suite s'y sont ajoutées celles de Saint-Didier-au-Mont-d'Or (Bourdier, 1961, p. 100) et de Villefranche-sur-Saône (Bourdier et Gauthier, 1953).

Enfin le rhinocéros laineux a été découvert dans au moins 8 gisements du Jura : Arlay, Saint-Maur (collections de la Faculté des sciences), grotte de l'Arc près Salins (Lortet et Chantre, 1876; Bourdier, 1961, p. 275), grotte I de La-Balme-d'Epy (Frachon, 1965), grotte II de La-Balme-d'Epy (C. Guérin, inédit), grottes du Dard et de la Roche près de Baume-les-Mesieurs, et Saint-Lothain (Bourdier, 1961, p. 153).

III - MATERIEL

Les restes de rhinocéros provenant de Villereversure sont les suivants :

- 8 dents supérieures, n° 161 136 à 161 143, et trois fragments n° 161 151;
- 9 dents inférieures, n° 161 145 à 161 153;
- Un radius droit n° 161 067, dépourvu de son extrémité distale;
- Un métacarpien III droit n° 161 155 et la moitié supérieure d'un métacarpien III gauche n° 161 154;
- Deux calcanéums droits n° 161 157 et 161 158;
- Un astragale droit n° 161 156;
- Une phalange I latérale n° 150 296;
- Une phalange I médiane n° 150 297;
- Un second cunéiforme n° 150 298;
- Un cinquième métacarpien rudimentaire n° 150 299.

A l'exception des 4 dernières pièces qui appartiennent aux collections de la Faculté des sciences, le matériel est au Muséum d'histoire naturelle de Lyon.

L'ensemble de ces restes correspond à au moins trois individus.

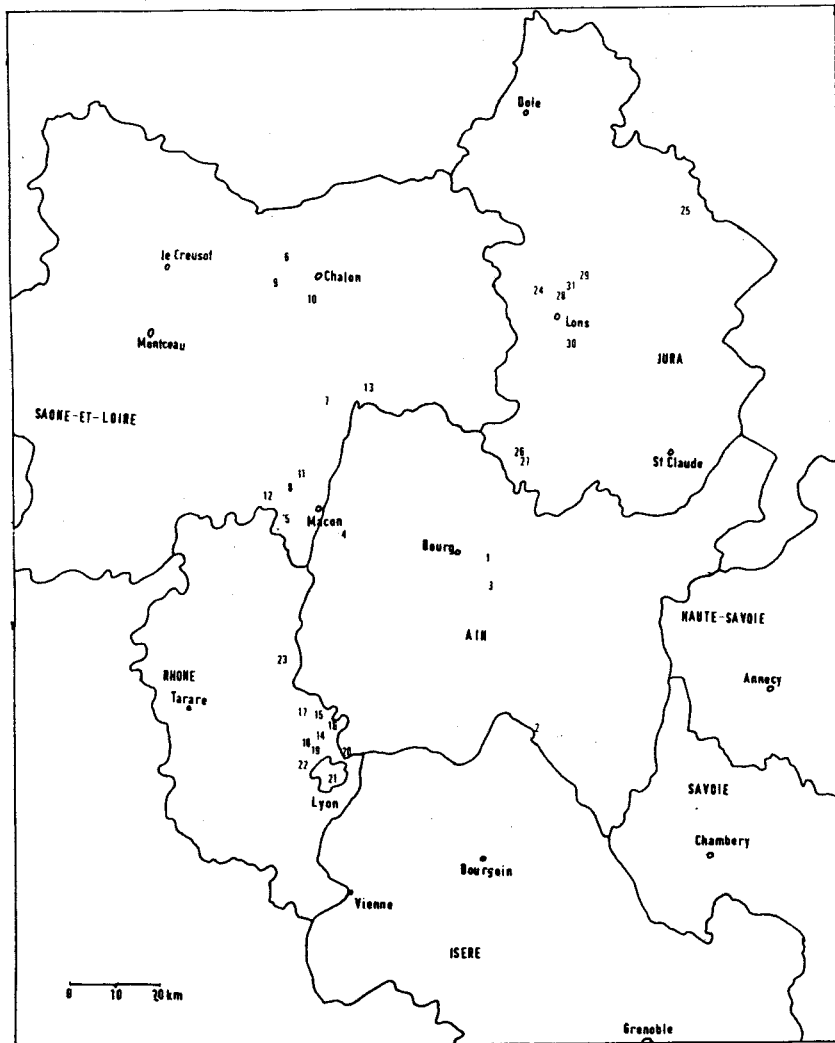


Figure 1 - Les gisements de Coelodonta antiquitatis dans l'Ain et les départements limitrophes.

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Ain - 1 : Villereversure | Rhône - 17 : St-Germain-au-Mont-d'Or |
| 2 : Bénonces | 18 : Saint-Fortunat |
| 3 : La Colombière | 19 : Rochecardon |
| 4 : Saint-Jean-de-Veyle | 20 : La Pape |
| Saône-et-Loire - 5 : Vergisson | 21 : Lyon |
| 6 : Mellecey | 22 : St-Didier-au-Mont-d'Or |
| 7 : Brancion | 23 : Villefranche-sur-Saône |
| 8 : Appigny près la Roche Vineuse | Jura - 24 : Arlay |
| 9 : Saint-Denis-de-Vaux | 25 : Salins (Arc) |
| 10 : Saint-Aubin près Chalon | 26 : La-Balme-d'Epy I |
| 11 : Verzé | 27 : La-Balme-d'Epy II |
| 12 : Solutré | 28 : Baume-les-Messieurs (Dard) |
| 13 : région de Préty-Lacrost | 29 : Saint-Lothain |
| Rhône - 14 : Pin du Narcel | 30 : Saint-Maur |
| 15 : Poleymieux | 31 : grotte de La Roche |
| 16 : Fontaines | |

Deuxième partie : DESCRIPTION

I - LES DENTS SUPERIEURES (fig. 2)

Il existe deux prémolaires. La dent n° 161 141 est une troisième ou quatrième prémolaire droite, assez usée. Le crochet vient au contact de la crista au milieu de celle-ci, formant une médifossette. La pointe de la crista est saillante dans la préfossette. Cette dent est longue de 40 mm et large de 49 mm en avant et 43 mm en arrière. La dent n° 161 143 est une P⁴ gauche très abîmée. Le crochet est peu développé, et la médifossette reste ouverte sur toute sa hauteur.

La dent n° 161 139 est une M¹ ou M² gauche assez usée, avec beaucoup de ciment et un émail très chagriné; le crochet peu développé ne vient jamais au contact de la crista. Il existe une petite tubérosité au débouché de la vallée médiane.

La M² droite n° 161 136 ne porte aucune trace d'abrasion. Elle montre une épaisse couche de ciment. Le crochet est puissant, dirigé franchement vers l'avant et un peu vers l'extérieur à son extrémité; la crista assez faible est dirigée vers l'arrière et vers l'intérieur. Elle atteint le crochet sur une certaine partie de sa hauteur et la médifossette est fermée bien qu'il n'y ait pas fusion entre la crista et le crochet.

Du fait de sa fraîcheur cette dent montre quelques caractères intéressants : sa hauteur maximale au dessus du collet est de 76 mm, ce qui pour une longueur de 61 mm donne un indice d'hypsodontie de 124,6. Le cingulum antérieur, convexe vers le haut, est très net, sauf sur la partie antérieure du parastyle; il déborde légèrement sur la face linguale de la dent. Le mésostyle est marqué sur environ les 4/5 de la hauteur de la muraille externe, mais disparaît vers le collet. L'hypocône est un peu moins élevé que le métacône. Le sommet du métaconule a une forme très tourmentée avec de nombreux replis. La postfossette est très légèrement plus profonde que les préfossette et médifossette. Il existe un tubercule aigu au-dessus du bord postérieur de la postfossette. Au niveau de la table d'usure le crochet naît au même niveau que le métalophe, c'est-à-dire à environ 8 mm en dessous du bord distal de l'ectolophe. La crista naît beaucoup plus bas, à 7 mm en dessous du bord distal du crochet.

Les dimensions de cette M², ainsi que celles de la dent n° 161 139, sont les suivantes :

	<u>161 139</u>	<u>161 136</u>
longueur maximale	56	61
largeur en avant	55	58
largeur en arrière	53	49

Trois M³ (fig. 2) ont été retrouvées, deux gauches (n° 161 137 et 161 138) et une droite (n° 161 142).

La M³ n° 161 137 (fig. 2 a) est à section triangulaire. Elle n'est pas abrasée et son indice d'hypsodontie s'établit à 100 x 61/57 soit 107. Cet indice est particulièrement faible puisque pour 5 M³ de trois gisements d'Allemagne du Sud-Ouest (Ofnet, Irpfel, Bockstein) il varie de 125 à 130. Le cingulum antérieur est pointu vers le haut et rejoint le collet. Il y a une médifossette à bords épais formée, selon W.O. DIETRICH (1935), par la fusion de deux lames : d'une part une lame provenant de la fusion du crochet avec l'expansion interne du métacône (qui ont déjà, avant leur propre fusion, formé une petite fossette) et, d'autre part, une lame provenant de la fusion de la crista avec l'expansion interne du paracône. Il n'y a pas de vraie préfossette. Le pli formé sur la muraille externe par l'expansion externe du métacône est très net. Le débouché de la vallée interne est fermé par un gros pilier basal.

La M³ gauche n° 161 138 (fig. 2 b) est comme la précédente d'allure pyramidale et sans vallée postérieure, ce qui correspond selon W.O. DIETRICH (1935) à une forme évoluée, "tardiglaciaire". Cette dent déjà usée possède une épaisse couche de ciment. Elle ressemble beaucoup à la précédente, sans la petite fossette correspondant au contact crochet- expansion interne du métacône. La vallée interne beaucoup plus étroite n'est pas barrée à son embouchure par un pilier.

A la différence des précédentes la M³ droite n° 161 142 est pourvue d'une vallée postérieure typique : elle réalise donc la forma trapezoidalis de W.O. DIETRICH qui correspondrait



Fig. 2 - Coelodonta antiquitatis.

Vue occlusale des trois dernières molaires supérieures

a : n° 161 137

b : n° 161 138

c : n° 161 142

Echelle 1.

elle aussi à un type évolué "tardiglaciaire". Elle est déjà usée. Le cingulum antérieur est normal. Il n'y a pas de tubercule au débouché des deux vallées. La médifossette fermée a une paroi postérieure perpendiculaire à l'axe longitudinal de la dent (fig. 2 c).

Les dimensions des M³ sont les suivantes :

	<u>161 137 gauche</u>	<u>161 138 gauche</u>	<u>161 142 droite</u>
longueur	57	60	57
largeur	53	47	52

La dent n° 161 140, très usée et en mauvais état (l'ectolophe et le bord lingual de l'hypocône sont partiellement détruits) est probablement une D⁴ droite. Il y a une médifossette mais crista et crochet arrivent seulement au contact sans se fusionner. Sa longueur est supérieure à 45 mm et sa largeur dépasse 41 mm.

Il existe enfin trois fragments de prémolaires ou molaires supérieures :

Le n° 161 151 a correspond à la muraille externe d'une dent droite.

Le n° 161 151 b est la muraille interne d'une dent droite.

Le n° 161 151 c est la muraille externe d'une dent droite.

II - LES DENTS INFÉRIEURES

Il y en a 9, dans un état de conservation très variable.

La M₁ gauche n° 161 144 est très usée et incomplète en arrière. Elle présente comme les suivantes un émail chagriné et porte encore de nombreuses traces de ciment. Le demi-lobé postérieur est très aigu. La vallée externe s'étend jusqu'au collet. La vallée antérieure interne est moins profonde que la vallée postérieure interne.

La M₂ gauche n° 161 145 est peu usée. Le cingulum antérieur est net. Le cingulum postérieur est marqué quoique bref. L'angle du protoconide est droit, et à ce niveau les deux lobes sont encore séparés. Le paraconide et le parastylide, usés par la dent précédente, forment un ensemble tranchant.

La dent n° 161 146 est un bourgeon de P₄ droite. Son cingulum antérieur est faible et son cingulum postérieur très fort. Le métaconide est épais. L'angle du protoconide n'est pas droit. Le pli antéroexterne est très fort jusqu'à la base de la dent. La vallée interne postérieure s'ouvre au niveau du collet et la vallée interne antérieure s'ouvre environ 10 mm au-dessus. La hauteur maximale de la dent au protoconide par rapport au bord interne du collet est de 48 mm. L'indice d'hypsodontie de la P₄ est donc de 104,3.

La dent n° 161 147 est un bourgeon de P₃ gauche. Elle ne porte pas de cingulum bien

net. Le métaconide est conique, épais, et nettement séparé vers le sommet du protoconide. Il n'y a pas de pli antéro-externe marqué. Les deux vallées internes débouchent à peu près à la même hauteur au dessus du collet. La hauteur au protoconide est de 51 mm et l'indice d'hypsodontie de la P₃ atteint 129.

La M₁ droite n° 161 148 est très usée. Il ne reste qu'une fraction du cingulum antérieur. Tous les angles de la table d'usure sont droits. Il existe une autre M₁ droite (peut-être une M₂) n° 161 149, usée et ne montrant pas trace de cingulum.

La dent n° 161 150 est une P₃ ou P₄ droite, peu usée. Elle est dotée d'un cingulum postérieur horizontal très net et d'un fragment de cingulum antérieur. Le pli antéroexterne est fort. La vallée interne postérieure s'ouvre à peine plus bas que l'antérieure.

La dent n° 161 152 est une première prémolaire (P₂) gauche, ou peut-être une dent de lait. Elle est usée. Il y a la trace d'un cingulum antérieur, mais pas de cingulum postérieur. Le métaconide est très large et les deux vallées internes débouchent au même niveau.

La dent n° 161 153 est une P₃ gauche, ou peut-être une dent de lait. Elle est usée et ne montre aucun caractère particulier.

Dimensions des dents inférieures :

	<u>161 145</u>	<u>161 149</u>	<u>161 144</u>	<u>161 148</u>	<u>161 146</u>	<u>161 147</u>	<u>161 150</u>	<u>161 153</u>	<u>161 152</u>
	M ₂ g	M ₁ ou 2 dr	M ₁ g	M ₁ dr	P ₄ dr	P ₃ g	P ₃ ou 4 dr	P ₃ g ou Dg	P ₂ g ou Dg
longueur	50	43	43	43	46	39,5	39	33	29
largeur	30	32	30	30	25	23	24	22	21,5

III - LE RADIUS (fig. 3)

Le radius droit n° 161 067 a été retrouvé sans son épiphyse distale. Le fragment a une longueur de 305 mm. La bibliographie concernant Coelodonta antiquitatis est très réduite au sujet de cet os, mais les quelques auteurs qui en ont parlé insistent sur sa massivité : H.M.D. de Blainville (1839-1864, p. 105 et pl. X), J.F. Brandt (1877, p. 28 et pl. VIII, fig. 2, 5), A. Portis (1878, p. 151), E.I. Beliaeva (1967, p. 110) ont noté aussi sa section plus aplatie d'avant en arrière que pour D. mercki et l'importance des insertions musculaires.

L'épiphyse proximale a un diamètre transversal de 114 mm et un diamètre antéro-postérieur de 76 mm. E.I. Beliaeva (1967, p. 110) a noté que dans le genre Coelodonta le diamètre transversal correspondait à peu près au quart de la longueur de l'os. La surface articulaire supérieure se divise en deux facettes : à l'intérieur la cavité glénoïde presque quadrangulaire large de 60 mm et longue de 70 mm, et vers l'extérieur une facette large de 52 mm et développée d'



Fig. 3 - Coelodonta antiquitatis. Radius n° 161 067, face antérieure.
Echelle 1/2.

avant en arrière sur seulement 45 à 50 mm. L'apophyse coronoïde est massive et peu élevée. La tubérosité bicipitale est très peu marquée, et la tubérosité externe est très saillante.

La face postérieure de l'os montre vers son sommet une surface très irrégulière correspondant au radius. Sur l'extérieur de cette surface l'insertion du muscle extenseur commun des doigts (extensor communis digitorum) s'étend sur une quinzaine de cm mais reste peu nette sauf dans sa partie tout à fait inférieure, au niveau du trou nourricier de la face postérieure de la diaphyse. Vers ce niveau l'insertion passe sans transition à celle de l'extenseur oblique du métacarpe (extenseur profond des phalanges) qui est aussi fortement marquée.

La face antérieure du radius porte deux surfaces d'insertion très irrégulières : en haut, celle du biceps brachial (flexor antebrachii longus) est pentagonale, très importante, striée verticalement, et comporte plusieurs trous nourriciers; plus bas et vers l'intérieur s'étend celle du brachial antérieur (flexor antebrachii brevis) qui s'insère dans une dépression verticale dont le sommet se recourbe pour passer sur la face interne de l'os. Les autres insertions de la face antérieure sont beaucoup moins nettes et restent mal limitées : celle de l'extenseur antérieur des métacarpes est au dessus de la tubérosité externe; celle de l'extenseur commun des doigts déborde sur la face antérieure, en dessous de cette tubérosité externe. Par contre l'extenseur oblique des métacarpiens n'intervient pas sur la face antérieure.

Le tableau ci-dessous donne les dimensions comparées du radius de C. antiquitatis.

	Villereversure					
	Coulon, in Bonifay tab. 3	385	385			
			111			
	Abbeville in Cuvier, p. 181		340	110		
	Taubach in Portis, p. 151		330	110	50	
	Pays-Bas in Raven, p. 6		367	107		
			370	115		
				112	79	
	Roumanie in Apostol p. 470		410	120		
				380	123	
	Ordos, Chine in Boule et al., p. 35		450	114		
				387	107	
	Nihowan, Chine, in Teilhard et Piveteau p. 19		375	91		
				403	108	
	URSS., in Beliaeva, tab. 47		359	110	38	
				370	110	40
				310	101	34
				360	125	50
Longueur						
Diamètre transversal de l'épiphyse prox.		114	112	111		
Diamètre antéropostérieur épiphysse proximale		76	80			
Diamètre transversal de la diaphyse		68	66	63		
Diamètre antéropostérieur de la diaphyse		42				

Tabl. 1 - Dimensions comparées du radius.

IV - LES METACARPIENS MEDIANS (fig. 4)

Deux métacarpiens médians ont été retrouvés. Le n° 161 155 est un Mc III droit. Il est complet, en bon état, et a été figuré par J. Viret (1954, fig. 36, p. 158) comme typique de l'espèce. Le n° 161 154 est la moitié d'un Mc III gauche assez roulé.

L'os est relativement court, massif et aplati. J.F. Brandt (1877, p. 32-33) a insisté sur ces caractères en précisant qu'ils différencient le Mc III de C. antiquitatis de celui de toutes les espèces actuelles. Parmi celles-ci, c'est le Rhinoceros javanus (c'est-à-dire le R. sondaicus) qui lui ressemblerait le plus sous ce rapport. Par contre H.M.D. de Blainville (1839-1864, p. 105) lui trouve une parfaite ressemblance avec Ceratotherium simum.

L'extrémité supérieure est volumineuse et s'étend transversalement sur 67 et 68 mm. La surface articulaire supérieure comprend deux facettes dont une répond au magnum et l'autre à l'unciforme. La facette répondant au magnum est un trapèze dont la grande base est orientée vers l'avant et l'extérieur; elle est concave transversalement sur 45 mm et convexe d'avant en arrière sur 51 mm. La facette correspondant à l'unciforme est un petit triangle long de 35 mm et orienté pointe en arrière, faiblement convexe d'avant en arrière et plat transversalement. Ces deux facettes sont séparées par une crête assez tranchante.

Sur le côté externe de l'épiphyse proximale une seule facette correspond au métacarpien IV, sous forme d'une large surface en U très concave d'avant en arrière et étendue sur toute la longueur du bord externe de l'épiphyse; cette facette unique remplace un ensemble de deux facettes que l'on trouve chez la plupart des rhinocéros et même parfois chez d'autres C. antiquitatis de taille plus faible (à Villefranche-sur-Saône par exemple). Sur le bord interne de l'épiphyse une petite surface trapézoïdale répond au métacarpien II.

Sur la face antérieure de l'extrémité supérieure, du côté interne, une surface subcirculaire d'environ 35 mm de diamètre correspond à l'insertion du muscle extenseur antérieur du métacarpe (extensor metacarpi radialis). Cette surface est irrégulière et bordée par endroits de trous nourriciers. Le corps de l'os est plat bien qu'épais. J.F. Brandt (1877, p. 33) a noté que les bords latéraux, particulièrement l'interne, sont très épais, à la différence de R. sondaicus et de Diceros bicornis où ils sont comprimés et presque tranchants.

Un trou nourricier est visible à mi-hauteur de la diaphyse, du côté postéro-interne. La surface articulaire inférieure s'étend sur 56 mm transversalement. Son diamètre antéropostérieur, crête comprise, est de 54 mm. Elle est limitée vers le haut, sur la face antérieure et sur la face postérieure, par une dépression contenant des trous nourriciers. L'épiphyse distale porte sur son bord externe une fossette circulaire et sur son bord interne une fossette allongée en croissant.

Le tableau ci-après donne les dimensions comparées du Mc III.

Le rapport $100 \times \frac{\text{diamètre transversal de l'épiphyse proximale}}{\text{longueur de l'os}}$ est de 36,36.

	Villereversure		Coulon in Bonifay tab. 9		Allemagne in H. SCHROEDER, 1930, p. 80				URSS in E.I. GELIAEVA 1967, tabl. 67			CHINE, Or- dos, in Boule et al. p. 36		CHINE, d'après BE- LIAEVA tabl. 67		CHINE, NIHOWAN, in Teilhard et Bi- veteau p. 19
	D	G														
Longueur	187		181	181	182	177	171	186	185	165	180	191	205	154	167	207
Diamètre transvers. de l'extrémité proximale	68	67	64		66	65	62	58	63	59	77	59	66	46	50	64
Diamètre antéropostérieur de l'extrémité proxim.	51	50			56	49	49	53	53	59	56					
Diamètre transvers. de la surf. artic. correspondant au magnum	45	44			47	43	38	37								
Diamètre transvers. de la diaphyse	61				58	61	60	49	49	48	61					
Diamètre antéroposté- rieur de la diaphyse	30	27			24	26	24	24	25	25	30					
Largeur maximale de l'extrémité inférieure	66		61	57	69	67		60	43	58	73	48	54	52	43	53
Largeur de la surface articulaire inférieure	56				59	56	55	51								
Diamètre antéroposté- rieur de cette surface	54				55	49	45	46								

Tabl. 2 - Dimensions comparées des métacarpiens médians

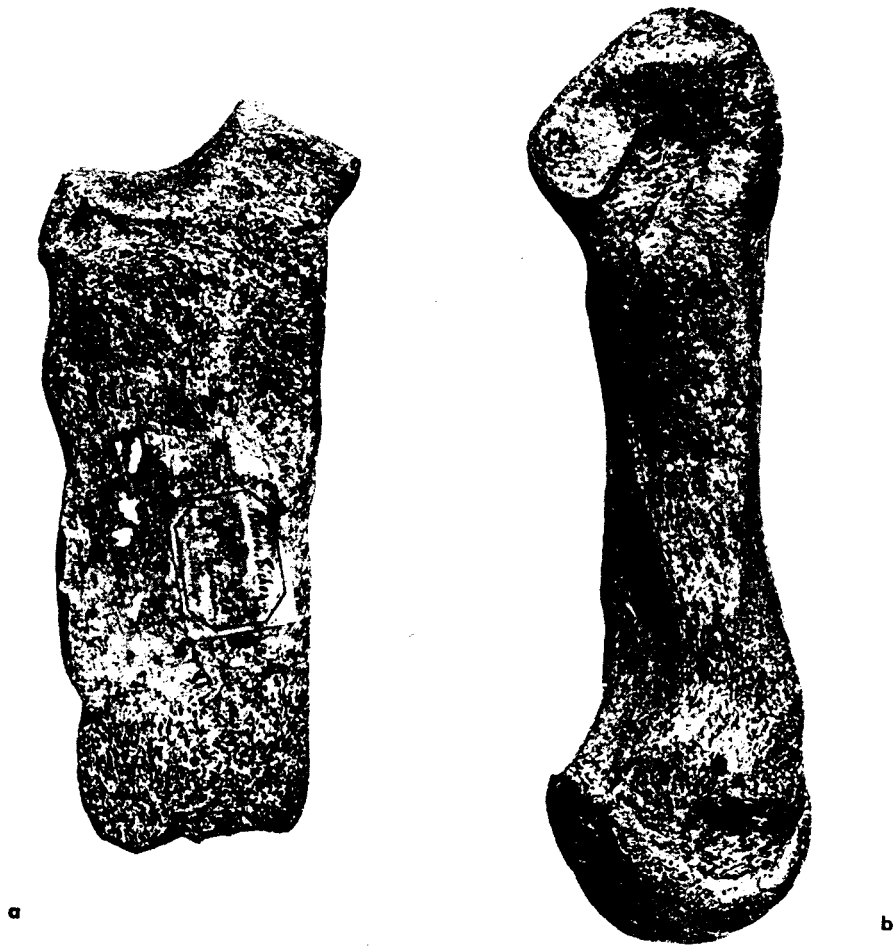


Fig. 4 Coelodonta antiquitatis.
Métacarpiens médians.

a : n° 161 154, face antérieure;
b : n° 161 155, face latérale externe.

Echelle 2/3.

On trouve des valeurs proches pour le rhinocéros de l'Aven de Coulon (35,36) et pour 4 métacarpiens allemands (de 31,18 à 36,72 avec une moyenne de 35,11). Trois métacarpiens d'U.R.S.S. donnent 34,05, 35,76 et 42,77. Enfin 4 métacarpiens de Chine montrent un rapport très différent (de 29,87 à 32,20; moyenne 30,73) qui souligne leur allure beaucoup plus élancée.

V - LE CINQUIÈME METACARPIEN

Il existe un cinquième métacarpien, n° 150 299, en assez mauvais état. C'est un os très globuleux, presque hémisphérique, présentant vers le haut une vaste surface articulaire, répondant à l'unciforme, dont le plus grand diamètre atteint 37 mm. Sur le côté interne une petite facette répond au Mc IV. La longueur de l'os est de 30 mm. L'identification de cet os à un cinquième métacarpien résiduel a été très controversée.

VI - LE CALCANEUM (fig. 5)

Le gisement de Villereversure a livré deux calcaneums droits n° 161 157 et 161 158. L'extrémité supérieure est arrondie et très volumineuse. La face externe est très irrégulière, fortement déprimée en son milieu. Cette dépression s'étend de l'avant vers l'arrière pour le n° 161 157, alors qu'elle est limitée vers l'arrière pour le n° 161 158 par un fort relief vertical. Cette face montre de nombreux trous nourriciers. La face interne porte en son milieu une zone déprimée verticalement. Elle a aussi de nombreux trous nourriciers.

Le bord antérieur est fortement concave dans le sens vertical. Le bord postérieur est très épais et très rugueux.

L'extrémité inférieure est très large. Le sustentaculum tali forme un triangle presque rectangle. En vue postérieure son bord inférieur se recourbe légèrement vers le bas. Sur la surface articulaire deux facettes répondent à l'astragale. L'une est la facette supéro-externe située dans l'axe du corps de l'os, presque circulaire (42 x 50 mm) et très convexe d'avant en arrière. L'autre est la face inférieure du sustentaculum tali, longue de 40 et large de 36 mm, qui se prolonge en direction de la pointe inférieure de l'os par une bande oblique longue de 50 mm et large de 18 mm. Ces deux facettes sont séparées par une gouttière profonde dont H. de Lumley (1959, p. 912) a montré qu'elle différait beaucoup de celle du calcaneum de Dicerorhinus mercki. La partie la plus externe de la surface articulaire correspond au cuboïde et forme un triangle orienté pointe en arrière et vers l'intérieur.

La largeur maximale de l'os au niveau du sustentaculum tali représente pour le calcaneum n° 161 157, 65,9 % de la longueur de l'os. Elle atteint 67,6 et 77,12 % pour deux calcaneums de l'aven de Coulon (M.F. Bonifay, 1961). Elle est de 60,77, 63,08 et 68,33 % pour trois C. antiquitatis d'U.R.S.S. et enfin de 67,6 et 77,12 % chez deux individus des Pays-Bas (E. Stromer von Reichenbach, 1898; T. Raven, 1934). Elle atteint 63,1 % chez Coelodonta tologoiensis de Transbaikalie (E.I. Beliaeva, 1967, p. 118). Ces chiffres montrent que ce rapport est soumis à une forte variabilité individuelle.

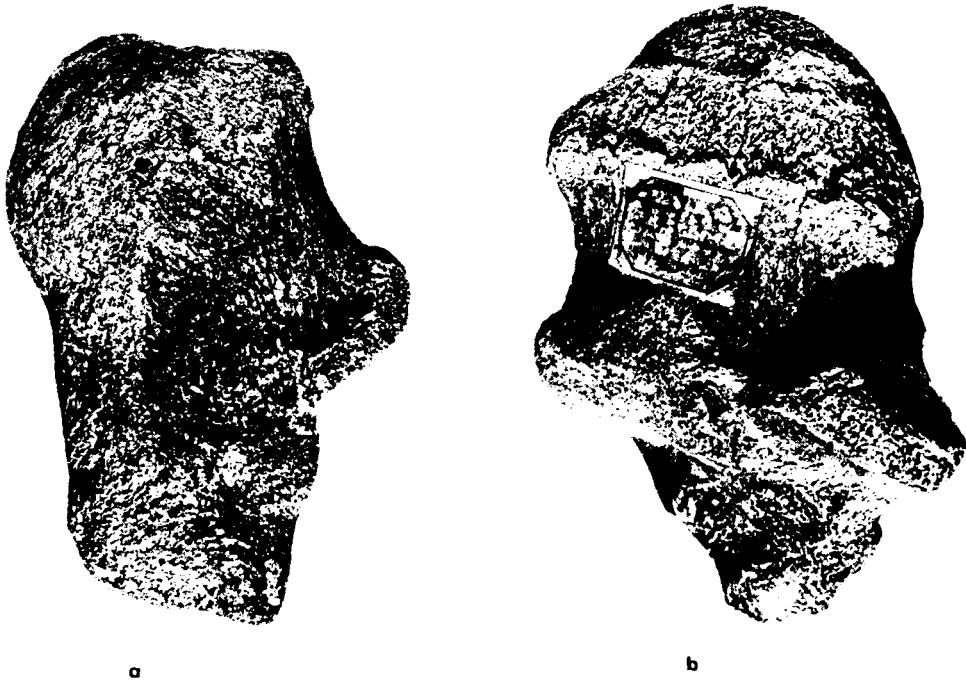


Fig. 5 - Coelodonta antiquitatis.
 Calcaneums. a : n° 161 158, face externe;
 b : n° 161 157, face interne.
 Echelle 2/3.

VII - L'ASTRAGALE (fig. 6)

Il existe un astragale droit n° 161 156, bien conservé, J. Viret (1954, fig. 40, p. 161) l'a figuré comme typique de l'espèce.

La trochlée est asymétrique avec un rebord interne plus court et plus incliné que le rebord externe. Sa gorge est très large. Par rapport à la lèvre externe, la lèvre interne est plus étroite (37 mm au lieu de 51) et plus prolongée en arrière.

Une profonde dépression transversale limite vers le bas et vers l'avant l'ensemble de la trochlée. C'est une gouttière rectiligne, avec une profondeur marquée de la lèvre externe à la gorge, puis beaucoup moins profonde sous la lèvre interne.

Sur la face postérieure trois facettes correspondent au tibia. La facette supéro-externe

	Villereversure		Aven de Coulon in Bonifay 1961		URSS, in Beliaeva			Pays-Bas in Stromer V. Reichenbach et Raven		Chine (Ordos) in Bonifay 1961
	161157	161158								
Longueur	132	128	124	136	120	130	130	142	118	137
Distance de la tubérosité inférieure au point le plus élevé de la face externe répondant à l'astragale	76	71			66	76	81			
Distance de ce point à la tubérosité calcanéenne	71	64			67	66	72		60	
Diamètre transversal de la tubérosité calcanéenne	53	48	62	70	48,5	55	50			67
Diamètre antéro-postérieur de la tubérosité calcanéenne	75	71			68	70	73			
Diamètre transversal de l'os au niveau du sustentaculum tali	87		93	91	82	79	82	96	91	85
Diamètre transversal et antéro-postérieur du col	51 x 67	42 x 62	42 x 62		41 x 60	51 x 64	49 x 70			
Largeur et hauteur de la surface articulaire externe répondant à l'astragale	42 x 50	41 x 44			40 x 49	40 x 49	41 x			
Largeur et hauteur de la surface médiane répondant à l'astragale	40 x 36				40 x 36	37 x				
Largeur et hauteur de la surface inférieure répondant à l'astragale	50 x 18				46 x 11					

Tabl. 3 - Dimensions des calcaneums

est triangulaire et la hauteur du triangle orientée vers l'extérieur et le haut atteint 52 mm; elle est concave d'avant en arrière et faiblement concave transversalement sauf dans sa partie basse où elle est convexe. Une gorge profonde, comme l'indique E.I. Beliaeva (1967, p. 120), la sépare de la facette postéro-interne qui est convexe et elliptique avec un grand axe vertical de 41 mm et un petit axe transversal de 33 mm. La troisième facette est postéro-externe; elle n'est pas franchement séparée de la précédente et s'étend transversalement; sa hauteur est réduite (fig. 6).

La face inférieure montre une facette cuboïdienne rectangulaire, allongée et étroite, séparée par une crête mousse longue de 58 mm d'une grande facette scaphoïdienne trapézoïdale. H. de Lumley (1959, p. 912-913) a noté que la facette scaphoïdienne est visible de la face externe de l'os, à la différence de l'astragale de Dicerorhinus mercki. Cependant la crête de séparation entre les deux facettes est chez le C. antiquitatis de Villereversure beaucoup plus rectiligne que chez le rhinocéros de l'Ordos (Chine) figuré par le même auteur; comme nous l'avons déjà vu à propos des autres pièces osseuses le "C. antiquitatis" de l'Ordos est ostéologiquement bien différent du C. antiquitatis européen.

La face externe porte en son centre une dépression circulaire plus ou moins reliée à la gouttière transversale qui limite les lèvres de la trochlée sur la face antérieure. La face interne porte un gros tubercule postéro-inférieur et sa partie supérieure est à peu près plane.

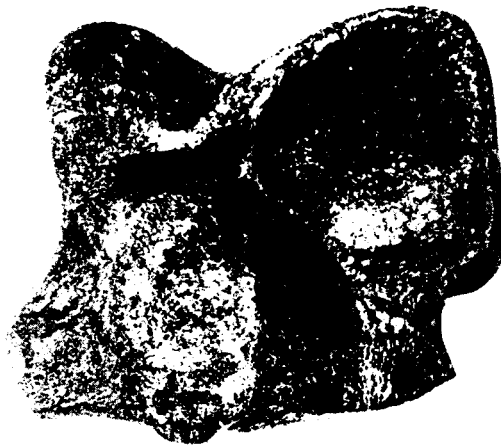


Fig. 6 - Coelodonta antiquitatis.
Astragale n° 161 156. Face postérieure.
Echelle 2/3.

	Villereversure		Allemagne in H. SCHROEDER 1930													
largeur maximale de l'os	102		Pohlitz	Niederlehme	Thiede	Körbisdorf		Autriche, in MELENTIS 1966, p. 384	Kraiburg in STROMER V. REICHENBACH, p. 86	URSS in E.I. BELIAEVA 1966	Volga	Sibérie				
Diamètre transversal maximal de la tro- chlée pris sur l'arrière et à mi-hauteur des lèvres	90	87	89	91	90	81	88	90	82	83	79	80	83			
Diamètre transversal maximal de la lè- vre interne	37		37	38	35	34	36	39								
Diamètre transversal maximal de la lè- vre externe	51		52	52	53	46	52	60								
Hauteur de la lèvre interne	68		74		74	69	67		70	69						
Hauteur de la lèvre externe	67		70	75	70	66	72		70	66						
Hauteur de l'os	89	78	87	87	79	76	80	80	85	77	86	82	91			
Distance de la crête de la face inférieure au sommet de la lèvre externe	79		79	84	79	76	78	82	82	78						
Diamètre transversal de la surface arti- cul. distale	87	85	87	83	84	73	81	80								
Diamètre antéropostérieur de la surface articul. distale	57			52	54		52	58	60	58						

Tabl. 4 - Dimensions comparées de l'astragale

Cet os triangulaire s'articule par sa surface supérieure avec le scaphoïde, du côté interne avec le premier cunéiforme, et du côté externe, par une facette semi-circulaire, avec le troisième cunéiforme. Son plus grand diamètre antéropostérieur est de 40 mm pour un diamètre transversal de 28 mm et une hauteur maximale de 22 mm.

IX - LES PHALANGES

Il existe une phalange I médiane n° 150 297 et une phalange I latérale n° 150 296. La phalange I médiane est très roulée. L'os est très large et aplati avec des surfaces articulaires presque planes. Ses dimensions comparées avec celles du C. antiquitatis de Coulon (M.F. Bonifay, 1961, p. 166, tab. XIII) et celles du rhinocéros de Cotencher (A. Dubois et H.G. Stehlin, 1932, p. 155) sont données dans le tableau ci-après; ce tableau montre que le rapport

$$100 \times \frac{\text{diamètre transversal de l'extrémité supérieure}}{\text{longueur de l'os}}$$

est très proche dans les trois cas, avec 140 pour Villereversure, 135,7 et 135,5 pour Coulon et 134 pour Cotencher. Une fois encore cependant les os de Villereversure se révèlent plus trapus.

	<u>Villereversure</u>	<u>Coulon</u>	<u>Cotencher</u>
Longueur	40	42	45
Diamètre transversal de l'extrémité supérieure	56	57	61
Diamètre antéropostérieur de l'extrémité supérieure	31	30	33
Diamètre transversal à mi-longueur	53		
Diamètre transversal de l'extrémité inférieure	52		
Diamètre antéropostérieur de l'extrémité inférieure	26		

aplatie dans sa partie supérieure que la phalange I médiane. Sa surface articulaire proximale est elliptique et fortement déprimée et sa surface articulaire distale est convexe.

Dimensions :

Longueur	41
Diamètre transversal de l'extrémité proximale	55
Diamètre antéropostérieur de l'extrémité proximale	sup. à 39
Diamètre transversal à mi-longueur	49
Diamètre transversal de l'extrémité distale	sup. à 47
Diamètre antéropostérieur de l'extrémité distale	sup. à 25

Troisième partie : CONCLUSION

Le rhinocéros de Villereversure est un Coelodonta antiquitatis d'après ses caractères dentaires et ostéologiques. Cette espèce est celle qui, de tous les rhinocéros fossiles, a fait l'objet du plus grand nombre d'études. Il semblerait donc qu'elle soit parfaitement connue. Il n'en est rien cependant. La plupart des travaux qui la concernent portent sur la denture et sur le crâne; ils négligent en général le reste du squelette sur lequel très peu de choses ont été écrites. Les divers os n'ont jamais été décrits que très brièvement et toujours par rapport aux os homologues des rhinocéros actuels; les anciens auteurs n'ayant jamais disposé d'un matériel actuel suffisant, de telles comparaisons n'apportent rien. De plus seules les études relativement récentes fournissent des mensurations. Comme l'a écrit M.F. Bonifay (1961), le squelette post-cranien du rhinocéros laineux est mal connu, quoique fréquemment rencontré.

La variabilité individuelle est énorme dans cette espèce, même si l'on tient compte d'un important dimorphisme sexuel, que les autres rhinocéros quaternaires et actuels ne montrent d'ailleurs pas. Même sur un matériel aussi restreint que celui dont nous disposons, cette variabilité est flagrante et il suffit par exemple de comparer les deux calcanéums ou les trois M³ pour se rendre à l'évidence. En dépit de celle-ci, certains caractères, en particulier l'hypsodontie relativement réduite, nous conduisent à attribuer au rhinocéros de Villereversure un âge assez ancien, peut-être du début du Würm.

A cette variabilité s'ajoute le fait que C. antiquitatis occupait au Pléistocène une aire de distribution extrêmement vaste, recouvrant presque toute l'Eurasie; une simple comparaison des dimensions linéaires de certains os montre l'existence de plusieurs formes méritant une distinction d'ordre au moins subsppécifique. H. Schroeder (1930) distinguait déjà en Allemagne un "type lourd" et un "type léger". Le rhinocéros de l'Ordos (Chine) avec ses membres élancés, représente l'une des formes les plus différentes, comme l'avaient pressenti A. Dubois et H.G. Stehlin (1933); c'est aussi la forme qui vivait à l'autre extrémité de l'aire de distribution de l'espèce. D'autres formes particulières ont été décrites (Stach, 1930) et une étude comparative actuellement en cours à Lyon permettra peut-être de clarifier ce problème.

L'interprétation du biotope défini par la présence de C. antiquitatis est encore très discutée. L'environnement végétal de cette espèce a été décrit par J.F. Brandt (1877, p. 46-47; 1879) puis par J. Nowak et alii (1930) et F.E. Zeuner (repris par Melentis, 1966, p. 391). Ces travaux ont montré que le rhinocéros laineux se trouvait avec de nombreuses plantes herbacées (graminées, éricacées, etc...) mais aussi avec des plantes arbustives (Picea, Abies, Larix, Ephedra, plusieurs Betula, plusieurs Salix).

Or on a souvent voulu faire de cette espèce un animal de steppe ou de toundra en s'appuyant sur sa très forte hypsodontie et en recherchant des mesures angulaires qui indiqueraient un port de tête très bas caractéristique des habitants de régions dépourvues d'arbres. Il semble en

fait que sa présence ne soit pas incompatible avec l'existence d'assez nombreux arbres, comme B. Heuvelmans (1955) l'a démontré pour le mammoth. Dès 1913 J. Kafka le considérait comme un animal de prairie (par opposition aux faunes de steppe et de toundra), et P. Wernert (1957) l'a trouvé à Achenheim en forêt ouverte de type taïga, en bordure de steppe froide.

C. antiquitatis caractériserait donc un paysage de prairie froide avec d'assez nombreux arbres, qui pourrait correspondre à la transition toundra- taïga. La faune qui lui est associée à Villereversure, avec une dominance des grands bovidés et des éléphants et une abondance relative de chevaux et de cervidés (Martin, 1968, p. 139-140) tend à confirmer cette hypothèse. Il n'y a pas lieu d'évoquer pour le rhinocéros de Villereversure une adaptation à un milieu végétal différent, comme cette espèce en a présenté parfois près des limites de son vaste territoire.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- APOSTOL L. (1967) - Etude du rhinocéros à toison laineuse (Coelodonta antiquitatis Blum.) du Quaternaire de la région de Bucarest. Trav. Mus. hist. nat. "Grigore Antipa", Bucarest, vol. VII, p. 463-473, 2 texte-fig., VI pl.
- BADOUX D. (1964) - A mandible of the woolly rhinoceros, Coelodonta antiquitatis (Blumenbach, 1803), from the Wieringermeer, Netherlands. Säugetierkund. Mitt. Dtsch., Stuttgart, t. XIV, n° 3, p. 212-214, 1 fig.
- BEDDARD F.E. et TREVES F. (1889) - On the anatomy of Rhinoceros sumatrensis. Proc. Zool. Soc., London, p. 7-25, 10 fig.
- BELIAEVA E.I. (1966) - voir VANGENGEIM E.A., BELIAEVA E.I., GARUTT V.E., DMITRIEVA E.L. et ZAZHIGIN V.S., 1966.
- BEROUD J.M. (1886) - La grotte des Balmes près Villereversure en Revermont (Ain). Matér. hist. primit. natur. Homme, Paris, vol. XX, 3e sér., t. 3, p. 241-250, fig. 100.
- BLAINVILLE H.M.D. de (1839-1864) - Ostéographie des mammifères, t. III, 2. Des rhinocéros. J.B. Baillière et fils édit., Paris, 232 p., XIV pl.
- BONIFAY M.F. (1961) - Le rhinocéros à narines cloisonnées de l'Aven de Coulon (Gard). Bull. Mus. anthropol. préhist. Monaco, fasc. 8, p. 135-175, 14 tab., 17 fig.
- BOULE M., BREUIL H., LICENT E. et TEILHARD P. (1928) - Le Paléolithique de la Chine. Arch. Inst. paléont. humaine, Paris, mém. IV, 138 p., 53 texte-fig., XXX pl.
- BOURDIER F. et GAUTHIER H. (1953) - La très basse terrasse de Villefranche-sur-Saône : faune, industrie et position géologique. Ann. Univ. Lyon, sect. C, fasc. VII, p. 31-50, 5 fig.
- BOURDIER F. (1961) - Le bassin du Rhône au Quaternaire. Géologie et Préhistoire. C.N.R.S. édit., Paris, t. I : 364 p., t. II : 294 p., 297 fig.
- BRANDT J.F. (1877) - Versuch einer Monographie der tichorhinen Nashörner nebst Bemerkungen über Rhinoceros leptorhinus Cuv. Mém. Acad. imp. sci. Saint-Pétersbourg, 7e sér., t. XXIV, n° 4, 135 p., XI pl.

- BRANDT J.F. (1877) - Tentamen synopsos Rhinocerotidum viventium et fossilium. Mém. Acad. imp. sci. Saint-Petersbourg, 7e sér., t. XXVI, n° 5, 66 p.
- (1879) - Nachträgliche Bemerkungen zur Monographie der tichorhinen Nashörner. Bull. Acad. imp. sci. Saint-Petersbourg, t. XXV, p. 260-265.
- CHANTRE E. (1901) - Paléontologie humaine. L'homme quaternaire dans le bassin du Rhône. Etude géologique et anthropologique. A. Rev. édit., Lyon, 193 p., 74 fig.
- COMBIER J. (1967) - Le Paléolithique de l'Ardèche dans son cadre paléoclimatique. Publ. Inst. préhist. Univ. Bordeaux, mém. 4, 462 p., 178 fig.
- (1969) - Observations sur les dépôts quaternaires de la Saône inférieure et du Mâconnais; in R. CIRY, livret-guide de l'excursion A 1, Alsace-Vosges-Bourgogne, 8e congrès INQUA, Paris, 1969, 100 p., 26 fig.
- CUVIER G. (1834) - Recherches sur les ossements fossiles, t. III, 4e édit. E. d'Ocagne édit., Paris, 1 vol. texte : 435 p., 1 vol. atlas : CCLXXXIX pl.
- DIETRICH W.O. (1935) - Über M³ von Rhinoceros (Tichorhinus) antiquitatis. Sitz. Gesell. naturforsch. Freunde, Berlin, p. 112-118, 6 fig.
- DUBOIS A. et STEHLIN H.G. (1933) - La grotte de Cotencher, station moustérienne. Mém. soc. paléont. suisse, Bâle, vol. LII-LIII, 292 p., 33 texte-fig., XV pl.
- FRACHON J.C. (1965) - Paléontologie souterraine du département du Jura. Spelaion-Carso, Arcueil, n° 3, août-déc. 1965, p. 12-15.
- HESCHELER K. (1917) - Über einen Unterkiefer von Rhinoceros antiquitatis Blumenb. aus dem Kanton Schaffhausen. Vierteljahrschr. Naturf. Ges. Zürich, jahrg. 62, p. 319-326, 4 fig.
- HEUVELMANS B. (1955) - Sur la piste des bêtes ignorées. Plon édit., Paris, vol. I : 376 p., 65 texte-fig., 3 cartes, XLVIII pl.; vol. II : 369 p., 47 texte-fig., 4 cartes, XXXI pl.
- KAFKA J. (1913) - Rezenten und fossile Huftiere Böhmens. Arch. naturw. Landesforsch. Böhmens, Prague, Bd XIV, n° 5, 86 p., 67 fig.
- LORTET E. et CHANTRE E. (1876) - Etudes paléontologiques dans le bassin du Rhône. Période quaternaire. Arch. Mus. hist. nat. Lyon, t. I, p. 59-130, pl. IX-XXI.
- LUMLEY H. de (1959) - La grotte de La Masque (Vaucluse), station paléolithique avec rhinocéros de Merck. Bull. soc. géol. Fr., Paris, 7e sér., t. I, p. 903-915, 7 fig.
- MARTIN R. (1967) - Le glouton de Villereversure. Doc. Labo. géol. Fac. sci. Lyon, n° 21, p.

- MARTIN R. (1968) - Les mammifères fossiles du gisement quaternaire de Villereversure (Ain). Etude des Carnivores, des Cervidés et des Equidés. Doc. labo. géol. Fac. sci. Lyon, n° 27, 1968, 153 p., 41 texte-fig., 36 tab.
- MELENTIS J.K. (1966) - Studien über fossile vertebraten Griechenlands. 4 : Die pleistozänen Nashörner des Beckens von Megalopolis in Peloponnes (Griechenland). Ann. géol. pays helléniques, Athènes, 1e sér., t. XVI, p. 363-402, 5 texte-fig., pl. LXXIII-LXXVII.
- MAYET L. et MAZENOT J. (1913) - Le Four-de-la-Baume, grotte préhistorique découverte à Brancion (Saône-et-Loire). A. Poinat, édit., Paris, 67 p., 52 fig.
- NOWAK J., TOKARSKI J., PANOW E., SZAFER W. et STACH J. (1930) - The second wooly rhinoceros (Coelodonta antiquitatis Blum.) from Starunia, Poland. (Geology, mineralogy, flora and fauna). Bull. int. Acad. pol. sc. lettres, Cracovie, Cl. sc. math. nat., sér. B, suppl. 1930, 47 p., X pl.
- PAVLOW M. (1892) - Etudes sur l'histoire paléontologique des Ongulés. VI- les Rhinocoridae de la Russie et le développement des Rhinocoridae en général. Bull. soc. imp. nat. Moscou, VI, p. 147-231, pl. III-V.
- PORTIS A. (1878) - Über die Osteologie von Rhinoceros merckii Jäg. und über die diluviale Säugethierfauna von Taubach bei Weimar. Paläontographica, Cassel, Bd XXV, p. 143-162, pl. XIX-XXI.
- RAVEN T. (1934) - Neue Funde quartäre Säugetiere in der Niederlanden, I. Kon. Akad. Wetens., Amsterdam, proc. vol. XXXVII, n° 5, p. 302-308.
- SCHROEDER H. (1930) - Über Rhinoceros mercki und seine nord- und mitteleutschen Fundstellen. Abhand. Preuss. Geol. Landesanst., Berlin, N.F., h. 124, 111 p., 3 tab., 1 texte-fig., XXVI pl.
- STACH J. (1930) - IV : the second wooly rhinoceros from the diluvial Strata of Starunia. Voir NOWAK J., TOKARSKI J., PANOW E., SZAFER W. et STACH J., 1930.
- STROMER von REICHENBACH E. (1899) - Über Rhinoceros-Reste im Museum zu Leiden. Samml. Geol. Reichs-Mus. Leiden, N.F., Bd II, h. 1, p. 65-94, II pl.
- TEILHARD de CHARDIN P. et PIVETEAU J. (1930) - Les mammifères fossiles de Nihowan (Chine). Ann. Paléont., Paris, t. XIX, 134 p., 42 texte-fig., XXIII pl.
- THENIUS E. (1955) - Die Verknöcherung der Nasenscheidewand bei Rhinocerotiden und ihr systematischer Wert zum Geschlechtsdimorphismus fossiler Rhinocerotiden. Schweitz. Palaeont. Abhand., Bäle, Bd LXXI, p. 1-17, 21 fig., I pl.
- (1966) - Die Teufels- oder Fuchsenlucken bei Eggenburg (Nord Osterreich). V : die

Cervidae und Perissodactyla (Equidae, Rhinocerotidae). Osterr. Akad. Wissensch., Wien, Math.-Naturw. Kl., Denkschr., Bd CXII, p. 61-82, 4 tab., pl. V-IX.

THEOBALD N. et SZYMANEK C. (1963) - Le crâne de Rhinoceros à narines cloisonnées des grottes de Rigney (Doubs). Ann. sci. Univ. Besançon, 2e sér., géologie, fasc. 17, p. 97-113, 11 texte-fig., 1 pl.

VENGENGEIM E.A., BELIAEVA E.I., GARUTT V.E., DMITRIEVA E.L. et ZAZHIGIN V.S. (1966) - Eopleistocene Mammals of western Transbaikalia. Trans. Geol. Inst. Acad. Sci. U.R.S.S., Moscou, vol. 152, 162 p., 78 fig.

VIRET J. (1954) - Le loess à bancs durcis de Saint-Vallier (Drôme) et sa faune de mammifères villafranchiens. Nouv. arch. Mus. hist. nat. Lyon, fasc. IV, 200 p., 43 texte-fig., XXXIII pl.

WERNERT P. (1957) - Stratigraphie paléontologique et préhistorique des sédiments quaternaires d'Alsace. Achenheim. Mém. serv. carte géol. Als.-Lorr., Strasbourg, n° 14, 262 p., 111 texte-fig., 7 cartes et coupes, XXIV pl.

TABLE DES FIGURES

- Fig. 1 - Les gisements de C. antiquitatis dans l'Ain et les départements limitrophes.
- Fig. 2 - Vue occlusale de trois dernières molaires supérieures, a : n° 161 137,
 b : n° 161 138,
 c : n° 161 142
- Fig. 3 - Radius n° 161 067, face antérieure.
- Fig. 4 - Métacarpiens médians n° 161 154 (face antérieure) et n° 161 155 (face latérale externe).
- Fig. 5 - Calcanéums n° 161 157 (face interne) et n° 161 158 (face externe).
- Fig. 6 - Astragale n° 161 156, face postérieure.

TABLE DES MATIERES

Première partie : GENERALITES	29
I - Introduction	29
II - Le <u>Coelodonta antiquitatis</u> et sa répartition dans l'Ain et les départements limitrophes	29
III - Matériel	30
Deuxième partie : DESCRIPTION	32
I - Les dents supérieures	32
II - Les dents inférieures	34
III - Le radius	35
IV - Les métacarpiens médians	38
V - Le cinquième métacarpien	41
VI - Le calcanéum	41
VII - L'astragale	42
VIII - Le second cunéiforme	46
IX - Les phalanges	46
Troisième partie : CONCLUSION	47
Bibliographie	49