

Les gisements de mammifères du Miocène supérieur de Kemiklitepe, Turquie : 8. Giraffidae

par Denis GERAADS

Résumé. — Les Giraffidés sont abondants mais assez peu variés à Kemiklitepe. *Palaeotragus rouenii* existe dans les deux niveaux. *Samotherium major*, auquel est reconnu le rang spécifique, n'existe que dans le niveau supérieur (KTA, KTB), avec en particulier un beau crâne de femelle, tandis que de nombreux os des membres, du niveau inférieur (KTD), paraissent plus voisins de *S. boissieri*. Cette succession évoque Samos, où elle semble se retrouver.

Abstract. — Giraffids are abundant but not diverse at Kemiklitepe. *Palaeotragus rouenii* is present in both levels. *Samotherium major*, whose specific rank is acknowledged, is known from the upper level only (KTA, KTB), with especially a nice female skull, while numerous limb-bones from the lower level (KTD) are more alike *S. boissieri*. This succession recalls Samos, where it seems to occur also.

Mots-clés. — Miocène supérieur, Turquie, Giraffidae, Artiodactyla, Mammalia.

D. GERAADS, URA 49 du CNRS, Musée de l'Homme, pl. du Trocadéro, 75116 PARIS, et Laboratoire de Paléontologie des Vertébrés et Paléontologie Humaine, Université Paris VI, 4, pl. 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).

Comme dans la plupart des gisements du Miocène supérieur de Méditerranée orientale, les Giraffidés, avec une centaine de spécimens déterminables, constituent l'un des groupes les plus abondants à Kemiklitepe, et certainement le groupe dominant par sa biomasse. Une espèce de petite taille, *Palaeotragus rouenii*, se rencontre dans les deux niveaux, qui comprennent aussi chacun une forme de plus grande taille, représentant peut-être une même lignée, *Samotherium major* dans le niveau supérieur (KTA, KTB et KTC), *Samotherium ? sp.* dans le niveau inférieur (KTD).

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 **PALAEOTRAGUS** Gaudry, 1861

ESPÈCE-TYPE : *Palaeotragus rouenii* Gaudry, 1861.

Palaeotragus rouenii Gaudry, 1861

TYPE : Crâne figuré par GAUDRY, 1862-67, pl. 45, fig. 1 ; MNHN n° PIK-1670.

GIEMENT-TYPE : Pikermi.

DIAGNOSE : *Palaeotragus* de petite taille. Cornes pointues. Os des membres longs et grêles.

MATÉRIEL : Niveau inférieur : KTD-1 : arrière-crâne avec la corne gauche (pl.I, 3) ; KTD-47 : corne droite (peut-être même individu que KTD-1) ; KTD-49 : série dentaire supérieure avec P³-M³, très usées (pl.I, 4) ; KTD-59 : molaire supérieure ; KTD-56 : DP³ ; KTD-17a et 17b : extrémité distale d'humérus et extrémité proximale de radius ; KTD-26 : métacarpe ; KTD-27 : extrémité proximale de métacarpe ; KTD-53 : extrémité distale de métacarpe ; KTD-52 : fémur ; KTD-30 : astragale ; KTD-23 : métatarsse. — Niveau supérieur : KTA-113 : extrémité distale d'humérus ; KTA-7 : extrémité proximale de métacarpe.

DESCRIPTION

Les cornes, de section ovale, situées au-dessus de la barre postorbitaire, bien écartées l'une de l'autre, sont relativement longues et robustes, et presque rectilignes, leur courbure vers l'arrière n'étant qu'à peine indiquée, comme chez *P. rouenii* de Tchobroutchi (PAVLOV, 1913, fig. 3) ou dans l'espèce voisine *P. microdon* de Chine (BOHLIN, 1926, pl. 1, fig. 1) ; les cornes du type et d'un autre spécimen de Pikermi (MNHN n° PIK 1680), ainsi que celles d'un crâne de Samos (NHMW) sont en revanche courbées vers l'arrière. Il s'agit certainement de mâles, les cornes étant, chez les femelles, soit absentes (Samos : BOHLIN, 1926, pl. 4, fig. 11-12 ; et SMNS n°44240), soit très grêles (BOHLIN, 1926, fig. 1 chez *P. microdon* ; GERAADS, 1978, pl. 1, fig. 2, chez *P. rouenii*). Elles semblent cependant (leur pointe manque) avoir été régulièrement effilées, et non tronquées comme chez les mâles de *P. microdon* (BOHLIN, 1926, fig. 2-3). La variabilité de tous ces caractères est trop mal connue pour qu'on puisse en tirer des interprétations phylétiques.

A la différence de celui de *Samotherium*, le basioccipital est long et ses tubérosités antérieures relativement fortes. La crête occipitale est peu saillante en arrière.

Dimensions comparées du crâne.

	DT bi-orbitaire	DT sur apo. paroccipitale	DT bi-condylien	H max. occipital
<i>P. rouenii</i>				
KTD-1/47	#180	107	71	106
type, PIK	#180		70?	90?
DIT 2	185-	—	—	—
<i>P. microdon</i>	180	104	71	—

Les dents, dont les dimensions correspondent à celles de *P. rouenii*, ne présentent pas de caractère remarquable.

Les os des membres sont nettement moins abondants que ceux de *Samotherium*. Ils s'accordent bien avec ceux du "Grand Ruminant" de GAUDRY (1862-67) ; le métacarpe n'en diffère pas plus que deux métacarpes de Tchimichlia (GODINA, 1979) ne diffèrent entre eux. Les métapodes sont un peu plus courts et robustes (tabl. III et VII ; fig. 1 et 3), spécialement le métatarsé, ce qui doit être dû à la variation individuelle, aucun Giraffidé ne possédant un métatarsé plus court que le métacarpe.

Les deux os de KTA sont tout à fait semblables aux os homologues de KTD.

CONCLUSION

P. rouenii est connu à Pikermi, à Samos, en Macédoine et dans plusieurs gisements de l'ex-URSS ; les plus petits astragales de Maragha (fig. 2) doivent appartenir à la même espèce et on retrouve la forme voisine *P. microdon* en Chine. L'espèce existe depuis le Vallésien supérieur (Ravin de la Pluie : GERAADS, 1978 ; Tchobroutchi : PAVLOV, 1913) jusqu'au Turolien supérieur (Ditiko : GERAADS, 1978), et ne présente donc guère d'intérêt biochronologique.

Genre **SAMOTHERIUM** F. Major, 1888

ESPÈCE-TYPE : *Samotherium boissieri* F. Major, 1888

Samotherium major Bohlin, 1926

Samotherium boissieri var. *major* Bohlin, 1926 : 87.

Samotherium majori Senyürek, 1954.

Samotherium boissieri major : GERAADS, 1974, 1978.

TYPE (LECTOTYPE) : Crâne de femelle, n° Sa 29, NHB, Samos (probablement Andrianos). Les crânes de mâles (Sa 30, et MGL n°17) sont moins complets.

GISEMENT-TYPE : Le matériel de Bâle et de Lausanne a été recueilli lors des premières fouilles de F. MAJOR à Stefana, Potamies et surtout Andrianos (SOLOUNIAS, 1981), et c'est sans doute de cette dernière localité que provient le type.

AUTRES GISEMENTS : Taskinpasa, Vathylakkos 3, KTA, KTB, KTC.

DIAGNOSE : *Samotherium* de grande taille, voisine de celle de *S. sinense*, mais os des membres un peu plus petits et métapodes un peu plus courts. Cornes absentes ou très petites chez les femelles, parfois très divergentes chez les mâles. Région faciale longue, orbite située plus en arrière que M^3 . DP_3 et P_3 molarisées, diastème court.

MATÉRIEL : Il provient en totalité du niveau supérieur. KTB-1 : crâne femelle sub-complet (pl.I, 1) ; KTA-16 : mandibule avec DP_2 - DP_4 ; KTD-54 : mandibule avec DP_3 - DP_4 (c'est le seul spécimen de cette espèce qui soit numéroté KTD, mais le sédiment est semblable à celui du niveau supérieur, et il s'agit probablement en fait d'une erreur de marquage) ; KTA-93 : fragment d'humérus ; KTA-102 : extrémité distale d'humérus ; KTA-137 : humérus sans extrémité proximale ; KTB-49 : humérus sans extrémité proximale ; KTA-178 : semi-lunaire ; KTB-55 : pyramidal ; KTB-64 : capitato-trapézoïde ; KTB-61 et 133 : métacarpes ; KTA-91, KTB-46 : extrémités proximales de métacarpes ; KTA-95 et 96 : extrémités distales de métacarpes ; KTB-2 : extrémité proximale de tibia ; KTB-48 et 50 : tibias sans extrémités proximales ; KTB-89 :

extrémité distale de tibia ; KTA-131, 138 et 169, KTB-43, 47, 48b et 88, KTC-2 : astragales ; KTA-135, KTB-44 et 48a : cubo-naviculaires ; KTC-3 : calcaneum incomplet ; KTA-140 : grand cunéiforme ; KTB-45 : tarse complet avec fibula et fragment de tibia ; KTB-132 : tarse ; KTA-173 : extrémité proximale de métatarse ; KTA-134 : métatarse ; KTB-51 : métatarse sans extrémité proximale ; KTB-87 : cubo-naviculaire, grand cunéiforme et extrémité proximale de métatarse ; KTB-86 : extrémité distale de métatarse ; KTB-56 et 62, KTA-172 : phalanges.

DESCRIPTION

Le crâne KTB-1 est bien conservé à l'exception des prémaxillaires et de la crête occipitale. Ses dimensions sont très semblables à celles du type. Comme lui, il est dépourvu de toute trace de cornes, et la partie supérieure de l'orbite est fortement pneumatisée. Les prémaxillaires manquent, mais ne possédaient certainement pas de suture avec les nasaux, dont l'extrémité antérieure, non bifide, est libre sur 60 mm au moins (plus la pointe, absente). Il existait probablement une lacune ethmoïdale, l'os étant absent des deux côtés du crâne dans cette région. La suture du lacrymal avec le maxillaire et le jugal est encore bien visible, celle avec le frontal, en revanche, est devenue indistincte (les dents sont très usées). La présence éventuelle d'un trou lacrymal (souvent absent chez les Giraffidés actuels) n'est pas déterminable. Il est certain en tout cas qu'il n'en existait pas à l'extérieur de l'orbite. Les choanes atteignent le niveau du lobe antérieur de M^3 . Le maxillaire est très haut, le bord antérieur de l'orbite nettement postérieur à M^3 . Le basi-sphénoïde est parallèle au palais ; en revanche, le basi-occipital est un peu redressé vers le haut et l'avant : cette disposition est semblable à celle de *Giraffa*. Les tubérosités antérieures du basioccipital sont petites, mais saillantes, le basioccipital est relativement plus petit et plus court que chez *Palaeotragus*. La bulle tympanique est plus gonflée que chez *Giraffa*, mais cette région est très abîmée ; il est impossible, par exemple, de vérifier le contact entre l'apophyse post-tympanique et l'apophyse paroccipitale, caractéristique des Giraffidés.

Les dents sont très usées, et dépourvues de particularités notables. L'indice Pm/M est faible, à la différence de *Palaeotragus* (GERAADS, 1978).

DIMENSIONS : Distance de l'av. du fo. magnum à l'av. de P^2 (plan sagittal) : 435. — Distance de l'av. du fo. magnum à l'arr. de M^3 (plan sagittal) : 240. — Largeur bi-orbitaire maxi. : 260. — Largeur bizygomatique : 2 × 125. — Largeur bi-condylienne : 106. — Distance de l'av. de l'orbite à l'échancrure nasale : 260. — Distance de l'av. de l'orbite à la racine ant. de P^2 : 235. — Longueur des nasaux (jusqu'à l'échancrure nasale) : >170. — Longueur des nasaux (totale, estimée) : 260. — Longueur P^2-M^3 : 210 ; P^2-P^4 : 86 ; M^1-M^3 : 129 ; indice Pm/M : 67.

Les dents inférieures ne sont représentées que par des dents de lait. La DP₃ possède toujours (4 spécimens) un épiconide développé en muraille interne complète (fig. 1).

Dimensions (toutes les dents sont droites).

	DP ₂	DP ₃	DP ₄	
KTA-16	19,2 × 9	25,8 × 13,7	44,2 × 18,5	H 2e lobe : 22
KT"D"-54	—	26,7 × 13,6	45,5 × 20	H 2e lobe : 21,8
Sans n°(KTA?)	—	26,7 × 13,6	48,6 × 19,7	H 2e lobe : 22,3
KTA-141	—	27 × 13,5	—	—

Longueur DP₂ - DP₄ de KTA-16 : 87.

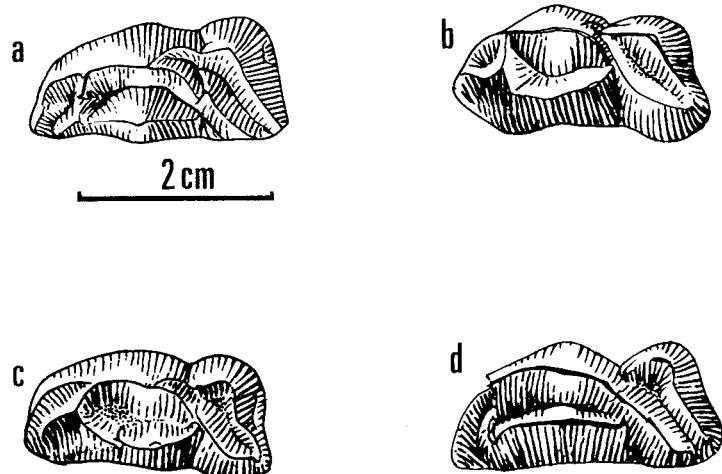


FIG. 1. — *Samotherium major*, DP₃ du niveau supérieur : a, KTA-141 ; b, KTA-16 ; c, sans numéro ; d, KT"D"-54. Dessins D. VISSET.

Samotherium major, DP₃ from the upper level : a, KTA-141 ; b, KTA-16 ; c, no N° ; d, KT"D"-54. Drawings D. VISSET.

Tous les os des membres de grande taille de KTA et KTB sont rapportés à *Samotherium major*, sur la base de leurs dimensions (cf. tabl. I à VII) et de leur morphologie, par comparaison avec les Giraffidés de Méditerranée orientale de taille voisine, *Helladotherium* de Pikermi (GERAADS, 1974) ou *Decennatherium ? macedoniae* Geraads, 1989, de Pentalophos.

TABLEAU I. — Dimensions comparées des humérus.

	L	DT dist. maxi.	DT dist. artic.	DAP art. dist. maxi.
<i>Samotherium major</i>				
KTA 93	—	—	—	54
KTA 102	—	143	—	—
KTA 137	430?	149,5	—	#54
KTB 49	410?	133	122	52
Samos, NHMW	410	—	116	—
<i>Samotherium ? sp.</i>				
KTD 48	373	128	115	49,5
<i>Samotherium boissieri</i>				
Samos, BMNH	340	—	103	—
<i>Palaeotragus rouenii</i>				
KTA 113	—	—	73	31
KTD 17a	—	88	78	35
PIK 1681, MNHNP	320	—	75	33

Humérus (tabl. I) : La tubérosité deltoïde est latérale, la fosse olécrânienne courte (différences avec *Helladotherium*) ; le condyle interne est beaucoup plus gros que la trochlée latérale (différence

avec *D.? macedoniae*). La face postérieure de l'extrémité distale du spécimen KTD-49 a été rongée, probablement par un porc-épic.

TABLEAU II. — Dimensions comparées des radio-ulnas.

	L	DT prox. maxi.	DT mini.	DT dist. artic.
<i>Samotherium</i> sp.				
KTD 38	—	—	—	88
KTD 44	—	106	—	—
<i>Samotherium boissieri</i>				
Samos, BMNH	448	99	62,5	—
<i>Samotherium major</i>				
Samos, NHMW	525	113	65	—
Samos, NHMW	535	128	78	—
Salonique, MNHNP	565	128	82	113
<i>Palaeotragus rouenii</i>				
KTD 17b	—	79	51	—
KTD 46	453	79,5	48	70
KTD 43	—	—	49	66,5
PIK 1683, MNHNP	495	69	—	63
PIK 1685, MNHNP	457	72	—	64
NHMW	480	74	48+	—

TABLEAU III. — Dimensions des métacarpes.

	L	DT prox.	DT mini.	DT dist.
<i>Samotherium major</i>				
KTA 91	—	88,5	—	—
KTA 95	—	—	—	107
KTA 96	—	—	—	109
KTA 133	408	85	50	#97
KTB 46	—	88	—	—
KTB 61	421	#95	55	#104
<i>Samotherium</i> ? sp.				
KTD 24	364	79	45,5	92,5
KTD 25	372	77	45	—
KTD 45	—	84	45,5	89
<i>Palaeotragus rouenii</i>				
KTA 7	—	56	32,5+	—
KTD 26	405	61	33,5	64
KTD 27	—	52	32	—

Métacarpe (tabl. III et fig. 2) : Comme l'indique le graphique, ces os sont un peu plus longs que ceux de *S. neumayri* de Maragha, plus courts que ceux de *S. sinense*, mais tout à fait semblables à ceux de *S. major* de Samos et de Vathylakkos (collection ARAMBOURG et PIVETEAU, MNHNP). Ils se distinguent nettement aussi de ceux de KTD, et plus encore de ceux de *S. boissieri* du BMNH. Cette dernière espèce a été décrite par F. MAJOR (1888) sur le matériel de Samos conservé au BMNH (avec le crâne BM M 4215 pour type), provenant probablement des niveaux inférieurs (Vrysoula en particulier : SOLOUNIAS, 1981) ; il est en tout cas homogène, et l'appartenance à une même espèce des crânes, séries dentaires et os des membres, conservés à Londres, ne fait pas de doute. En revanche,

ce que BOHLIN (1926) a appelé *S. boissieri major* n'est pas représenté dans les collections du BMNH, mais un *Samotherium* de grande taille, qui provient donc selon toute vraisemblance de localités différentes de Samos, probablement situées plus haut dans la série stratigraphique, est représenté dans diverses autres collections de Samos : NHMW, PIM, ainsi qu'à Taskinpasa et Vathylakkos ("Vatilük" d'ARAMBOURG et PIVETEAU, 1929 ; VAT 3 in GERAADS, 1978). L'absence totale de chevauchement dans les mesures des os des membres (cf. aussi ci-dessous) ainsi que la position différente des orbites (BOHLIN, 1926 : 89) montrent qu'il s'agit bien de deux espèces distinctes, qui ne coexistent

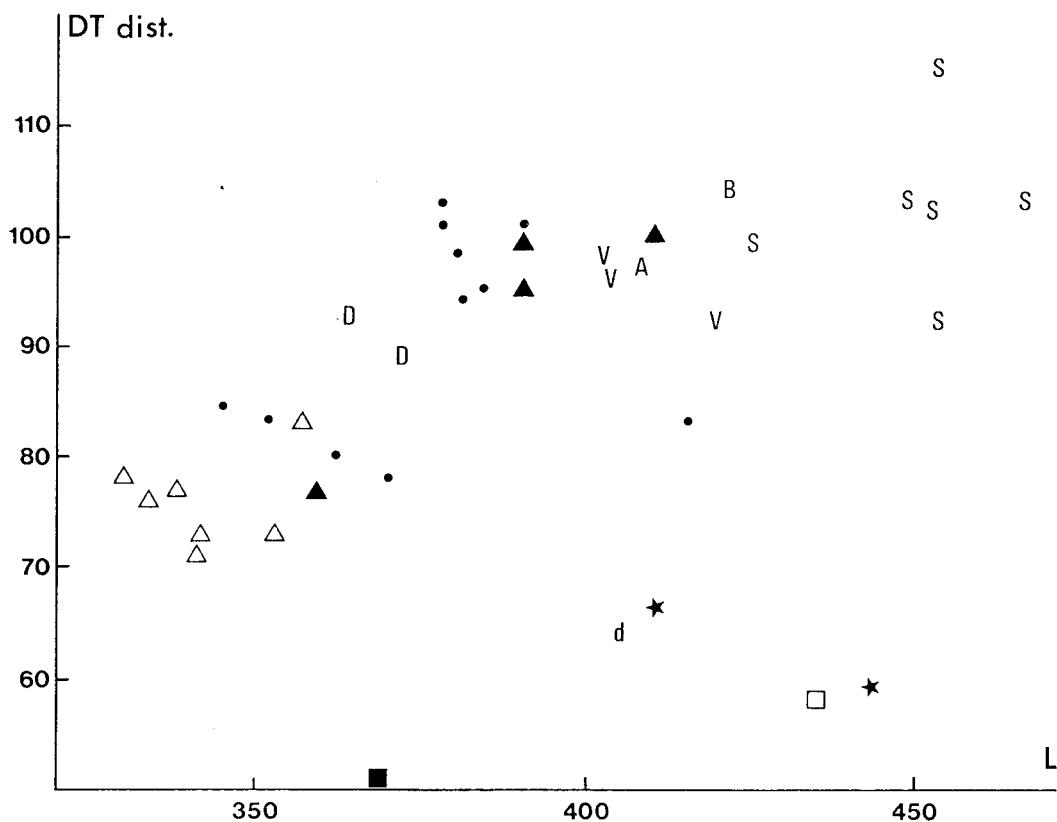


FIG. 2. — Relations entre la longueur du métacarpe et sa DT distale (mesures en mm).

A et B : *Samotherium major*, KTA et KTB. D : *Samotherium* ? sp., KTD. V : *S. major*, "Vatilük", MNHN. S : *S. sinense* (in BOHLIN, 1926). Points : Maragha, MNHN et NHMW. Triangles : *S. boissieri* et *S. major*, Samos. Triangles vides : BMNH. Triangles pleins : autres collections. d : *Palaeotragus rouenii*, KTD. Carré vide : *P. rouenii*, PIK. Etoiles : *P. rouenii*, Tchimichlia (GODINA, 1979). Carré plein : *P. microdon* (in BOHLIN, 1926).

Plot of metacarpal length vs metacarpal distal width (measurements in mm).

A and B : *Samotherium major*, KTA and KTB. D : *Samotherium* ? sp., KTD. V : *S. major*, "Vatilük", MNHN. S : *S. sinense* (in BOHLIN, 1926). Dots : Maragha, MNHN and NHMW. Triangles : *S. boissieri* and *S. major*, Samos. Open triangles : BMNH. Filled triangles : other collections. d : *Palaeotragus rouenii*, KTD. Open square : *P. rouenii*, PIK. Stars : *P. rouenii*, Tchimichlia (GODINA, 1979). Filled square : *P. microdon* (in BOHLIN, 1926).

jamais, *S. boissieri* étant sans doute voisin de l'ancêtre de *S. major*, qui ne possède que des caractères dérivés par rapport au précédent.

TABLEAU IV. — Dimensions comparées des tibias.

<i>Samotherium major</i>	L	DT mini.	DT art. dist.
KTB 48	510?	73	90
KTB 50	550?	70	94
KTB 89	—	—	#85
Samos, NHMW	550	78	—
Samos, NHMW	530	68	—
Samos, NHMW	520	60	—

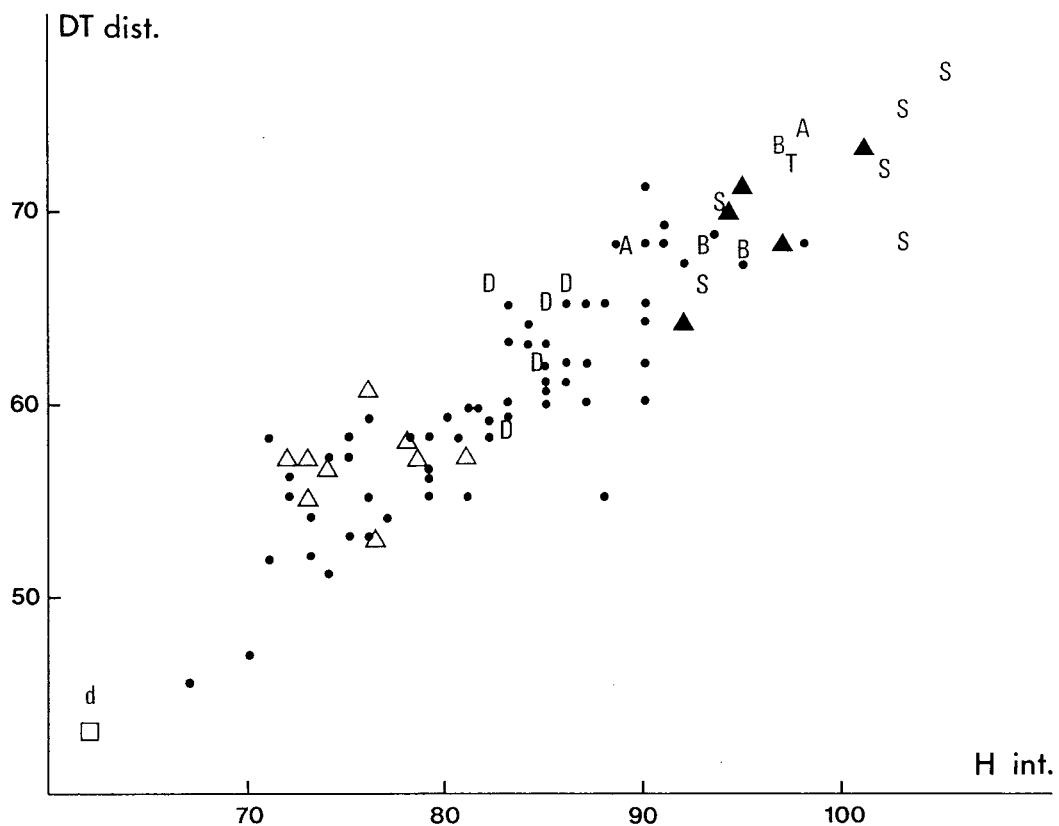


FIG. 3. — Relations entre la hauteur interne de l'astragale et sa DT distale. Figurés comme sur la figure 1, plus T : *Samotherium major*, Taskinpasa (in SENYÜREK, 1954).

Plot of internal height vs distal width of talus. Symbols as for figure 1, plus T : *Samotherium major*, Taskinpasa (in SENYÜREK, 1954).

Tibia (tabl. IV) : Aucun des spécimens n'est complet, mais la longueur de cet os peut néanmoins être estimée. À l'extrémité distale, la partie antérieure de la surface fibulaire est réduite, à la différence de *Helladotherium* et de *S. sinense*.

Astragale (fig. 3) : Contrairement à celui de *Helladotherium*, toute la face extérieure de l'os est concave, et la trace du tenon interne du cubo-naviculaire, sur la face plantaire, n'est qu'à peine indiquée.

Les dimensions d'une centaine d'astragales appartenant aux genres *Palaeotragus* et *Samotherium*, de divers gisements de Méditerranée orientale et de Chine sont représentées figure 3. Ce graphique comporte en particulier la totalité des mesures que j'ai pu effectuer sur les Giraffidés de Samos (BMNH, NHMW) et de Maragha (MNHNP, NHMW). Le matériel rapporté par BOHLIN (1926) à *S. sinense* forme un ensemble homogène. En revanche, le matériel de Samos se décompose de toute évidence en deux groupes : celui des pièces de Londres, de petite taille, et celui des pièces de Vienne, plus grandes, dont on peut rapprocher le matériel de Taskinpasa (SENYÜREK, 1954), de KTA et de KTB. L'astragale montre donc tout aussi clairement que les métapodes la distinction entre *S. boissieri* et *S. major*.

Calcaneum (tabl. V) : Cet os n'est représenté que par des spécimens incomplets. Le tuber calcanei est peu asymétrique, à la différence de *S.sinense* (BOHLIN, 1926, fig.122).

TABLEAU V. — Dimensions comparées des calcanéums.
(KTD 31 et KTD 37 sont deux calcanéums gauches.)

	L	H maxi.	DT maxi.
<i>Samotherium major</i>			
KTC 3	200	89	—
KTB 45a	215	100	—
<i>Samotherium ? sp.</i>			
KTD 31	170?	—	59
KTD 37	170?	—	59,5

Cubo-naviculaire (tabl. VI) : Il n'existe qu'une surface métatarsienne, comme c'est généralement le cas chez *Samotherium*. À la différence de *S. sinense*, en revanche, l'apophyse plantaire distale n'entre pas en contact avec le métatarsé (KTB-87). Les cunéiformes ne sont jamais réunis entre eux, ni au cubo-naviculaire.

TABLEAU VI. — Dimensions des cubo-naviculaires

	DT art.	DAP maxi.
<i>Samotherium major</i>		
KTA 132b	95	92
KTB 44	—	90
KTB 48a	87,5	90
KTB 87a	83+	91
<i>Samotherium ? sp.</i>		
KTD 18a	83	85
KTD 33	89	83
KTD 41	—	87

Métatarsé (tabl.VII et fig. 4) : En arrière de la surface articulaire latérale, sous la surface proximale, une tubérosité allongée pourrait représenter un MtV vestigial, parfaitement soudé au MtIII-IV ; le sillon du muscle long péronier est parfois comblé par l'extension en arrière de la facette

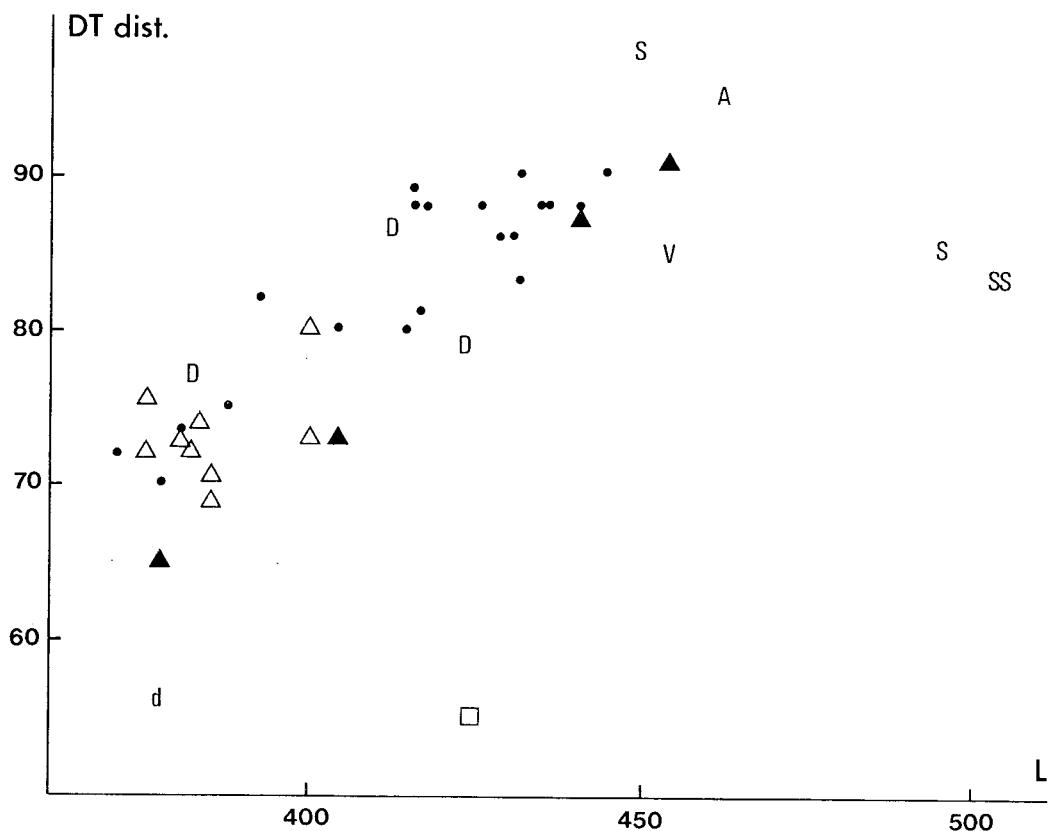


FIG. 4. — Relations entre la longueur du métatarsé et sa DT distale. Figurés comme sur les figures 1 et 2.
Plot of length vs distal width of metatarsal. Symbols as for figures 1 and 2.

TABLEAU VII. — Dimensions des métatarses

	L	DT prox.	DT mini.	DT dist.
<i>Samotherium major</i>				
KTB 86	—	—	—	98
KTB 87	—	70	—	—
KTA 134	462	81	53	95
<i>Samotherium ? sp.</i>				
KTD 18d	412	74	47,5	86,5
KTD 21	423	69	41	79
KTD 22	382	64	38,5	77
KTD 28	—	—	—	85
<i>Palaeotragus rouenii</i>				
KTD 23	377	48,5	30	56

pour le cubo-naviculaire. La figure 4 montre qu'on retrouve à Samos la même distinction entre *S. boissieri* et *S. major* que pour le métacarpe. Le seul os complet de KTA s'accorde bien avec la seconde espèce.

CONCLUSION

Il ne fait pas de doute que le matériel du niveau supérieur de Kemiklitepe appartient au même taxon que le *Samotherium* de Samos (Andrianos ?), Vathylakkos 3 et Taskinpasa, auquel est ici reconnu le rang spécifique qui lui avait été accordé par SENYÜREK (1954).

Samotherium ? sp.

MATÉRIEL : La totalité du matériel provient du niveau inférieur (KTD). KTD-55 : DP⁴ ; KTD-51 : mandibule avec DP₂-DP₄ (pl. I, 2) ; KTD-65 : mandibule avec DP₂-DP₄ ; KTD-48 : humérus presque complet ; KTD-44 : extrémité proximale de radius ; KTD-38 : épiphysse distale de radius ; KTD-45 : métacarpien proximal ; KTD-24 et 25 : métacarpiens ; KTD-29 : phalange I (antérieure ?) ; KTD-42 : fragment d'extrémité distale de tibia ; KTD-31 et 37 : calcaneums incomplets ; KTD-19, 20, 32, 34, 35, 40 : astragales ; KTD-33 : cubo-naviculaire ; KTD-41 : fragment de cubo-naviculaire ; KTD-36 : cunéiforme externe ; KTD-18abcd : cubo-naviculaire, cunéiformes et métatarses ; KTD-21 et 22 : métatarses.

A l'exception d'un fragment de mandibule dont la provenance est douteuse, le niveau inférieur n'a livré aucune pièce qui puisse être rapportée à *Samotherium major*. Tous les restes de Giraffidés plus grands que *P. rouenii* forment un ensemble homogène, dont les dimensions et les proportions sont intermédiaires entre *S. boissieri* et *S. major* (cf. tabl. I à VII et fig. 2 à 4).

DESCRIPTION

Contrairement à celles du niveau supérieur, la DP₃ n'est pas molarisée, l'épiconide étant absent ou extrêmement réduit sur les deux spécimens, tous deux droits.

L'humérus KTD-48 est plus petit mais par ailleurs peu différent de ceux du niveau supérieur, le condyle interne étant seulement un peu moins cylindrique.

Le bord antérieur de l'articulation proximale du radius est presque rectiligne, comme chez *S. neumayri* de Maragh, et à la différence de *S. sinense*. A l'extrémité distale, comme chez *S. neumayri* et *S. sinense*, la coulisse médiale pour l'extenseur du métacarpe est limitée latéralement par une forte crête.

Les métacarpiens sont beaucoup moins robustes que ceux du niveau supérieur, mais comme chez ceux-ci, les surfaces articulaires proximales sont bien décalées, et la crête les séparant se termine sur le bord latéral de la fosse synoviale. Les trochlées distales sont élargies, et la phalange KTD-29, qui s'y adapte très bien, est courte et large, comme chez *Samotherium*.

Les astragales sont plus petits mais par ailleurs très semblables à ceux du niveau supérieur : la face latérale est concave, et la face plantaire est dépourvue de dépression pour le tendon interne du cubo-naviculaire.

Ce dernier os est représenté par deux spécimens entiers, qui ne possèdent qu'une seule surface métatarsienne. Sur la face externe de l'un d'eux, le tendon du muscle long pectoral latéral a laissé un sillon étroit mais bien net, tandis que sur l'autre cette trace est diffuse, et ce sillon est presque

totalemenr comblé sur la face distale : le long péroneur latéral ne devait plus avoir qu'une importance réduite (cf. BOHLIN, 1926 : 172) ; on retrouve donc la même variabilité qu'à KTA-KTB. Le cunéiforme externe (2 ex.) est libre.

Sur le métatarsé (3 ex. entiers), la face proximale ne porte que trois facettes articulaires. Sur le bord latéral de la face plantaire, la tubérosité présente chez *S. major*, interprétée plus haut comme un MtV, n'existe pas ; elle est remplacée par une dépression allongée dans laquelle, juste sous la face proximale, on observe une petite facette diarthrodiale, de toute évidence pour un MtV qui devait être libre. Du fait de cette différence, la surface pour le cubo-naviculaire apparaît tronquée postéro-latéralement. Ces mêmes caractères se retrouvent chez *S. sinense* (BOHLIN, 1926, fig.127).

CONCLUSION

Quoique l'absence de crâne et la rareté des dents interdisent de rattacher formellement à *Samotherium* le grand Giraffidé de KTD, les similitudes morphologiques sont suffisantes pour que cette attribution soit retenue comme la plus probable. Sa taille, sa DP₃ non molarisée, l'absence de fusion du MtV avec le MtIII-IV, sont des caractères primitifs par rapport à celui du niveau supérieur, mais l'articulation cubo-métatarsienne semble en revanche plus évoluée.

CONCLUSIONS

Les Giraffidés de Kemiklitepe sont donc les suivants :

Niveau supérieur (KTA, KTB, KTC) :

- *Samotherium major* Bohlin
- *Palaeotragus rouenii* Gaudry

Niveau inférieur (KTD) :

- *Samotherium* ? sp.
- *Palaeotragus rouenii* Gaudry

On peut les comparer à ceux des gisements voisins de Méditerranée orientale.

A Pikermi, les Giraffidés sont *Bohlinia attica*, *Palaeotragus rouenii* et *Helladotherium duvernoyi*. En Macédoine grecque (DE BONIS *et al.*, 1988, 1991, 1992), *S. major* n'a été retrouvé qu'à Vathylakkos 3, tandis que *P. rouenii* existe dans des gisements plus ancien (Ravin de la Pluie) et plus récents (Ditiko), ce qui confirme que cette espèce n'a qu'une faible valeur biochronologique.

A Maragh, outre *Helladotherium*, deux espèces de *Palaeotragus-Samotherium* sont présentes d'après la dentition, et le domaine de variation des dimensions des os des membres (fig. 2-4) recouvre nécessairement plus d'une espèce. Remarquons cependant que, malgré l'importance de l'échantillon, seuls les plus grands spécimens atteignent la taille des petits *S. major*. Les dimensions de l'espèce la plus abondante (*S. neumayri*) correspondent à celles du Giraffidé de KTD, mais la taille seule n'est pas un critère suffisant pour une assimilation spécifique. Les os les plus petits, enfin, se superposent bien à *S. boissieri*, mais les dents qui doivent leur correspondre (*Palaeotragus coelophrys*) sont plus petites, ce qui illustre bien les difficultés de distinction des deux "genres". La rareté des restes crâniens, et les incertitudes qui subsistent sur la chronologie des gisements de Maragh ne permettent malheureusement pas de pousser bien loin les comparaisons.

En Turquie, de nombreuses espèces ont été citées par SICKENBERG *et al.* (1975) sans aucune indication quant au matériel sur lequel reposent les déterminations. A Balçiklidere, CRUSAFONT (1957) a signalé *Samotherium boissieri major* et *Helladotherium cf. duvernoyi* sur la base du matériel conservé au Musée Guimet de Lyon, qui ne comporte que des os des membres (M. PHILIPPE, *comm. pers.*).

A Samos, à moins de 200 km de Kemiklitepe, les deux espèces de *Samotherium*, *S. boissieri* et *S. major*, proviennent sans aucun doute de gisements différents (au moins la très grande majorité des spécimens). Comme il est probable que *S. boissieri* provient des niveaux les plus anciens, il est tentant d'y imaginer, comme à Kemiklitepe, l'évolution d'une espèce à l'autre, marquée par une augmentation de taille et le recul de l'orbite, dû à une allométrie crano-faciale. Comme, à Kemiklitepe, cette évolution s'accompagne d'un assez net changement faunique, on peut présumer qu'elle recouvre un laps de temps appréciable, peut-être l'équivalent d'une biozone mammalienne.

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, pour leurs commentaires sur le manuscrit, H. THOMAS, ainsi que A.W. GENTRY, qui m'a également permis d'accéder aux collections du British Museum (Natural History).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARAMBOURG, C., et J. PIVETEAU, 1929. — Les Vertébrés du Pontien de Salonique. *Ann. Paleont.*, **18** : 1-82.
BOHLIN, B., 1926. — Die Familie Giraffidae. *Palaeont. sin.*, ser. C, **4** (1) : 1-178.
BONIS, L. DE, G. BOUVRAIN et G. KOUFOS, 1988. — Late Miocene Mammal localities of the lower Axios valley (Macedonia, Greece) and their stratigraphic significance. *Mod. Geol.*, **13** : 141-147.
BONIS, L. DE, G. BOUVRAIN, D. GERAADS et G. KOUFOS, 1991. — Composition and species diversity in late Miocene faunal assemblages of northern Greece. *Bull. geol. Soc. Greece*, **25** (2) : 395-404.
BONIS, L. DE, G. BOUVRAIN, D. GERAADS et G. KOUFOS, 1992. — Diversity and paleoecology of Greek late Miocene mammalian faunas. *Paleogeogr., Paleoclim., Paleoecol.*, **91** : 99-121.
CRUSAFONT-PAIRÓ, M., 1957. — Los Jiráfidos fósiles de Esme (Anatolia). Nota preliminar. *Curs. Conf. Instit. "Lucas Mallada"*, 1957 : 81-82.
GAUDRY, A., 1862-67. — Animaux fossiles et Géologie de l'Attique. 2 vol., Paris, Savy ed.
GERAADS, D., 1974. - Les Giraffidés du Miocène supérieur de la région de Thessalonique (Grèce). Thèse 3ème cycle, Univ. Paris (inédit).
— 1978. — Les Palaeotraginae (Giraffidae, Mammalia) du Miocène supérieur de la région de Thessalonique (Grèce). *Géologie Méditerr.*, **5** (2) : 269-276.
— 1986. — Remarques sur la systématique et la phylogénie des Giraffidae (Artiodactyla, Mammalia). *Géobios*, **19** (4) : 465-477.
— 1989. — Un nouveau Giraffidé du Miocène supérieur de Macédoine (Grèce). *Bull. Mus. natl. Hist. nat.*, Paris, 4e sér., C, **11**(4) : 189-199.
— 1991. — Derived features of Giraffid ossicones. *J. Mamm.*, **72** (1) : 213-214.

- GODINA, A. IA. — [Histoire des girafes fossiles du genre *Palaeotragus*]. *Trudy. Paleont. Inst., Akad. Nauk SSSR*, **177** : 1-114 (en russe).
- MAJOR, C. J. FORSYTH, 1888. — Sur un gisement d'ossements fossiles dans l'île de Samos, contemporain de l'âge de Pikermi. *C. r. Acad. Sci., Paris*, **107** : 1178-1182.
- OZANSOY, F., 1965. — Étude des gisements continentaux et des Mammifères du Cénozoïque de Turquie. *Mém. Soc. Géol. Fr., N.S.*, **44** (1) : 1-92.
- PAVLOV, M., 1913. — Mammifères tertiaires de la nouvelle Russie. *N. Mém. Soc. Imp. Natur. Moscou*, **17** (3) : 1-67.
- SENYÜREK, M. S., 1954. — A study of the remains of *Samotherium* found at Taskinpasa. *Rev. Fac. Lang. Hist. Geog. Univ. Ankara*, **12** (1-2) : 1-32.
- SICKENBERG, O., 1975. — Die Gliederung des höheren Jungtertiärs und Altquartärs in der Türkei nach Vertebraten und ihre Bedeutung für die internationale Neogen-Stratigraphie. *Geol. Jb., B*, **15** : 1-167.
- SOLOUNIAS, N., 1981. — The Turolian Fauna from the island of Samos, Greece. *Contrib. Vertebr. Evol.*, **6** : 1-232.

PLANCHE I

- 1 — *Samotherium major*, KTB-1, crâne femelle : 1a, vue latérale ; 1b, vue supérieure ; 1c, vue inférieure. Échelle = 20 cm.
- 2 — *Samotherium ? sp.*, KTD-51, série dentaire avec DP₂-DP₄ incomplète, vue occlusale. Échelle = 6 cm.
- 3 — *Palaeotragus rouenii*, KTD-1, arrière-crâne, vue latérale. Échelle = 12 cm.
- 4 — *Palaeotragus rouenii*, KTD-49, série dentaire P³-M³. Échelle = 6 cm.

1. *Samotherium major*, KTB-1, female skull : 1a, lateral view ; 1b, upper view ; 1c, basal view. Scale = 20 cm. — 2. *Samotherium ? sp.*, KTD-51, tooth-row with DP₂, DP₃ and part of DP₄, occlusal view. Scale = 6 cm. — 3. *Palaeotragus rouenii*, KTD-1, posterior part of a skull, lateral view. Scale = 12 cm. — 4. *Palaeotragus rouenii*, KTD-49, tooth-row P³-M³. Scale = 6 cm.

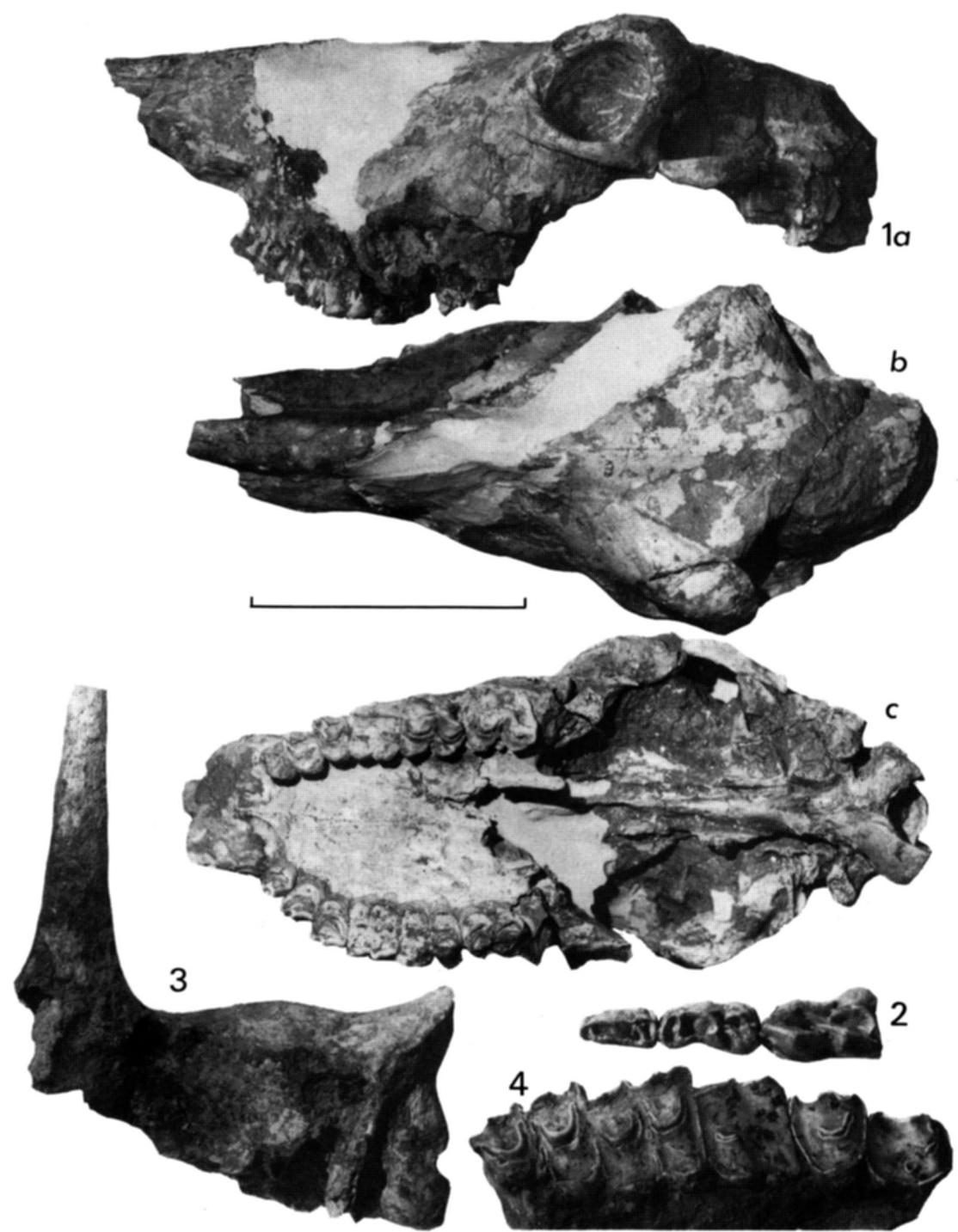


PLANCHE I