

VILLE DE LYON

NOUVELLES ARCHIVES
DU
MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE
DE LYON

ANNÉE 1973
FASCICULE 11

Editeur : Muséum d'Histoire Naturelle
28, boulevard des Belges - 69006 LYON

Imprimeur : Imprimerie AUDIN - 69003 LYON

LES TROIS ESPÈCES DE RHINOCEROS
(MAMMALIA, PERISSODACTYLA)
DU GISEMENT PLÉISTOCÈNE MOYEN DES ABIMES DE LA FAGE
A NOAILLES (CORRÈZE)

par

CLAUDE GUERIN *

RÉSUMÉ

Le gisement de la Fage a livré trois espèces de rhinocéros : *Coelodonta antiquitatis*, sous une forme quelque peu différente de la forme type, associé à *Dicerorhinus hemitoechus* et à *Dicerorhinus mercki*. La distinction entre les trois espèces est établie en particulier au moyen des os carpiens et tarsiens, des métapodes et des os longs. Leur coexistence implique un âge rissien ancien et un biotope très varié comprenant à la fois la forêt claire, la prairie avec bouquets d'arbres et la steppe.

ABSTRACT

Three species of rhinoceroses have been found in the site of la Fage : *Coelodonta antiquitatis*, somewhat different from the typical form, associated with *Dicerorhinus hemitoechus* and *Dicerorhinus mercki*. The distinction between the three species is established in particular from the carpal and tarsal bones, the metapodial and the long bones. Their coexistence implies an ancient Rissian (Saale) age and a varied biotope including parkland and open forest as well as the steppe.

* « Centre de paléontologie stratigraphique » associé au C.N.R.S., Département des Sciences de la Terre, Université Claude-Bernard, Lyon, France.

TABLE DES MATIERES

	Pages		
I. — HISTORIQUE ET GENERALITES	57	IV. — COELODONTA ANTIQUATATIS (BLUMENBACH)	69
II. — DICERORHINUS MERCKI (JAEGER, KAUP)	57	1. MATÉRIEL ET DISPOSITION DANS LE GISEMENT	69
1. MATÉRIEL ET DISPOSITION DANS LE GISEMENT	57	2. DESCRIPTION DES RESTES	70
2. DESCRIPTION DES RESTES	58	— le crâne	70
3. LE RHINOCÉROS DE MERCK EN FRANCE	63	— la mandibule	70
— la seconde molaire de lait supérieure	58	— la denture supérieure	71
— la denture inférieure	58	— la denture inférieure	72
— le radius	58	— les humérus	73
— le métacarpien II	59	— les radius	74
— le métacarpien IV	61	— le cubitus	74
— le péroné	61	— les scaphoïdes antérieurs	74
— le cuboïde p. 61	61	— le semi-lunaire	75
— le scaphoïde postérieur	62	— les pyramidaux	75
— le petit cunéiforme p. 62	62	— les onciformes	75
III. — DICERORHINUS HEMITOECHUS (FALCONER)	64	— les trapézoïdes	76
1. MATÉRIEL ET DISPOSITION DANS LE GISEMENT	64	— le magnum	76
2. DESCRIPTION DES RESTES	64	— les métacarpiens III	77
— le pyramidal	64	— les fémurs	77
— l'onciforme	64	— les tibias	78
— les métacarpiens III	65	— les péronés	78
— les métacarpiens IV	65	— les astragales	78
— le métacarpien V	65	— les calcanéums	78
— l'astragale	65	— les cuboïdes	79
— le calcanéum	66	— le scaphoïde postérieur	79
— le cuboïde	67	— les grands cunéiformes	79
— le métatarsien interne (Mt II)	68	— le petit cunéiforme	79
— les métatarsiens médians (Mt III)	68	— le cunéiforme externe	79
3. LE DICERORHINUS HEMITOECHUS EN FRANCE	68	— le métatarsien interne	80
		— les métatarsiens médians	80
		— les métatarsiens externes	80
		3. LE PROBLÈME DE C. ANTIQUITATIS ANTÉ-WÜRMIEN	80
		V. — LE MATÉRIEL NON DETERMINABLE SPECIFIQUEMENT	82
		VI. — CONCLUSIONS	82
		BIBLIOGRAPHIE	83

I. — HISTORIQUE ET GENERALITES

Dès les premières fouilles, des restes de rhinocéros ont été découverts à la Fage : dans sa liste faunique publiée en 1963, J. Couchard cite *Rhinoceros tichorbinus* dont il figure une mandibule. Lorsqu'à partir de 1963 les travaux furent repris par l'Université de Lyon, d'autres restes furent trouvés, dont les premiers appartenaient manifestement à plusieurs espèces de rhinocéros. Les fouilles ont été provisoirement arrêtées en 1969 et à cette date plus de 160 restes de rhinocéros avaient été recueillis, dont 92 déterminables spécifiquement.

Ils appartiennent aux trois espèces connues dans le Pléistocène moyen et supérieur d'Europe occidentale : *Dicerorhinus mercki*, *Dicerorhinus hemitoechus* et *Coelozonta antiquitatis*. Tous proviennent des couches 3 et 5 ou de leurs équivalents latéraux. Je précise plus loin, lors de leur étude détaillée, la position exacte dans le gisement des restes recueillis après 1963 (couche, carré, profondeur) ; le matériel découvert auparavant est noté « fouilles Dayre ». La situation géométrique de tous les restes de rhinocéros permet de les considérer comme sensiblement contemporains, ce qui est confirmé par l'homogénéité de l'ensemble de la grosse faune. Deux des diverses études préliminaires consacrées à la faune de la Fage lui attribuent un âge rissien (Chaline 1969, Bouchud 1968).

Dans le cadre d'un travail de thèse actuellement en cours, j'ai étudié les rhinocéros de la Fage comparativement à d'autres restes européens. J'ai utilisé uniquement les pièces que j'ai pu étudier personnellement afin d'éviter les variations dues aux différentes techniques d'étude et de mensuration utilisées par les divers auteurs. Tout le matériel de comparaison a donc été mesuré selon les méthodes décrites à propos du rhinocéros villafranchien de Vialette (Guérin, 1972, p. 59). Sauf pour les dents, trop nombreuses, j'ai précisé à la suite de chaque tableau de mesure l'origine (gisement) et le lieu de conservation du matériel de comparaison. Il s'agit des collections suivantes, dont je tiens à remercier vivement les conservateurs pour toutes les facilités de travail qu'ils m'ont accordées.

Avignon (Musée Calvet)
 Bâle (Naturhistorisches Museum)
 Besançon (Faculté des Sciences)
 BMNH (British Museum Natural History, Londres)
 Bordeaux (Faculté des Sciences et Musée d'Histoire naturelle)
 Cambridge (Sedgwick Museum et Institut de Zoologie de l'Université)
 Coll. Combier (Direction des Antiquités préhistoriques, Romanèche-Thorins)
 Darmstadt (Hessischer Landes museum)
 Dijon (Faculté des Sciences)
 Francfort (Senckenberg Institut)
 FSL (Département des Sciences de la Terre, Université Claude-Bernard, Lyon)
 Hanovre (Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung)
 Coll. Henri Martin (Laboratoire du Peyrat, Villebois-Lavalette)

IPH (Institut de Paléontologie Humaine, Paris)
 Karlsruhe (Badische Sammlungen für Naturkunde)
 La Rochelle (Muséum d'Histoire naturelle)
 Le Puy (Musée Crozatier)
 Lyon (Facultés Catholiques)
 Marseille (Faculté des Sciences de St-Charles et Musée d'Histoire naturelle)
 Mayence (Naturhistorisches Museum, Mainz)
 Minden (Heimattmuseum)
 Mines (Ecole des Mines, Paris)
 ML (Muséum de Lyon)
 Monaco (Musée d'Anthropologie préhistorique)
 Montpellier (Faculté des Sciences)
 Munich (Universitäts-Institut für Paläontologie und historische Geologie)
 Nîmes (Muséum)
 Paris (Muséum national d'Histoire naturelle)
 Coll. Patte (Poitiers)
 Stuttgart (Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart. Ludwigsburg)

II. — DICERORHINUS MERCKI (JAEGER, KAUP)

1. — MATÉRIEL ET DISPOSITION DANS LE GISEMENT :

- une seconde molaire de lait supérieure n° 42 102 : brèche équivalent latéral de la couche 3, carré W 11, profondeur 4,90 m ;
- cinq dents inférieures :
 - 42 080
 - 42 081 fouilles Dayre ;
 - 42 082
 - 42 085 : couche 3, carré B 10, profondeur 4 à 4,25 m ;
 - 42 091 : brèche équivalent latéral de la couche 3, carré W 11, profondeur 5,10 m ;
- un radius n° 42 114, couche 3, carré X 11, profondeur 4,85 m ;
- un métacarpien interne (Mc II) n° 42 002, couche 3, carré Y 11, profondeur 5,70 m ;
- un métacarpien externe (Mc IV) n° 42 001, fouilles Dayre ;
- un fragment de péroné n° 42 111, couche 3, carré Y 11, profondeur 5,70 m ;
- un cuboïde n° 42 036, fouilles Dayre ;
- un scaphoïde postérieur n° 42 028, couche 5, carré Y 5, profondeur 10,75 m ;
- un petit cunéiforme n° 42 050, couche 3, carré B 10, profondeur 3,75 à 4 m.

Ces restes correspondent à au moins deux individus. Ceux recueillis lors de nos fouilles se situent pour l'essentiel à une profondeur comprise entre 3,75 et 5,70 m, au niveau du départ de la galerie orientale dans la couche 3 ou son équivalent bréchtique. L'une des pièces provient de la couche 5, à plus de 10 m de profondeur, et à proximité du passage reliant la fouille à l'aven aménagé (galerie ouest).

2. — DESCRIPTION DES RESTES :

La seconde molaire de lait

La D² gauche n° 42 102 a été recueillie dans la brèche osseuse constituée le long des parois du gouffre et homologue de la couche 5. Elle a été abîmée à l'extraction et il lui manque la partie externe du protolophe et le tiers postérieur de l'ectolophe. Ce dernier était détaché mais a pu être recollé à peu près en place, ce qui permet une estimation relativement précise des dimensions de la dent.

L'usure est moyenne. La muraille externe porte un fort mésostyle oblique vers l'avant et le collet. Son profil est caractéristique de *D. mercki* et répond aux critères de différenciation des D² de *D. mercki* et *D. hemitoechus* au niveau de la muraille externe, tels que les a établis K.D. Adam (1958).

Il existe un crochet et une crista, tous deux multiples : ils sont fusionnés à une de leurs extrémités, ce qui isole ainsi une médifossette fermée, comme dans cinq cas sur sept dents observées. La postfossette est beaucoup moins profonde que la vallée médiane, alors que la différence de profondeur est plus faible chez *D. hemitoechus*. Il n'y a pas trace d'étranglement du protocône (j'en ai relevé de faible dans un seul cas sur sept). De petits tubercules marquent l'existence d'un cingulum interne, toujours présent chez *D. hemitoechus* mais visible seulement dans trois cas sur sept chez *D. mercki*.

Dimensions comparées :

Longueur : environ 35 mm ; 34 à 39,5 mm chez *D. mercki*, moyenne pour 6 : 37 mm et 34 à 40 mm pour *D. hemitoechus*, moyenne pour 6 : 36,33 mm.

Largeur : environ 43 mm, 31 à 41 mm chez *D. mercki*, moyenne pour 6 : 36,92 et 32 à 38,5 mm chez *D. hemitoechus*, moyenne pour 6 : 35,33 mm.

La denture inférieure— La P₁ :

La dent n° 42 082 est le moulage d'une P₁ gauche de la collection Tauran. Elle est réduite à une simple lame longitudinale munie à son sommet, du côté externe, d'une très courte côte verticale médiane. Elle ne présente aucune trace d'usure et son indice d'hyposodontie atteint 80,4 ; il est de 78,8 pour un *D. mercki* du Pech de l'Azé II. Les dimensions sont données dans le tableau 1. Cette dent est rarement rencontrée chez *C. antiquitatis*, où ses dimensions sont plus réduites. Je ne l'ai jamais observée chez *D. hemitoechus*.

— La P₂ :

Comme la dent précédente, la P₂ gauche n° 42 081 est le moulage d'une dent de la collection Tauran. L'usure est faible. Sur la table d'usure le croissant postérieur est régulièrement arrondi. Cette dent est nettement plus longue et beaucoup plus brachyodonte que les P₂ de *C. antiquitatis*. Elle est nettement plus large que chez *D. hemitoechus* (tableau 1).

— La P₄ :

La prémolaire n° 42 085 est une P₄ droite assez usée. L'émail est relativement mince et faiblement chagriné.

Les deux vallées internes débouchent à des niveaux nettement différents. Le golfe externe est très largement ouvert. C'est à cause de ces critères que je rapporte cette dent à *D. mercki*. En effet la distinction des dents inférieures isolées de *D. mercki* et *D. hemitoechus* est souvent assez aléatoire lorsqu'on a affaire à une pièce de dimensions telles qu'elles pourraient convenir à un petit individu de la première espèce ou à un gros individu de la seconde, ce qui est le cas de la P₄ de la Fage (tableau 1).

— La M₁ :

La dent n° 42 080 est un fragment de M₁ droite très usée. La forme de la table d'usure et l'allure de l'émail permettent de l'attribuer à coup sûr au genre *Dicerorhinus*, et avec une bonne probabilité à *D. mercki*.

— La M₂ :

La M₂ droite n° 42 091 est bien usée : l'abrasion a fait disparaître toute trace de la vallée antérieure. On peut cependant y reconnaître plusieurs des caractères typiques des molaires inférieures de *D. mercki* :

- massivité, grande largeur relative (tableau 1) ;
- émail relativement mince, faiblement chagriné ;
- large ouverture en U de la vallée postérieure ;
- nette différence de niveau entre les ouvertures des deux vallées.

La table d'usure ne montre pas les angles vifs caractéristiques de *Coelozonta*. Il n'y a pas de cingulums latéraux. On remarquera, en vue de profil, la nette divergence des racines et, sur la face postérieure du fût la trace d'usure laissée par la M₁.

Le radius (pl. 5 et 13, tableau 2)

Le radius gauche n° 42 114 a été retrouvé intact.

Ses dimensions sont données dans le tableau 2. Elles correspondent à celles d'un *D. mercki* de très grande taille. Il en est de même pour les proportions, que l'on peut exprimer par trois indices :

$$— 100 \times \frac{L}{DT \text{ proximal}} = 26,74$$

Pour 2 radius de *D. mercki*, 25,98 et 27,21.

Pour 14 *D. hemitoechus*, il varie de 24,23 à 29,34, moyenne : 26,66.

Pour 13 *C. antiquitatis* 25,0 à 31,54, moyenne : 29,10.

$$— 100 \times \frac{DAP \text{ proximal}}{DT \text{ proximal}} = 61,76$$

Pour 12 *D. Mercki* il varie de 61,80 à 74,11, moyenne : 67,57.

Pour 18 *D. hemitoechus*, 60,59 à 70,37, moyenne : 65,38.

Pour 32 *C. antiquitatis*, 50,0 à 79,59, moyenne : 67,97.

$$— 100 \times \frac{DAP \text{ distal}}{DT \text{ distal}} = 72,57$$

Pour 7 *D. mercki* il varie de 55,95 à 71,76, moyenne : 64,97.

Pour 14 *D. hemitoechus*, 54,55 à 70,30, moyenne 63,20.

Pour 16 *C. antiquitatis*, 55,26 à 72,44, moyenne : 64,18.

P1		La Fage	<i>D. mercki</i>				<i>D. hemitoechus</i>			
		42082	N	moyenne	mini	maxi				
Longueur		23	2	22	17,5	26				
Largeur		14	1	15,5						
Hauteur		18,5	1	20,5						

P2		La Fage	<i>D. mercki</i>				<i>D. hemitoechus</i>			
		42081	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur		34	10	33	30,5	37	11	28,67	24	34
Largeur		23	10	20,59	18,5	22,5	9	18,40	13	20,5

P4		La Fage	<i>D. mercki</i>				<i>D. hemitoechus</i>			
		42085	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur		42	23	44,07	38	51	20	41,00	36	48,5
Largeur		28,5	23	31,87	24	38,5	21	28,04	24	30,5

M1		La Fage	<i>D. mercki</i>				<i>D. hemitoechus</i>			
		42080	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur		env. 45	32	49,23	36,5	59	18	44,20	36,5	50
Largeur		env. 32	31	32,76	27	42	18	29,84	27	35

M2		La Fage	<i>D. mercki</i>				<i>D. hemitoechus</i>			
		42091	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur		54	33	55,35	47	63	23	50,35	43	60,5
Largeur		38,5	32	35,12	30	40	23	31,37	28	36

TABLEAU 1. — Dimensions comparées des dents inférieures de *D. mercki* et de *D. hemitoechus*

L'épiphyse proximale porte une surface supérieure formée de deux cavités articulaires ; la plus externe de ces facettes est relativement plus importante que chez *D. hemitoechus* ou *C. antiquitatis*, et surtout elle se situe bien plus en avant que pour les deux autres espèces, de telle façon que le bord antérieur de la surface articulaire proximale est à peu près parallèle au bord postérieur de la facette interne (pl. 5, 1). De plus, la facette externe est arrondie dans son extrémité postéro-externe, sans former d'angle vif comme pour *Coelodonta*. Sur le bord postérieur de la surface articulaire existe une pointe plus large à sa base et moins développée vers le haut que chez *C. antiquitatis* (pl. 5, 3). La tubérosité supéro-interne est moins marquée et les facettes répondant au cubitus sont bien différentes de ce dernier. Enfin la tubérosité externe est plus saillante. Sur la face antérieure de l'épiphyse proximale l'insertion du biceps brachial n'est pas en creux comme pour *Coelodonta* mais forme une faible dépression suivie d'une bosse (pl. 5, 2).

La diaphyse présente une face postérieure plus concave dans sa partie distale que pour *C. antiquitatis* ; le trou nourricier situé au tiers de la hauteur est moins proche du bord externe.

L'épiphyse distale est aussi assez différente de celle des radius de *C. antiquitatis*. Sa face antérieure est beaucoup moins concave, le bord externe de la surface articulaire est moins oblique, la tubérosité externe est plus marquée (pl. 5, 4).

Le métacarpien II (pl. 6 et 13, tableau 3)

Cette pièce n° 42 002 est endommagée dans ses parties internes proximale et distale, mais les surfaces articulaires supérieures sont pratiquement intactes.

Elle est remarquable par sa très grande taille (tabl. 3), sa diaphyse élancée à section subtriangulaire (pl. 6, 3) et l'extension antéro-postérieure de ses surfaces articulaires proximale (pl. 6, 1) et supéro-externe. Il s'agit là de

	La Fage			<i>D. mercki</i>				<i>D. hemitoechus</i>				<i>C. antiquitatis</i>			
	<i>D. mercki</i> 42114	<i>Coelodonta</i> 42118	42119	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur	445	env.	390	2	413,5	408	419	15	369,30	341	390	14	383,79	353	414
DT prox	119	102	105	13	111,62	102	119	19	97,84	84	105	33	111,11	98	126
DAP prox	73,5		74	13	75,13	68	87	18	63,75	56,5	67,5	33	75,32	55	88
DT diaphyse	60,5	57	57	6	60,0	54,5	65	16	55,34	52	60	34	63,82	54	75,5
DAP diaphyse	45	36	35	6	42,42	40,5	44	16	38,38	34	46,5	34	44,97	37	57
DT distal	113	101	101	7	102,0	90,5	113,5	15	104,21	98	111	15	115,93	103	129
DAP distal	82		73	7	66,0	61	77,5	14	66,07	60	72	14	74,64	63	86

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Husarenhof (Stuttgart); Mosbach (Mayence); Pech de l'Azé II (Fac. Bordeaux); Ilford (BMNH); Vergranne (Fac. Besançon); Polignac (Le Puy).

D. hemitoechus: Cannstadt (Stuttgart); Selsey (BMNH); Barrington (Cambridge); Ilford (BMNH); Grays (BMNH); Genista (BMNH); La Combette (BMNH); Minchin Hole (BMNH); Wörth (Stuttgart); Lyon (ML); Orgnac 3 (Coll. Combier).

C. antiquitatis: Villereversure (ML); Les Rivaux (Le Puy); Lyon-Antiquaille (ML); S: Germain au Mt d'Or (ML); La Combette (BMNH); Prècy (IPH); région de Mayence (Mayence); Eich (Mayence); Steinbach (Francfort); région de Munich (Munich); Kostedt (Minden); Arnun (Hanovre); Walkenried (Hanovre); Brühl (Stuttgart); Waldsee (Stuttgart); Gresswiller (Bâle); Suard-La-Chaise (Fac. Bordeaux); région de Cambridge (Cambridge); Chesterton (Cambridge); Dogger Bank (Cambridge); Lovestoft (Cambridge); Minchin Hole (BMNH); Bourgeois-Delaunay-La Chaise (Fac. Bordeaux); Duport-La Chaise (Fac. Bordeaux); Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux); Jaurens (FSL); Balme d'Epy (FSL).

TABLEAU 2. — Dimensions comparées des radius

caractères typiques de l'espèce : le moulage d'un Mc II de Taubach est très semblable, bien qu'un peu plus petit ; un exemplaire provenant de Vergranne (Doubs) est également un peu plus court et plus trapu. On peut observer quelques différences mineures au niveau de la facette articulaire supéro-externe (pl. 6, 2) (répondant au Mc III) qui peut être plus ou moins échancrée à sa base, et dans

le développement du tubercule postérieur de l'épiphyse proximale, mais il s'agit là de variations individuelles fréquentes dans le genre *Dicerorhinus*.

Le métacarpien interne de *D. hemitoechus* est très différent par sa taille nettement plus faible, sa diaphyse trapézoïdale et ses articulations proximales plus réduites.

TABLEAU 3. — Dimensions comparées des Mc II

	La Fage	N	<i>D. mercki</i>			N	<i>D. hemitoechus</i>			N	<i>Coelodonta</i>		
	42002		moyenne	mini	maxi		moyenne	mini	maxi		moyenne	mini	maxi
Longueur	202	5	193,40	183	201	13	162,77	153	169	14	160,93	153	170
DT proximal	44	6	45,0	41	52	12	39,42	37	42	15	50,83	40	57
DAP proximal	52	5	44,60	42,5	47	14	42,43	37	47	17	46,91	41	55,5
DT diaphyse	37	5	43,70	36	52	14	37,82	32	42	13	43,50	38,5	50
DAP diaphyse	29,5	5	29,70	26	35	14	25,18	20	28,5	14	27,11	24	33

Origine et lieu de conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Taubach, moulage (ML); Sempigny (Coll. Patte, Poitiers); Vergranne (Fac. Besançon); Payre-Rompon (Coll. Combier, Romanèche); Mauer (Darmstadt).

D. hemitoechus: Cannstadt-Münster (Stuttgart); Burghöhlenloch (Munich); Selsey (BMNH); Barrington (Cambridge); Ilford (BMNH); Grays (BMNH); Montoussé (Mus. Bordeaux); Observatoire (Monaco); Levallois (Mus. Paris); Manslon (FSL); Le Pontil (Fac. Montpellier).

C. antiquitatis: Abbeville (IPH); Bockstein (Stuttgart); Jaurens (FSL); Soute (La Rochelle); Coulon (Coll. Combier, Romanèche); Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux); Thiergarten (Karlsruhe).

Le Mc II de *C. antiquitatis* est en tous points différent de la pièce de la Fage : bien plus court, beaucoup plus trapu, à diaphyse plus ronde et plus épaisse ; la face articulaire proximale est moins allongée d'avant en arrière mais beaucoup plus développée transversalement ; la facette articulaire supéro-externe est beaucoup plus haute en avant qu'en arrière.

Le métacarpien IV (pl. 6, tableau 4)

Le métapode est incomplet : il manque toute l'épiphyse distale ; de plus l'épiphyse proximale est abîmée sur son côté externe et il manque la plus grande partie de la facette postérieure supéro interne. La face articulaire supérieure n'est pas affectée.

Cette pièce est assez semblable à plusieurs Mc IV de *D. mercki* : deux provenant de Vergranne paraissent un peu plus petits mais ont à peu près la même allure, avec toutefois une section de diaphyse bien différente. Un Mc IV trouvé à Paix est très voisin, en plus puissant, de celui de La Fage, avec une section de diaphyse identique. Le

moulage d'un métacarpien externe de Taubach a une épiphyse proximale semblable et une section de diaphyse différente. En fait, chez *D. mercki*, la section de la diaphyse paraît évoluer entre une forme trapézoïdale et une forme triangulaire (pl. 6, 6).

Le Mc IV de *D. hemitoechus* est tout à fait différent, avec une taille bien inférieure et une section elliptique.

Celui de *Coelodonta antiquitatis* est beaucoup plus trapu, plus petit, mais sa section de diaphyse triangulaire n'est pas très différente de celle de certains *D. mercki*.

J'attribue donc le Mc IV droit n° 42 001 à *D. mercki*, avec toutefois quelques doutes dus au mauvais état de conservation de cette pièce.

Le péroné

J'attribue à *D. mercki*, du fait de ses grandes dimensions et en dépit du manque de matériel de comparaison, le tiers proximal d'un péroné gauche n° 42 111, qui présente un diamètre transversal proximal de 23 mm et un diamètre antéro-postérieur proximal de 47,5 mm.

	La Fage		<i>D. mercki</i>			<i>D. hemitoechus</i>			<i>Coelodonta</i>					
	<i>D. mercki</i> 42001	<i>D. hemitoechus</i> 42015	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
DT proximal	55	46,5	6	52,50	48	62	9	47,33	40	52,5	18	51,22	46	58
DAP proximal	≥42	42	6	45,0	41	51	9	40,55	37,5	42	17	44,79	39	50
DT diaphyse	37,5		5	38,50	34	42	9	34,83	31	40	17	37,26	32	42
DAP diaphyse	26		5	25,80	22,5	28	9	23,61	21	28	17	24,18	20	28

Origine et lieu de conservation du matériel de comparaison :

D. mercki : Taubach, moulage (FSL); Sempigny (Coll. Patte, Poitiers); Paix (FSL); Payre-Rompon (Coll. Combier, Romanèche); Vergranne (Fac. Besançon).

D. hemitoechus : Cannstadt-Münster (Stuttgart); Selsey (BMNH); Barrington (Cambridge); Crayford (BMNH); Montoussé (Mus. Bordeaux); Observatoire (Monaco); Compiègne (Coll. Patte, Poitiers).

C. antiquitatis : Abbeville (IPH); Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux); Soute (La Rochelle); Combs (Ecole des Mines, Paris); Coulon (Coll. Combier, Romanèche); Jurens (FSL); Thiergarten (Karlsruhe); Ebbsfleet (BMNH); Dupont, La Chaise (Fac. Bordeaux); Suard, La Chaise (Fac. Bordeaux); Wenken (Bâle).

TABLEAU 4. — Dimensions comparées des Mc IV

Le cuboïde (pl. 7, tableau 5)

Le cuboïde droit n° 42 036 se distingue immédiatement de ceux de *C. antiquitatis* et de *D. hemitoechus* par sa très grande taille (tableau 5).

La face supérieure est occupée par une surface articulaire divisée en deux facettes par une crête très faible : la facette externe répond au calcaneum et la facette interne à l'astragale. Ces deux facettes sont de longueur voisine, et la plus externe, un peu plus étroite que l'autre, est nettement décalée en avant. Ce sont là des caractères typiques de *D. mercki* : le bord antérieur des facettes n'est pas décalé chez *C. antiquitatis*, et leur longueur relative est différente chez *D. hemitoechus* (pl. 7, 2).

La face interne (pl. 7, 3) porte trois facettes articulaires.

Il s'agit :

- d'une facette antéro-supérieure répondant au scaphoïde postérieur ;

- d'une facette postéro-supérieure, dont la partie principale correspond au scaphoïde, et la partie basse au grand cunéiforme ;

- d'une facette antéro-inférieure répondant au grand cunéiforme.

Par rapport à *C. antiquitatis* et *D. hemitoechus* on notera le faible développement de la facette antéro-supérieure, tant en hauteur qu'en longueur, et l'importance de la facette antéro-inférieure (pl. 7, 3). La facette postéro-supérieure est fusionnée avec la facette antéro-supérieure. On remarquera que son axe principal est incliné vers le bas et l'arrière, comme pour *D. hemitoechus*, alors que chez *Coelodonta* elle est inclinée vers l'avant et le bas.

La face inférieure ne contre pas dans sa forme de différence significative entre les trois espèces.

La face externe est très irrégulière, avec un grand sillon vertical beaucoup plus net que dans les deux autres espèces.

	La Fage			<i>Coelodonta</i>		<i>D. mercki</i>			<i>D. hemitoechus</i>			<i>C. antiquitatis</i>					
	<i>D. mercki</i> 42036	<i>D. hemitoechus</i> 42034	42035	42033	42037	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur	83	60	60,5	67	68	1	78			6	62,58	55	71	10	70,30	58,5	78
Largeur	60	44	44	48,5	49	1	58			6	45,08	38	53	10	49,15	43	57
Hauteur	66,5	51	53,5	57	58	1	61			5	54,60	52	57,5	8	58,69	46,5	62,5
Long. surf. art. sup.	57	36	36	50	50,5	2	51	45	57	4	37,25	33	42	10	49,40	42	54
Larg. surf. art. sup.	60,5	46	46	47	46,5	2	53,75	51	56,5	4	41,75	38	46	10	47,35	42	51,5
Hauteur face antér.	52,5	44,5	44	43	43	2	50	49	51	6	41,5	40	43,5	9	43,50	35	47

Origine et lieu de conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Husarenhof (Stuttgart); Taubach (moulage, FSL).

D. hemitoechus: La Masque (Avignon); Ornac 3 (Coll. Combier, Romanèche); Grays (BMNH).

C. antiquitatis: Abbeville (IPH); Jarens (FSL); Soute (La Rochelle); Pair-Non-Pair (Musée de Bordeaux); Ariendorf (pièce transmise pour étude); Wenken (Bâle).

TABLEAU 5. — Dimensions comparées des cuboïdes

La face antérieure est trapézoïdale (pl. 7, 1). Elle est très différente pour *D. hemitoechus* par ses proportions, puisqu'à l'inverse de chez ce dernier elle est plus large que haute, et aussi chez *C. antiquitatis* où elle est subrectangulaire.

Le scaphoïde postérieur (pl. 7, tableau 6)

Le scaphoïde postérieur gauche n° 42 028 est pratiquement intact. Il est remarquable d'emblée par ses grandes dimensions, très caractéristiques de *D. mercki* (tableau 6).

La face supérieure, qui s'articule avec l'astragale, est plus allongée et moins développée transversalement que pour *C. antiquitatis*. Son contour est bien différent (pl. 7, 4): sur le bord antérieur la pointe antéro-externe est beaucoup moins saillante que chez *Coelodonta*; le bord postérieur est oblique et porte une pointe postéro-interne qui n'existe pas chez *C. antiquitatis*. La face supérieure du scaphoïde est par contre très semblable, en beaucoup plus petit, chez *D. hemitoechus*.

La face inférieure, répondant aux trois cunéiformes, est plus régulièrement convexe que chez *C. antiquitatis*. Son bord postérieur est très différent (pl. 7, 5).

Le bord antéro-interne est plus haut, avec une épaisseur plus constante que chez *Coelodonta*.

Le bord externe porte deux facettes répondant au cuboïde, une supérieure et une postérieure. Par rapport à *C. antiquitatis* la facette supérieure est moins concave d'avant en arrière, et la facette postérieure paraît plus importante.

Le petit cunéiforme (pl. 8, tableau 7)

Le petit cunéiforme droit n° 42 050 m'a posé, en l'absence de termes de comparaison, un sérieux problème de détermination. C'est finalement l'identité, à symétrie inverse, de sa surface articulaire supérieure avec la facette correspondante du scaphoïde postérieur droit n° 42 028 qui m'a permis de l'attribuer à *D. mercki*. Ses dimensions sont données dans le tableau 7.

	La Fage		<i>D. mercki</i>			<i>D. hemitoechus</i>			<i>C. antiquitatis</i>					
	<i>D. mercki</i> 42028	<i>C. antiquitatis</i> 42027	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur	71	65	4	73,0	65	84	4	62,50	58	67	9	69,56	62	74
Largeur	68	49	4	65,50	60	75	4	49,38	42	56	9	54,61	49,5	62
Hauteur	38	32	4	36	31	39	4	32,63	26,5	36,5	9	33,28	28	37

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Husarenhof (Stuttgart); Taubach, moulage (Bâle); Pech de l'Azé II (Fac. Bordeaux).

D. hemitoechus: La Masque (Avignon); La Colomnière - 4 seigneurs (Fac. Montpellier); La Combette (BMNH); Arago (Fac. Marseille).

C. antiquitatis: Irpfel (Stuttgart); Wenken (Bâle); Jarens (FSL); Abbeville (IPH).

TABLEAU 6. — Dimensions des scaphoïdes postérieurs

	L a F a g e		<i>D. hemitoechus</i>			<i>C. antiquitatis</i>	
	<i>D. mercki</i> 42050	<i>C. antiquitatis</i> 42031	N	moyenne	mini	maxi	Villereversure ML
Longueur	38	33	2	29	27	31	40
Largeur	28	23	2	22	19	25	28
Hauteur	21	19,5	2	16,25	14,5	17	22

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. hemitoechus: La Masque (Avignon); Orgnac 3 (Coll. Combiér).

C. antiquitatis: Villereversure (ML).

TABLEAU 7. — Dimensions des petits cunéiformes

La face supérieure est plus étendue transversalement que pour *C. antiquitatis* et *D. hemitoechus* (pl. 8, 4).

Sur l'arrière du bord interne l'articulation avec le cunéiforme externe, qui occupe toute la hauteur de l'os, n'offre pas la même surface que pour les deux autres rhinocéros contemporains.

La face inférieure, répondant au Mt II, est plus allongée que chez *Coelodonta* ou *D. hemitoechus* (pl. 8, 5).

5. — LE RHINOCÉROS DE MERCK EN FRANCE :

Le rhinocéros de Merck a été assez fréquemment signalé dans les gisements quaternaires français. Un examen rapide du matériel m'a montré qu'on avait désigné ainsi tous les restes qu'il n'était visiblement pas possible d'attribuer au *Coelodonta antiquitatis* (le rhinocéros « laineux » appelé encore bien souvent *Rhinoceros tichorhinus* en dépit de toutes les règles de nomenclature) dont les dents sont en général reconnaissables au premier coup d'œil. L'étude d'un matériel suffisamment abondant m'a très vite amené à adopter l'attitude de quelques auteurs étrangers (parmi lesquels je citerai K.D. Adam, A. Azzaroli, K.D. Staesche, A.J. Sutcliffe, E. Wüst) qui distinguent deux espèces de *Dicerorhinus* post-villafranchiennes :

— d'une part le vrai rhinocéros de Merck, *Dicerorhinus mercki*, pour lequel certains paléontologistes étrangers ont cru bon de ressusciter la désignation de *D. kirchbergensis*, parfait exemple d'exhumation d'un *nomen oblitum*: l'espèce est traditionnellement appelée *D. megarhinus* en Grande-Bretagne, par confusion avec une espèce pliocène (Guérin, 1969) ;

— d'autre part le *D. hemitoechus*, souvent désigné *D. leptorhinus* OWEN non CUVIER en Grande-Bretagne, toujours à la suite de confusions datant maintenant de plus d'un siècle. Cette espèce, dont je parle plus en détail un peu plus loin, est anatomiquement bien différente de l'autre, comme en témoigne le présent travail.

L'existence de deux *Dicerorhinus* dans le Pléistocène moyen et supérieur d'Europe occidentale est encore bien loin d'être universellement admise, malgré certains travaux assez récents comme ceux de K.D. Staesche (1941) et A. Azzaroli (1963). Je dois préciser à ce propos que ces deux auteurs n'ont pas disposé d'un matériel suffisant, le premier s'étant limité à une région de l'Allemagne, et le second (qui n'utilise pas le travail du premier) ayant

surtout étudié les crânes, ce qui est certes très intéressant pour la paléozoologie fondamentale, mais sans grand intérêt en ce qui concerne le matériel découvert habituellement dans les gisements. A ma connaissance et à l'exception de K.D. Staesche pour l'astragale, personne n'a encore tenté de distinguer *D. mercki* et *D. hemitoechus* à partir du squelette ; pourtant cette distinction est assez facile. Il résulte de tout ceci que très souvent les restes attribués à *D. mercki* appartiennent en fait à *D. hemitoechus*.

J'ai vérifié la présence du vrai rhinocéros de Merck dans les gisements français suivants (un astérisque indique ceux dans lesquels l'espèce est associée à une autre espèce de rhinocéros) :

Aldène (= Fauzan = Minerve)
 Baume de Gonvillars
 Beaune
 Cadillac
 La Capelle
 Cergy-Pontoise
 La Denise
 Fontéchevadc
 Grimaldi (grotte du Prince) *
 Hauterives-sur-Allier
 Hortus
 Montreuil
 Moru
 Nautérie *
 Paix
 Palairac
 Payre à Rompon
 Pech de l'Azé II
 Polignac
 Rocherons à Villes-la-Fay
 Santenay (pointe du bois) *
 Saint-Acheul *
 Saint-Même
 Sempigny *
 Suard à la Chaise-de-Vouthon *
 Solilhac *
 Spicheren
 Vallon d'Arche à Lyon
 Vergranne
 Villefranche-sur-Saône *

Le rhinocéros de Merck est donc un rhinocéros de très grande taille, bien plus puissant que *D. hemitoechus* et *C. antiquitatis*. Il est toujours rare dans les gisements. Cette rareté est probablement due à un biotope à dominante forestière, ainsi que le confirment sa brachyodontie, les microflores et les faunes qui lui sont en général associées. On considèrerait traditionnellement que l'espèce était caractéristique des faunes quaternaires chaudes, et qu'elle était nécessairement anté-würmienne. Il n'en est rien, plusieurs des gisements cités ci-dessus étant würmiens et ne donnant aucun indice particulier de formation en climat chaud. *D. mercki* apparaît très tôt dans le Pléistocène moyen, dès les niveaux post-villafranchiens de Solilhac et de Mosbach, et persiste jusqu'au début du Würm.

III. — DICERORHINUS HEMITOECHUS (FALCONER)

1. — MATÉRIEL ET DISPOSITION DANS LE GISEMENT :

- un pyramidal n° 42 041 ;
- deux oncifomes n° 42 048 et 42 049 ;
- deux métacarpiens médians (Mc III) n° 42 003 et 42 004 ;
- un métacarpien externe (Mc IV) n° 42 015 ;
- un métacarpien accessoire (Mc V) n° 42 016 ;
- trois astragales n° 42 017, 42 019 et 42 020 ;
- un calcanéum n° 42 038 ;
- deux cuboïdes n° 42 034 et 42 035 ;
- un métatarsien interne (Mt II) n° 42 005 ;
- deux métatarsiens médians (Mt III) n° 42 006 et 42 013.

Ces restes correspondent à au moins deux individus. Tous ont été recueillis lors des fouilles Dayre. Pour la plupart ils n'étaient pas dégagés de leur gangue, ce qui a permis de reconnaître leur position : elle se situe au niveau des parois du gouffre dans la brèche osseuse équivalente à la couche 5.

2. — DESCRIPTION DES RESTES :

Le pyramidal (pl. 8, tableau 8)

Le pyramidal droit n° 42 041 a des dimensions et des proportions générales correspondant bien à *D. hemitoechus* (tabl. 8).

La face antéro-externe est un peu moins large que haute, ce qui est une règle générale chez *D. hemitoechus*. C'est aussi le cas chez *D. mercki* alors que pour *C. antiquitatis* la largeur est supérieure à la hauteur. Le bord externe de cette face est assez arrondi, et beaucoup moins oblique vers l'extérieur et le haut que pour *D. mercki* et surtout pour *Coelodonta* (pl. 8, 6). Sous l'expansion latéro-externe de la surface articulaire supérieure existe une forte dépression, mais il s'agit là d'un caractère variant beaucoup avec les individus.

La face supérieure, qui s'articule avec le radius, a un bord externe sinusoidal, comme pour *Coelodonta*, et non rectiligne comme chez *D. mercki*. La partie principale de l'articulation proximale est trapézoïdale ; il en est de même chez *C. antiquitatis*, alors qu'elle est franchement rectangulaire pour *D. mercki* (pl. 8, 8) cette surface possède une expansion vers le bas et l'extérieur qui est beaucoup moins large que chez *Coelodonta*.

La face interne (pl. 8, 7) porte deux facettes répondant au semi-lunaire. La facette supérieure, qui passe à la surface articulaire supérieure avec un angle moins marqué que chez *C. antiquitatis* ou *D. mercki*, est bien moins allongée d'avant en arrière que pour *Coelodonta*. La facette inférieure augmente très sensiblement de hauteur dans sa partie la plus postérieure, prenant ainsi une forme en L couché caractéristique de certains rhinocéros villafranchiens (Guérin, 1972, p. 87). Cette augmentation de largeur vers l'arrière est très progressive chez *C. antiquitatis*, et n'existe pas chez *D. mercki*.

L'onciforme (pl. 8 tableau 9)

Les deux oncifomes n° 42 048 (gauche) et 42 049 (droit) sont parfaitement conservés.

Leurs dimensions et leurs proportions correspondent bien à celles de *D. hemitoechus* (tableau 9).

TABLEAU 8. — Dimensions comparées des pyramidaux

	La Fage			<i>D. mercki</i>				<i>D. hemitoechus</i>				<i>Coelodonta</i>			
	<i>D. hemitoechus</i> 42041	<i>Coelodonta</i> 42042	<i>Coelodonta</i> 42043	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur	39	44	46	4	44,63	42	47	9	40,83	35,5	46	6	47,75	42	52,5
Largeur	51,5	61	61	4	61,13	60	62	9	53,06	47	60	6	59,92	54	64
Hauteur	55	60,5	56	4	63,13	62	67,5	9	55,06	48	63	6	58,58	52	65

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Husarenhof (Stuttgart); Taubach (Bâle); Pech de l'Azé II (Fac. Bordeaux); Vergranne (Besançon).

D. hemitoechus: Cannstadt-Münster (Stuttgart); Selsey (BMNH); Grays (BMNH); Ilford (BMNH); Arago (Marseille); Montoussé (Mus. Bordeaux); Observatoire (Monaco).

Coelodonta: Wenken (Bâle); Jaurens (FSL); Soute (La Rochelle); Suard, La Chaise (Fac. Bordeaux).

La face antérieure est échancrée dans son angle supéro-externe, la facette articulaire supérieure, qui correspond au pyramidal, ne venant pas au contact de la facette inféro-externe qui répond au Mc IV (pl. 8, 1). Cette échancre se trouve toujours chez *Coelodonta* (Guérin, 1972 b), le contact entre les deux facettes n'existant pas ou s'établissant très en arrière. L'échancre n'existe en général pas

chez *D. mercki* où je ne l'ai observée que dans deux cas. En ce qui concerne *D. hemitoechus*, il semble, en tenant compte de l'insuffisance du matériel de comparaison, que sa présence ou son absence dépendent de la variabilité individuelle. L'angle inféro-interne de la face antérieure est pointu, moins que pour *Coelodonta* mais nettement plus que chez *D. mercki*.

	La Fage				<i>D. mercki</i>				<i>D. hemitoechus</i>				<i>Coelodonta</i>			
	<i>D. hemitoechus</i>		<i>Coelodonta</i>		N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur absolue	86	85	94,5	93	7	91,93	86,5	97	7	89,28	83,5	92	10	91,65	79	101,5
Longueur anatom.	61	62	71	71	7	71,07	64,5	77	7	66,71	63	76	10	72,15	67	82
Largeur	69	67	78,5	79	8	71,06	64,5	82	8	68,13	60	76	13	73,04	66,5	84
Hauteur	51	51,5	55,5	55	8	56,63	53	61	7	51,14	48	53	13	53,19	45	58,5

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Taubach (moulage, FSL); Pech de l'Azé II (Fac. Bordeaux); Fontéchevade (Coll. Henri Martin); Vergranne (Fac. Besançon)

D. hemitoechus: Selsey (BMNH); Grays (BMNH); Ilford (BMNH); Montoussé (Musée Bordeaux); Villefranche (FSL); Observatoire (Musée de Monaco)

Coelodonta: Châtillon-St-Jean (FSL); Rübeland (Hanovre); Schinna (Hanovre); Abbeville (IPH); Jaurens (FSL); Soute (La Rochelle); Pair-Non-Pair (Musée Bordeaux); Suard, La Chaise (Fac. Bordeaux); Wenken (Bâle).

TABLEAU 9. — Dimensions comparées des oncifomes

La face interne porte une facette, répondant au semi-lunaire, de forme à peu près trapézoïdale, comme presque toujours (pl. 7, 2) chez *D. hemitoechus*. Il en est le plus souvent de même chez *D. mercki* alors qu'en général chez *Coelodonta* cette facette est triangulaire sans troncature de son angle postérieur. L'angle entre cette facette et la face articulaire supérieure est plus obtus que pour *Coelodonta* et surtout que pour *D. mercki*.

La face inférieure (pl. 8, 3) est moins étendue transversalement que pour *Coelodonta* et pour *D. mercki*. La surface articulaire est limitée vers l'arrière et l'intérieur par une ride plus marquée que chez *D. mercki*, un peu à la manière de *Coelodonta*.

L'apophyse postérieure est moins contournée que chez *D. mercki*. Elle est bien moins volumineuse et se termine par une pointe plus fine que chez *Coelodonta* et *D. mercki*.

Les métacarpiens III (pl. 17, tableau 23)

Les deux métacarpiens médians n° 42 003 et 42 004 sont incomplets : il manque l'épiphyse proximale du premier, et le second est réduit à sa moitié distale.

Leurs dimensions correspondent très bien à celles des Mc III de *D. hemitoechus* de divers gisements de France, d'Allemagne et d'Angleterre (tableau 23). Il en est de même pour les proportions et la section de la diaphyse.

Chez *D. mercki* la section est assez semblable, mais beaucoup plus grande.

Chez *Coelodonta* elle est beaucoup plus épaisse, et d'allure bien différente (pl. 17, 4).

Les métacarpiens IV (pl. 6, tableau 4)

Il s'agit de l'épiphyse proximale n° 42 015 d'un Mc IV gauche, brisée juste en dessous de la surface articulaire.

Je l'attribue à *D. hemitoechus* pour son faible développement antéro-postérieur et pour le bord postérieur de

la surface articulaire, très détaché du corps de l'os. Ces deux caractères sont nettement différents de ceux de Mc IV de *Coelodonta*.

D'autre part la taille est bien inférieure à celle des Mc IV de *D. mercki*, tandis que la facette postérieure répondant au Mc III a au contraire un développement plus important.

Le métacarpien V

J'attribue le Mc V droit n° 42 016 à *D. hemitoechus* d'une part parce qu'il est très différent de ceux de *D. mercki* et *C. antiquitatis*, d'autre part parce que ses deux surfaces articulaires répondent parfaitement aux surfaces homologues de l'oncifome et du Mc IV (cette dernière obtenue par symétrie).

Les dimensions sont : Longueur : 31 mm ; DT prox. : 26 mm ; DAP prox. : 25 mm.

L'astragale (pl. 9, tableau 10)

Les deux astragales n° 42 017 (droit) et 42 019 (gauche) sont complets et appartiennent probablement au même individu. Le n° 42 020 est un astragale droit dont le bord interne a été brisé.

Les dimensions et les proportions de ces os correspondent bien à *Dicerorhinus hemitoechus* (tabl. 10).

La face antéro-supérieure porte une poulie articulaire dont la gorge fait un angle plus aigu que chez *C. antiquitatis*. La trochlée est moins dissymétrique que chez ce dernier, la lèvre externe étant beaucoup moins développée transversalement (pl. 9, 1). La poulie est moins large que pour *D. mercki*. Au niveau du col la face antérieure est moins profondément creusée que pour *Coelodonta*, et le col est plus court, mais la variabilité individuelle est importante en cet endroit.

	La Fage					N	<i>D. mercki</i>			N	<i>D. hemitoechus</i>			N	<i>C. antiquitatis</i>		
	<i>D. hemitoechus</i>		<i>C. antiquitatis</i>				moyenne	mini	maxi		moyenne	mini	maxi		moyenne	mini	maxi
	42017	42019	42020	42018	42021												
D.T.	82	env. 83		90	91	23	103,72	97	138	17	87,44	80	95	34	94,91	87	104
Hauteur	79	79,5	env.77	83,5	84	22	96,05	88,5	105	20	83,75	75	94	34	87,00	77	102
DAP côté lèvre interne	env.58	61		62	60,5	21	67,10	61	83	20	58,15	48	67	29	59,22	52	70
DT articul. distal	62	63		72	73	21	86,33	76,5	96	15	70,47	62	80	29	80,81	68	88
DAP articul. distal	44	45		48	50	20	51,80	43	61	14	45,29	34	55	21	49,86	43	57
Distance des 2 lèvres	56	56	55	65	66,5	21	74,43	68	91	17	60,82	48	68	29	70,14	62	80
DT maximal partie distale	65			76,5	77	22	89,41	80	99	15	75,40	67,5	82	31	85,05	78	96
D. vertical x DT	45	42	37,5	50	49	15	48,40	44	53	17	44,00	39	53	26	48,81	43	60
facette supéro-externe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	46	47	45	50	49,5	15	49,27	45	55	17	44,65	37	51	25	48,20	42	54
D. vertical x DT	36	36		37	40	15	47,66	41	60	14	41,43	31	47	18	44,44	38	52
facette inféro-interne	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	30	30		33	35	14	35,86	29	50	15	32,33	25	40	20	34,10	29	39

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Mosbach (Mayence, Francfort, Darmstadt); Husarenhof (Stuttgart); Grays, Swanscombe, Clacton, Ffynnon Beuno Cave (BMNH); Villefranche, Vallon d'Arche, Hauterives s/Allier (ML).

D. hemitoechus: Le Pontil (Montpellier); La Masque (Avignon); Beaume-Bonne (Mus. Marseille); Selsey, Ilford, Grays (BMNH); Barrington (Cambridge); Brühl (Stuttgart); Succasee (Hanovre); Cavillon (Monaco); Solutré (Fac. Catho. Lyon).

C. antiquitatis: Abbeville (IPH); Auvers (Mus. Paris); Villereversure (ML); Brassempouy, Jaurens (FSL); Aurensan, Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux); Kents Cavern (Cambridge); Brixham Cave, Ffynnon Beuno Cave (BMNH); Wenken (Bâle); Eich (Mayence); Irpfel (Stuttgart); Thiergarten (Karlsruhe); Lahde (Minden).

TABLEAU 10. — Dimensions comparées des astragales

La face postérieure porte les trois facettes articulaires répondant au calcanéum. La facette supéro-externe est très creusée; elle est moins développée transversalement que pour *C. antiquitatis*; elle est limitée vers l'intérieur et le bas par un profond sillon, dont l'importance varie selon les individus. La facette interne a un contour plus irrégulier et est moins haute que chez *Coelodonta* (pl. 9, 2); elle est légèrement déprimée dans le sens transversal, et plane verticalement, alors qu'elle est convexe chez *C. antiquitatis* et *D. mercki*. La facette inféro-externe est plus haute et moins allongée que pour *Coelodonta*.

La face inférieure (pl. 9, 3) a un contour trapézoïdal beaucoup plus régulier que pour *Coelodonta*. Le bord antérieur est à peu près rectiligne, contrairement aux dessins publiés par K.D. Staesche (1941, p. 27, fig. 1 et 2). En effet la partie cuboïdienne de la surface articulaire n'est pas plus développée d'avant en arrière que la partie scaphoïdienne. L'ensemble de l'articulation distale n'atteint pas le développement transversal observable chez *C. antiquitatis* ou *D. mercki*.

La face interne montre une nette extension vers l'arrière et le haut de la lèvre interne de la trochlée, extension plus marquée que pour *Coelodonta* (pl. 9, 4). Le tubercule situé à proximité du bord distal de la face interne est moins détaché du corps de l'os que pour *C. antiquitatis*.

Le calcanéum (pl. 10, tableau 11)

Le calcanéum gauche n° 42 038, parfaitement conservé, provient de la couche bréchique.

Sa taille et ses proportions correspondent bien à *D. hemitoechus* (tableau 11).

Les faces latérales de l'os montrent que son extension antéro-postérieure est bien plus réduite que chez *C. antiquitatis*; en particulier l'extrémité distale est beaucoup plus réduite. La pointe antérieure du sommet, à peine moins saillante que le bec du calcanéum, se situe nettement plus bas que le sommet de l'os. La face externe (pl. 10, 1) présente une dépression antéro-postérieure médiane située au niveau du bec, beaucoup moins développée verticalement que pour *Coelodonta*.

La face postérieure est moins haute que chez *D. mercki* ou *C. antiquitatis*. Elle montre à mi-hauteur un rétrécissement beaucoup plus marqué que pour *Coelodonta*. Sous cet angle de vue le *sustentaculum tali* est peu développé verticalement, bien étendu transversalement, et son axe est à peu près perpendiculaire au corps de l'os (pl. 10, 2). Il y a là une différence très nette avec *C. antiquitatis*, chez qui le *sustentaculum* est plus court et plus épais, avec un axe oblique, incliné vers l'intérieur et le bas; chez *D. mercki* il est relativement plus court et plus massif avec une pointe interne relevée vers le haut.

La face inférieure porte quatre surfaces articulaires: la facette supéro-externe, répondant à l'astragale, est moins étendue vers le bas et moins globuleuse que pour *C. antiquitatis*; la facette interne disposée sur la face inférieure du *sustentaculum*, est moins développée que chez *Coelodonta*, l'importance du sillon qui la sépare de la facette précédente étant plus grande (de Lumley, 1959; Guérin, 1970) et compensant ainsi la longueur supérieure du

TABLEAU 11. — Dimensions comparées des Mt II

	La Fage		<i>D. mercki</i>				<i>D. hemitoechus</i>				<i>Coelodonta</i>			
	<i>D. hemitoechus</i> 42005	<i>Coelodonta</i> 42007	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur	146	155	5	177,20	173,5	180	10	149,40	137	158	13	145,88	142	150
DT proximal	30,5	28	7	34,71	31	37	9	30,67	28	33	13	32,46	29,5	36
DAP proximal	42	38	6	48,00	44	51	8	42,50	38,5	45	13	39,85	37	42,5
DT diaphyse	30	26,5	5	29,40	26,5	32,5	10	29,70	25,5	33	13	29,62	24	33
DAP diaphyse	22,5	26	5	29,80	27,5	33,5	10	24,30	22	29	13	26,58	24	28
DT maximal distal	37	31,5	4	41,25	38	44	10	37,30	33	41	13	37,12	33	44
DT distal	34	30,5	4	37,13	34	39,5	10	34,30	29,5	39	13	33,96	29,5	36
DAP distal	39,5	35,5	5	43,60	41	48,5	10	37,50	35	40	12	37,50	35,5	39

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Mosbach (Mayence); Taubach (mouage, Bâle); Grays (BMNH), Saint-Acheul (BMNH);

D. hemitoechus: Crayford (BMNH); Selsey (BMNH); Ilford (BMNH); Grays (BMNH); Minchin Hole (BMNH).

C. antiquitatis: Abbeville (IPH); Jaurens (FSL); Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux); Sundwig (BMNH); Thiergarten (Karlsruhe).

sustentaculum (pl. 10, 3); la facette inférieure, qui prolonge la précédente et répond aussi à l'astragale, est relativement plus haute et moins allongée; enfin la facette postéro-inférieure répondant au cuboïde est moins allongée que pour *Coelodonta*, et sa concavité est plus marquée.

Le cuboïde (pl. 7, tableau 5)

Les deux cuboïdes n° 42 034 (droit) et 42 035 (gauche) sont en parfait état; leurs dimensions correspondent bien à celles de *D. hemitoechus* (tableau 5).

La face supérieure porte les deux facettes répondant au calcanéum et à l'astragale; elles sont mal séparées; le bord antérieur de la facette externe (calcanéenne) est un peu décalé en avant, et cette facette est plus longue et plus large que la facette interne (pl. 7, 2).

Les trois facettes articulaires de la face interne montrent un développement en longueur réduit pour la facette antéro-supérieure, et une continuité entre celle-ci et la facette postéro-supérieure (pl. 7, 3). On remarquera que la forme et l'angle dièdre de cette dernière sont sujets à d'importantes variations individuelles.

TABLEAU 12. — Dimensions comparées des calcanéums

	La Fage			<i>D. mercki</i>			<i>D. hemitoechus</i>			<i>C. antiquitatis</i>					
	<i>D. hemitoechus</i> 42038	<i>C. antiquitatis</i> 42039	42040	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Hauteur de l'os	118	129,5	131,5	5	140,50	131,5	147,5	12	125,50	113,5	143	15	128,67	117,5	136
DAP sommet	64	60	60,5	5	73,20	69	78	10	66	54	82	15	76,73	61	90
DAP bec	65	64,5	64	6	72,50	65	79	14	69,21	63	75	14	74,29	59,5	86,5
DAP minimal entre sommet et bec	55	53	54,5	5	63,20	59	68,5	7	57,14	53	62	10	65,80	60	73
DAP minimal de l'extrémité distale	36	42	40,5	4	42,25	39,5	44	10	39,50	35	46	9	45,78	39	50
DT maxi. au sustentaculum	77,5	80	80	6	83,58	76	91	13	76,46	68,5	85	15	84,67	74	91
DT sommet	49,5	47	49	6	54,17	51	57	11	52,82	46	60	15	55,27	48	66
DT milieu bord postérieur	37,5	40,5	42	6	46,17	41	51	12	42,33	37	49	16	45,31	39,5	59

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Husarenhof (Stuttgart), Ilford, Grays, Clacton (BMNH); Villefranche (ML);

D. hemitoechus: Cannstadt, Wörth (Stuttgart); Barnwell, Barrington (Cambridge); Selsey, Ilford, Clacton, Hoe Grange Quarry (BMNH); Lunel-Viel (FSL); La Masque (Avignon).

C. antiquitatis: Abbeville (IPH); Villereversure (ML); Jaurens (FSL); Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux); Chesterton (Cambridge); Wenken (Bâle); Irpfel (Stuttgart); Thiergarten (Karlsruhe); Lahde (Minden); Wulfthen (Hanovre).

La face inférieure est plus irrégulière que chez *D. mercki* et *C. antiquitatis*; chez *D. hemitoechus* sa forme peut varier avec les individus.

La face externe est très irrégulière.

La face antérieure est trapézoïdale avec un bord externe nettement plus haut que le bord interne. Contrairement à *D. mercki* cette face est plus haute que large, ce qui est une règle générale chez *D. hemitoechus* (pl. 7, 1). Ce caractère, comme ceux des faces supérieure et interne, est bien visible sur les figures représentant le cuboïde du rhinocéros de la Masque, décrit comme *D. mercki* et qui est en fait un *D. hemitoechus* (de Lumley, 1959, fig. 4, p. 908).

Le métatarsien interne (pl. 11, tableau 12)

Je dispose du moulage, n° 42 005, d'un Mt II gauche de la collection Tauran.

Sa taille et ses proportions correspondent parfaitement à celles de *D. hemitoechus* (tableau 12).

L'os se distingue nettement de celui de *C. antiquitatis* par l'allongement beaucoup plus faible de sa surface articulaire supérieure dont le point le plus antérieur se situe largement en arrière du bord antérieur de l'épiphysse (pl. 11, 1). La surface articulaire supéro-externe comprend deux facettes bien séparées et de dimensions voisines (pl. 11, 2). La facette articulaire postéro-supérieure, répondant au cunéiforme externe, est nettement distincte de la face supérieure.

La section de la diaphyse est plus irrégulière et moins épaisse que pour *Coelodonta* (pl. 11, 3).

Les métatarsiens médians (pl. 11, tableau 13)

Le Mt III gauche n° 42 006 est complet, sauf pour la partie postérieure de l'épiphysse proximale. Le Mt III droit n° 42 013 est réduit à son tiers proximal.

TABLEAU 13. — Dimensions comparées des Mt III

	La Fage				<i>D. mercki</i>			<i>D. hemitoechus</i>			<i>C. antiquitatis</i>					
	<i>D. hemitoechus</i>		<i>Coelodonta</i>		N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
	42006	42013	42008	42009												
Longueur	162		171	174	7	215,14	198	256,5	11	168,27	152	178	20	165,83	143,5	181
DT proximal	48	49	est. 50	52	8	61,63	56	69	18	49,14	42	54,5	22	57,05	48	64,5
DAP proximal		42	45	45,5	7	50,79	46	58	18	42,08	37	47	18	45,81	38	53
DT diaphyse	43,5		40	39,5	8	56,31	52	63	12	44,42	39,5	48	23	46,96	41	53,5
DAP diaphyse	19		26,5	25,5	8	24,88	23,5	26,5	12	21,25	17,5	24	23	26,89	22,5	32
DT maximal distal	48		49	48	7	72,86	64,5	78	11	52,50	46	57,5	21	54,10	48	63,5
DT distal	43,5		44	44	8	58,88	54	63,5	11	46,32	38,5	51	21	49,38	44	56
DAP distal	39		44,5	44	8	50,56	44	58,5	9	39,22	32,5	44	21	45,00	40	50

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Mosbach (Mayence, Francfort); Taubach (moulage, Bâle); Husarenhof (Stuttgart); Essex (BMNH); Grays (BMNH); La Denise (Le Puy).

D. hemitoechus: Castillo (IPH); Arago (Marseille); Genista-Gibraltar (BMNH); La Masque (Avignon); Grimaldi (Coll. Fenri Martin); Orgnac 3 (Coll. Combier, Romanèche); Selsey (BMNH); Ilford (BMNH); Grays (BMNH); Joint Mitnor Cave (BMNH); Neuhofer (Stuttgart).

C. antiquitatis: Vadancourt (Coll. Patte, Poitiers); St Germain au Mont d'Or (ML); Jurens (FSL); Arlay (Coll. Combier, Romanèche); Duport, La Chaise (Fac. Bordeaux); Pair-Non-Pair (Musée Bordeaux); Roc Traücat (Mus. Bordeaux); Wenken (Bâle); Dorste (Hanovre); Eich (Mayence); Thiergarten (Karlsruhe).

Par leur taille et leurs proportions ces métapodes correspondent parfaitement à 18 Mt III de *D. hemitoechus* étudiés (tabl. 13).

L'épiphysse proximale présente une surface articulaire supérieure un peu plus large que longue, à bord antérieur sinusoidal, très convexe côté externe, nettement concave côté interne (pl. 11, 4).

Sur la face externe de l'épiphysse (pl. 11, 5) les deux facettes répondant au Mt IV sont bien distinctes; la facette antérieure est un peu plus haute et un peu moins allongée que la postérieure. Sur la face interne de l'épiphysse les deux petites facettes répondant au Mt II sont bien individualisées et d'importance voisine.

La diaphyse est large et peu développée dans le sens antéro-postérieur. Sa section est en ellipse aplatie, le bord interne étant très mince (fig. 11, 6).

Tous ces caractères sont typiques des métatarsiens médians de *D. hemitoechus*, et bien différents de ceux de *D. mercki* ou de *C. antiquitatis* (voir p. 80).

3. — LE DICERORHINUS HEMITOECHUS EN FRANCE :

L'espèce a été créée par H. Falconer, qui, curieusement, ne reconnaissait pas la validité de *D. mercki*. Comme je l'ai exposé à propos de ce dernier, *D. hemitoechus* a été et est encore souvent confondu avec cette espèce. Il s'agit pourtant d'un rhinocéros bien différent, nettement plus petit puisque sa taille est proche des *C. antiquitatis* de taille petite à moyenne. Les crânes se distinguent très bien, comme l'a montré A. AZZAROLI (1963). Les os des membres sont minces, les dents sont hypsodontes et à morphologie évoluée.

J'ai vérifié sa présence dans les gisements français suivants (parmi lesquels j'inclus les gisements monégasques et ceux des grottes de Grimaldi, situées en Italie mais dont le matériel est déposé à Monaco et a été étudié en France).

Azé
 Bassens, La Roque
 Baume Bonne
 Baume Longue
 Bourgade
 Champigny
 La Colombière-Bois des 4 Seigneurs
 La Combette *
 Compiègne
 Grimaldi grotte du Prince *
 grotte des Enfants
 grotte du Cavillon
 Levallois
 Lunel-Viel
 Lyon
 Manslon
 Mars à Vence
 La Masque
 Moulins à Monaco
 Montfort
 Montoussé
 Nonette
 Observatoire à Monaco
 Orgnac 3
 Ornessant *
 Payre à Rompon *
 Pédemar
 Le Pontil
 Raynans
 Rigabe
 Saint-Yvoine
 Santenay-La Pointe du Bois *
 ? Solutré
 Soyons-Trou du Renard
 Terra Amata
 Verchizeuil
 Villeneuve-sur-Lot
 Villefranche-sur-Saône *
 Volnay

Certains de ces gisements sont inédits. Ceux marqués d'un astérisque ont livré aussi d'autres rhinocéros.

D. hemitoechus a un biotope à dominante de prairie ou de steppe (F.E. Zeuner, 1934). L'espèce n'est pas connue avec certitude avant l'interglaciaire Mindel-Riss, et se prolonge assez tard dans le Würm.

IV. — COELODONTA ANTIQUITATIS (BLUMENBACH)

1. — MATÉRIEL ET DISPOSITION DANS LE GISEMENT :

- un fragment de crâne n° 42 105, fouilles Dayre ;
- une mandibule n° 42 092, fouilles Dayre ;
- 9 dents supérieures dont une portée par le fragment de crâne et 8 isolées, n° 42 094 à 42 101, fouilles Dayre ;
- 13 dents inférieures dont 12 portées par la mandibule, certaines étant détachées : n° 42 084, 42 087, 42 088, 42 089, 42 090, 42 093, fouilles Dayre ;
- deux humérus n° 42 115 et 42 120, fouilles Dayre ;
- deux radius n° 42 118 et 42 119, fouilles Dayre ;
- un cubitus n° 42 117, fouilles Dayre ;
- deux scaphoïdes antérieurs n° 42 046 et 42 047, fouilles Dayre ;
- un semi-lunaire n° 42 024, fouilles Dayre ;
- deux pyramidaux n° 42 042 et 42 043, fouilles Dayre ;
- deux onciformes n° 42 044 et 42 045, fouilles Dayre ;
- deux trapézoïdes n° 42 025 et 42 026, fouilles Dayre ;
- un magnum n° 42 022, fouilles Dayre ;
- deux métacarpiens médians (Mc III) n° 42 012 et 42 014, fouilles Dayre ;
- deux fémurs n° 42 106 et 42 107, fouilles Dayre ;
- deux tibias n° 42 110 et 42 112, couche 5, carré Z 2, profondeur 10 à 11 m ;
- deux fragments distaux de péronés n° 42 113, couche 5, carré Z 2, profondeur 10,50 m ;
- deux astragales n° 42 018 et 42 021, couche 5, carré Z 2, profondeur 10,50 m ;
- deux calcanéums n° 42 039, couche 5, carré Z 2, profondeur 10,50 m et 42 040, couche 3, carré Z 11, profondeur 4,80 m ;
- deux cuboïdes n° 42 033 et 42 037, couche 5, carré Z 2, profondeur 10,50 m ;
- un scaphoïde postérieur n° 42 027, couche 5, carré Z 2, profondeur 10,50 m ;
- deux grands cunéiformes n° 42 029 et 42 030, couche 5, carré Z 2, profondeur 10,50 m ;
- un petit cunéiforme n° 42 031, couche 5, carré Z 2, profondeur 10,50 m ;
- un cunéiforme externe n° 42 032, couche 5, carré Z 2, profondeur 10,50 m ;
- un métatarsien interne (Mt II) n° 42 007, couche 5, carré Z 2, profondeur 10 à 11 m ;
- deux métatarsiens médians (Mt III) n° 42 008 et 42 009, couche 5, carré Z 2, profondeur 10 à 11 m ;
- deux métatarsiens externes (Mt IV) n° 42 010 et 42 011, couche 5, carré Z 2, profondeur 10 à 11 m.

Tout ce matériel correspond au moins à deux individus, dont un avec la presque totalité des pattes postérieures retrouvées en connexion anatomique. La quasi-totalité des pièces recueillies lors de nos fouilles provient de la galerie ouest, dans le carré Z2, couche 5, à une profondeur variant de 10 à 11 m.

Le matériel provenant des fouilles Dayre a été pour l'essentiel trouvé à proximité : l'élargissement de la galerie ouest à ce niveau avait été baptisé « salle du rhinocéros ».

2. — DESCRIPTION DES RESTES :

Le crâne (pl. 12 tableau 14)

Une grande partie d'un crâne de rhinocéros avait été découverte dès les premières fouilles, avant que l'Université de Lyon établisse son chantier, mais elle avait énormément souffert d'une tentative d'extraction à l'explosif. J'en ai récupéré les restes, soit environ 25 morceaux, chez M. C. Dayre, et j'ai pu la reconstituer en partie par recollage de 17 fragments entre lesquels les contacts francs étaient parfois peu évidents. J'ai obtenu ainsi une bonne part de la moitié gauche du crâne (pl. 12) s'étendant du fond de l'échancrure nasale au condyle occipital. L'arcade zygomatique, le pseudo méat auditif et les apophyses qui l'entourent, une partie des occipitaux sont conservés, de même que les bords antérieur et supérieur de l'orbite et une bonne part du maxillaire portant la M^1 . Il manque par contre l'essentiel de la fosse temporale et de l'os frontal, l'arrière du maxillaire et presque toute la partie gutturale du crâne.

J'ai pu avoir alors six dimensions comparatives (tableau 14) dont certaines sont estimées par symétrie. Les dimensions correspondent bien à *Coelodonta antiquitatis*.

Le fragment de crâne de la Fage appartient à un individu encore jeune puisque certaines sutures crâniennes sont encore visibles, mais cependant subadulte puisque l'usure de la M^1 est déjà bien avancée.

Le foramen infra-orbitaire se situe sur l'arrière de la P^1 , ce qui est une position relative tout à fait normale pour l'espèce : sur 11 crânes examinés de ce point de vue, je l'ai retrouvée dans 7 cas, les positions extrêmes étant le milieu de P^1 et le quart antérieur de M^2 . Le fond de l'échancrure nasale paraît être au niveau du contact P^3 - P^1 , c'est-à-dire nettement plus en avant que pour les *C. antiquitatis* würmiens, où on le trouve le plus souvent entre le milieu de P^1 et le milieu de M^1 . Cette position avancée se retrouve pour le bord antérieur de l'orbite qui se situe à peu près entre M^2 et M^3 alors qu'il est norma-

lement au-dessus du milieu ou de l'arrière de M^3 . Les processus lacrymaux sont bien développés, mais les processus sus-orbitaires et post-orbitaires sont remarquablement peu saillants.

La distance du fond de l'échancrure nasale au bord antérieur de l'orbite est très voisine de la moyenne obtenue sur 16 *C. antiquitatis* würmiens (tabl. 14).

L'arcade zygomatique est puissante. La largeur maximale du crâne à ce niveau se situe au droit de l'articulation avec la mandibule. Cette articulation est double : elle comprend une surface horizontale située en dessous de l'arcade, étendue transversalement sur 107 mm, légèrement convexe d'avant en arrière, et une surface verticale située en avant de l'apophyse post-glénoïde.

La suture temporo-pariétale est encore bien visible.

Les deux apophyses post-glénoïde et post-tympanique sont soudées, fermant ainsi vers le bas le pseudo-méat auditif. Celui-ci est vaste et à section subcirculaire, alors qu'elle est en général piriforme chez *C. antiquitatis*.

Le condyle occipital est elliptique, étendu sur 65 mm transversalement et 41 mm verticalement. Il paraît donc nettement moins massif que pour les individus würmiens de l'espèce.

La mandibule (pl. 13 et 14, tableau 15)

La mandibule n° 42 092, extraite dès les premières fouilles, a souffert de son dépôt pendant plusieurs années hors d'un établissement scientifique équipé pour la conservation des fossiles. Il suffit pour s'en convaincre de comparer la pl. 13 à la fig. 1 de J.L. Couchard (1963).

La pièce est réduite aux deux branches horizontales, brisées au niveau des M_3 et à la symphyse. La branche gauche porte P_2 , P_3 , D_4 , M_1 et M_2 et le bourgeon incomplètement calcifié de la M_3 ; les alvéoles de P_1 sont bien visibles. La branche droite porte P_2 , P_3 incomplète, D_4 incomplète, M_1 et M_2 . L'animal est assez juvénile puisque les P_2 , les P_3 et les M_2 commencent à peine à sortir, tandis

TABLEAU 14. — Dimensions comparées des crânes de *C. antiquitatis*

	La Fage 42105	<i>Coelodonta antiquitatis</i>			
		N	moyenne	minimum	maximum
Distance échancrure nasale-orbite	141	16	149,09	127,5	178
Largeur aux apophyses mastoïdes	est. 248	14	268,18	225	295
Largeur maximale aux arcades zygomatiques	est. 340	12	330,25	296	368
Hauteur du frontal au dessus de M^2	est. 166	9	205,11	165	235
DT trou occipital	est. 65	10	58,55	52	68
DT sur l'extérieur des condyles occipitaux	est. 150	11	156,95	144	177

Origine et conservation du matériel de comparaison:

Bregues (Mus. Paris); Jaurens (FSL); Lyon-Antiquaille, St Germain au Mt d'Or (ML); Cambridge, Longstanton, Little Downham, Chesterton (Cambridge) région de Darmstadt (Darmstadt); Gimbsheim (Francfort); Kronberg (BMNH); Lahde, Rehme (Minden); Theiss (Bâle); URSS (ML, Francfort, Munich).

que les D_4 sont encore en place. Une radiographie (pl. 14) permet d'observer les P_4 en dessous des D_4 et la position relative des P_2 , P_3 et M_2 par rapport au canal dentaire.

La symphyse, dont la partie antérieure n'est pas intégralement conservée, est remarquablement brève (tabl. 15). Seule celle d'un *C. antiquitatis* de Saint-Germain-au-Mont-d'Or, autrefois décrit comme *Rhinoceros jourdani*, paraît être de longueur équivalente. Elle est cependant relativement large. Sa position par rapport aux rangées dentaires est très différente de celle des *Coelodonta* würmiens : sur 24 mandibules étudiées l'arrière de la symphyse se situe dans 12 cas sous la P_2 , dans 4 cas entre P_2 et P_3 et dans 7 cas sous P_3 . Une seule mandibule, provenant de Niederursel en Allemagne, possède une symphyse dans la même position qu'à la Fage, c'est-à-dire en avant de la P_1 et encore s'agit-il d'un individu extrêmement jeune dont

les dents de lait sont à peine usées. L'avant de la symphyse ne montre pas d'alvéoles pour les incisives, ainsi qu'il est normal chez *Coelodonta*. On y observe seulement l'extrémité très resserrée des deux canaux dentaires. En vue latérale deux trous mentonniers assez petits sont visibles, l'un très bas sous la P_1 , l'autre plus haut et en avant.

En vue inférieure on peut observer une dépression médiane sur la moitié antérieure, suivie d'une carène médiane.

Je n'ai jamais observé de telles formations sur les mandibules de *C. antiquitatis* que j'ai étudiées.

Les branches horizontales ont des proportions qui correspondent bien à *C. antiquitatis* (tableau 15). Leur bord inférieur est doté du profil légèrement déprimé vers le tiers de sa hauteur. Le bord externe est de plus en plus convexe vers le bas.

	La Fage 42092	<i>Coelodondonta antiquitatis</i>				
		N	moyenne	minimum	maximum	
Hauteur de la branche horizontale, côté interne sous	P2	est. 82	5	71,10	58	79
	P2-3	85	21	78,36	61	95
	P3-4	97,5	25	85,50	67	110
	P4-M1	103 102	31	95,16	75	115
	M1-2	106	23	100,17	74	124
	M2-3	102	25	101,94	79	126
DT sous	M1	57,5 58	23	60,11	49,5	77
	M3	52	28	58,82	47	83
Longueur de la symphyse	79	9	116,17	73	158	

Origine et conservation du matériel de comparaison:

St Remèze (ML); Izeste (Fac. Cath. Lyon); Les Argentières (IPH); Les Rivaux (Le Puy); Mont Dol (Muséum, Paris); Grenelle (Muséum, Paris); Saint Maur (FSL); Balme d'Epy (FSL); Jaurens (FSL); Viel Audon (Coll. Combiér, Romanèche); Suard, La Chaise (Fac. Bordeaux); Lyon (ML); St Germain au Mt-d'Or (ML); Belgique (ML); Londres (BMNH); Crayford (BMNH) Kent's Cavern (BMNH); Wilkenburg (Hanovre); Lahde (Minden); Sandruf (Munich); Thiergarten (Karlsruhe); Francfort (Francfort); Weisskirchen (Francfort); Ginnheim (Francfort); Praunheim (Francfort); Niederursel (Francfort); Ryburg (Bâle); Darmstadt (Darmstadt); Eich (Mayence); Windheim (Minden).

TABLEAU 15. — Dimensions comparées des mandibules de *C. Antiquitatis*

La denture supérieure (pl. 12, tableau 16)

Les P^3 :

Les deux P^3 n° 42 094 (gauche) et 42 095 (droite) ne présentent aucune trace d'usure. Leurs dimensions correspondent parfaitement à *C. antiquitatis* mais leur hypsodontie est remarquable (tableau 16) puisque leur indice est un peu supérieur à la moyenne de 10 *C. antiquitatis* würmiens.

La muraille externe présente un profil complexe avec un faible pli paraconique qui disparaît avant le sommet de la dent, et avec un petit mésostyle.

Une profonde échancrure affectant le côté labial du protolophe sépare celui-ci de l'avant de l'ectolophe (pl. 12, C). Une disposition semblable se trouve sur les P^2 des *C. antiquitatis* würmiens, mais, curieusement, il n'en est pas de même aux P^3 et aux P^4 : la séparation existe mais elle est due cette fois à une échancrure de l'avant de l'ectolophe. Ceci peut s'observer sur des dents provenant

par exemple de Jaurens, de Thiergarten ou de Pair-Non-Pair. Il existe une crista et un crochet dont la coalescence entraîne la fermeture de la médifossette, ce qui est la règle générale dans cette espèce. Il n'y a pas d'étranglement du protocône, ni de trace de cingulum interne.

Les P^4 :

Je dispose de la P^4 gauche n° 42 096, et du moulage n° 42 097 d'une P^4 droite de la collection Tauran. Il s'agit dans les deux cas de bourgeons encore mal calcifiés au niveau du collet. La muraille externe a un petit mésostyle et porte un faible pli du paraconé, invisible dans le tiers supérieur de la dent ; ce pli est séparé du parastyle par une gouttière profonde mais peu encaissée alors qu'elle est très resserrée à Jaurens, à Thiergarten et à Pair-Non-Pair. Ce resserrement paraît marquer, pour les P^4 de ces trois gisements würmiens, la fermeture d'un hiatus entre protolophe et ectolophe, hiatus de même nature que celui observé sur les P^3 würmiennes.

que les D₄ sont encore en place. Une radiographie (pl. 14) permet d'observer les P₄ en dessous des D₄ et la position relative des P₂, P₃ et M₂ par rapport au canal dentaire.

La symphyse, dont la partie antérieure n'est pas intégralement conservée, est remarquablement brève (tabl. 15). Seule celle d'un *C. antiquitatis* de Saint-Germain-au-Mont-d'Or, autrefois décrit comme *Rhinoceros jordani*, paraît être de longueur équivalente. Elle est cependant relativement large. Sa position par rapport aux rangées dentaires est très différente de celle des *Coelodonta* würmiens : sur 24 mandibules étudiées l'arrière de la symphyse se situe dans 12 cas sous la P₂, dans 4 cas entre P₂ et P₃ et dans 7 cas sous P₃. Une seule mandibule, provenant de Niederursel en Allemagne, possède une symphyse dans la même position qu'à la Fage, c'est-à-dire en avant de la P₁ et encore s'agit-il d'un individu extrêmement jeune dont

les dents de lait sont à peine usées. L'avant de la symphyse ne montre pas d'alvéoles pour les incisives, ainsi qu'il est normal chez *Coelodonta*. On y observe seulement l'extrémité très resserrée des deux canaux dentaires. En vue latérale deux trous mentonniers assez petits sont visibles, l'un très bas sous la P₁, l'autre plus haut et en avant.

En vue inférieure on peut observer une dépression médiane sur la moitié antérieure, suivie d'une carène médiane.

Je n'ai jamais observé de telles formations sur les mandibules de *C. antiquitatis* que j'ai étudiées.

Les branches horizontales ont des proportions qui correspondent bien à *C. antiquitatis* (tableau 15). Leur bord inférieur est doté du profil légèrement déprimé vers le tiers de sa hauteur. Le bord externe est de plus en plus convexe vers le bas.

	La Fage 42092		<i>Coelodonta antiquitatis</i>				
	N	moyenne	minimum	maximum			
Hauteur de la branche horizontale, côté interne sous	P2	est. 82	5	71,10	58	79	
	P2-3	85	21	78,36	61	95	
	P3-4	97,5	25	85,50	67	110	
	P4-M1	103	102	31	95,16	75	115
	M1-2	106		23	100,17	74	124
	M2-3	102		25	101,94	79	126
DT sous	M1	57,5	58	23	60,11	49,5	77
	M3	52		28	58,82	47	83
Longueur de la symphyse		79	9	116,17	73	158	

Origine et conservation du matériel de comparaison:

St Remèze (ML); Izeste (Fac. Cath. Lyon); Les Argentiers (IPH); Les Rivaux (Le Puy); Mont Dol (Muséum, Paris); Grenelle (Muséum, Paris); Saint Maur (FSL); Balme d'Epy (FSL); Jaurens (FSL); Viel Audon (Coll. Combier, Romanèche); Suard, La Chaise (Fac. Bordeaux); Lyon (ML); St Germain au Mt-d'Or (ML); Belgique (ML); Londres (BMNH); Crayford (BMNH) Kent's Cavern (BMNH); Wilkenburg (Hanovre); Lahde (Minden); Sandruf (Munich); Thiergarten (Karlsruhe); Francfort (Francfort); Weisskirchen (Francfort); Ginnheim (Francfort); Praunheim (Francfort); Niederursel (Francfort); Ryburg (Bâle); Darmstadt (Darmstadt); Eich (Mayence); Windheim (Minden).

TABLEAU 15. — Dimensions comparées des mandibules de *C. Antiquitatis*

La denture supérieure (pl. 12, tableau 16)

Les P³ :

Les deux P³ n° 42 094 (gauche) et 42 095 (droite) ne présentent aucune trace d'usure. Leurs dimensions correspondent parfaitement à *C. antiquitatis* mais leur hypsodontie est remarquable (tableau 16) puisque leur indice est un peu supérieur à la moyenne de 10 *C. antiquitatis* würmiens.

La muraille externe présente un profil complexe avec un faible pli paraconique qui disparaît avant le sommet de la dent, et avec un petit mésostyle.

Une profonde échancrure affectant le côté labial du protolophe sépare celui-ci de l'avant de l'ectolophe (pl. 12, C). Une disposition semblable se trouve sur les P² des *C. antiquitatis* würmiens, mais, curieusement, il n'en est pas de même aux P³ et aux P⁴ : la séparation existe mais elle est due cette fois à une échancrure de l'avant de l'ectolophe. Ceci peut s'observer sur des dents provenant

par exemple de Jaurens, de Thiergarten ou de Pair-Non-Pair. Il existe une crista et un crochet dont la coalescence entraîne la fermeture de la médifossette, ce qui est la règle générale dans cette espèce. Il n'y a pas d'étranglement du protocône, ni de trace de cingulum interne.

Les P⁴ :

Je dispose de la P⁴ gauche n° 42 096, et du moulage n° 42 097 d'une P⁴ droite de la collection Tauran. Il s'agit dans les deux cas de bourgeons encore mal calcifiés au niveau du collet. La muraille externe a un petit mésostyle et porte un faible pli du paracône, invisible dans le tiers supérieur de la dent ; ce pli est séparé du parastyle par une gouttière profonde mais peu encaissée alors qu'elle est très resserrée à Jaurens, à Thiergarten et à Pair-Non-Pair. Ce resserrement paraît marquer, pour les P⁴ de ces trois gisements würmiens, la fermeture d'un hiatus entre protolophe et ectolophe, hiatus de même nature que celui observé sur les P³ würmiennes.

P3	La Fage		<i>C. antiquitatis</i>			
	42094	42095	N	moyenne	mini	maxi
Longueur	39	40	35	35,89	24	55
Largeur	43	42	32	41,87	35	51
Hauteur	61	62,5	10	66,95	53	68
Hypsodontie	156,4	156,25	10	155,68	135,90	167,12

P4	La Fage		<i>C. antiquitatis</i>			
	42096	42097	N	moyenne	mini	maxi
Longueur	47	44	41	42,43	28,5	58
Largeur	48	46	41	48,88	41,5	55,5
Hauteur	62,5	57,5	15	63,33	54	69
Hypsodontie	132,98	130,68	14	147,47	106,80	162,50

M1	La Fage sur crâne		<i>C. antiquitatis</i>			
	42105		N	moyenne	mini	maxi
Longueur	51		43	48,57	31	57,5
Largeur	49		43	53,87	46	63

M2	La Fage		<i>C. antiquitatis</i>			
	42099	42098	N	moyenne	mini	maxi
Longueur	57	56,5	49	56,39	42	65,5
Largeur	57	56	47	56,21	51	63

TABLEAU 16. — Dimensions comparées des dents supérieures de *C. antiquitatis*

Crista et crochet sont présents mais ne se rejoignent pas. Il n'y a donc pas de médifossette fermée, contrairement à la règle générale. Les P⁴ de la Fage sont un peu moins hypsodontes que la moyenne de 14 dents homologues provenant de gisements würmiens. Il n'y a pas trace d'étranglement du protocône, ni de cingulum interne. Les M¹ :

L'une d'elles est intacte et est portée par le fragment de crâne n° 42 105. L'autre, n° 42 100, appartient sans doute au même individu mais est réduite à la partie interne de la dent.

L'usure est déjà forte. La muraille externe montre le profil typique de *C. antiquitatis* avec un net pli du paracône et un mésostyle large et peu distinct. On peut observer un net étranglement du protocône, marqué par la présence d'un profond sillon vertical sur l'avant du protolophe. Il existe une crista et un crochet dont les extrémités viennent au contact, isolant ainsi une médifossette fermée. Crista et crochet sont toujours présents sur les M¹ de cette espèce, et la médifossette est fermée dans 70 % environ des cas (plus de 40 M¹ observées).

Les M² :

La M² gauche n° 42 099 est en bon état et très peu usée. Je dispose également du moulage n° 42 098 d'une M² droite de la collection Tauran.

Sur la muraille externe le pli du paracône est petit, mais constant sur toute la hauteur. Il existe une crista et un

crochet, non jointifs alors que cette jonction s'observe dans environ 85 % des cas (plus de 50 M² observées). Le protocône est faiblement étranglé par une dépression verticale sur la face postérieure du protolophe. L'hypsodontie paraît plus faible que pour les M² würmiennes car la vallée médiane débouche en effet plus près du collet.

Autres dents supérieures :

Il existe également un fragment de dent supérieure n° 42 101, très usée appartenant visiblement à *C. antiquitatis*, mais dont il ne me paraît pas possible de déterminer le rang.

La denture inférieure (pl. 13 et 14, tableau 17)

Les dents inférieures attribuables à *C. antiquitatis* sont celles portées par la mandibule n° 42 032, dont plusieurs ont été détachées. Il existe aussi une P₃ gauche isolée, n° 42 084, appartenant à un autre individu. Les dimensions comparées ont été prises sur les dents détachées, sur celles qui sont complètement sorties et, dans le cas de la P₄ gauche, sur les radiographies (tableau 17).

La rangée dentaire dans son ensemble montre qu'une place importante est occupée par les prémolaires. Le rapport de la longueur des 3 molaires à la longueur des deux dernières prémolaires est de 2,06. Il est donc inférieur au rapport moyen calculé pour 14 mandibules de *C. antiquitatis* (2,12), mais cette différence est peu significative car la longueur des 3 molaires est seulement approximative, la M₃ étant à l'état de bourgeon incomplètement calcifié.

Les dents inférieures présentent bien les caractères typiques de *Coelodonta* :

— table d'usure formant un U à angles vifs, suivi d'un croissant arrondi ;

TABLEAU 18. — Dimensions comparées des humérus de *C. antiquitatis*

	La Fage		<i>Coelodonta antiquitatis</i>			
	42115	42120	N	moyenne	mini	maxi
Longueur		env.380	12	428,50	375	470
DT minimal diaphyse	75	72,5	47	81,87	68	93
DAP à ce niveau	75	74	46	85,72	70	98
DT distal	150	150	30	161,35	135	178
DAP distal	117	env.114	30	126,18	101	141

Origine et conservation du matériel de comparaison :

Haltern (Munich); région de Munich (Munich); Neesen (Minden); Lahde (Minden); Windheim (Minden); Rehme (Minden); Kostedt (Minden); Schinna (Hanovre); Meitze (Hanovre); Walkenried (Hanovre); Meitze (Hanovre); Walkenried (Hanovre); Eich (Mayence) Thiergarten (Karlsruhe); Lea Valley (BMNH); Longstanton (Cambridge); Chesterton (Cambridge); Weilbach (Frankfort); St Germain au Mt d'Or (ML et FSL); Bénonce (ML); Fontaines (ML); Speyer (Stuttgart); Hamm (Mayence); Gernersheim (Stuttgart); Lovestoft (Cambridge); Région de Cromer (Cambridge); Balme d'Epy (FSL); Soute (La Rochelle); Roc Traucat (Mus. Bordeaux); Suard, La Chaise (Fac. Bordeaux).

	La Fage sur mandibule 42092		dents isolées	<i>Coelodonta antiquitatis</i>			
	G	D		N	moyenne	minimum	maximum
Longueur de la rangée dentaire	est. 250			7	225,14	194	253
Longueur des P	106			10	97,75	87	112
Longueur des deux dernières P	71			17	68,82	58	84
Longueur des M	est. 146			16	140,78	123,5	181
P2 Longueur		42087		15	27,60	23	35,5
P2 Largeur		31		14	18,14	16	22
P2 Hauteur		20		4	37	33,5	46,5
P2 Indice d'hypsodontie		37		4	121,80	117,24	130,99
P3 Longueur		42090	42084	31	32,60	27	38,5
P3 Largeur		34	35	30	23,90	18	29
P3 Hauteur		47	env. 25	5	43,70	33,0	52,5
P3 Indice d'hypsodontie		138,24		4	133,33	128,36	136,99
P4 Longueur	41			40	39,59	33	48,5
P4 Hauteur	55			9	52,16	41	61,5
P4 Indice d'hypsodontie	134,15			8	132,06	120,22	141,38
M1 Longueur	51,5	42088		50	44,90	34	56
M1 Largeur	29	50,5		50	29,80	23	36
M2 Longueur		42089		59	50,31	42	58,5
M2 Largeur		52		58	31,47	28	38,5
M2 Hauteur		33,5		7	59,71	52	66,5
M2 Indice d'hypsodontie		67		7	113,72	104,0	127,88
D4 Longueur	43			7	40,64	37	51
D4 Largeur	25	24,5		7	22,43	19	25

TABLEAU 17. — Dimensions comparées des dents inférieures de *C. antiquitatis*

- vallées internes en V aigu, la postérieure un peu plus basse que l'antérieure ;
- grande hauteur du fût ;
- émail généralement très chagriné.

Il n'y a pas trace de cingulum latéraux, ni de formations tuberculaires dans l'ouverture des vallées.

Ces dents ne présentent pas de différence notable par rapport à celles des *C. antiquitatis* würmiens. Curieusement, l'hypsodontie est très forte, l'indice $100 \times \frac{H}{L}$ dépassant parfois celui calculé sur les dents homologues des *Coelodonta würmiens* (tableau 17).

Les humérus (tableau 18)

L'humérus gauche n° 42 120 est en cours d'épiphyse dans sa partie proximale ; la crête deltoïdienne, avec sa tubérosité, et la plus grande partie du trochiter

ont été perdues. L'humérus droit n° 42 115 est réduit aux deux tiers inférieurs de l'os. Les deux os appartiennent sans doute au même individu.

Les dimensions sont données dans le tableau 18. Elles sont dans les limites de variation des humérus de *C. antiquitatis*. L'indice $100 \times \frac{DT \text{ distal}}{DAP \text{ distal}}$ est de 128,21.

Pour 23 humérus de *C. antiquitatis* l'indice varie de 120,0 à 142,24, avec une moyenne de 130,30.

L'os est très semblable à un humérus de Jaurens dont l'état d'épiphyse est voisin. On notera cependant, en vue de phase de l'épiphyse distale, la présence d'une importante fossette synoviale qui n'existe pas sur les humérus würmiens de Jaurens ou de La Balme d'Epy.

Notre individu est encore trop jeune pour que les insertions musculaires soient bien marquées : seules celle du coraco-brachial sur la face interne de la diaphyse, et celles des extenseurs antérieur et oblique du métacarpe sur la face externe de l'épiphyse distale sont déjà nettes.

Les radius (pl. 5, tableau 2)

Les deux radius n° 42 118 (droit) et 42 119 (gauche) sont en cours d'épiphyssation du côté distal et appartiennent sans doute au même individu. Leurs dimensions comparées sont données dans le tableau 2.

Elles correspondent bien à un *C. antiquitatis* aux membres élancés : on notera que ces radius sont nettement plus grands qu'un os homologue de Jaurens au même stade d'épiphyssation. Ceci est confirmé par les trois indices :

$$100 \times \frac{DT \text{ prox.}}{L} = 26,92$$

$$100 \times \frac{DAP \text{ prox.}}{DT \text{ prox.}} = 70,48$$

$$100 \times \frac{DAP \text{ dist.}}{DT \text{ dist.}} = 72,28$$

qu'on pourra comparer aux valeurs données p. 58 pour les trois espèces.

La morphologie de l'os montre assez bien les caractères de *C. antiquitatis* : l'articulation proximale a une facette externe réduite, à terminaison postéro-externe en angle vif et dont le bord antérieur est nettement décalé en arrière par rapport au bord antérieur de la facette interne. La pointe située sur le bord postérieur de l'articulation est bien développée vers le haut.

L'insertion du biceps brachial est très creusée. La face postérieure de la diaphyse est dotée d'un trou nourricier supéro-externe très proche du bord externe et cette face est peu concave dans la partie inférieure. L'épiphyse distale présente une forte dépression verticale de sa face antérieure, une faible tubérosité externe et un bord externe de la surface articulaire très oblique.

Le cubitus

On a retrouvé à la Fage le tiers supérieur d'un cubitus droit n° 42 117, assez juvénile puisque l'épiphyssation olécrânienne est encore en cours. Le diamètre transversal de l'épiphyse proximale, correspondant au diamètre articulaire, est la seule dimension mesurable sur un tel fragment. Il atteint 90 mm ce qui correspond parfaitement à la moyenne (90,11) obtenue pour 9 cubitus de *C. antiquitatis*.

Comme pour le cubitus du gisement rissien de Châtillon-Saint-Jean (C. Guérin, 1972 b), le développement transversal de l'os au dessous de cette surface paraît plus marqué que pour les individus würmiens de la même espèce.

Les scaphoïdes antérieurs (pl. 15, tableau 19)

Le scaphoïde gauche n° 42 046 est abîmé sur la partie externe de la face antérieure. Le droit, n° 42 047, est réduit à sa moitié externe.

L'orientation anatomique du scaphoïde antérieur est très oblique par rapport à son plus grand développement, ce qui crée quelques confusions dans la désignation de ses différentes parties. Bien qu'ayant utilisé en d'autres circonstances (Guérin, 1972) les dénominations plus classiques de face externe et interne, et de bord antérieur et postérieur, il m'a paru plus logique de les remplacer par face antérieure et postérieure, et bord externe et interne, tout en conservant le terme de longueur pour désigner la plus grande dimension de l'os.

La taille et les proportions correspondent bien à celles d'un *C. antiquitatis* d'assez petite taille (tableau 19).

La face antérieure montre un bord externe assez globuleux, comme il est de règle chez *Coelodonta* et à la différence de *D. hemitoechus* et *D. mercki* où il est plus développé verticalement, et moins étendu vers l'extérieur. Le bord interne est faiblement convexe alors qu'il est concave chez *D. mercki* (pl. 15, 1).

TABEAU 19. — Dimensions comparées des scaphoïdes antérieurs

	La Fage <i>C. antiquitatis</i>		<i>D. mercki</i>				<i>D. hemitoechus</i>				<i>C. antiquitatis</i>			
	42046	42047	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur	80		4	93,63	88	101	10	78,65	73	86	7	86,43	81	93,5
Largeur	env. 57	env. 53	4	54,50	49	62	10	50,90	43,5	56,5	7	62,07	55	70
Hauteur	62	63	4	67,88	65	75	10	59,40	57	63	6	63,75	58	70
L. surface artic. sup.	54	env. 50	3	60,33	55	68	10	49,95	43	53	7	59,43	53	64,5
l. surface artic. sup.	53	env. 50	3	52,67	47	56	8	48,31	44	54	7	58,64	53,5	66
l. surface artic. inf.	env. 29	env. 28	1	36			8	29,81	26,5	34	6	37,58	28	45

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Solilhac (Mus. Paris); Vergranne (Fac. Besançon); Pech de l'Azé II (Fac. Bordeaux);

D. hemitoechus: Barrington (Cambridge); Cannstadt-Münster (Stuttgart); Selsey (BMNH); Ilford (BMNH) Montoussé (Mus. Bordeaux); Observatoire (Monaco); La Colombière-4 seigneurs (Fac. Montpellier); Swanscombe (BMNH).

C. antiquitatis: Ebbsfleet (BMNH); Jaurens (FSL); Soute (La Rochelle).

La face postérieure (pl. 15, 2) s'articule avec le semi-lunaire par deux facettes séparées par une profonde gouttière. La facette supérieure est très longue, en forme de L couché et retourné; elle est différente chez *D. mercki* où elle est beaucoup moins haute dans sa partie externe. La facette inférieure est par contre moins haute que chez *D. mercki*.

La face supérieure montre une articulation plus large que chez les deux *Dicerorhinus* (pl. 15, 3). La différence de forme est nette, comme le montrent aussi les figures de H. Schroeder (1930, pl. X, fig. 45 et 48).

La face inférieure ne met pas en évidence une articulation distale bien différente dans les trois espèces, mais cet angle de vue rend particulièrement sensible le fort développement transversal de l'os chez *C. antiquitatis*, surtout à proximité du bord externe.

Le semi-lunaire (pl. 15, tableau 20)

Le semi-lunaire gauche n° 42 024 a des proportions différentes de ceux de *D. mercki* et *D. hemitoechus*, mais correspondant par contre assez bien à celui de *C. antiquitatis* (tabl. 20).

La face antérieure est très élargie à sa partie supérieure, mais le développement transversal de la surface articulaire proximale n'est pas aussi marqué que pour *D. mercki* et *D. hemitoechus* (pl. 15, 5). Le bord inférieur de cette face dessine, du côté interne, un V très ouvert correspondant à l'angle dièdre que forment, sur la face inférieure, les deux facettes répondant d'une part à l'onciforme et au pyramidal, d'autre part au magnum et au scaphoïde. Il y a là une différence très marquée avec les deux *Dicerorhinus* chez qui l'angle est aigu et plus prolongé vers le bas, donnant au bord inférieur de la face antérieure une allure bien différente (pl. 15, 5).

La face interne s'articule avec le scaphoïde antérieur par une longue facette supérieure et une courte facette inférieure. C'est très généralement le cas chez *Coelodonta*, où il arrive aussi que la longue facette supérieure soit remplacée par deux facettes successives. Chez *D. mercki* par contre, si la facette inférieure est bien développée, la facette supérieure est beaucoup plus courte, ne se prolongeant pas ou faiblement sur la partie postérieure de l'os (pl. 15, 7). Chez *D. hemitoechus* la facette supérieure est aussi très longue.

La face externe (pl. 15, 6) s'articule avec le pyramidal par deux facettes, une supérieure courte et une inférieure

très allongée. Chez *C. antiquitatis* la facette inférieure a une hauteur à peu près constante, et est à peu près deux fois plus longue que la supérieure. Chez *D. mercki* la partie inférieure de l'articulation comporte une première facette, pas plus longue que la facette supérieure, et une deuxième facette dont le développement est très variable avec les individus, mais qui est toujours plus petite que la première (Arambourg, 1958, fig. 57, p. 188; Schroeder, 1930, fig. 49 et 50, pl. X). Chez *D. hemitoechus* la facette inférieure est aussi allongée, mais la facette supérieure est plus courte que pour *Coelodonta*.

Les pyramidaux (pl. 8, tableau 8)

Les deux pyramidaux n° 42 042 (droit) et 42 043 (gauche) ont les dimensions et les proportions des pyramidaux de *C. antiquitatis* (tabl. 8).

La face antéro-externe (pl. 8, 6) est un peu plus large que haute. C'est le cas chez *Coelodonta*, où la largeur est égale à la hauteur dans un cas, et supérieure dans tous les autres; chez les deux *Dicerorhinus* elle est toujours inférieure. La moitié inférieure du bord externe est très oblique vers l'extérieur et le haut, ce qui est la règle chez *Coelodonta* et chez *D. mercki*, à la différence de *D. hemitoechus*. L'existence d'une dépression en avant de l'expansion latéro-externe de la surface articulaire proximale est à peine marquée.

La face supérieure est à contour trapézoïdal. C'est toujours le cas chez *C. antiquitatis*, comme pour *D. hemitoechus*, alors qu'elle est rectangulaire chez *D. mercki*. Son expansion latéro-externe est très large et passe en avant presque sans transition à la face antéro-externe.

Sur la face interne (pl. 8, 7) les deux facettes articulaires montrent les caractères de *C. antiquitatis*: grande extension antéro-supérieure, et, pour la facette inférieure, augmentation régulière de hauteur vers l'arrière. Cet accroissement de hauteur, contrairement à l'opinion de H.G. Stehlin (Dubois et Stehlin, 1933, p. 160 et fig. 27) qui ne disposait que d'un seul exemplaire de *Coelodonta*, de plus peu typique de l'espèce, est bien plus net que chez *D. mercki* où il est à peine sensible, sans toutefois atteindre l'importance qu'il présente chez *D. hemitoechus*.

Les onciformes (pl. 8 tableau 9)

Les deux onciformes n° 42 044 (gauche) et 42 045 (droit) ont la taille et les proportions de ceux de *C. antiquitatis* (tabl. 9).

TABLEAU 20. — Dimensions comparées des semi-lunaires

	La Fage <i>Coelodonta</i>	<i>D. mercki</i>				<i>D. hemitoechus</i>				<i>C. antiquitatis</i>			
		N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur	42024 71,5	3	74,33	70,5	82	5	71,0	65	75	9	72,61	68	80
Largeur	50,5	3	56,83	54,5	61	6	52,75	48	59	9	53,78	47,5	59,5
Hauteur	52	3	58,83	56	65	5	51,20	48,5	55	8	49,13	42	56

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Vergranne (Fac. Besançon); Fontéchevade (Coll. Henri Martin).

D. hemitoechus: Cannstadt-Münster (Stuttgart); Selsey (BMNH); Grays (BMNH); Ilford (BMNH); Montoussé (Mus. Bordeaux).

C. antiquitatis: Wenken (Bâle); Jaurens (FSL); Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux).

La face antérieure présente un contour muni d'une échancrure dans l'angle supéro-externe, correspondant à une séparation entre les facettes articulaires supérieure et inféro-interne. Ces deux facettes ne viennent en effet au contact que très faiblement, et très en arrière sur le corps de l'os. Il s'agit là d'un caractère sensiblement constant chez *Coelodonta* (voir p. 65). L'angle inféro-interne est pointu, la facette répondant au semi-lunaire étant plus oblique à sa base que pour *D. hemitoechus* et surtout *D. mercki*. Le bord supérieur est plus ensellé que pour les deux *Dicerorhinus*. Ces deux derniers caractères sont typiques de *Coelodonta*.

Sur la face interne, la facette répondant au semi-lunaire est triangulaire, sans troncature de l'angle postérieur. La face postérieure est largement étendue transversalement. L'apophyse postérieure est très massive.

Les trapézoïdes (pl. 15, tableau 21)

Des deux trapézoïdes n° 42 025 (gauche) et 42 026 (droit), le second est assez mal conservé.

La face supérieure répond au scaphoïde antérieur. Elle est bien développée transversalement et sa forme est presque rectangulaire. Chez *D. mercki* elle est plus étroite pour une longueur équivalente, et sa forme est plus trapézoïdale, son bord externe étant nettement plus court que son bord interne. Chez *D. hemitoechus* elle est plutôt courte, assez large et subrectangulaire.

La face externe répond au magnum par une longue face articulaire rhomboïdale, développée sur toute la hauteur de l'os. Elle peut être franchement rectangulaire pour certains *C. antiquitatis* würmiens. Elle est également rectangulaire chez *D. hemitoechus*, alors que pour *D. mercki* sa forme se complique vers l'arrière.

La dépression verticale occupant la face postérieure est très variable selon les individus.

La face interne montre, dans sa partie postérieure, une extension latérale de la surface articulaire supérieure. Il en est de même pour les deux autres espèces.

La face inférieure porte une articulation plus large que pour *D. mercki* et *D. hemitoechus*.

Le magnum (pl. 16, tableau 22)

Les dimensions du magnum droit n° 42 022 correspondent bien à celles de *C. antiquitatis* (tabl. 22).

La face antérieure (pl. 16, 1) se distingue de celle de *D. mercki* par son extension transversale plus faible. Le bord antérieur de l'apophyse supérieure est nettement plus épais à sa base que chez *D. mercki*.

La face externe porte une facette articulaire à peu près rectangulaire, répondant à l'onciforme. Cette facette passe vers le haut, sans solution de continuité, à une autre facette en forme de croissant située sur l'apophyse supérieure de l'os et répondant au semi-lunaire. Cette facette supérieure est bien plus large que pour le rhinocéros de Merck.

TABLEAU 21. — Dimensions comparées des trapézoïdes

	La Fage <i>C. antiquitatis</i>		<i>D. mercki</i>				<i>D. hemitoechus</i>				<i>C. antiquitatis</i>			
	42025	42026	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur	44,5	44	2	41,5	41	42	7	37,57	34	42	3	46,0	42	52
Largeur	30,5	est. 28	2	29	29	29	7	27,64	25	29	3	31,67	29,5	34
Hauteur	37		2	35	34	36	7	30,29	25	34	3	33	27	38

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Vergranne (Fac. Besançon)

D. hemitoechus: Cannstadt-Münster (Stuttgart); Selsey (BMNH); Orgnac 3 (Coll. Combier); Arago (Marseille); Montoussé (Musée Bordeaux).

Coelodonta: Wenken (Bâle); Jaurens (FSL); Soute (La Rochelle).

TABLEAU 22. — Dimensions comparées des magnums

	La Fage <i>Coelodonta</i>	<i>D. mercki</i>				<i>D. hemitoechus</i>				<i>C. antiquitatis</i>			
	42022	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur	86,5	3	99,67	95	108	5	84,70	79	91	8	95,94	79	107
Largeur	48,5	5	50,90	42,5	55	6	42,58	35	48	10	50,0	39	56
Hauteur	65,5	3	69,33	66	74	6	61,0	56	65	10	63,80	49,5	70

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Husarenhof (Stuttgart); Mauer (Darmstadt); Fontéchevade (Coll. Henri Martin); Vergranne (Fac. Besançon).

D. hemitoechus: Barrington (Cambridge); Cannstadt-Münster (Stuttgart); Ilford (BMNH); Montoussé (Mus. Bordeaux); Observatoire (Monaco); Steinwörth (Darmstadt).

C. antiquitatis: Brixham (BMNH); Jaurens (FSL); Soute (La Rochelle); Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux); Wenken (Bâle).

Vue sous cet angle l'apophyse supérieure est nettement plus globuleuse pour l'os de la Fage que pour *D. mercki*, ce qui est une règle générale chez *Coelodonta*.

La face interne répond au trapézoïde par sa facette inférieure, et au scaphoïde antérieur par sa partie supérieure. La facette inférieure est trapézoïdale ; elle est mal séparée de la facette supérieure, comme d'ailleurs de la face inférieure de l'os.

Elle est de forme bien différente, plutôt en triangle isocèle, chez *D. mercki* (pl. 16, 3). Cette forme est d'ailleurs bien visible sur le magnum de Fontéchevade figuré par C. Arambourg (1958, fig. 56, p. 187).

La face inférieure porte une vaste facette répondant au Mc III. Elle est très allongée, avec un contour en demi-ellipse très régulier (parfois plus irrégulier chez certains *Coelodonta* würmiens). Chez *D. mercki* cette facette est plus large et moins longue (pl. 16, 2), la facette passe vers l'extérieur à une autre facette répondant au Mc II.

L'apophyse postérieure de l'os est plus massive et moins contournée que pour *D. mercki*. On notera cependant qu'elle est moins allongée à la Fage que pour la plupart des *C. antiquitatis* würmiens.

Les métacarpiens III (pl. 17, tableau 23)

Le Mc III gauche n° 42 012 est à peu près complet, sauf pour la partie postérieure de l'épiphysse proximale ; son homologue droit n° 42 014 est réduit à l'épiphysse proximale.

La taille générale de l'os est bien inférieure à celle des Mc III de *D. mercki* et se situe dans la marge de variation des *D. hemitoechus* et *C. antiquitatis* (tabl. 23).

La surface articulaire supérieure (pl. 17, 2) est très proche de celle observée sur de nombreux métacarpiens médians de *Coelodonta*.

La surface articulaire supéro-externe (répondant au Mc IV) est formée de deux facettes bien distinctes (chez certains *Coelodonta* particulièrement trapus elles peuvent être fusionnées). La plus antérieure de ces facettes est très développée, et sa limite inférieure se situe à un niveau très proche de celui de la facette postérieure (pl. 17, 3). Il s'agit là de deux caractères typiques de *C. antiquitatis* ; chez *D. hemitoechus* et *D. mercki* la facette antérieure n'est guère plus développée que la postérieure, et sa limite inférieure est toujours située beaucoup plus haut.

TABLEAU 23. — Dimensions comparées des Mc III

	La Fage				<i>D. mercki</i>			<i>D. hemitoechus</i>			<i>Coelodonta</i>					
	<i>D. hemitoechus</i> 42003	42004	<i>Coelodonta</i> 42012	42014	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur			194		6	222,75	206	243	16	192,63	179,5	203	16	187,72	177,5	204
DT proximal			62	62	9	62,28	56	66	18	59,14	53,5	64	24	66,31	59,5	76
DAP proximal				≥48	8	53,00	50	59	15	50,33	43	57	23	48,67	42,5	53,5
DT diaphyse	51,5		48,5		7	60,64	57,5	65	18	52,19	42,5	57	20	55,03	46	61
DAP diaphyse	19,5		27,5		7	23,43	22	26	16	21,59	19	26,5	21	28,48	25,5	34
DT maxi dsital	56	54	59		6	73,17	66,5	77	16	60,41	54	66	16	64,44	57,5	72
DT distal	49	49	50,5		5	59,10	52	64,5	15	52,27	48,5	56	16	54,34	49	62
DAP distal	45,5	46	48,5		6	52,33	49	57	14	45,43	43	50,5	15	49,07	44	53,5

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Mosbach (Mayence); Taubach (moulage, ML); Grays (BMNH); Clacton (BMNH); Villefranche (FSL); Vergranne (Fac. Besançon); Spicheren (moulage, Bâle).

D. hemitoechus: Cannstadt-Münster (Stuttgart); Crayford (BMNH); Hoe grange quarry cave (BMNH); Selsey (BMNH); Barrington (Cambridge); Ilford (BMNH); Grays (BMNH); Joint Mitnor Cave (BMNH); Clacton (BMNH); Wörth (Stuttgart); Manslon (FSL); Le Pontil (Fac. Montpellier); Observatoire (Monaco); Montoussé (Mus. Bordeaux).

C. antiquitatis: Villereversure (ML); Villefranche (FSL); Fouvent (Fac. Dijon); Coulon (Mus. Nîmes); Abbeville (IPH et BMNH); Brevannes (IPH); Jaurens (FSL); Balazuc (Coll. Comber); Roc Traücat (Mus. Bordeaux); Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux); Thiergarten (Karlsruhe); Lahde (Minden); London (BMNH); Lovestoft (Cambridge et BMNH).

La surface articulaire supéro-interne (répondant au Mc II) est bien plus développée verticalement que chez *D. mercki* et *D. hemitoechus* (pl. 17, 1).

La diaphyse est trapue, avec une section épaisse caractéristique de *Coelodonta*, bien différent des sections en ellipse très aplatée de *D. hemitoechus* et *D. mercki* (pl. 17, 4).

Ce métacarpien médian présente donc les caractères d'un *Coelodonta* de grande taille, un peu moins trapu que la plupart des individus würmiens de cette espèce.

Les fémurs (tableau 24)

Deux fémurs ont été recueillis lors des fouilles Dayre, n° 42 106 (gauche) et 42 107 (droit). Ils appartiennent sans doute au même individu, de qui proviennent probablement les pattes arrières en connexion. Tous deux sont en cours d'épiphysation du côté distal. Les épiphyses proximales sont brisées et manquent.

Leurs dimensions sont données dans le tableau 24. Elles correspondent à un *Coelodonta* assez élancé, ce qui

TABLEAU 24. — Dimensions comparées des fémurs de *C. antiquitatis*

	La Fage		<i>Coelodonta antiquitatis</i>			
	41106	41107	N	moyenne	mini	maxi
DT niveau 3e trochanter	145	157	7	152,21	121	172,5
DT minimal diaphyse	80	83,5	21	89,86	65	104
DAP à ce niveau	57	57,5	21	65,55	54	78
DT distal		144	16	157,63	138,5	168
DAP distal		159	9	181,89	161	201,5
Hauteur 3e trochanter		76	6	88,92	76	95

Origine et conservation du matériel de comparaison:

Coulon (Nîmes); St Germain au Mt d'Or (ML); Balme d'Epy (FSL); Jaurens (FSL); Waldsee (Stuttgart); Brühl (Stuttgart); Schwetzingen (Mayence); Eich (Mayence); Lahde (Minden); Kostedt (Minden); Sandrup (Munich); Praunheim (Francfort); Chesterton (Cambridge); Lea Valley (BMNH); London (BMNH); Lovestoft (Cambridge); Gross Gerau (Francfort); Wenken (Bâle); Soute (La Rochelle).

est normal étant donné la jeunesse de cet individu, et sont bien différentes de celles des deux *Dicerorhinus* contemporains. La largeur minimale de la diaphyse est supérieure à celle relevée sur les plus gros fémurs de *D. hemitoechus*. La diaphyse est très plate et ne montre pas sur sa face antérieure les rugosités qu'on observe habituellement chez *Coelodonta*, mais il est probable que celles-ci apparaissent avec l'âge. Le troisième trochanter, plus pointu du côté proximal, n'a qu'un développement vertical médiocre par rapport aux *C. antiquitatis* würmiens.

L'épiphyse distale est assez petite et peu massive, avec un diamètre transversal relativement élevé par rapport à son allongement. En effet l'indice $100 \times \frac{\text{DAP distal}}{\text{DT distal}}$ atteint 110,42 contre 110,84 à 124,67 pour 8 *C. antiquitatis* würmiens (moyenne : 117,0).

	La Fage		<i>Coelodonta antiquitatis</i>			
	42110	42112	N	moyenne	mini	maxi
Longueur		370	12	365,96	325	403
DT proximal	121	124	12	125,50	111	149
DAP proximal		122	10	123,50	87	152
DT diaphyse		62,5	28	69,61	59	80
DAP diaphyse		54	28	62,25	51	74
DT distal	95	95	28	103,64	92	118
DAP distal	73,5	72,5	28	79,79	70	91

Origine et conservation du matériel de comparaison:

Abbeville (IPH); Suard-La Chaise (Fac. Bordeaux); Fontaines (ML); St Remèze (ML); Balme d'Epy (FSL); Jaurens (FSL); La Quina (Coll. Henri Martin); Roc Traucat (Mus. Bordeaux); Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux); Guirallette (Mus. Bordeaux); Bad Salzdethfurth (Hanovre); Eich (Mayence, Munich); Londres (BMNH); Chesterton (Cambridge); région de Mayence (Mayence); Weilbach (Francfort); Irpfel (Stuttgart); Thiergarten (Karlsruhe); Haltern (Munich); Sandrup (Munich); Lahde (Minden); Gleidingen (Hanovre); Schinna (Hanovre); Arnum (Hanovre); Harkenbleck (Hanovre).

TABLEAU 25. — Dimensions comparées des tibias de *C. antiquitatis*

Les tibias (tableau 25)

Le tibia droit n° 42 112 est complet mais tout juste épiphysé côté distal, alors que l'épiphysation du côté proximal est en cours. Le tibia gauche n° 42 110 est réduit à son quart distal et à son épiphyse proximale isolée. Tous deux appartiennent aux pattes arrière retrouvées en connexion.

Leurs dimensions sont données dans le tableau 25 et correspondent à un *C. antiquitatis* aux membres élancés. La diaphyse, à section triangulaire, est plus gracile que chez la plupart des *Coelodonta* würmiens.

L'épiphyse distale est moins volumineuse que pour *D. mercki*.

L'extrémité distale se distingue en outre de celle de ce dernier par son bord externe (insertion du péroné) moins oblique et moins saillant. Chez *D. hemitoechus* l'insertion du péroné est également plus oblique; de plus pour celui-ci la face postérieure ne présente pas de convexité verticale au niveau du point le plus bas de l'os, alors que cette convexité est nette chez *D. mercki* et très forte chez *C. antiquitatis*.

Les péronés

Deux fragments distaux de péronés, n° 42 112 (gauche) et 42 113 (droit) appartiennent aux pattes postérieures en connexion. Le manque de matériel de comparaison ne permet pas d'en faire une étude descriptive suffisante.

Les astragales (pl. 9, tableau 10)

Les deux astragales n° 42 018 (gauche) et 42 021 (droit) appartiennent aux pattes trouvées en connexion.

Leur taille et leurs proportions correspondent bien à *C. antiquitatis* (tableau 10).

La face antéro-supérieure (pl. 9, 1) présente tous les caractères de *Coelodonta* avec sa trochlée asymétrique, à lèvre externe très développée transversalement, et son col assez long. Il en est de même pour la face postérieure (pl. 9, 2) qui montre une facette articulaire supéro-externe très large, une facette interne haute à contour régulier et à surface convexe, une facette inféro-externe mince et allongée.

La face inférieure a un contour caractéristique (pl. 9, 3) avec un bord antérieur déprimé, la partie cuboïdienne de la surface articulaire plus développée en avant que la partie scaphoïdienne, une grande extension transversale et un bord postérieur étroit.

Les calcanéums (pl. 10, tableau 11)

Les deux calcanéums n° 42 039 (gauche) et 42 040 (droit) appartiennent aux deux pieds trouvés en connexion.

Leurs dimensions se situent dans les limites de variation de *C. antiquitatis*, avec toutefois des proportions assez élancées (tabl. 11).

Les faces latérales ont une forte extension verticale et montrent une faible avancée de la pointe antérieure du sommet par rapport à celle du bec de l'os. La distance entre la pointe antérieure et la pointe proximale du sommet est faible (pl. 10, 1). Sur la face externe la dépression antéro-postérieure médiane est bien développée verticalement.

La face postérieure est large, même au niveau de son rétrécissement médian. Le *sustentaculum tali* est oblique vers l'intérieur et le bas, avec une forte extension verticale et un développement transversal plus réduit que pour les deux *Dicerorhinus* contemporains (pl. 10, 2). Tous ces caractères sont typiques du genre *Coelodonta*.

Il en est de même pour les caractères de la face articulaire : grand développement et allure globuleuse de la facette supéro-externe, forte extension transversale et obliquité de la facette interne, allongement et étroitesse de la facette inférieure, largeur de la facette postéro-inférieure qui répond au cuboïde (pl. 10, 3). Le sillon séparant les facettes supéro-externe et interne a une largeur variable selon les individus mais sa profondeur est moindre que chez *D. hemitoechus* et *D. mercki*.

Les cuboïdes (pl. 7, tableau 5)

Les deux cuboïdes n° 42 033 (gauche) et 42 037 (droit) appartiennent aux deux pieds retrouvés en connexion.

La face supérieure montre les deux facettes articulaires calcanéenne et astragaliennne, nettement séparées par une petite crête soulignée par endroits d'un sillon. A la différence des deux *Dicerorhinus* les deux facettes atteignent le même niveau vers l'avant, mais la facette calcanéenne est plus longue que l'autre ; elle est aussi un peu plus étroite, comme pour *D. hemitoechus*, et non plus large comme pour *D. mercki* (pl. 7, 2).

Sur la face interne (pl. 7, 3) les trois facettes articulaires montrent la grande importance de la facette supérieure ainsi qu'il est classique chez *Coelodonta*, elle touche à la facette postéro-supérieure, ce qui n'est pas toujours le cas dans cette espèce. La facette antéro-inférieure, triangulaire, est normalement développée.

La face externe est très irrégulière, variant beaucoup avec les individus.

La face antérieure est presque rectangulaire, le bord interne étant à peine moins développé verticalement que le bord externe, alors que leur différence de hauteur est très nette chez les deux *Dicerorhinus* (pl. 7, 1).

Le scaphoïde postérieur (pl. 7, tableau 6)

Le scaphoïde postérieur gauche n° 42 027 fait partie des éléments de membre postérieur trouvés en connexion.

Ses dimensions et ses proportions correspondent bien à *Coelodonta antiquitatis* (tableau 6).

La face supérieure montre les caractères de *C. antiquitatis* avec un fort développement transversal, un bord antérieur muni d'une pointe antéro-externe saillante, un bord postérieur régulièrement arrondi et dépourvu de la pointe postéro-interne caractéristique des scaphoïdes postérieurs des deux *Dicerorhinus* (pl. 7, 4).

La face inférieure et le bord antéro-interne montrent également les caractères de *Coelodonta* (pl. 7, 5).

Le bord externe porte les deux facettes répondant au cuboïde. Ces deux facettes sont fusionnées, ce qui chez *Coelodonta* dépend de la variabilité individuelle.

Les grands cunéiformes (pl. 16 tableau 26)

Les deux grands cunéiformes, n° 42 029 (droit) et 42 030 (gauche) font partie des éléments de membres postérieurs découverts en connexion anatomique. Leurs dimensions sont données dans le tableau 26.

La face supérieure, qui s'articule avec le scaphoïde postérieur est un peu moins développée transversalement que pour les *C. antiquitatis* würmiens ; son développement antéro-postérieur est par contre du même ordre (pl. 16, 4). Il en est de même pour la face inférieure (pl. 16, 5).

La face externe a une surface très irrégulière, particulièrement sensible aux variations individuelles. La facette articulaire postéro-supérieure se situe plus en arrière que pour les *C. antiquitatis* würmiens.

La face interne montre une grande variabilité individuelle dans la disposition de ses trois facettes articulaires.

Le petit cunéiforme (pl. 8, tableau 7)

Le petit cunéiforme gauche n° 42 031 fait partie du pied gauche retrouvé en connexion.

Ses dimensions correspondent bien (tableau 7) à celles d'un *C. antiquitatis* provenant de Villereversure (C. Guérin, 1970).

La face supérieure, s'articulant avec le scaphoïde postérieur, forme un triangle plus régulier que chez *D. mercki* (pl. 8, 4).

Sur le bord interne, la facette répondant au cunéiforme externe est de largeur constante.

La face inférieure est moins développée en longueur que pour *D. mercki* (pl. 8, 5).

Le cunéiforme externe (pl. 16)

Le cunéiforme externe gauche n° 42 032 appartient aux éléments de patte postérieure retrouvés en connexion.

	La Fage <i>C. antiquitatis</i>		<i>D. mercki</i>			<i>D. hemitoechus</i>			<i>C. antiquitatis</i>					
	42029	42030	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Diamètre maximal	51,5	51	1	58			3	49,50	48	51,5	6	48,50	46	51,5
Largeur	46,5	47,5	1	50			3	47	46	48	6	49,33	47	52,5
Hauteur	28	27	1	31			3	27,33	25,5	30,5	6	27,33	22	30

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Husarenhof (Stuttgart)

D. hemitoechus: Barrington (Cambridge); Selsey (BMNH); La Masque (Avignon)

C. antiquitatis: Wenken (Bâle); Jaurens (FSL).

TABEAU 26. — Dimensions comparées des grands cunéiformes

L'os est très étiré vers le bas, il s'articule avec le sca-phoïde postérieur par une facette plus réduite que pour deux *C. antiquitatis* du gisement würmien de Jaurens, et avec le second cunéiforme et le Mt II par deux facettes antérieures. La forme de la partie distale de l'os paraît très variable selon les individus. Les dimensions sont les suivantes :

Hauteur 60,5 mm.

Pour 5 exemplaires de *C. antiquitatis*, 47 à 70,5 mm, moyenne 61,20.

Pour 2 *D. hemitoechus*, 71 et 72 mm.

D.T. 27,5 mm.

Pour 5 *Coelodonta*, 28 à 35,5 mm, moyenne 30,8.

Pour 1 *D. hemitoechus*, 38 mm.

D.A.P. 23,5 mm.

Pour 5 *Coelodonta*, 20 à 27 mm, moyenne 23,30.

Je n'ai jamais rencontré de cunéiforme externe appartenant à *D. mercki*.

Le métatarsien interne (pl. 11, tableau 12)

Le Mt II gauche n° 42 007 fait partie du pied retrouvé en connexion.

La taille et les dimensions générales de l'os permettent d'exclure son attribution à *D. mercki*. Elles correspondent assez bien à *C. antiquitatis* et *D. hemitoechus*.

La surface articulaire supérieure est bien allongée d'avant en arrière, plus que pour les Mt II de *D. hemitoechus*.

La surface articulaire supéro-externe (répondant au Mt III) comporte deux facettes bien distinctes, l'antérieure étant plus haute et plus étroite, la postérieure réniforme avec un léger dièdre médian. Chez *Coelodonta* la variabilité individuelle au niveau de cette surface porte sur la forme de la facette postérieure, qui peut être elliptique, et sur le fait que certains individus ont les deux facettes fusionnées.

La surface articulaire postéro-supérieure (répondant au cunéiforme externe) est trapézoïdale, limitée vers l'intérieur par une profonde gouttière verticale. Sa forme et son importance relative sont très variables chez *C. antiquitatis*.

La section de la diaphyse est en ellipse assez renflée, pointue au niveau du bord postéro-interne. Elle est beaucoup plus plate chez *D. hemitoechus*, avec un contour plus irrégulier.

Les métatarsiens médians (pl. 11, tableau 13)

Les deux Mt III n° 42 008 (droit) et 42 009 (gauche) ont été trouvés en connexion avec d'autres métatarsiens, des os tarsiens et des phalanges.

La taille générale est bien inférieure à celle relevée pour les Mt III de *D. mercki*, mais entre dans les limites de variation de *C. antiquitatis* et de *D. hemitoechus* (tabl. 13.)

L'épiphyse proximale montre une surface articulaire supérieure très étendue transversalement (pl. 11, 4), et dont le bord antérieur dessine une courbe convexe à peu près régulière.

Contrairement à l'importance et à la forme de l'échancre du milieu du bord externe, qui varie beaucoup selon les individus, il s'agit là de deux caractères constants chez *Coelodonta*.

Chez *D. hemitoechus* et *D. mercki* la surface est relativement moins large et son bord antérieur dessine une courbe irrégulière, présentant un ou deux points d'inflexion.

Sur la face externe de l'épiphyse proximale la surface articulaire répondant au Mt IV forme deux facettes bien distinctes dont l'antérieure est plus allongée et moins haute que la postérieure (pl. 11, 5). C'est en général le cas chez *C. antiquitatis*, sauf pour certains individus où les deux facettes sont fusionnées. Chez *D. hemitoechus* la facette antérieure est au moins aussi haute, et parfois beaucoup plus, que la postérieure, et sa longueur est inférieure ou égale à la longueur de celle-ci. La facette antérieure des Mt III de la Fage forme un dièdre bien marqué, mais l'importance et même l'existence de celui-ci varient beaucoup chez *Coelodonta*. Sur la face interne de l'épiphyse proximale existent deux petites facettes distinctes, répondant au Mt II. La facette antérieure est aussi développée, ou un peu plus (42 008) que la postérieure. C'est fréquent chez *Coelodonta*, où il arrive même que ces facettes soient fusionnées. Chez *D. hemitoechus* leur importance est variable mais très souvent la facette antérieure est plus petite que la postérieure.

La diaphyse est épaisse, à section presque rectangulaire (pl. 11, 6). Son développement antéro-postérieur et l'épaisseur de ses bords sont caractéristiques de *Coelodonta*. Son développement transversal est par contre moins important que chez certains *C. antiquitatis* würmiens. La section de la diaphyse est totalement différente chez *D. hemitoechus* où elle figure une ellipse très plate, à bord interne mince, presque tranchant.

Les métatarsiens externes (pl. 17, tableau 27)

Les deux Mt IV n° 42 010 (droit) et 42 011 (gauche) correspondent aux deux pieds découverts en connexion.

Par sa taille et ses proportions générales cet os correspond à un *C. antiquitatis* grand et élancé (tableau 27). Il est beaucoup plus petit que le Mt IV de *D. mercki*, et plus trapu que celui de *D. hemitoechus*.

La surface articulaire supérieure est très large, relativement beaucoup plus que chez *D. hemitoechus* (pl. 17, 5).

La surface articulaire supéro-interne, répondant au Mt III, est formée de deux facettes bien distinctes, sensiblement de même longueur, l'antérieure étant moins développée verticalement que la postérieure (pl. 17, 6). C'est très souvent le cas chez *Coelodonta* (sauf chez certains où les facettes sont fusionnées) alors que chez *D. hemitoechus* en général la facette antérieure est plus étroite et beaucoup plus haute.

La section de la diaphyse est en ellipse peu aplatie, bien différente de la section réniforme des Mt IV de *D. hemitoechus* (pl. 17, 7).

3. — LE PROBLÈME DE *Coelodonta antiquitatis* ANTÉ-WÜRMIEN :

Coelodonta antiquitatis est une espèce très typique des faunes würmiennes. Elle est cependant connue dans un petit nombre de gisements plus anciens. J'ai déjà donné une liste de ces gisements (C. Guérin, 1972 b), liste que j'ai pu partiellement compléter dans l'intervalle et qui est alors la suivante :

	La Fage <i>Coelodonta</i>		<i>D. mercki</i>			<i>D. hemitoechus</i>			<i>Coelodonta</i>					
	42010	42011	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi	N	moyenne	mini	maxi
Longueur	154	155	3	177,5	168	182,5	6	152,50	136	169,5	15	143,50	127	151
DT proximal	43,5	43,5	5	49,40	47	53,5	5	43,90	34,5	48	16	45,63	42	57
DAP proximal	42	43	5	46	44	47,5	6	42,58	38	46,5	16	43,56	37	47
DT diaphyse	24,5	24	4	32,25	33,5	36,5	6	29,33	22	34,5	15	30,80	26	40
DAP	29,5	30	4	31,88	30,5	34	6	27,67	24	31	15	30,33	27,5	36
DT maxi distal	31	32,5	4	40,25	37	43	6	34,08	27	39	13	36,19	33,5	39
DT distal	31	32,5	3	40,67	40	41	6	34,67	27,5	37,5	13	34,42	30	39
DAP distal	40	40,5	3	48,83	44,5	51,5	6	38,42	33	43	12	39,88	36	43,5

Origine et conservation du matériel de comparaison:

D. mercki: Husarenhof (Stuttgart); Eich (Mayence); Taubach (Moulage, Bâle); Grays (BMNH);

D. hemitoechus: Selsey (BMNH); Genista-Gibraltar (BMNH); Crayford (BMNH); La Masque (Avignon); Lunel-Viel (Fac. Montpellier); Santenay (Coll. Combier).

C. antiquitatis: Sempigny (Coll. Patte); Jaurens (FSL); Roc Traucat (Mus. Bordeaux); Pair-Non-Pair (Mus. Bordeaux); Foerste (Hanovre); Lahde (Mindén); Irpfel (Stuttgart); Wenken (Bâle); Thiergarten (Karlsruhe).

TABLEAU 27. — Dimensions comparées des Mt IV

France :

- Achenheim, loess ancien supérieur et loess récent, würm et anté-würm (Wernert, 1957).
- Bernières-Saint-Aubin-sur-Mer, loess calcaire, interglaciaire Riss-Würm (Elhai et Journaux, 1969).
- Cap de la Biehle près Nestier (couche IV, Riss, J. Chaline, 1969).
- Châtillon-Saint-Jean (Guérin, 1972 b).
- Suard (Abri-) à La Chaise-de-Vouthon (Riss 3, David et Prat, 1965).
- Vassincourt (Mindel ou Riss, Bourdier, 1969).

Allemagne :

- Bornhausen am Hartz (Riss ou plus ancien, Sickenberg, 1962; Musil, 1969).
- Breitenberg-höhle bei Gössweinstein (Mindel-Riss ou Riss, Brunner, 1957).
- Camburg (Riss, Zeuner, 1959).
- Derneburg (Riss, O. Sickenberg, comm. pers.).
- Ehringsdorf (Riss-Würm ou Würm selon les auteurs).
- Frankenhausen (Riss ou Mindel, Dubois et Stehlin, 1933).
- Lengfeld (Riss, Zeuner, 1959).
- Markkleeburg (Riss, Zeuner, 1959).
- Nettetel bei Bockenem (Riss ou Mindel, O. Sickenberg, comm. pers.).
- Neukrug am Hartz (Riss ou Mindel, Sickenberg, 1962).
- Steinheim/Murr (Riss ou anté-Riss selon les auteurs).
- Süssenborn (Mindel, Kahlke, 1969).

Suisse :

- Distelberg (Rissien ou anté-rissien, Dubois et Stehlin, 1933).

Grande-Bretagne :

- Kent's Cavern (série compréhensive du Riss au Würm, Sutcliffe, 1969).
- Minchin Hole (interglaciaire Riss-Würm, Sutcliffe, 1960).
- Tornewton Cave (Glutton stratum, Sutcliffe et Zeuner, 1962).

Hongrie :

- Kalman-Lambrecht Höhle (interglaciaire Riss-Würm, Musil, 1969).

Roumanie :

- Bodoc (Riss, Alimen, Radulesco et Samson, 1968).
- Sindomic (niveau 2, Riss, Samson et Radulesco, 1969).

A l'exception de Süssenborn, sûrement mindélien, dans lequel H.D. Kahlke (1969) signale une dent inférieure de *Coelodonta sp.*, aucun de ces gisements ne peut être considéré avec certitude comme anté-rissien, au moins pour les niveaux dans lesquels *C. antiquitatis* a été découvert. Je considère donc que dans l'état actuel de nos connaissances *C. antiquitatis* apparaît au Riss en Europe occidentale.

Parmi les gisements anté-würmiens à *C. antiquitatis*, la Fage est de loin celui qui a fourni le matériel le plus abondant.

Ceci permet de poser le problème de l'identité du *C. antiquitatis* corrézien et des représentants würmiens de l'espèce. L'étude anatomique comparative montre que le *C. antiquitatis* de la Fage est de grande taille, que ses dents supérieures ont une morphologie particulière, et surtout que ses membres sont relativement minces et élancés. Il me paraît très probable qu'il y a là matière à une distinction d'ordre subsppécifique, mais je ne dispose pas encore d'un matériel suffisant pour le faire en toute certitude.

V. — LE MATERIEL NON DETERMINABLE SPECIFIQUEMENT

En plus des pièces précédemment étudiées, il a été trouvé à la Fage d'autres restes attribuables à des rhinocéros. Il ne m'est cependant pas possible de les déterminer spécifiquement, soit parce qu'ils sont trop fragmentaires, soit parce qu'il s'agit d'éléments dont la détermination est à la fois délicate et sans grand intérêt (vertèbres, phalanges, sésamoïdes), soit encore par manque de matériel de comparaison.

Il s'agit des restes suivants :

- trois débris de dents n° 42 089, fouilles Dayre ;
- deux dents inférieures incomplètes sur un petit fragment de mandibule n° 42 079. Il s'agit à coup sûr du genre *Dicerorhinus* mais l'état de conservation et l'usure sont tels qu'il ne m'est pas possible d'aller plus loin ; fouilles Dayre ;
- une omoplate gauche incomplète n° 42 103. Il s'agit très probablement de *D. hemitoechus* car cette omoplate est très différente de celles de *C. antiquitatis*, mais le manque de termes de comparaison ne me permet pas de m'en assurer ; fouilles Dayre ;
- un fragment de magnum gauche n° 42 023, fouilles Dayre ;
- un fragment de demi-bassin gauche n° 42 104, fouilles Dayre ;
- un fragment d'astragale gauche n° 42 126, fouilles Dayre ;
- trois phalanges I médianes n° 42 076 à 42 078, fouilles Dayre ;
- huit phalanges I latérales n° 42 059 à 42 066, fouilles Dayre ;
- cinq phalanges II latérales n° 42 067 à 42 071, fouilles Dayre ;
- une phalange III médiane n° 42 075, fouilles Dayre ;
- une phalange III latérale n° 42 074, fouilles Dayre ;
- huit sésamoïdes n° 42 051 à 42 056, couche 5, carré C 3 et n° 42 057 et 42 058, couche 3, carré B 10.

La position relative des six premiers pourrait permettre de les rattacher aux restes de *C. antiquitatis*, et celle des autres à *D. mercki*, ce que tendrait à confirmer la grande taille du n° 42 057, mais aucun argument anatomique ne me permet leur détermination.

- Dix-neuf vertèbres plus ou moins complètes, des fragments de côtes n° 42 132 à 42 145, 42 149, 42 154 à 42 170 ; couche 5, carré Z 2, profondeur 10 à 11 m. Ici encore la position de ces restes dans le gisement est la seule indication pouvant aider la détermination : ils pourraient être rapportés aux éléments de squellette de *C. antiquitatis* trouvés dans ce même carré au même niveau.

VI. — CONCLUSIONS

La faune de la Fage comprend donc trois espèces de rhinocéros, représentées chacune par au moins deux individus, et qui sont sensiblement contemporaines : il s'agit de *Dicerorhinus mercki*, *D. hemitoechus* et *Coelodonta antiquitatis*. Il est certes possible de distinguer ces trois espèces à partir des crânes, aussi à partir des dents, mais également avec tous les os longs, les os du carpe et du tarse, et les métapodes.

La coexistence de plusieurs espèces de rhinocéros peut s'observer à l'heure actuelle, en Afrique avec *Diceros bicornis* et *Ceratotherium simum* (Guggisberg, 1966) et en Asie du Sud Est avec *Dicerorhinus sumatrensis* et *Rhinoceros sondaicus*. Elle a lieu également dans de nombreux gisements quaternaires européens : l'association de *D. mercki* et *D. hemitoechus* est assez fréquente et se rencontre par exemple en Grande-Bretagne à Clacton, Grays, Ilford, Swanscombe, en Allemagne à Ehringsdorf, Frankenbach et Heppenloch, en France à Santenay, à Payre-Rompon, et dans la grotte du Prince à Grimaldi, en Italie. On trouve parfois l'association *D. hemitoechus*-*C. antiquitatis*, comme par exemple en France à Combe-Grenal et à Ornessant, et plus rarement l'association *D. mercki*-*C. antiquitatis* (Moru, Sempigny, Suard à La Chaise). Enfin, il arrive de rencontrer une association des trois espèces : c'est le cas à Cannstadt, à Eich, à Speyer, et sans doute à Steinheim a. d. Murr en Allemagne, à Crayford en Angleterre, à Villefranche sur Saône en France.

La coexistence des trois espèces présente un grand intérêt biostratigraphique. En effet chacune d'elle possède un biotope préférentiel particulier, et chacun est connue dans un intervalle de temps précis. On peut ainsi avoir une idée de l'âge et de la paléoécologie du gisement.

En ce qui concerne l'âge du remplissage, puisque *D. mercki* est connu de la base du Pléistocène moyen jusqu'au début du Würm, *D. hemitoechus* du Mindel jusqu'au Würm et *C. antiquitatis* à partir du Riss, il ne peut être antérieur au Riss. D'autre part *C. antiquitatis* est représenté par une forme différente de la forme würmienne typique. Enfin *D. hemitoechus* est ici de plus petite taille que celui provenant de gisements datés des deux derniers interglaciaires. Tout ceci m'amène à assigner au gisement de la Fage un âge rissien et sans doute même un âge rissien assez ancien, ce qui n'est pas en contradiction avec les résultats déjà obtenus grâce à l'étude des rongeurs (Chaline, 1969) et grâce à celle des cervidés et des équidés (Bouchud, 1968).

Pour connaître en partie la paléoécologie du gisement, il suffit de comparer le biotope préférentiel de chaque espèce de rhinocéros. Ce biotope est connu par les faunes et les flores habituellement associées et par certains caractères anatomiques comme la forme de l'arrière-crâne (Zeuner, 1934) et le degré d'hypsodontie. C'est ainsi qu'à *C. antiquitatis* correspond un biotope de steppe ou de prairie froide avec quelques arbres (C. Guérin, 1970) à *D. hemitoechus* un paysage de prairie et à *D. mercki* un cadre de forêts claire et de buissons. Il y a dès lors deux interprétations possibles : si l'on admet une légère diffé-

rence d'âge entre les couches 3 et 5, la couche 5, plus profonde, à *C. antiquitatis* et *D. hemitoechus* dominants, correspond à un paysage de steppe et de prairie avec peu d'arbres, sous un climat pas très froid, et la couche 3 à *D. mercki* dominant s'est constituée en climat plus humide avec un grand développement de la forêt ouverte. Si par contre on considère les deux couches comme étant sensiblement du même âge il faut admettre un paysage très

varié, très compartimenté, comprenant à la fois de la prairie et de la forêt claire. C'est cette hypothèse qui me paraît la plus probable, à cause de l'homogénéité de l'ensemble de la faune (Guérin, 1966) et parce que les conditions de formation d'un gisement fossilifère de ce type sont trop exceptionnelles pour qu'il y ait un nombre de chances raisonnable de les voir se reproduire plusieurs fois en un même lieu.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAM K.-D. (1958). — *Dicerorhinus kirchbergensis* (JÄGER) aus einer Karsthöhle bei Crni Kal (Istrien, Jugoslavien). *Razprave, Slove. Akad. Znanosti Umetnosti, Ljubljana*, IV, p. 437-440, 3 fig.
- ALIMEN H., RADULESCO C. et SAMSON P.-M. (1968). — Précisions paléontologiques et indices climatiques relatifs aux couches pléistocènes de la dépression de Brasov (Roumanie). *Bull. Soc. géol. Fr.*, Paris, 7^e sér., t. X, p. 549-560, 1 texte-pl., 4 texte-fig.
- ARAMBOURG C. (1958). — Les gros mammifères des couches tayaciennes. in H.-V. VALOIS, H. ALIMEN, C. ARAMBOURG et A. SCHREUDER, La grotte de Fontêchevade, 2^e partie, *Mém. Inst. Paléont. hum.*, Paris, n° 29, p. 185-229, fig. 56-65.
- AZZAROLI A. (1964). — Validità della specie *Rhinoceros hemitoechus* FALCONER. *Paleontogr. Ital.*, Pisa, vol. LVII (n. s. XXVII), p. 21-34, 7 texte-fig., pl. 16-20.
- BOUCHUD J. (1968). — Les Cervidés et les Equidés du gisement quaternaire des « Abîmes de la Fage » à Noailles (Corrèze). *C.R. somm. Soc. géol. Fr.*, Paris, fasc. 6, p. 191-193.
- BOURDIER F. (1969). — Etude comparée des dépôts quaternaires des bassins de la Seine et de la Somme. *Bull. inform. Géologues bassin Paris*, n° 21, p. 169-231, 113 fig.
- BRUNNER G. (1957). — Die Breitenberghöhle bei Gössweinstein/Ofr., eine Mindel-Riss und eine postglaziale Mediterran-Fauna. *N. Jb. Geol. Paläont., Mh.*, Stuttgart, n° 7, p. 352-378, 17 fig., et n° 9, p. 385-403, 1 fig.
- CHALINE J. (1972). — Les rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France. *Cahiers de Paléontologie*, C.N.R.S. édit., Paris, 410 p., 72 fig., 60 tabl., XVII pl.
- COUCHARD J.-L. (1962). — Le gisement paléontologique de « La Fage », commune de Noailles (Corrèze). *Bull. Soc. archéol. Corrèze, Brive*, t. LXXXV, p. 78-85, 8 fig.
- DAVID P. et PRAT F. (1965). — Considérations sur les faunes de La Chaise (commune de Vouthon, Charente) : abris Suard et Bourgeois-Delaunay. *Bull. Ass. fr. Et. Quat.*, Paris, 1965, n° 3-4, p. 222-231, 3 fig.
- DUBOIS A. et STEHLIN H.-G. (1933). — La grotte de Cotencher, station moustérienne. *Mém. Soc. paléont. Suisse*, Bâle, vol. 52-53, 292 p., 33 texte-fig., 15 pl.
- ELHAI H. et JOURNAUX A. (1969). — Livret-guide de l'excursion C 11, Normandie. 8^e congrès INQUA, Paris, 87 p., 47 fig.
- GUÉRIN C. (1966). — Les ruminants du gisement quaternaire des « Abîmes de la Fage » à Noailles (Corrèze). *C.R. somm. Soc. géol. Fr.*, Paris, fasc. 9, p. 340-341.
- GUÉRIN C., BALLELIO R. et MÉON-VILAIN H. (1969). — Le *Dicerorhinus megarhinus* (Mammalia, Rhinocerotidae) du Pliocène de Saint-Laurent-des-Arbres (Gard). *Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, n° 31, p. 55-145, 19 fig., 6 tabl.
- GUÉRIN C. (1970). — Le rhinoceros du gisement pléistocène de Villereversure (Ain). *Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, n° 37, p. 27-53, 6 fig., 4 tabl.
- GUÉRIN C. (1972 a). — Une nouvelle espèce de rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) à Viallette (Haute-Loire, France) et dans d'autres gisements du Villafranchien inférieur européen : *Dicerorhinus jeanvireti* nov. sp. *Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, n° 49, p. 53-150, 22 texte-fig., 31 tabl., 6 pl.
- GUÉRIN C. (1972 b). — Etude de nouveaux restes de vertébrés provenant de la carrière Fournier à Châtillon-Saint-Jean (Drôme). II : Rhinocéros. *Bull. Assoc. fr. Et. Quat.*, Paris, 9^e an., n° 33, p. 263-270, 4 fig.
- GUGGISBERG C.-A.-W. (1966). — S.O.S. Rhino. *East African publishing House* édit., Nairobi, 174 p., 1 texte-fig., 8 pl. photo, 5 cartes.
- KAHLKE H.-D. (1969). — Die Rhinocerotiden-Reste aus den Kiesen von Süssenborn bei Weimar. *Paläont. Abh.*, Berlin, Abt. A, Bd. III, H. 3/4, p. 667-709, 30 texte-fig., pl. XLVI-XLIX.
- LUMLEY H. de (1959). — La grotte de La Masque (Vaucluse), station paléolithique avec rhinocéros de Merck. *Bull. Soc. géol. Fr.*, Paris, 7^e sér., t. I, p. 903-915, 7 fig.

- MUSIL R. (1969). — Stratigraphische Korelation im Pleistozän auf Grund der Vertebratenentwicklung, in J. DEMEK et J. KUKLA, Periglazialzone, Löss und Paleolithikum der Tschechoslowakei, 8° Congr. INQUA/Tschech. Akad. d. Wiss., Brno, 157 p., 51 texte-fig., 3 tabl.
- SAMSON P.-M. et RADULESCO C. (1969). — The Quaternary mammalian faunas of the basins of Ciuc and Borsec (district of Harghita). *Lucr. Inst. Speol. « Emil Racovita »*, Bucarest, t. VIII, p. 215-223, 1 tabl.
- SCHROEDER H. (1930). — Über *Rhinoceros mercki* und seine nord-und mitteldeutschen Fundstellen. *Abh. Preuss. Geol. Landesanst.*, Berlin, NF, H. 124, 111 p., 3 tabl., 1 texte-fig., 26 pl.
- SICKENBERG O. (1962). — Die Säugetierreste aus den elsterzeitlichen Kiesen (Pleistozän) von Bornhausen am Harz. *Geol. Jb.*, Hannover, Bd. 79, p. 707-736, 4 tabl., pl. 34-37.
- STAESCHE K.-D. (1941). — Nashörner der Gattung *Dicerorhinus* aus dem Diluvium Württembergs. *Abh. Reichsstelle Bodenforsch.*, Berlin, NF, H. 200, 148 p., 2 texte-fig., 14 pl.
- SUTCLIFFE A.-J. (1960). — Joint Mitnor Cave, Buckfastleigh. *Trans. Proc. Torquay nat. Hist. Soc.*, vol. 13, part 1, 28 p., 9 pl.
- SUTCLIFFE A.-J. et ZEUNER F.-E. (1962). — Excavations in the Torbryan Caves, Devonshire. I: Tornewton cave. *Proc. Devon Arch. Explor. Soc.*, vol. 5, part 5/6, p. 127-145, pl. 26-28.
- SUTCLIFFE A.-J. (1969). — Pleistocene faunas of Devon. in F. BARLOW, Exeter and its region, *University of Exeter*, p. 66-70, fig. 10, tabl. 8.
- WERNERT P. (1957). — Stratigraphie paléontologique et préhistorique des sédiments quaternaires d'Alsace. Achenheim. *Mém. Serv. Carte géol. Alsace-Lorraine*, Strasbourg, n° 14, 262 p., 111 texte-fig., 7 cartes et coupes, 24 pl.
- WUST E. (1922). — Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Nashörner Europas. *Centralblatt Min. Geol. Pal.*, Stuttgart, n° 20, p. 641-656 et n° 21, p. 680-688, 5 texte-fig.
- ZEUNER F.-E. (1934). — Die Beziehungen zwischen Schädelform^m und Lebensweise bei den rezenten und fossilen Nashörnern. *Ber. Naturforsch. Gesells. Freiburg-in-Brisgau*, Bd. 34, p. 21-73, 8 pl.
- ZEUNER F.-E. (1959). — The pleistocene period. *Hutchinson Scientific and Technical edit.*, London, 447 p., 80 fig.
-

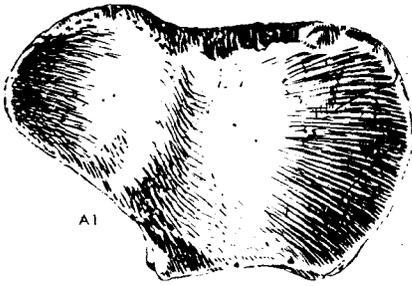
PLANCHE 5

Les radius.

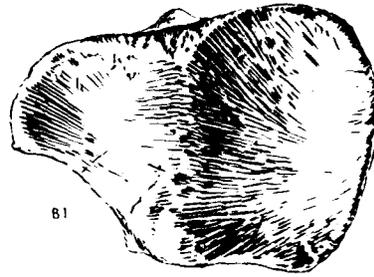
- 1 : surface articulaire supérieure.
- 2 : épiphyse proximale, vue de face.
- 3 : épiphyse proximale, vue postérieure.
- 4 : surface articulaire inférieure.

A : *D. mercki*, la Fage, n^o 42 114.

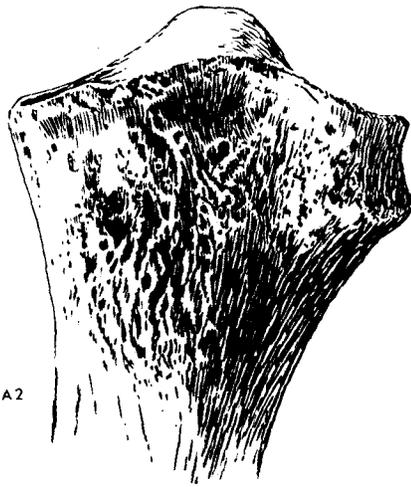
B : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 119.



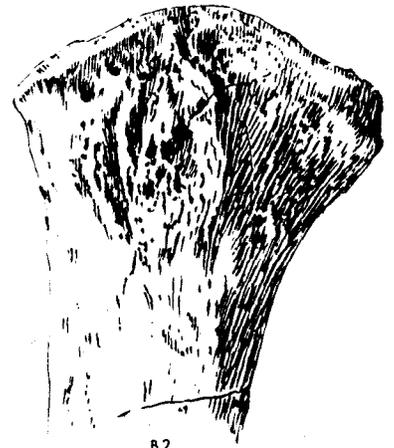
A1



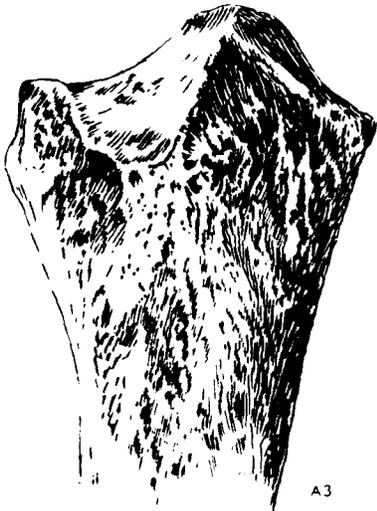
B1



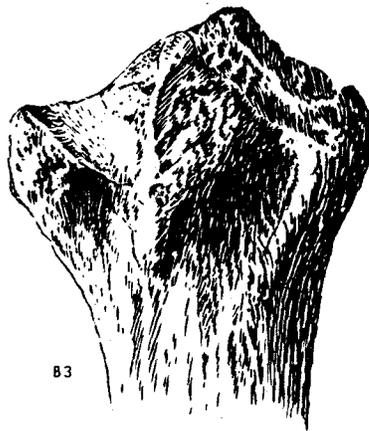
A2



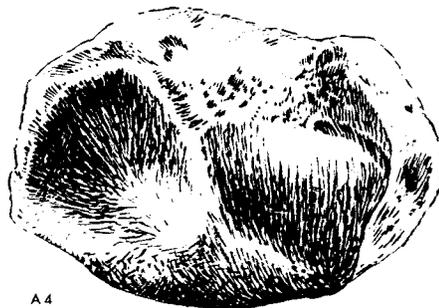
B2



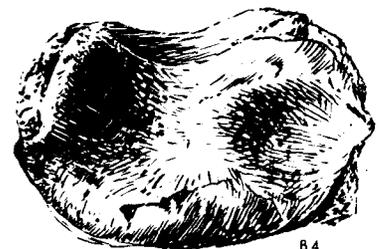
A3



B3



A4



B4

PLANCHE 6

Les métacarpiens internes (Mc II).

1 : surface articulaire supérieure.

2 : vue latérale externe de l'épiphyse proximale.

3 : section de la diaphyse.

A : *D. mercki*, la Fage, n^o 42 002.

B : *C. antiquitatis*, Jaurens, FSL, n^o 300 141.

C : *D. hemitoechus*, Manslon, FSL, n^o 17 599.

Les métacarpiens externes (Mc IV).

4 : surface articulaire supérieure.

5 : vue latérale interne de l'épiphyse proximale.

6 : section de la diaphyse.

D : *D. mercki*, la Fage, n^o 42 001.

E : *D. hemitoechus*, la Fage, n^o 42 015.

F : *D. hemitoechus*, Montoussé, Mus. Bordeaux.

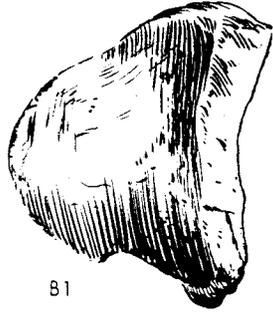
G : *C. antiquitatis*, Jaurens, FSL, n^o 300 147.

Les ossements sont x 2/3.

Les sections des diaphyses sont en grandeur naturelle.



A1



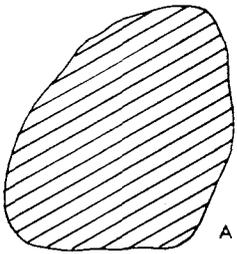
B1



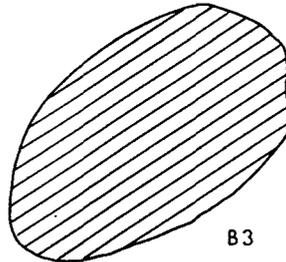
A2



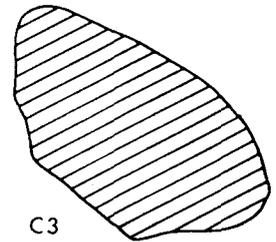
B2



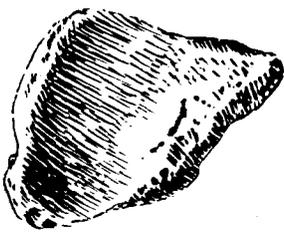
A3



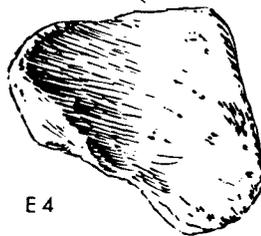
B3



C3



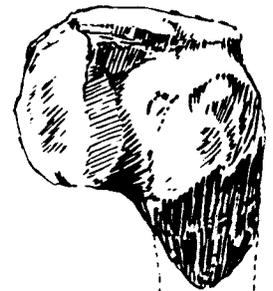
D4



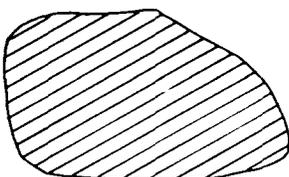
E4



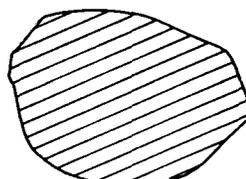
D5



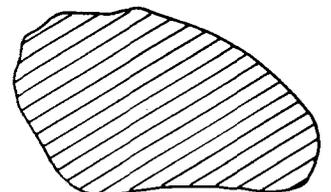
E5



D6



F6



G6

PLANCHE 7

Les cuboïdes.

1 : face antérieure.

2 : face postérieure

3 : face interne.

A : *D. mercki*, la Fage, n^o 42 036.

B : *D. hemitoechus*, la Fage, n^o 42 034.

C : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 037.

Les scaphoïdes postérieurs.

4 : vue supérieure.

5 : vue inférieure.

D : *D. mercki*, la Fage, n^o 42 028.

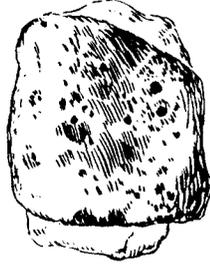
E : *D. hemitoechus*, Arago, Fac. Marseille.

F : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 027.

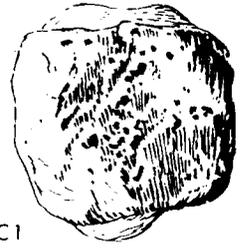
G : *C. antiquitatis*, Jaurens, FSL, n^o 300 083



A1



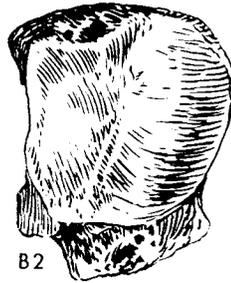
B1



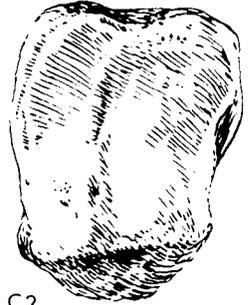
C1



A2



B2



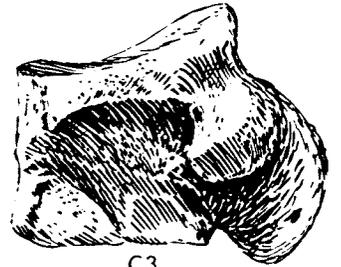
C2



A3



B3



C3



D4



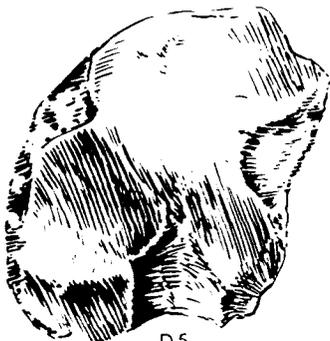
E4



F4



G4



D5



E5



F5



G5

PLANCHE 8

Les onciformes.

1 : vue de face.

2 : vue interne.

3 : vue inférieure.

A : *D. hemitoechus*, la Fage, n^o 42 048.

B : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 044.

C : *D. mercki*, Vergranne.

Les petits cunéiformes.

4 : vue supérieure.

5 : vue inférieure.

D : *D. mercki*, la Fage, n^o 42 050.

E : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 031.

Les pyramidaux.

6 : vue antéro-externe.

7 : vue interne.

8 : vue supérieure.

F : *D. hemitoechus*, la Fage, n^o 42 041.

G : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 042.

H : *D. mercki*, Vergranne.

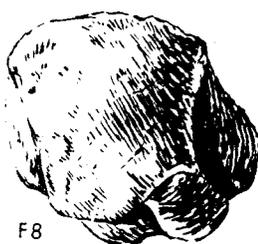
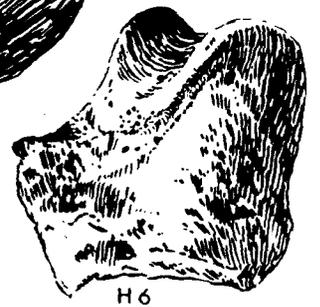
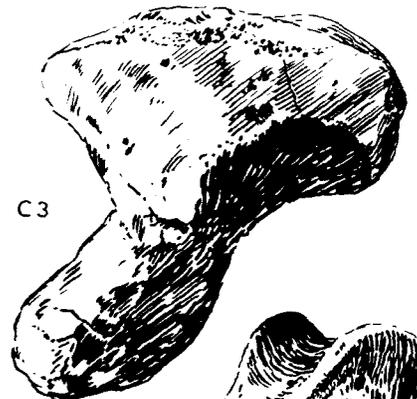
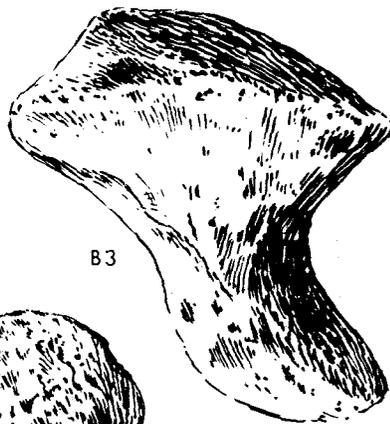
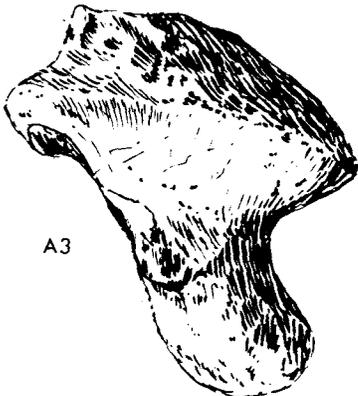
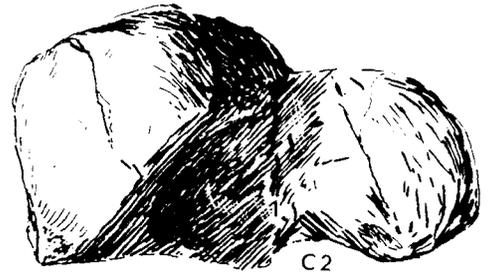
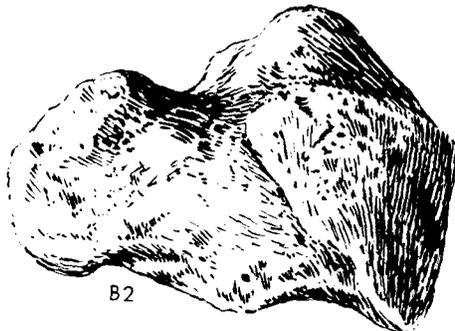
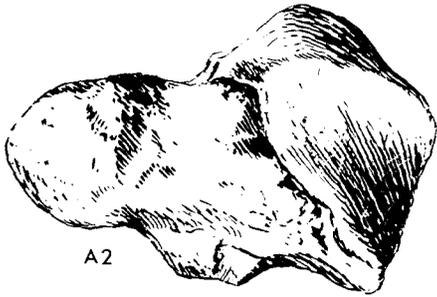
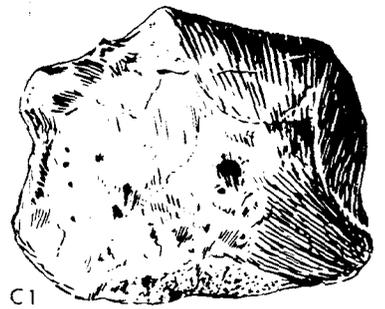
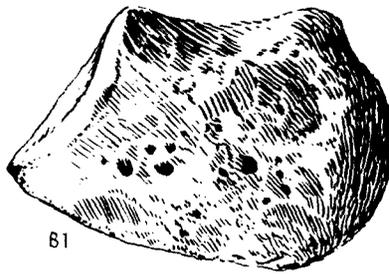
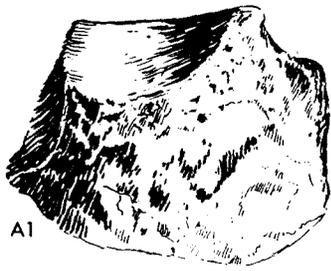


PLANCHE 9

Les astragales.

1 : face antérieure.

2 : face postérieure.

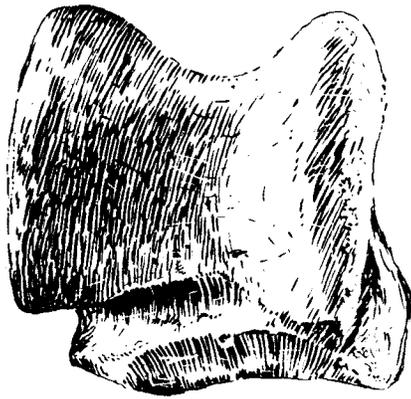
3 : articulation distale.

4 : face latérale interne.

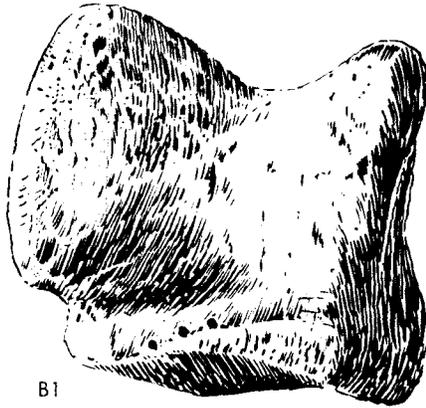
A : *D. hemitoechus*, la Fage, n^o 42 017.

B : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 021.

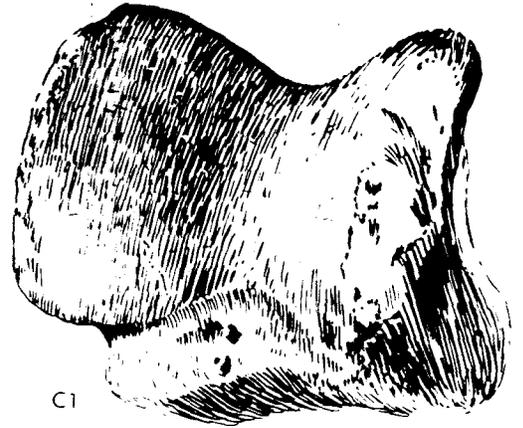
C : *D. mercki*, Villefranche, ML.



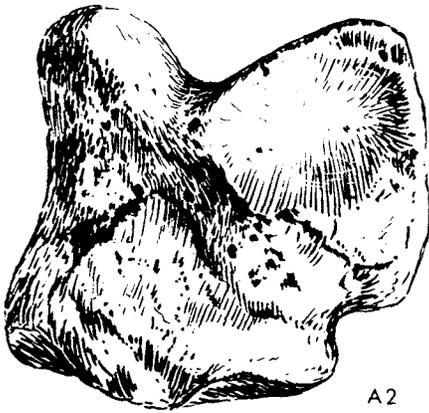
A1



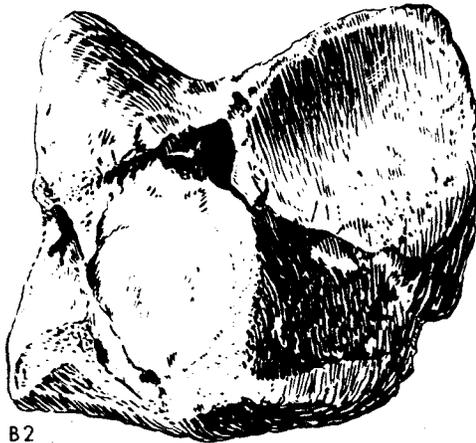
B1



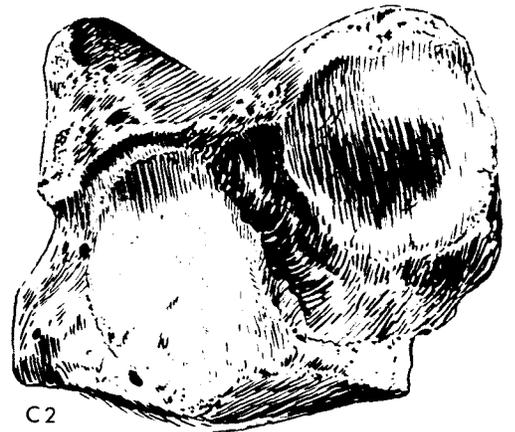
C1



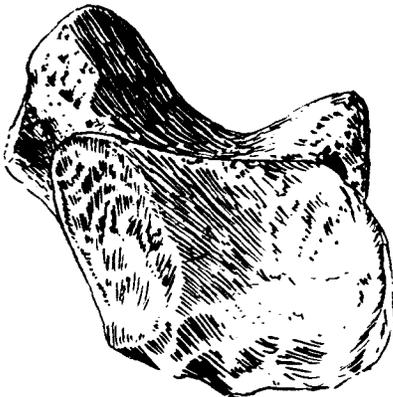
A2



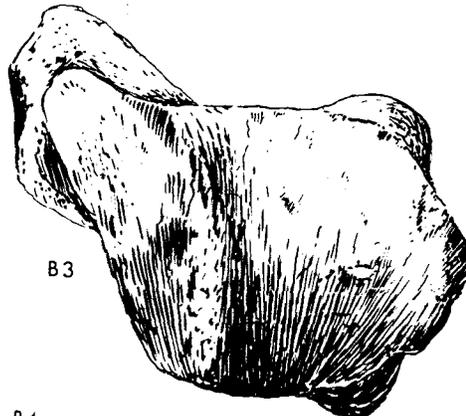
B2



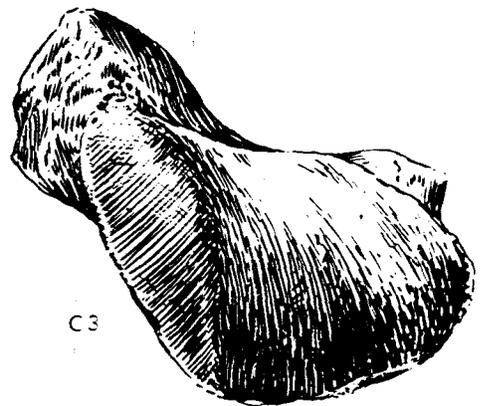
C2



A3



B3



C3



A4



B4



C4

PLANCHE 10

Les calcanéums.

1 : face latérale externe.

2 : face postérieure.

3 : face articulaire.

A : *D. hemitoechus*, la Fage, n^o 42 038.

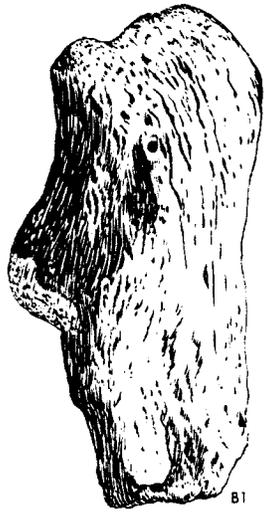
B : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 039.

C : *C. antiquitatis*, Jaurens, FSL, n^o 300 123.

D : *D. mercki*, Villefranche, ML.



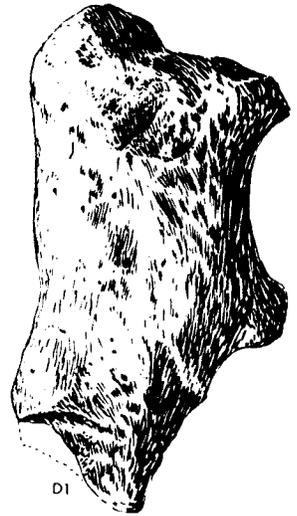
A1



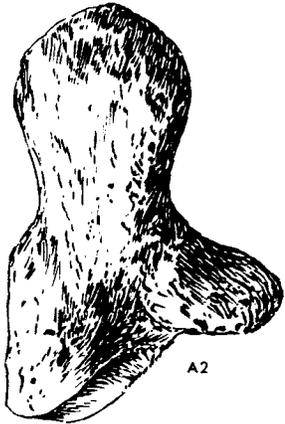
B1



C1



D1



A2



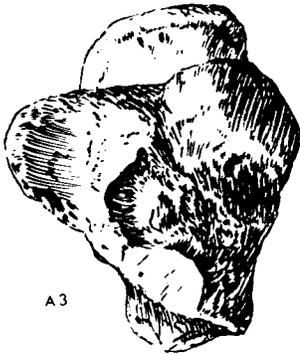
B2



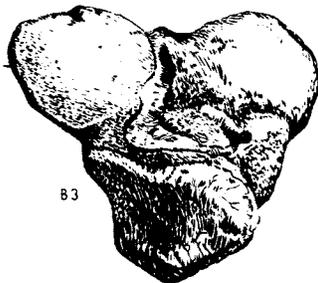
C2



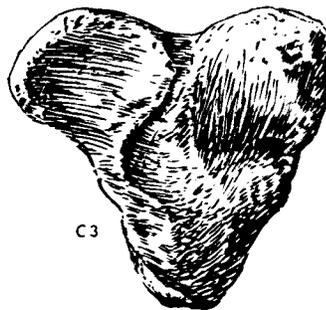
D2



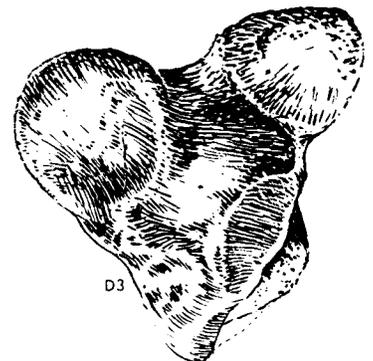
A3



B3



C3



D3

PLANCHE 11

Les métatarsiens internes (Mt II).

1 : surface articulaire proximale.

2 : surface externe de l'épiphyse proximale.

3 : section de la diaphyse.

A : *D. hemitoechus*, la Fage, n^o 42 005.

B : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 007.

C : *C. antiquitatis*, Jaurens, FSL, n^o 300 155.

Les métatarsiens médians (Mt III).

4 : surface articulaire supérieure.

5 : face externe de l'épiphyse proximale.

6 : section de la diaphyse.

D : *D. hemitoechus*, la Fage, n^o 42 013.

E : *D. hemitoechus*, la Fage, n^o 42 006.

F : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 009.

G : *C. antiquitatis*, Jaurens, FSL, n^o 300 154.

Les ossements sont x 2/3.

Les sections des diaphyses sont en grandeur naturelle.



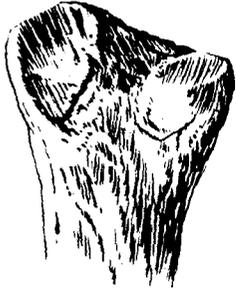
A1



B1



C1



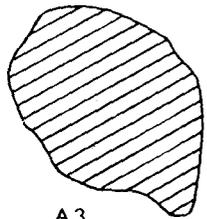
A2



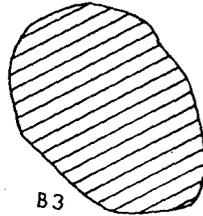
B2



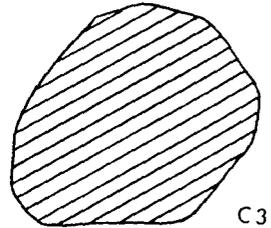
C2



A3



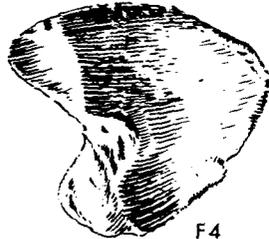
B3



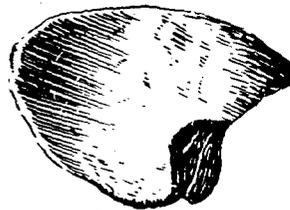
C3



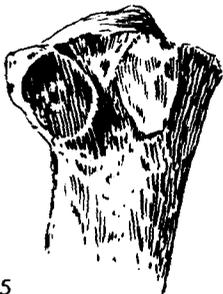
D4



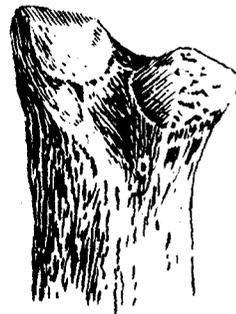
F4



G4



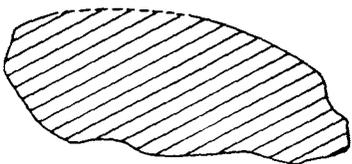
D5



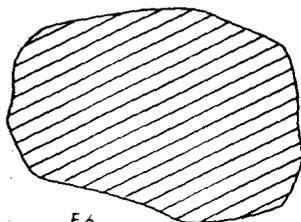
F5



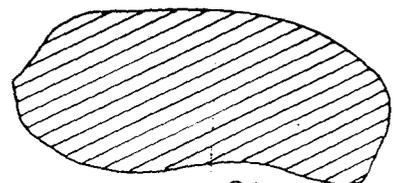
G5



E6



F6



G6

PLANCHE 12

Coelodonta antiquitatis, la Fage, fragment de crâne. n^o 40 105.

A : vue latérale.

B : vue inféro-latérale.

C : P₃ droite, n^o 42 095, a : vue supérieure

b : vue labiale

c : vue mésiale.

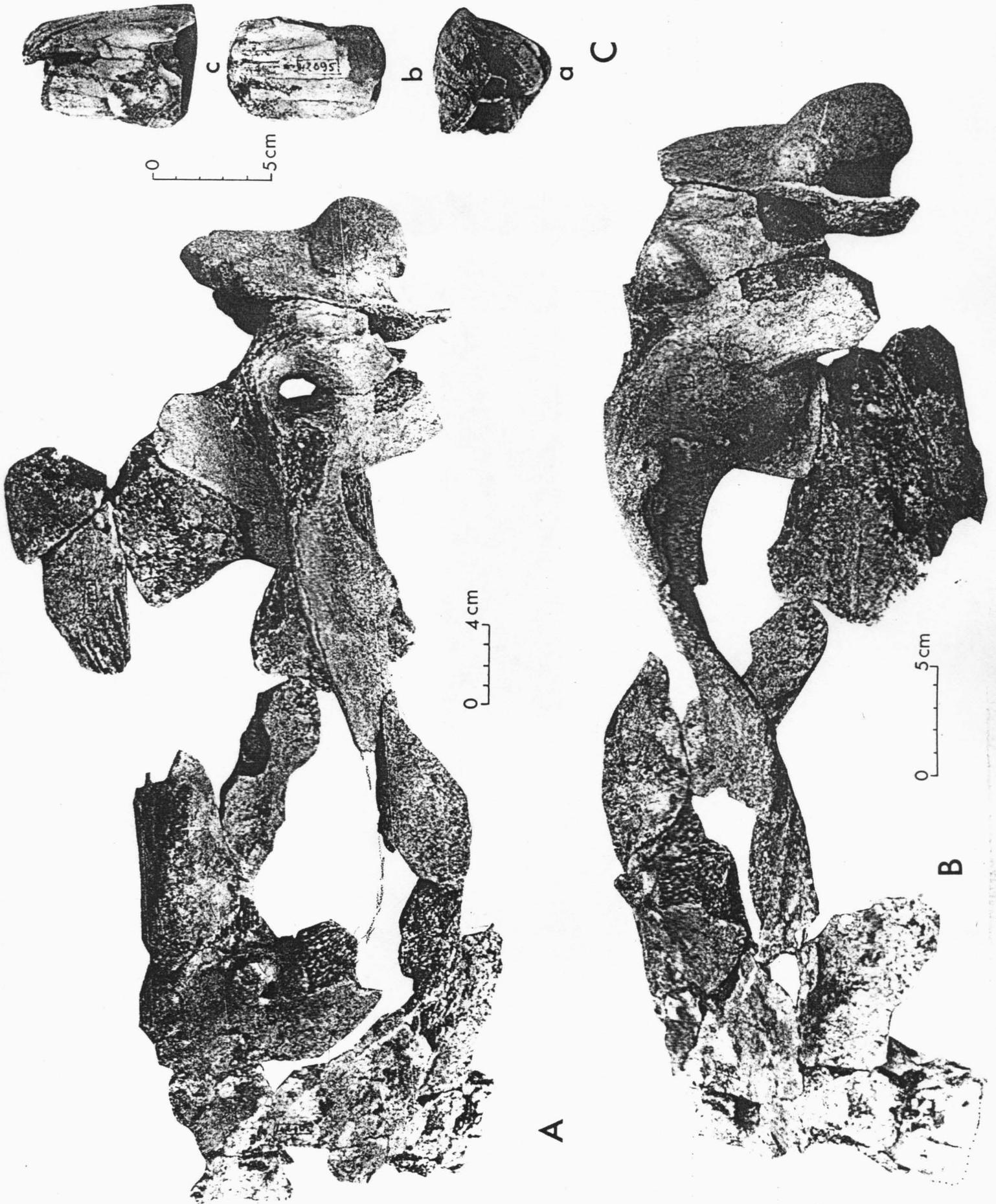


PLANCHE 13

Coelodonta antiquitatis, la Fage.

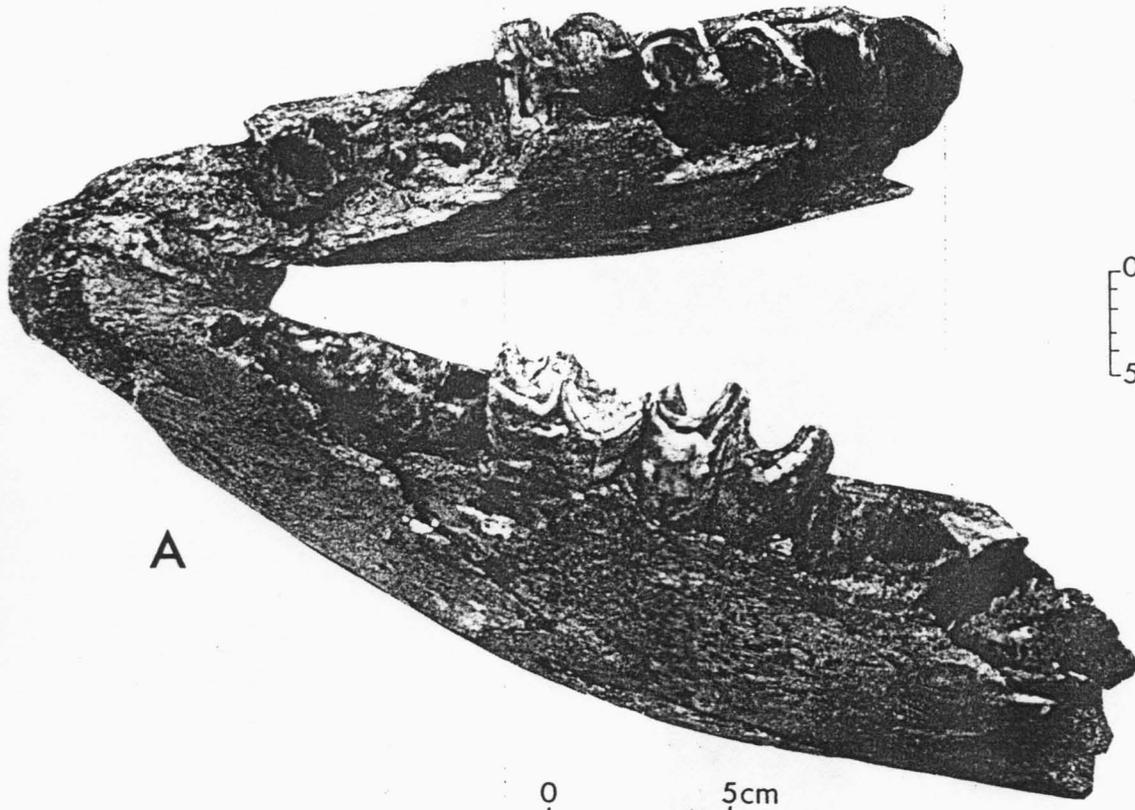
A : mandibule n^o 42 092, vue supéro-latérale.

B : mandibule n^o 42 092, vue latérale gauche.

Dicerorhinus mercki, la Fage.

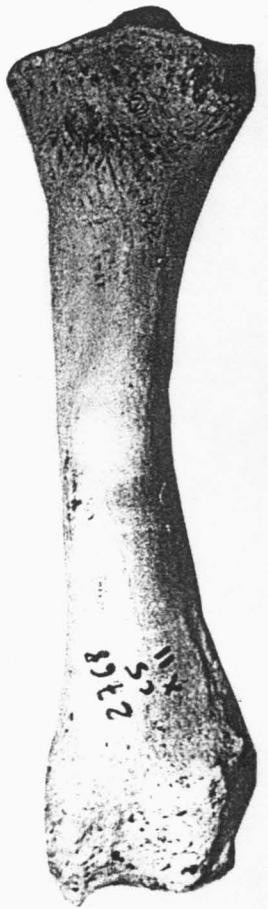
C : radius n^o 42 114.

D : métacarpien II droit n^o 42 002.



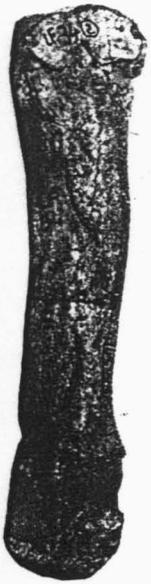
A

0 5cm



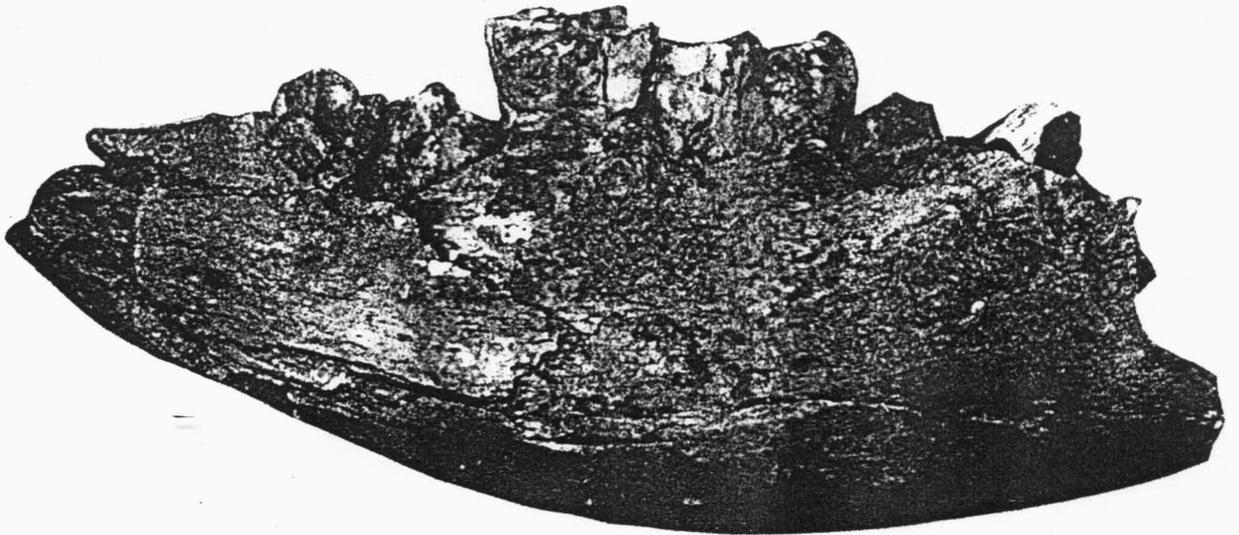
0
5cm

C



D

0 5cm



B

0 5cm

PLANCHE 14

Coelodonta antiquitatis, la Fage.

Radiographie de la mandibule n^o 42 095 montrant la disposition relative des dents et leur ordre de sortie.

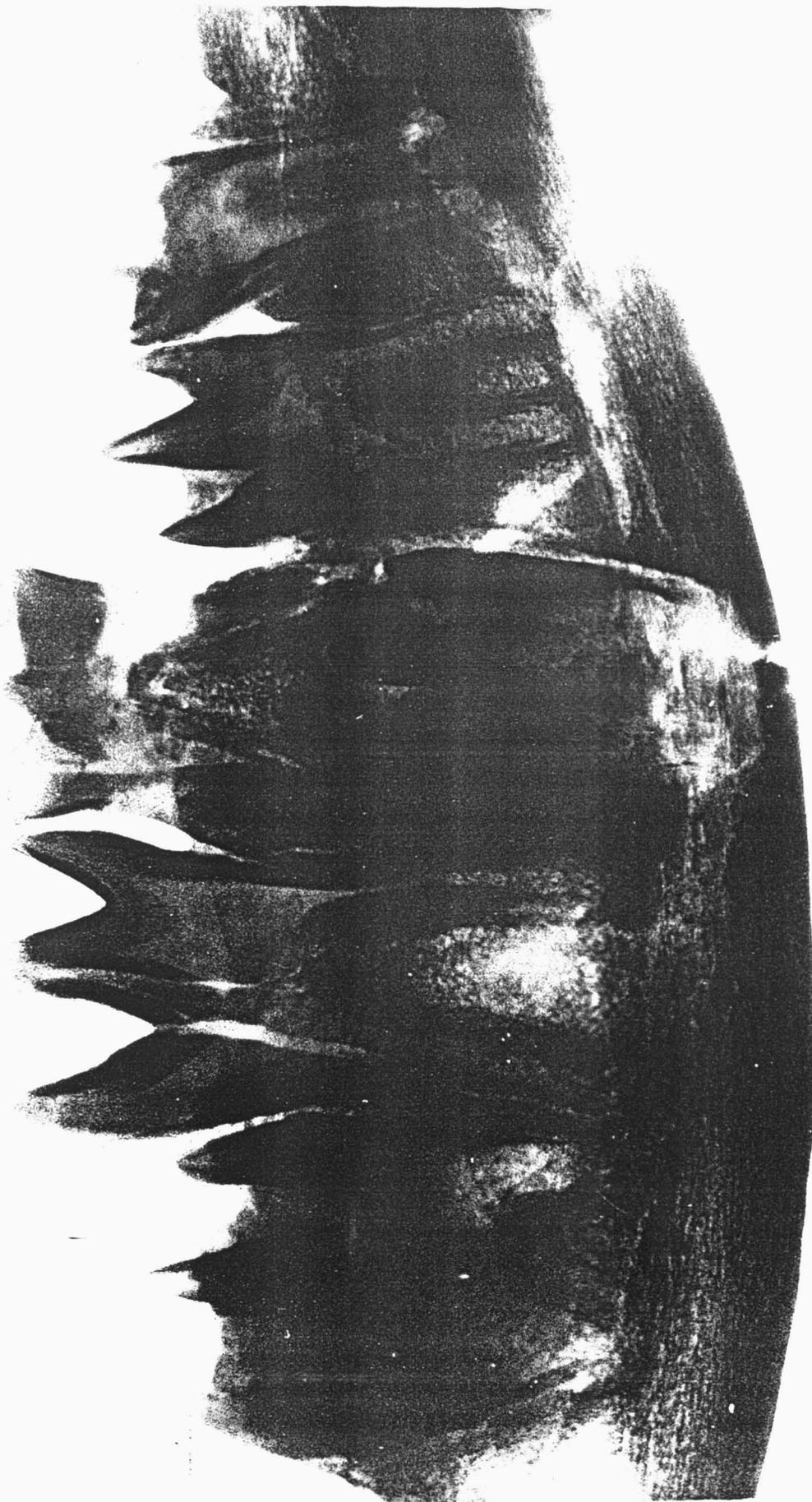


PLANCHE 15

Les scaphoïdes antérieurs.

1 : face antérieure.

2 : face postérieure.

3 : vue supérieure.

A : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 046.

B : *C. antiquitatis*, Jaurens, FSL, n^o 300 110.

C : *D. mercki*, Vergranne.

Les semi-lunaires.

5 : face antérieure.

6 : face externe.

7 : face interne.

D : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 024.

E : *C. antiquitatis*, Jaurens, FSL, n^o 300 074.

F : *D. mercki*, Vergranne.

Les trapézoïdes.

8 : vue latérale.

G : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 026.

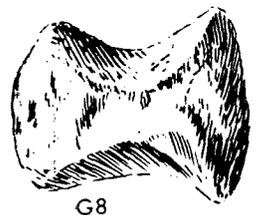
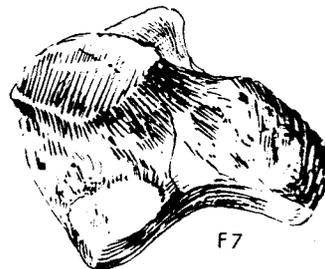
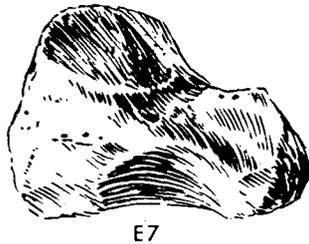
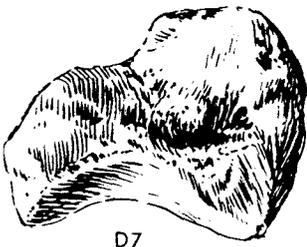
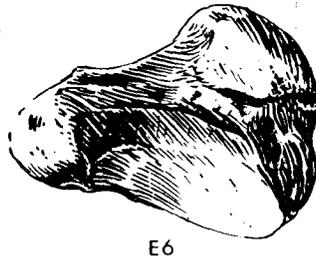
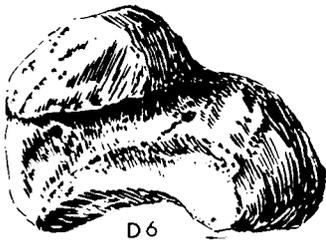
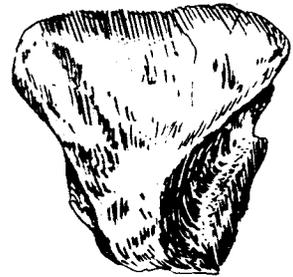
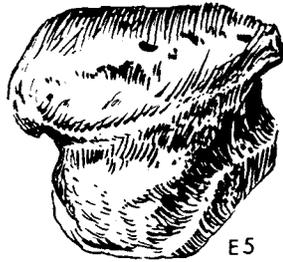
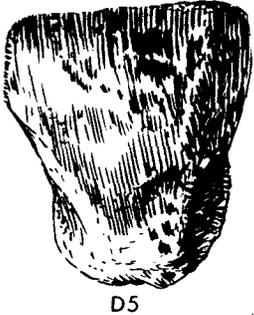
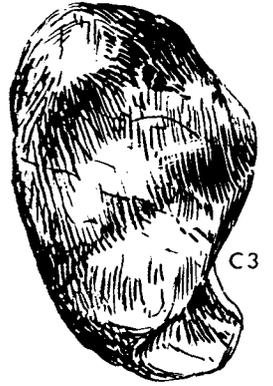
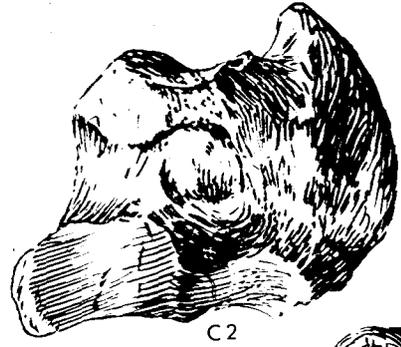
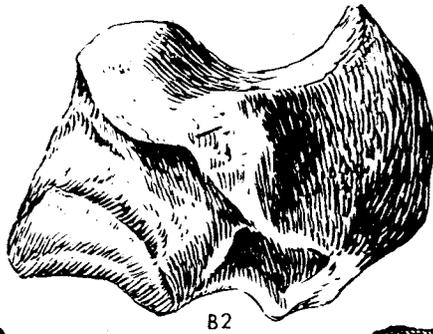
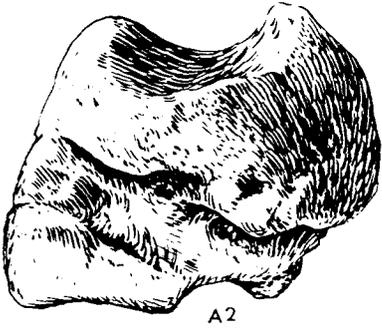
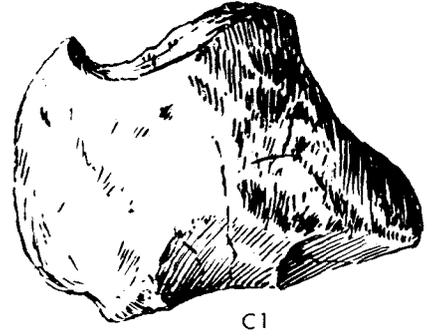
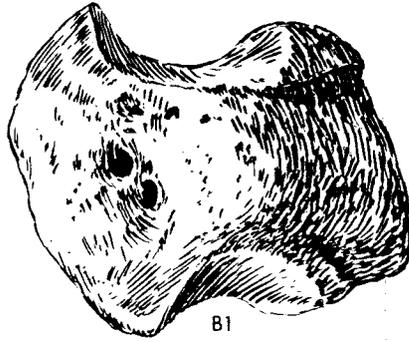
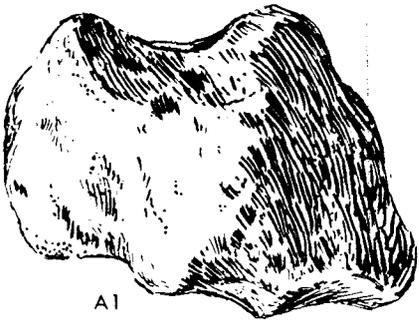


PLANCHE 16

Les magnums.

1 : face antérieure.

2 : face inférieure.

3 : face interne.

A : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 022.

B : *C. antiquitatis*, Jaurens, FSL, n^o 300 098.

C : *D. mercki*, Vergranne.

Les grands cunéiformes.

4 : vue supérieure.

5 : vue inférieure.

6 : vue latérale interne.

D : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 029.

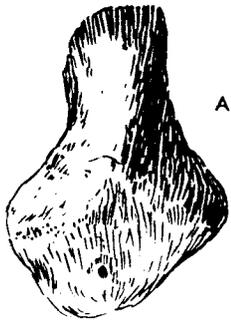
E : *C. antiquitatis*, Jaurens, FSL, n^o 300 085.

Les cunéiformes externes.

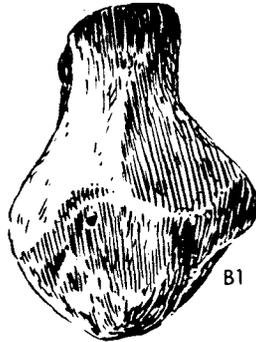
7 : vue latéro-externe.

F : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 032.

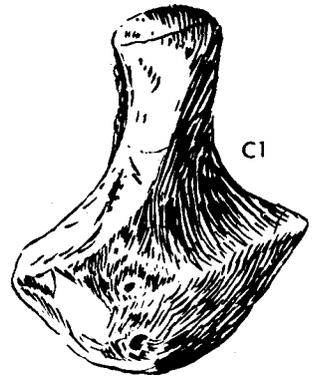
G : *C. antiquitatis*, Jaurens, FSL, n^o 300 062.



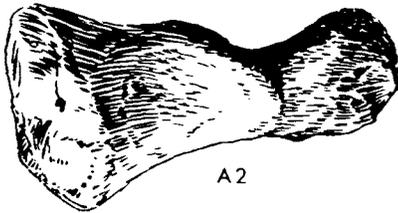
A1



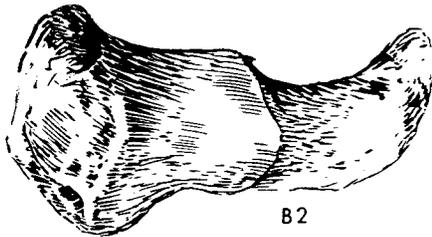
B1



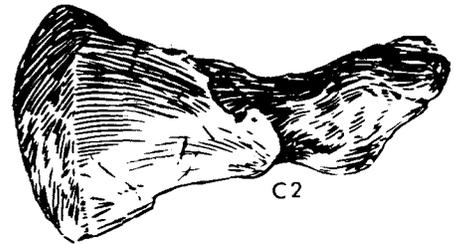
C1



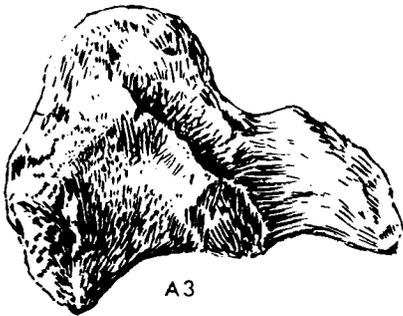
A2



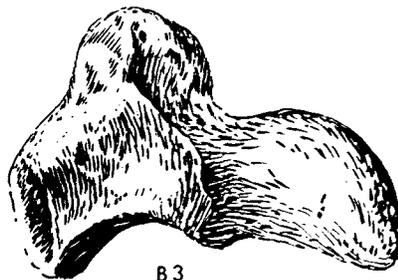
B2



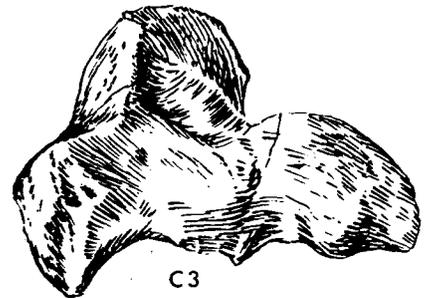
C2



A3



B3



C3



D4



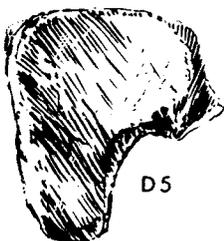
E4



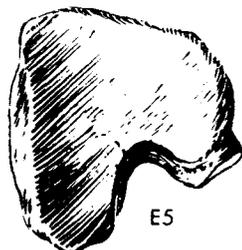
D6



E6



D5



E5



F7



G7

PLANCHE 17

Les métacarpiens médians (Mc III).

- 1 : vue interne de l'épiphyse proximale.
- 2 : surface articulaire proximale.
- 3 : vue externe de l'épiphyse proximale.
- 4 : section de la diaphyse.

A : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 012.

B : *D. hemitoechus*, la Fage, n^o 42 003.

C : *D. mercki*, Vergranne.

D : *C. antiquitatis*, Jaurens, FSL, n^o 300 158.

Les métatarsiens externes (Mt IV).

- 5 : surface articulaire proximale.
- 6 : face interne de l'épiphyse proximale.
- 7 : section de la diaphyse.

E : *C. antiquitatis*, la Fage, n^o 42 010.

F : *C. antiquitatis*, Jaurens, FSL, n^o 300 150.

G : *D. hemitoechus*, Santenay.

Les ossements sont x 2/3.

Les sections des diaphyses sont en grandeur naturelle.

