

Les gisements de mammifères du Miocène supérieur de Kemiklitepe, Turquie :

4. Rhinocerotidae

par Denis GERAADS

Résumé. — *Ceratotherium neumayri*, voisin de l'espèce africaine actuelle *C. simum* et largement répandu dans le Miocène supérieur de Méditerranée orientale, est le Rhinocéros le plus abondant à Kemiklitepe. *Dicerorhinus pikermiensis* existe peut-être aussi dans le niveau inférieur (KTD). Le petit *Chilotherium*, inerme, est assez rare, surtout dans le niveau supérieur.

Abstract. — *Ceratotherium neumayri*, allied to the Recent African *C. simum*, and widespread in the eastern Mediterranean upper Miocene, is the most abundant Rhinoceros at Kemiklitepe. *Dicerorhinus pikermiensis* is perhaps also present in the lower level (KTD). The small hornless *Chilotherium* is rather uncommon, especially in the upper level.

Mots-clés. — Miocène supérieur, Turquie, Rhinocerotidae, Perissodactyla, Mammalia.

D. GERAADS, URA 49 du CNRS, Musée de l'Homme, place du Trocadéro, 75116 PARIS, et Laboratoire de Paléontologie des Vertébrés et Paléontologie humaine, Université Paris VI, 4 place Jussieu, 75252 PARIS cedex 05.

INTRODUCTION

Les gisements de Kemiklitepe près d'Esme ont été exploités en 1989 et 1990 sous la direction de S. SEN. La stratigraphie est indiquée par ailleurs (SEN *et al.*, ce volume).

Les Rhinocerotidae sont surtout représentés à Kemiklitepe par des os du pied et de la main, les autres éléments du squelette et du crâne étant beaucoup plus rares. Le petit *Chilotherium* est aisément reconnaissable, et il semble qu'on puisse aussi distinguer, comme à Pikermi et à Samos, deux taxons parmi les formes à cornes.

Abréviations

KT : Kemiklitepe ; PIK : Pikermi ; MGL : Musée Géologique et Minéralogique, Lausanne ; MNHNP : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; NHB : Naturhistorisches Museum, Basel ; BMNH :

British Museum (Natural History), London ; NHMW : Naturhistorisches Museum, Wien ; PIM ; Paläontologisches Institut, Münster ; SMNS : Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Genre **CERATOTHERIUM** Gray, 1867

ESPÈCE-TYPE : *Ceratotherium simum* (Burchell, 1817).

Ceratotherium neumayri (Osborn, 1900)

= *Atelodus neumayri* Osborn, 1900.

Cette espèce est habituellement appelée *Diceros pachygnathus* ; néanmoins, la pièce-type du *Rhinoceros pachygnathus* Wagner n'appartient pas, selon HEISSIG (1975), aux Dicerotini, et il est préférable de ne pas utiliser ce nom.

TYPE : Crâne de Maragha, NHMW n°A 4791.

DIAGNOSE : GERAADS, 1988 : 24.

MATÉRIEL : Niveau inférieur : KTD-16 : DP¹ et DP² ; KTD-60 : DP¹ ; KTD-6 : McIII ; KTD-64 : extrémité distale de tibia ; KTD-3 : astragale et calcanéum ; KTD-7 : astragale (pl. II, 5) ; KTD-13 : cunéiforme interne ; KTD-4 : MtII et MtIII ; KTD-9 : MtIII. — Niveau supérieur : KTA-99 : DP²-DP⁴ ; KTA-100 : DP¹-DP⁴ (fig. 1 ; presque certainement le même individu que KTA-99) ; KTB-60 : extrémité proximale de scapula ; KTB-63 : scaphoïde ; KTA-175 : semi-lunaire ; KTB-12 : trapézoïde ; KTA-176 : unciforme ; KTB-53 : extrémité proximale de McII ; KTB-52 : extrémité proximale de McIV ; KTA-174 et KTB-58 : calcanéums ; KTA-177 : astragale ; KTA-136 : extrémité proximale de MtIII.

DESCRIPTION

La distinction entre les deux espèces de Rhinocéros à cornes du Miocène supérieur de Méditerranée orientale, *C. neumayri* et *Dicerorhinus orientalis*, a déjà été discutée en détail (GERAADS, 1988).

Toutes les dents sont des supérieures lactéales. A l'exception de la présence d'une post-fossette sur les DP² de KTA-99-100 (fig.1), tous les caractères sont ceux de *C. neumayri* :

- les DP¹ possèdent un long protolophe, mais un métalophe court ;
- le métalophe de DP² est plus transversal que le protolophe ;
- DP²- DP⁴ sont longues relativement à leur largeur ;
- elles possèdent une crista qui rejoint le crochet, et un petit tubercule cingulaire au débouché de la vallée médiane ;
- le protocône est presque parfaitement fondu dans le protolophe.

DIMENSIONS DE CES DENTS (Longueur × largeur).

	L DP ¹ -DP ⁴	DP ¹	DP ²	DP ³	DP ⁴
KTD-60	—	23,8 × 20	—	—	—
KTD-16	—	26 × 23	42,2 × 39,5	—	—
KTA-100	145?	—	36,8 × 34,5	45 × 41,3	52 × 42
KTA-99	143	24,3 × 22,8	—	—	—

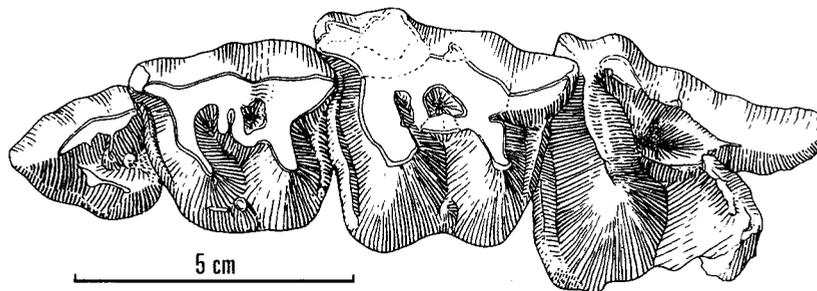


FIG. 1. — *Ceratotherium neumayri*, KTA-100, DP²-DP⁴ (dessin D. VISSET).

Ceratotherium neumayri, KTA-100, DP²-DP⁴ (drawing D. VISSET).

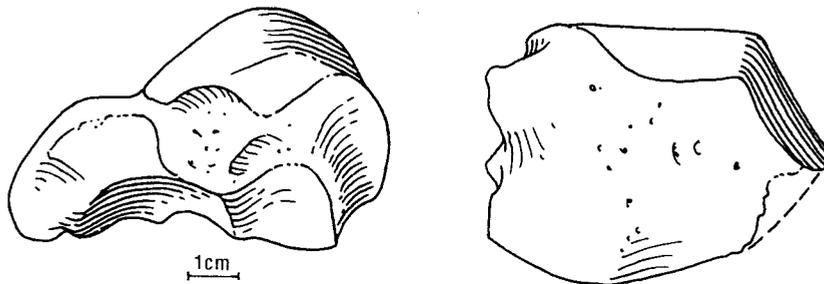


FIG. 2. — *Ceratotherium neumayri*, KTA-175, semi-lunaire gauche, vue médiale, et KTA-176, unciforme droit, vue antérieure (dessins D. VISSET).

Ceratotherium neumayri, KTA-175, left semilunar, medial view, and KTA-176, right unciform, anterior view (drawings D. VISSET).

Sur la scapula KTB-60, la tubérosité coracoïde est assez faible, nettement moins saillante que sur la figure 9B de GUÉRIN (1980).

DIMENSIONS (sauf exception, toutes les mesures utilisées pour les os des membres sont celles de GUÉRIN, 1980) : DAP tuber : 147 ; DAP art. : 96 ; DAP col : 120.

Les carpiens (fig. 2) sont semblables à ceux de Pikermi. Sur l'unciforme, les surfaces articulaires pour le pyramidal et le McV viennent en contact.

DIMENSIONS : Scaphoïde KTB-63 : L = 82 ; L art. inf. = 60 ; H = 67. Semi-lunaire KTA-175 : L = 74 ; H = 49 ; H ant. = 52. Trapézoïde KTB-12 : L = 48. Unciforme KTA-176 : L abs. = 81 ; L anat. = 64 ; H = 53 ; l = 68+.

L'extrémité proximale du McII KTB-53 est remarquable par la grande taille de la facette pour le McIII. L'allongement antéro-postérieur de l'articulation proximale et l'absence de tubérosité palmaire proximale sont deux caractères de *C. neumayri*.

DIMENSIONS : 2bis = 56 ; 3 = 43.

Sur le McIII KTD-6, la facette pour le McII est grande, les surfaces pour le McIV à peu près égales.

DIMENSIONS : 1 = 179 ; 2 = 69 ; 3 = 58 ; 4 = 52 ; 5 = 28 ; 6 = 68 ; 7 = 53.

MtIV KTB-52 : 2 = #54 ; 4 = 45?.

KTD-64 est une extrémité distale de tibia, à laquelle la fibula est intimement soudée.

DIMENSIONS : DT = 85 ; DAP = 67 ; DT max. totale = 139 ; DAP max. = 92.

Les calcanéums (3 spécimens) possèdent toujours une articulation pour le tibia, mais jamais pour la fibula.

DIMENSIONS

	H	DT min.	DAP somm.	DAP bec	DT somm.	DT sus.
KTD-3a	—	45	—	81	—	90
KTB-58	153	50,5	82	90	63	92
KTA-174	155?	55	85	92	69	96

Sur les astragales (pl. II, 5), les facettes articulaires de la face plantaire sont bien séparées, l'axe de la trochlée est à peu près parallèle à la face distale, son bord latéral est anguleux, la tubérosité disto-médiale est peu saillante. Ces caractères semblent correspondre mieux à *C. neumayri* qu'à l'autre espèce de Méditerranée orientale, *Dicerorhinus pikermi*, mais la distinction sur ces deux os est incertaine (GERAADS, 1988). La partie plantaire de la facette pour la fibula est plus étroite à KTA qu'à KTD (un exemplaire dans chaque niveau) ; selon HEISSIG (1975), cette facette est plus large dans le Vallésien que dans le Turolien de Turquie.

DIMENSIONS : KTD-7 : H = 89 ; DT artic. dist. = 82. KTD-3b : DT artic. dist. = 86. KTA-177 : H = 97 ; DT artic. dist. = 89?.

Quelques métatarsiens, dont certains en connexion, peuvent aussi être rattachés à *C. neumayri*, bien que ces os ne soient pas très caractéristiques. Je préfère cependant rattacher le spécimen KTD-14 à *D. pikermi* (voir plus loin).

DIMENSIONS

	L	Art. prox.		DT diaph.		DT dist.	
		DT	DAP	mil.	mini.	max.	art.
MtII							
KTD-4b	149	23	41	—	30	45	38
KTD-5b	155	—	—	—	30,5	43	40
MtIII							
KTA-136	—	—	—	—	53?	—	—
KTD-4a	163	57,5	41	53	49	67	53
KTD-5a	171	59	42	53	50	69	57
KTD-9	165	60	44	54	51	70	54
<i>Dicerorhinus pikermiensis</i> ?							
MtII							
KTD-14	177,5	55	44,5	53	50	65	—
MtIV							
KTD-14	—	40,5	44,5	—	33	—	—

CONCLUSION

Il ne fait pas de doute que *C. neumayri* est présent dans les deux niveaux, KTD et KTA-B. Pour les rares éléments anatomiques comparables (astragale et calcanéum), la taille est un peu supérieure à KTA-B. Afin de pouvoir comparer les autres, j'ai rapporté leurs dimensions aux moyennes données par GUÉRIN (1980) de *C. simum* et *Diceros bicornis*. Il n'apparaît plus alors de différence nette entre les deux niveaux. Tant à KTA-B qu'à KTD, presque toutes les mesures sont supérieures aux moyennes de *D. bicornis*, plus proches de celles de *C. simum*. Il se peut que le membre postérieur ait été un peu plus fort, relativement à l'antérieur, que dans les formes actuelles.

Genre **DICERORHINUS** Gloger, 1841

ESPÈCE-TYPE : *Dicerorhinus sumatrensis* (Fischer, 1814).

***Dicerorhinus pikermiensis* (Toula, 1906) ?**

Rh. schleiermacheri pikermiensis Toula, 1906.

Ceratorhinus schleiermacheri orientalis Schlosser, 1921.

GISEMENT-TYPE : Pikermi.

DIAGNOSE : GERAADS, 1988 : 20.

MATÉRIEL : KTD-14 : cuboïde, naviculaire, cunéiforme externe, MtIII et extrémité proximale de MtIV (pl. II, 1).

Les éléments de patte postérieure KTD-14 se distinguent de *C. neumayri* par les caractères suivants (GERAADS, 1988) :

— la face antérieure du cuboïde est à peu près carrée, alors que cet os est toujours plus haut, surtout latéralement, chez *C. neumayri* ;

— sur ce même os, la facette pour le MtIV est assez longue, le sillon du muscle long péronier étroit, la tubérosité plantaire modeste. Les caractères correspondants se retrouvent sur le MtIV ;

— le cunéiforme externe est un peu moins haut que chez *D. pikermiensis* de Pikermi, mais nettement plus que chez *C. neumayri* ;

— le MtIII, sans se distinguer radicalement des autres exemplaires de cet os à Kemiklitepe, est à la fois le plus long, le plus grêle, celui dont l'extrémité proximale est la moins élargie (v. dimensions indiquées précédemment), la tubérosité plantaire proximale la plus faible, la face palmaire la plus concave, la quille-guide distale la plus saillante.

Si cette patte provenait de Pikermi ou de Samos, je la rapporterais sans hésitation à *D. pikermiensis*, mais en l'absence de restes dentaires ou crâniens, la présence de cette espèce à Kemiklitepe ne peut encore être tenue pour certaine.

Genre **CHILOTHERIUM** Ringström, 1924

ESPÈCE-TYPE : *Chilotherium anderssoni* Ringström, 1924 : 26.

Chilotherium sp., aff. **Chilotherium persiae** Pohlig, 1885

MATÉRIEL : Il provient en totalité du niveau inférieur (KTD). KTD-2 : mandibule avec la symphyse, les I₂, P₂-M₂ gauches (pl. I, 1) ; KTD-15 : fragment de maxillaire avec DP²-DP³ (pl. I, 2) ; KTD-8 : extrémité distale d'humérus ; KTD-11 : McII et McIII incomplets ; KT(D?)-61-62 : tibia et fibula (le niveau d'origine de ces deux pièces n'est pas absolument certain) ; KTD-12 : extrémité distale de tibia ; KTD-10 : fibula ; KTD-58 : éléments d'un pied : astragale, calcaneum, cuboïde, naviculaire, cunéiforme externe, MtII, MtIII et MtIV (pl. I, 2-3).

DESCRIPTION

La mandibule KTD-2 est typique de *Chilotherium* par ses I₂ énormes et très écartées l'une de l'autre. Leur section est très comprimée, à grand axe oblique vers le haut et l'intérieur. Leur face supérieure, jusqu'au bord interne, tranchant, est dépourvue d'émail. L'individu étant assez jeune, les I₂ sont encore longues et bien incurvées, puisque même le bord tranchant est concave. Ces dents sont aussi plus fortes que sur aucun des spécimens de *Ch. persiae* de Maragha (MNHN), ou des espèces chinoises (RINGSTRÖM, 1924 ; BORSUK-BIALYNICKA, 1969). Il n'y a pas trace d'alvéoles de I₁. Chez *Ch. persiae*, ces dents, très réduites, sont inconstantes chez les vieux individus.

La région symphysaire ne diffère pas de manière sensible de celle de *Ch. persiae*. Elle est seulement un peu moins rétrécie en arrière ; le bord inférieur de la mandibule est un peu convexe, comme chez *Ch. anderssoni* et *Ch. persiae*. La longueur de la série des prémolaires dans cette dernière espèce est très variable, mais dépend surtout du degré d'usure.

DIMENSIONS COMPARÉES

	KTD-2	<i>Chilotherium persiae</i> Maragha, MNHNP			<i>Ch.wegneri</i> Samos
Diamètre max. I ₂	52,5	44	49	46	46
Diam. transv. I ₂	24	27,5	25	23	—
DT max. bases I ₂	153	149	156	148	155
L diastème	56	50	61	65	(65)
DT mini. entre crêtes diast.	57	56	55	54	—
DT mini sous P ₃	126	108	115	103	121
L symphyse	130	—	121	124	—
L P ₂ -P ₄	88	—	76	75	81

Les dents de lait KTD-15 (pl. I, 2), imparfaitement conservées, ont une surface occlusale très complexe. Comme toujours chez *Chilotherium*, la crista est plus forte sur DP² que sur DP³. C'est l'inverse pour le crochet, dédoublé sur ces deux dents, qui tend à rejoindre les expansions issues du protolophe ; sur DP³, sa branche linguale atteint l'antécrochet, fermant ainsi précocement la médifossette. Ces dents sont donc remarquables par le développement des crêtes antéro-postérieures, nettement plus accentuées qu'à Maragha et Samos ; parmi les espèces chinoises, elles ressemblent plus à celles de *Ch. anderssoni*. Cette morphologie est une adaptation de brouteur d'herbe.

DIMENSIONS : DP² : 38 × 29 ; DP³ : 39 × 35.

Les éléments du squelette post-crânien se distinguent aisément par leur petite taille de ceux des rhinocéros à cornes.

Sur l'humérus, la gorge de la trochlée distale est plus profonde que chez les Rhinocerotinae.

DIMENSIONS

	KTD-8	<i>Ch. persiae</i> - Maragha				<i>Ch. anderssoni</i>
DT artic. dist.	92	88	88	90	87	90
DT max. dist.	144	128+	139	138	136	150

Le reste de la patte antérieure n'est représenté que par des McII et McIII associés mais incomplets. Contrairement à *Ch. anderssoni*, le McII ne semble guère plus divergent ni plus réduit que chez les Rhinocerotinae ; l'orientation du McII est incertaine à Maragha (MNHNP) où il n'y a pas de métapodes en connexion. Le McIII de KTD est plus court que ceux de *Ch. persiae* et *Ch. anderssoni*.

DIMENSIONS

		L	DT prox.	DT mil.
KTD-11	McIII	110?	51,5	42
	McII	—	—	37
<i>Ch. persiae</i>	McIII-1383	134	55	41
	McIII-1389	141	55	43
	McII	—	37	34
<i>Ch. anderssoni</i>	McIII	127	—	43
	McII	106	—	36

Un tibia et une fibula associés KT(D?)-61 et 62 proviennent presque certainement du niveau inférieur. Comme à Maragha, ces deux os sont libres, et ne se soudaient sans doute jamais, même chez les individus âgés.

DIMENSIONS

	L tibia	DT dist. max tibia	DT min. tibia	DT dist. max. totale	L fibula
KT(D?)-61-62	280	85	47	101	245
KTD-12		88			
KTD-10					265
<i>Ch. persiae</i>		83, 89			
<i>Ch. schlosseri</i>					
Samos	300-310	90			
<i>Ch. anderssoni</i>	#280	84	48	114	—

Le pied KTD-58 (pl. II, 2) diffère un peu de ceux de *Ch. persiae* et *Ch. anderssoni*. L'astragale (pl. II, 3) est plus haut que celui de *Ch. persiae* (pl. II, 4), mais sa face distale est moins large. Sur la face plantaire, la surface centrale est très petite, la surface latérale est, au contraire, très longue distalement ; dans l'angle proximo-médial, une forte tubérosité vient au contact de l'extrémité du *sustentaculum tali* du calcanéum. Chez *Ch. persiae* et, semble-t-il, chez *Ch. anderssoni*, cette tubérosité est plus réduite et ne vient pas au contact du calcanéum ; elle est absente chez les Rhinocerotinae. Ces différences traduisent un renforcement du soutien de cette articulation puisque ces zones de contact supplémentaires (pl. II, 3, flèches) sont toutes deux situées dans un même plan à peu près horizontal.

DIMENSIONS

	H int	H ext.	DT dist. artic.	DT dist. max.
KTD-11	62,5	65,5	59	68
<i>Ch. persiae</i>				
moy. (N=9)	58,5	64	63,5	74
min.-max.	56-62	60-68	61-68	70-80

Les différences correspondantes se retrouvent sur le calcanéum, particulièrement trapu. Les régions où existent toujours chez *Ch. persiae* de petites facettes articulaires pour le tibia et la fibula sont ici érodées, et leur présence est incertaine.

DIMENSIONS

	L max.	DT sustent.	H	H tuber.	DT tuber.
KTD-58	107	71	59	61	48
<i>Ch. persiae</i>					
moy. (N=6)	100	71	56	59,5	46
(mini-maxi)	(97-102)	(70-73)	(53-59)	(56-61)	(45-47)
<i>Ch. schlosseri</i>					
Samos	107	80-83	—	55	55-60

Le cuboïde est beaucoup plus allongé antéro-postérieurement que chez les Rhinocerotinae ; ses facettes proximales forment un dièdre moins ouvert. Comme l'a noté RINGSTRÖM (1924) cet os reste éloigné du MtIII, du fait de l'élargissement de l'ectocunéiforme, qui s'articule ici avec le MtIV, ce qui ne se rencontre jamais chez les Rhinocerotinae.

DIMENSIONS : Cuboïde : H ant. = 30 ; H = 47 ; L = 63 ; l = 39. Naviculaire : L = 52 ; l = 47. Ectocunéiforme : L = 47 ; l = 47.

Les métapodes sont très semblables par leurs dimensions et proportions tant à ceux de *Ch. anderssoni* qu'à ceux de *Ch. persiae*. Les métapodes latéraux divergent nettement des centraux, et les tubérosités d'insertion des ligaments métatarso-plalangiens sont corrélativement très fortes. Les doigts latéraux ne sont cependant pas plus réduits que chez les Rhinocerotinae (*contra* RINGSTRÖM, 1924).

CONCLUSION

Le genre *Chilotherium* est très bien défini par la spécialisation de la denture frontale : absence d'incisives supérieures, très fort développement et écartement des I₂ ; le toit crânien est plat ou un peu concave, les orbites sont hautes, etc. (RINGSTRÖM, 1924 ; GERAADS et KOUFOS, 1990). De nombreuses espèces lui ont été rattachées, mais en dehors de celles de Chine et de Mongolie (RINGSTRÖM, 1924 ; BORSUK-BIALYNICKA, 1969 ; QIU et YAN, 1982), le genre n'a pas été étudié en détail, et la brève revue de HEISSIG (1975) reste insuffisante pour établir les nombreuses synonymies probables. Le *Chilotherium* de KTD ne semble pourtant pas pouvoir être assimilé à aucune espèce précédemment décrite. Le développement des crêtes antéro-postérieures sur les DP supérieures, la très forte taille des I₂, l'extension de la surface de contact entre calcanéum et astragale sont assurément des caractères dérivés. En revanche, les proportions de ce dernier os sont sans doute plus primitives que chez *Ch. persiae*, et les métapodes latéraux peut-être moins réduits que chez *Ch. anderssoni*. Il est peu probable, malgré tout, qu'il s'agisse d'une espèce nouvelle, mais notre méconnaissance des formes de Samos (WEBER, 1905 ; ANDREE, 1921), et de leur biochronologie, interdit malheureusement toute conclusion ferme.

Chilotherium ? sp.

MATÉRIEL : KTB-59 est l'unique spécimen du niveau supérieur qui puisse être rapporté à ce genre. C'est un maxillaire avec ses dents extrêmement usées, le départ de l'arcade zygomatique, et l'apophyse post-glénoïde sans contact avec le reste du crâne mais en place dans le gisement.

DESCRIPTION ET COMPARAISONS

Plus rien n'est visible de la morphologie dentaire. L'os maxillaire est brisé sous le bord de l'échancrure nasale, qui devait être parcouru par un sillon issu de l'un des foramens infra-orbitaires, comme chez tous les *Chilotherium*. A la différence des formes chinoises, mais comme chez *Ch. persiae*, la zone d'insertion du releveur de la lèvre supérieure ne forme pas de relief, mais cette zone n'est pas non plus déprimée comme chez *Aceratherium incisivum* qui possède aussi une arcade zygomatique nettement plus robuste. Tous ces caractères de KTB-59, en revanche, se retrouvent chez *Aceratherium kiliasi* Geraads & Koufos, 1990, de Pentelophos, qui ne s'en distingue guère que par sa

plus faible taille, de sorte que même la détermination générique de KTB-59 est incertaine. Il est probable, néanmoins, qu'il s'agit de la même espèce que dans le niveau inférieur.

DIMENSIONS : $P^2-P^4 = 93$; $M^1-M^3 = 124$; $P^2-M^3 = 213$. De l'arrière de M^3 à l'arrière de l'apophyse post-glénoïde : 220. Hauteur de l'arcade zygomatique sous l'orbite : 62. Hauteur, du collet de M^3 à l'orbite : 108+.

CONCLUSION

L'association de Rhinocerotidae de Kemiklitepe est donc assez semblable à celles des collections de Samos et de Maragha, ce qui n'a qu'une signification limitée, vu l'hétérogénéité de ces dernières, qui proviennent de différents niveaux.

Chilotherium semble inconnu avant le Turolien, l'espèce d'Eldar récemment décrite sous ce nom par TSISKARICHVILI (1987, pl. XI, fig.1) ne présentant pas l'élargissement de la région symphysaire propre à ce genre. Celui-ci semble également absent de la plus grande partie de l'Europe, puisqu'on ne l'y trouve qu'en Ukraine et en Moldavie. Il est, en particulier, absent de Grèce.

En Turquie, K. HEISSIG (1975) pensait pouvoir fonder une succession biochronologique sur l'évolution des Rhinocerotidae, mais cette étude n'a malheureusement pas encore été publiée en détail. A Balçıklidere, BECKER-PLATEN *et al.* (1975) ont déterminé "*Diceros neumayri* (kleine Form)" indiquant selon eux un âge vallésien moyen. Il me paraît bien difficile de discuter cet âge sur la base des Rhinocerotidae ; remarquons simplement que, bien que nous ayons récolté en 1990 un matériel relativement abondant, l'augmentation de taille postulée par ces auteurs dans cette espèce reste douteuse.

Remerciements

Les fouilles à Kemiklitepe se sont déroulées dans le cadre de la coopération entre l'Université Paris VI et l'Université d'Istanbul. J'ai aussi bénéficié du soutien de la chaire de Paléoanthropologie et Préhistoire du Collège de France (Prof. Y. COPPENS), qui a financé les missions en relation avec ce travail. Je remercie aussi L. GINSBURG et K. HEISSIG qui m'ont permis d'accéder aux collections dont ils ont la responsabilité et ont accepté de relire et corriger le manuscrit.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANDREE, J., 1921. — Rhinocerotiden aus dem Unterpliocän von Samos. *Paläont. Z.*, **3** : 190-212.
- BECKER-PLATEN, J. D., O. SICKENBERG & H. TOBIEN, 1975. — Vertebraten-Lokalfaunen der Türkei und ihre Altersstellung. *Geol. Jb.*, B, **15** : 47-100.
- BORSUK-BIALYNICKA, M., 1969. — Lower Pliocene Rhinocerotids from Altan Teli, Western Mongolia. *Palaeont. pol.*, **21** : 73-92.
- GERAADS, D., 1988. — Révision des Rhinocerotinae (Mammalia) du Turolien de Pikermi. Comparaison avec les formes voisines. *Ann. Paléontol.*, **74** (1) : 13-41.
- GERAADS, D., & G. KOUFOS, 1990. — Upper Miocene Rhinocerotidae (Mammalia) from Pentalophos-1, Macedonia, Greece. *Palaeontographica*, **210** (4-6) : 51-168.

- GUÉRIN, C., 1980. — Les Rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène terminal au Pléistocène supérieur en Europe occidentale. Comparaison avec les espèces actuelles. *Doc. Lab. Géol. Lyon*, **79** : 1-1184.
- HEISSIG, K., 1975.— Rhinocerotidae aus den Jungtertiär Anatoliens. *Geol. Jb.*, **15** : 145-151.
- NIEZABITOWSKI, E., 1913.— Über das Schädelfragment einer Rhinocerotiden von Odessa. *Bull. Acad. Sci. Cracovie*, B, 1913 : 223-235.
- PAVLOV, M., 1915.— Mammifères tertiaires de la Nouvelle Russie, 2ème partie. *Nouv. Mém. Soc. Imp. Natur. Moscou*, **17** (4) : 1-52.
- QIU ZHAN XIANG & YAN DEFA, 1982.— A horned *Chilotherium* skull from Yushe, Shansi. *Vertebr. Palas.*, **20** (2) : 122-132.
- RINGSTRÖM, T., 1924. — Nashörner der *Hipparion*-Fauna Nord-Chinas. *Pal. Sin.*, C, **1** (4) : 1-156.
- TSISKARICHVILI, G. V., 1987. — [Rhinocerotidae de la fin du Tertiaire du Caucase]. Académie des Sciences de Géorgie, Tbilissi, 141 p. (en russe).
- WEBER, M., 1904-1905. — Über Tertiäre Rhinocerotiden von der Insel Samos. *Bull. soc. Imp. Natur. Moscou*, **17** (4) : 477-501 (1904) ; **18** (4) : 344-363 (1905).

PLANCHE I

1 — *Chilotherium* aff. *persiae*, KTD-2, mandibule : a, vue antérieure ; b, vue supérieure ; c, vue latérale.
(Échelle = 10 cm.)

2 — *Chilotherium* aff. *persiae*, KTD-15, DP²-DP³. (Échelle = 5 cm.)

1. *Chilotherium* aff. *persiae*, KTD-2, mandible : a, anterior view ; b, superior view ; c, lateral view (scale = 10 cm). — 2. *Chilotherium* aff. *persiae*, KTD-15, DP²-DP³ (scale = 5 cm).

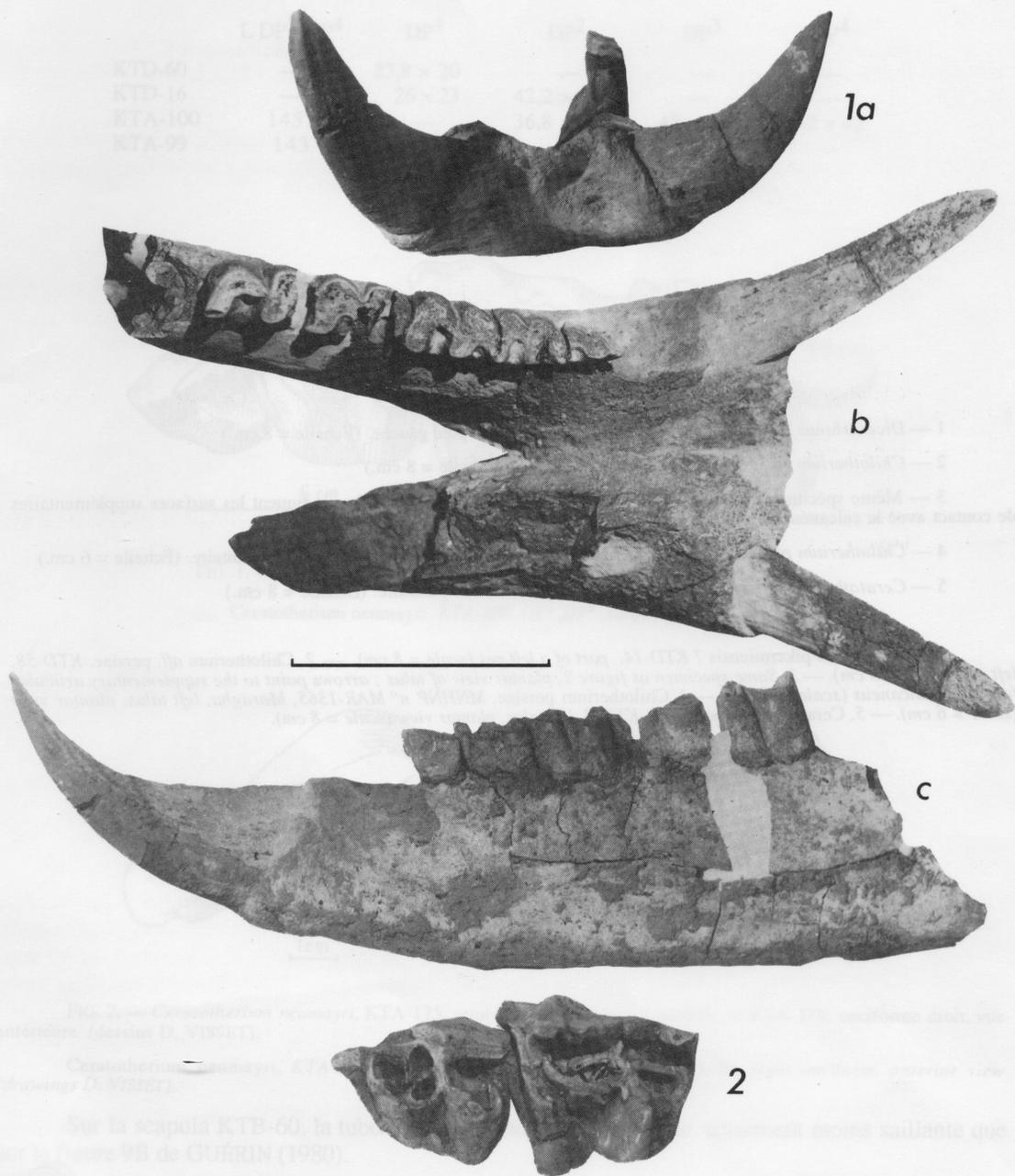


PLANCHE I

PLANCHE II

- 1 — *Dicerorhinus pikermiensis* ? KTD-14 : éléments d'un pied gauche. (Échelle = 8 cm.)
- 2 — *Chilotherium* aff. *persiae*, KTD-58, pied gauche. (Échelle = 8 cm.)
- 3 — Même spécimen que la figure 2, astragale, vue plantaire. Les flèches indiquent les surfaces supplémentaires de contact avec le calcanéum. (Échelle = 6 cm.)
- 4 — *Chilotherium persiae*, MNHNP n° MAR-1365, Maragha, astragale gauche, vue plantaire. (Échelle = 6 cm.)
- 5 — *Ceratherium neumayri*, KTD-7, astragale gauche, vue plantaire. (Échelle = 8 cm.)

1. *Dicerorhinus pikermiensis* ? KTD-14, part of a left pes (scale = 8 cm). — 2. *Chilotherium* aff. *persiae*, KTD-58, left pes (scale = 8 cm). — 3. Same specimen as figure 2, plantar view of talus ; arrows point to the supplementary articular facets for calcaneus (scale = 6 cm). — 4. *Chilotherium persiae*, MNHNP n° MAR-1365, Maragha, left talus, plantar view (scale = 6 cm). — 5. *Ceratherium neumayri*, KTD-7, left talus, plantar view (scale = 8 cm).

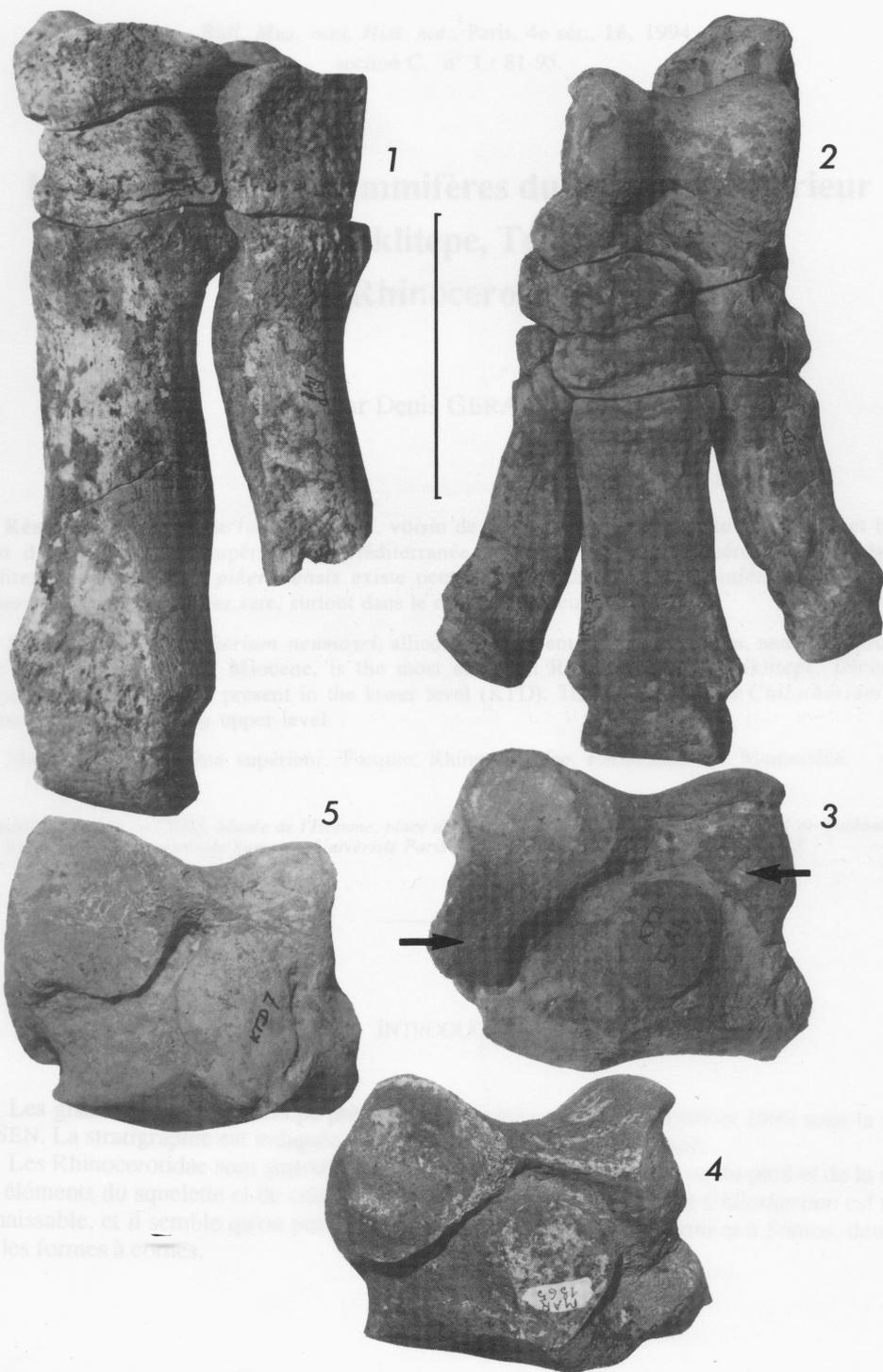


PLANCHE II