

SIMATHERIUM SHUNGURENSE N. SP.,
UN NOUVEAU BOVINI
(ARTIODACTYLA, MAMMALIA)
DU PLIOCÈNE TERMINAL
DE L'OMO (ÉTHIOPIE)

PAR

Denis GERAADS*

Mots-clés : Bovidae, Mammalia, Pliocène terminal, Omo, Éthiopie.

Key words : Bovidae, Mammalia, late Pliocene, Omo, Ethiopia.

Résumé. — Description du crâne de *Simatherium shungurensense* n. sp., nouvelle espèce de Bovini de la partie inférieure du membre G de l'Omo (environ 2,1 millions d'années). Ses cornes longues et grêles, peu divergentes, et de section un peu triangulaire, sont plus primitives que celles des autres Bovini contemporains d'Afrique Orientale. *S. shungurensense* n'est peut-être pas très éloigné de l'ancêtre des buffles africains, *Syncerus*.

Summary. — A new species of Bovine, *Simatherium shungurensense* n. sp., is described from lower member G (about 2.1 m.y.) of the Shungura Formation, Omo valley, Ethiopia. The skull has a long muzzle, but is broad at both the frontal and occipital levels. It can be distinguished from other African Bovines by a few cranial characters, such as its widely separated supra-orbital pits, median sagittal keel on basioccipital, acute angle of the fronto-parietal suture, and especially by horn-core characters : they are long, almost straight, with a slight anticlockwise torsion on the right horn, less inclined than in African buffaloes and only moderately divergent ; no true keel is present, but the cross-section at the base is rather triangular. I refer this new species, which may stand close to the ancestry of *Syncerus*, to *Simatherium*, while acknowledging the paraphyly of the latter genus.

* UMR 152 du CNRS, Musée de l'Homme, Place du Trocadéro, F-75116 Paris, et Laboratoire de Paléontologie des Vertébrés, Université Paris VI, 4, place Jussieu, F-75252 Paris Cedex 05.

INTRODUCTION

La formation de Shungura, qui affleure sur plusieurs centaines de km² le long de la basse vallée de l'Omo en Éthiopie, fut prospectée et exploitée par C. Arambourg dès 1932-33 (Arambourg, 1947). Elle est célèbre pour avoir livré les restes de centaines de restes humains et des outils taillés qui sont parmi les plus anciens connus au Monde, récoltés entre 1967 et 1974 par les missions franco-américaines dirigées par F. Clark Howell et Y. Coppens (Howell & Coppens, 1976 ; Chavaillon, 1970). Divers spécialistes ont étudié les Mammifères fossiles associés à ces Hominidés, et leurs résultats ont, pour la plupart, été publiés dans les Cahiers de Paléontologie du CNRS. Parmi les Bovidés, dont Gentry (1985) reconnaît une vingtaine d'espèces, ne figurent que de rares restes crâniens de Bovini, proches parents, selon cet auteur, des actuels buffles d'Afrique, du genre *Syncerus*. De ces fossiles, Gentry (1985 : 139) décrit brièvement un crâne sans cornes, Omo 75S-69-2924, de la partie inférieure du membre G, qu'il rapporte au genre *Syncerus* et rapproche de l'espèce *S. acoelotus* Gentry et Gentry, 1978, définie à Olduvai.

Le classement du matériel de l'Omo récolté par les missions françaises a permis à Claude Guillemot de retrouver deux cornes isolées, Omo 75S-69-2732 et 2733 dont nous avons pu constater qu'elles s'adaptaient parfaitement au crâne Omo 75S-69-2924. Le crâne ainsi complété s'avère bien différent de celui de *Syncerus*, et différent aussi de tous les autres Bovidés connus.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Genre *Simatherium* Dietrich, 1941

Diagnose. — Bovini africains de taille moyenne à grande. Cornes peu ou pas comprimées, parfois avec une carène antérieure, de section irrégulière ou arrondie plutôt que franchement triangulaire, insérées juste en arrière des orbites, écartées l'une de l'autre, de courbure faible ou modérée, à torsion faible ou absente, parfois avec de profonds sillons longitudinaux.

Frontaux et pédicules des cornes avec de vastes sinus irréguliers, boîte crânienne courte, toit crânien un peu incliné vers le bas et l'arrière, crêtes temporales présentes, séparées en arrière par une zone centrale rugueuse surélevée, occipital large et bas avec un bord supérieur horizontal surmontant des dépressions de part et d'autre d'un bourrelet médian. Crêtes nuchales fortes. Mastoïde moyenne à grande. Basioccipital large en arrière et triangulaire,

avec un court sillon central postérieur, une faible crête médiane en avant, et de petites tubérosités antérieures (modifiée d'après Gentry, 1987 : 380).

Espèce-type : *Simatherium kohllarseni* Dietrich, 1942.

***Simatherium shungurensense* n. sp.**

Holotype : Crâne Omo 75S-69-2924, et cornes du même individu (les anciens numéros 2732 et 2733 ont été supprimés).

Localité-type : Localité Omo 75Sud, formation de Shungura, Unités G1 à G13 (2,3 à 2 millions d'années d'après Feibel *et al.*, 1989). Le type a été récolté avant que cette vaste localité soit subdivisée en localités de moindres extensions géographique et stratigraphique, mais son aspect rappelle celui des fossiles des localités Omo 310 et Omo 326, situées à l'intérieur d'Omo 75S. Ces localités appartiennent aux unités G6 et G8 (environ 2,1 millions d'années d'après Feibel *et al.*, 1989).

Derivatio nominis : de la formation de Shungura.

Diagnose. — Bovini à face longue ; frontal large, trous susorbitaires écartés ; boîte crânienne large et courte ; suture fronto-pariétale formant un angle aigu. Cornes très inclinées vers l'arrière mais peu divergentes, longues et grêles, avec une faible torsion hétéronyme. Section à la base en forme de triangle presque équilatéral, mais à angles très arrondis, s'atténuant très rapidement vers la pointe.

Cette diagnose mentionne les caractères propres à *S. shungurensense* n. sp., ainsi que ceux inconnus chez *S. kohllarseni* et *S. demissum*, autres espèces du genre.

Description. — Le crâne est complet à l'exception de la partie antérieure du museau, et des P2/, mais son état de surface est médiocre ; comme il s'agit de plus d'un individu âgé, la plupart des sutures sont indistinctes. Il est un peu écrasé dorso-ventralement, surtout la partie occipitale.

Le bord antérieur de l'orbite, compte-tenu de la déformation, n'atteignait pas le bord postérieur de M3/ ; il en est de même des choanes et des incisures palatines. Les foramens palatins postérieurs sont situés au niveau du milieu de M3/. Tout ceci montre que la rangée dentaire occupait une position avancée, et que la face était donc longue. Le frontal est large, et les trous susorbitaires très écartés pour un Bovini africain, mais assez petits ; la suture inter-frontale est légèrement surélevée, et les pariétaux s'enfoncent en pointe un peu aiguë entre les frontaux ; ce trait est exceptionnel chez les Bovini, puisqu'il ne se rencontre que chez le bison et le yak. L'occipital était certainement bas et large, de contour trapézoïdal arrondi, sans qu'il soit possible d'être plus précis, en raison de la déformation. La bulle est

grande, mais les tubérosités antérieures du basioccipital sont très petites, allongées, peu saillantes, et séparées par une faible crête médiane.

La région frontale située en avant des cornes, dans le prolongement du pédicule, est surélevée, mais dépourvue des rugosités qu'on rencontre chez les buffles africains actuels. Les pédicules sont creusés de grands sinus, peut-être absents dans les chevilles elles-mêmes. Les cornes sont longues, grêles pour un Bovini, presque rectilignes, très inclinées vers l'arrière en vue latérale, presque dans le prolongement des frontaux, comme chez la plupart des Bovini, mais un peu redressées dans leur deuxième moitié. En vue antéro-supérieure, les deux cornes apparaissent très peu divergentes pour un Bovini (environ 60°), et cette divergence diminue un peu vers la pointe ; elles sont donc affectées d'une légère torsion hétéronyme. A la base, leur section est assez nettement triangulaire, avec une face antéro-interne peu convexe, une face antéro-externe un peu plus convexe, et une face postéro-inférieure presque plane. Les angles de ce triangle à peu près équilatéral sont néanmoins très arrondis, et s'effacent rapidement vers la pointe, de sorte que la section devient vite presque circulaire.

Dimensions :

Longueur, du bord ant. du trou occipital au niveau du bord ant. de P2/	318
Longueur, de la crête occipitale au frontal, dans le plan sagittal	79
Longueur, de la crête occipitale à l'arrière de la corne	63
Largeur bizygomatique	190
Largeur postorbitaire (entre les pédicules)	170
Largeur entre les milieux des trous susorbitaires	95
Largeur minimale entre les lignes temporales	99
Largeur maximale de l'occipital	2 × 104
Largeur bicondylienne	88
Largeur entre les tubérosités postérieures du basi-occipital	60,5
Largeur entre les tubérosités antérieures du basi-occipital	28
Longueur de la cheville (droite)	540
DAP (= DDV) × DT à la base	55 × 62
Longueur M1/-M3/	88
Longueur estimée P2/-M3/	132

RELATIONS PHYLÉTIQUES

La face longue, les trous sus-orbitaires assez écartés, et surtout la forme et l'orientation des cornes montrent de toute évidence que ce spécimen n'est pas un *Syncerus*, genre qui comprend l'espèce actuelle *S. caffer* (avec sa sous-espèce *S. caffer nanus*, le buffle nain de forêt), et *S. acoelotus* Gentry et Gentry, 1978, défini dans l'upper bed II d'Olduvai. Comme la plupart des Bovini modernes, *Syncerus* possède en effet des cornes massives, peu éloignées du plan occipital, et émergeant presque transversalement du crâne. Celles du crâne d'Omo

75S évoquent en revanche, par leur section et leur orientation, les espèces primitives *Simatherium kohllarseni* Dietrich, 1941, de Laetoli (Dietrich, 1942 ; Gentry, 1987) et de l'Est Turkana (Harris, 1991), *Simatherium demissum* Gentry, 1980 de Langebaanweg, et *Ugandax gautieri* Cooke et Coryndon, 1970, d'Ouganda. Une nouvelle espèce d'*Ugandax*, du Pliocène de Hadar, brièvement décrite mais non nommée par Gentry (1981), aurait, selon cet auteur, un crâne plus large et bas, et des cornes plus écartées et plus divergentes que celles de l'espèce-type, très primitive. Il se pourrait que cette espèce soit plus voisine de celle de l'Omo, mais en l'absence de description plus détaillée, mensuration ou figure, il est impossible de pousser bien loin les comparaisons.

Afin de tenter de préciser les relations de l'espèce de l'Omo, je l'ai replacée parmi l'ensemble des Bovini, dont j'avais traité 57 caractères (Tabl. I) au moyen d'une analyse phylétique parcimonieuse (Geraads, 1992), en lui attribuant les états de caractères suivants :

TABLEAU I. — Codage des états des caractères (tous les indices sont des pourcentages). Le codage ne dépend pas de la polarité. <= moins de ; << beaucoup moins de ; ± : environ.

N°	Code	0	1	2	3	4
0	Largeur post-orbitaire/longueur condylo-Pmx	< 32	34-40	42-44	> 46	
1	Largeur de l'occipital/longueur condylo-Pmx	< 36	39-43	45-51	> 51	
2	Distance entre les fo.supra-orb./largeur post-orb.	< 47	48-50	53-58	> 60	
3	Largeur mini. entre fosses temp./largeur occip.	< 33	34-45	53-56	> 65	
4	Hauteur occipital/largeur occipital	< 33	35-37	> 38		
5	Longueur du bord ant. de l'orbite à extrêm. Pmx/longueur condylo-Pmx	< 51	53-58	> 60		
6	Hauteur occipital/largeur post-orbitaire	< 37	38-45	> 45		
7	Courbure du frontal : 5 états, de	0 = faible à 4 = très forte				
8	Angle fronto-pariétal	> 150°	150-130	130-100	< 100°	
9	Suture fronto-pariétale	> 150°	150-90	< 90°		
10	Angle pariéto-occipital	< 120°	120-150	150-170	> 170°	
11	Rugosités frontales	nulles	faibles	fortes		
12	Taille des trous susorbitaires : 5 états, de	0 = très petits à 4 = très grands				
13	Saillie des orbites	nulle	faible	moyenne	forte	
14	Niveau du bord antérieur de l'orbite	M2-3	M3	post-M3		
15	Fissure ethmoïdale	oui	vestige	non		
16	Contact entre Pmx et Na	long	court/variable	non		
17	Pointe des nasaux bifide	non	oui			
18	Nasaux élargis en arrière	non	oui			
19	Suture entre nasal et lacrymal	non	courte	longue		
20	Contour du Pmx : 5 états, de	0 = étroit et arrondi à 4 = très élargi				
21	Vomer entre Mx et Pmx dans le palais	oui	non			
22	Vomer et palatins soudés	non	oui			
23	Choanes repoussées en arrière	non	un peu	oui		
24	Contact entre pariétal et alisphénoïde	oui	non			
25	Crête sagittale sur l'occipital	oui	faible	non		
26	Protubérance supra-occipitale	non	faible	oui		
27	Contour de l'occipital : 4 états, de	0 = arrondi à 3 = trapézoïdal				
28	Orientation de la mastoïde : 4 états, de	0 = regardant latéralement à 3 = regardant vers l'arrière				
29	Tubérosités antérieures du basioccipital	faibles	fortes	très fortes		
30	Crête sagittale sur le basioccipital	oui	faible	non		
31	Position du trou ovale par rapport aux tubérosités antérieures du basioccipital	en avant	en partie en av. même niveau			
32	Angle entre palais et basioccipital	faible	± 30°			

33 Angle basisphénoïde/basioccipital	non	faible	fort		
34 Angle conduit auditif/plan sagittal	< 70°	70-80	> 80°		
Chevilles :					
35 Divergence en vue antérieure	< 30°	40-80	80-110	110-135	> 140°
36 Inclinaison en vue latérale : 5 états, de	0 = verticales à 4 = inclinées vers le bas à la base				
37 Courbure : 5 états, de	0 = presque droites à 4 = fortement courbées				
38 Torsion homonyme	non	faible	oui		
39 Torsion hétéronyme	non	faible			
40 Distance de la corne à l'orbite par rapport au diamètre de l'orbite	<<	<	±	>	>>
41 Distance de la corne à l'occipital par rapport au diamètre de la corne	>>	>	±	<	<<
42 Distance entre les bords internes des cornes/largeur post-orbitaire	< 90	> 90			
43 id.	> 30	< 30			
44 Longueur des chevilles/largeur de l'occipital	< 2	2-3	> 3		
45 Compression des chevilles	< 61	67-74	78-90	> 90	
46 Contour de la section : 4 états, de	0 = anguleux à 3 = arrondi				
47 Carène postéro-médiale	non	oui	forte		
48 Carène antérieure	oui	faible	non		
49 Cornes chez les femelles	non	oui			
Dents :					
50 Longueur P ₂ -P ₄ /longueur M ₁ -M ₃	< 55	57-65	> 65		
51 Ouverture linguale du lobe antérieur de P ₄	large	étroite	fermée		
52 Styles et piliers externes des molaires supérieures	faibles	modérés	forts		
53 Pincement des lobes internes des molaires sup.	non	oui			
54 Colonnnettes sur les molaires supérieures	non/faibles	oui			
55 Contour des vallées des molaires supérieures	simple	complexe			
56 Diamètre minimum/longueur du métacarpe	< 19	> 24			

État des 57 caractères chez *Simatherium shungurense* :

0	?	10	0	20	?	30	1	40	0	50	?
1	2	11	0	21	?	31	1	41	2	51	?
2	2	12	1	22	0	32	1	42	0	52	1
3	2	13	0	23	1	33	?	43	0	53	0
4	?	14	2	24	?	34	0	44	1	54	0
5	?	15	?	25	2	35	1	45	2	55	?
6	?	16	?	26	1	36	3	46	1	56	?
7	1	17	?	27	3	37	0	47	1		
8	1	18	0	28	3	38	0	48	1		
9	2	19	?	29	0	39	1	49	?		

Dans l'arbre le plus court, le Bovini de l'Omo apparaît comme le taxon frère de *Alephis lyrix*, du Pliocène de Perpignan, mais ce groupe est très mal défini car *A. lyrix* est très différent de l'espèce de l'Omo. Comme les homoplasies et les états inconnus sur le crâne de l'Omo sont nombreux, les changements de position du nouveau taxon sur l'arbre ne modifient guère sa longueur. Si on ne considère que les taxons africains, en postulant leur monophylie, le cladogramme de la figure 1 est l'un des 24 arbres les plus courts. Il isole *Ugandax* et *Brabovus* (dont la monophylie, douteuse, ne repose que sur la perte de la carène antérieure) d'un groupe A, bien défini par des fosses temporales écartées, une suture pariéto-frontale moins obtuse, des foramens susorbitaires plus grands, la réduction des crêtes sagittales de

l'occipital et du basioccipital, des cornes plus courbées et plus proches de l'occipital. Le groupe de *Simatherium* s. str. (*S. kohllarseni* et *S. demissum*) n'est alors défini que par la forte divergence des cornes, mais son groupe-frère (B) l'est par plusieurs caractères, en particulier un occipital plus large avec une mastoïde plus postérieure, un foramen ovale plus postérieur (arrière-crâne raccourci) des cornes plus inclinées et plus longues, et des piliers externes des molaires plus forts. L'ensemble *S. shungurensis* - *S. kohllarseni* - *S. demissum* est dépourvu de synapomorphie, et ce genre ne peut donc être que paraphylétique, ce qui montre bien à quel point la diagnose, qui inclut des caractères primitifs et dérivés, peut être éloignée de la définition résultant de l'analyse parcimonieuse, même si la différence est accrue par la prise en compte dans la première, de caractères non inclus dans l'analyse cladistique, surtout parce qu'ils sont difficiles à apprécier avec précision. Dans le groupe C suivant, le frontal est plus large et plus courbé, l'angle pariéto-occipital plus obtus, le basioccipital est dépourvu de crête médiane, la P/4 est molarisée et le métacarpe plus trapu (ces deux derniers caractères sont inconnus chez *S. shungurensis*). La discussion détaillée des groupes D et E et des subdivisions de ce dernier dépasserait le cadre de cet article. Ils sont définis par des

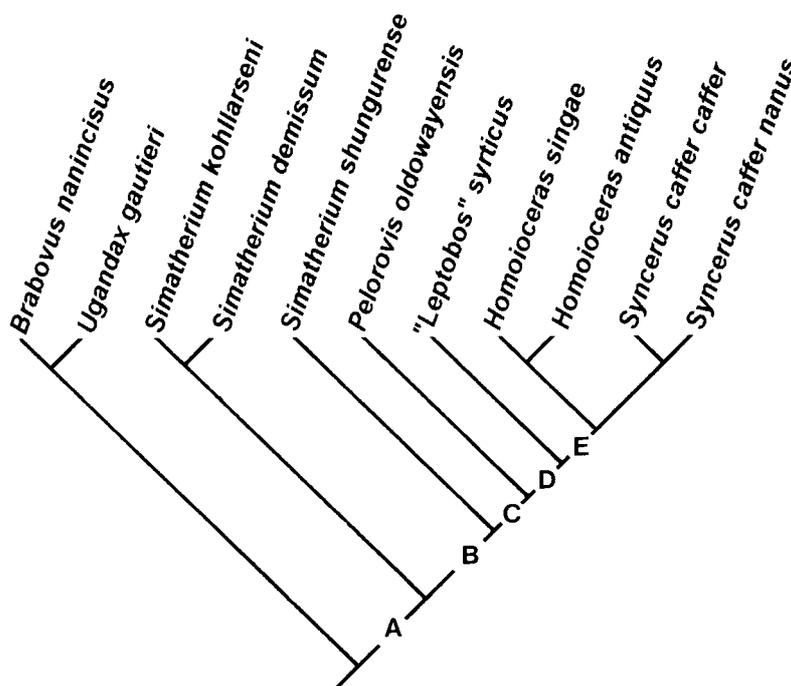


FIG. 1. — Place de *Simatherium shungurensis* n. sp. dans un cladogramme hypothétique des Bovini africains, supposés monophylétiques. Les caractères définissant les groupes A à E sont discutés dans le texte.

FIG. 1. — Place of *Simatherium shungurensis* n. sp. in an hypothetical cladogram of African Bovids, supposedly monophyletic. The characters defining the groups A to E are discussed in the text.

cornes plus inclinées, plus divergentes, plus éloignées de l'orbite, plus comprimées et plus anguleuses, et des dents jugales plus complexes (rappelons cependant que celles du type de *S. shungurensis* sont très usées).

Il va de soi que le grand nombre d'états de caractères inconnus parmi les Bovini africains primitifs affaiblit sérieusement l'analyse, et la place du nouveau taxon parmi ceux-ci n'est que le meilleur choix actuel. Quoi qu'il en soit, les caractères des cornes, les plus sûrs compte-tenu du médiocre état de conservation du crâne, s'accordent bien à ce qu'on pourrait attendre chez un ancêtre de *Syncerus*, à l'exception peut-être de leur gracilité, sans doute ici dérivée.

Remerciements. — Je remercie le Professeur Y. Coppens, titulaire de la Chaire de Paléanthropologie et Préhistoire du Collège de France, qui a financé ma mission à Addis Abeba, le Dr Kassaye Begashaw, directeur du Center for Research and Conservation of Cultural Heritage, qui a bien voulu m'autoriser à travailler au National Museum d'Addis Abeba, et Claude Guillemot, qui m'a fourni de précieux renseignements sur l'Omo, certaines des photos de la planche, mais qui, surtout, par son inlassable travail, tant sur le terrain qu'au National Museum, a largement contribué à l'accumulation de résultats à l'Omo, à laquelle cet article n'est qu'un modeste apport.

RÉFÉRENCES

- ARAMBOURG C. (1947). — Mission scientifique de l'Omo (1932-33). Vol. 1, fasc. 3, Paléontologie. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*: 231-562.
- CHAVAILLON J. (1970). — Découverte d'un niveau oldowayen dans la basse vallée de l'Omo (Éthiopie). *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, 67 (1) : 7-11.
- COOKE H.B.S. & CORYNDON S.C. (1970). — Pleistocene Mammals from the Kaiso formation and other related deposits in Uganda. In : L.S.B. LEAKEY & R.J.G. SAVAGE (eds), *Fossil Vert. Afr.*, 2 : 107-224.
- FEIBEL C.S., BROWN F.H. & McDOUGALL I. (1989). — Stratigraphic context of fossil Hominids from the Omo group deposits : northern Turkana basin, Kenya and Ethiopia. *Amer. J. Phys. Anthr.*, 78 (4) : 596-622.
- GENTRY A.W. (1981). — Notes on Bovidae (Mammalia) from the Hadar Formation, and from Amado and Geraru, Ethiopia. *Kirtlandia*, 33 : 1-30.
- GENTRY A.W. (1985). — The Bovidae of the Omo group deposits, Ethiopia. In : Y. COPPENS & F. CLARK HOWELL (eds), Les faunes plio-pléistocènes de la basse vallée de l'Omo (Éthiopie), T. 1. *Cahiers de Paléontologie, Travaux de Paléontologie est-africaine* : 119-191.
- GENTRY A.W. (1987). — Pliocene Bovidae from Laetoli. Chap. 10.3. In : M.D. LEAKEY & J.M. HARRIS (eds) : *Laetoli, a Pliocene site in northern Tanzania*. Oxford : Clarendon Press : 378-408.
- GENTRY A.W. & GENTRY A. (1978). — Fossil Bovidae (Mammalia) of Olduvai Gorge, Tanzania. *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.), Geology*, 29 (4) : 289-446 ; 30 (1) : 1-83.
- GERAADS D. (1992). — Phylogenetic analysis of the tribe Bovini (Mammalia : Artiodactyla). *Zool. J. Linn. Soc.*, 104 : 193-207.
- HARRIS J.M. (1991). — Family Bovidae. In : J.M. HARRIS (ed) : *Koobi Fora research project*. Vol. 3 : The fossil ungulates : geology, fossil Artiodactyls and palaeoenvironments. Oxford : Clarendon Press : 139-320.
- HOWELL F.C. & COPPENS Y. (1976). — An overview of Hominidae from the Omo succession, Ethiopia. In : Y. COPPENS, F.C. HOWELL, G.LI. ISAAC & R.E.F. LEAKEY (eds). Earliest man and environments in the lake Rudolf basin. Univ. Chicago Press : 522-532.

PLANCHE I

Simatherium shungurense n. sp., holotype, Omo 75S-69-6924, localité Omo 75 Sud, Formation de Shungura, vallée de l'Omo, Éthiopie.  chelle = 15 cm pour la fig. 1, 30 cm pour les figs. 2-3, 20 cm pour la fig. 4.

FIG. 1. – Vue occipitale.

FIG. 2. – Vue latérale droite.

FIG. 3. – Vue supérieure.

FIG. 4. – Vue inférieure.

PLATE I

Simatherium shungurense n. sp., holotype, Omo 75S-69-6924, locality Omo 75 Sud, Shungura Formation, Omo valley, Ethiopia. Scale = 15 cm for fig. 1, 30 cm for figs. 2-3, 20 cm for fig. 4.

FIG. 1. – Occipital view.

FIG. 2. – Right lateral view.

FIG. 3. – Upper view.

FIG. 4. – Basal view.

