

-073.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4^e sér., 11, 1989,
section C, n° 4 : 189-199.

Un nouveau Giraffidé du Miocène supérieur de Macédoine (Grèce)

par Denis GERAADS

Résumé. — Description d'une nouvelle espèce de Giraffidé du Miocène supérieur de Grèce (peut-être Vallésien), caractérisée par sa morphologie dentaire, et provisoirement rattachée aux Sivatheriini. La persistance de traits primitifs rappelle le *Decennatherium* d'Espagne, mais ses ressemblances avec la grande espèce du Ravin de la Pluie sont plus significatives.

Abstract. — Description of a new species of Giraffid from the upper Miocene of Greece (perhaps Vallesian), distinguished by its tooth morphology, and provisionally referred to the Sivatheriini. Several primitive features recall the Spanish *Decennatherium*, but its similarities with the large species from Ravin de la Pluie are more significant.

D. GERAADS, U.A. 49 du CNRS, Laboratoire d'Anthropologie, Musée de l'Homme, place du Trocadéro, Paris, et Laboratoire de Paléontologie des Vertébrés et Paléontologie Humaine, Université Paris VI, 4, place Jussieu, 75252 Paris cedex 05.

INTRODUCTION

Parmi les nombreuses localités découvertes dans le Miocène supérieur de Macédoine grecque (BONIS *et al.*, 1988), celle de Pentalophos a livré une faune assez particulière, qui n'a que peu de points communs avec celles des autres gisements et est, de ce fait, assez difficile à dater. Les Rhinocerotidés, seul groupe à avoir été étudié en détail (GERAADS et KOUFOS, *sous presse*), suggèrent plutôt un âge ancien, mais leur valeur biochronologique est faible. Les Giraffidés ne font pas exception à cette originalité de la faune. L'un d'eux, peu abondant (un maxillaire, quelques os des membres plus ou moins bien conservés), évoque « *Palaeotragus* » *coelophrys* dont le gisement-type est Maragha mais qui existe probablement dans d'autres sites de Méditerranée orientale. L'autre, bien qu'encore très incomplètement connu, représente un taxon nouveau, que je rapporte provisoirement à la tribu des Sivatheriini.

DÉFINITION DU NOUVEAU TAXON

Genre DECENNATHERIUM? Crusafont, 1952

Syn.? : *Birgerbohlinia* Crusafont, 1952.

***Decennatherium? macedoniae* n. sp.**

HOLOTYPE : Mandibule adulte, PNT 111, avec les deux séries de dents jugales, les incisives et la canine droite (fig. 1B; pl. II, 1 et 3).

LOCALITÉ-TYPE : Niveau fossilifère à la base du ravin qui marque la limite sud-est du village de Pentalophos, à 15 km au nord-ouest de Thessalonique.

HYPODIGME : Plusieurs séries dentaires, inférieures et supérieures, et quelques os des membres, de la même localité.

STRATUM TYPICUM : Miocène supérieur, probablement Vallésien en terminologie mammalienne.

DIAGNOSE : Giraffidé de taille moyenne, peu hypsodonte. Reliefs externes des molaires supérieures très marqués, tendant à former des colonnettes isolées, surtout sur les prémolaires. Cingulum et colonnettes internes absents. P³ et P⁴ de contour sub-rectangulaire, à face interne élargie. P⁴ presque aussi large que M¹. Trou infra-orbitaire situé au-dessus de l'arrière de P². Muraille interne complète sur P₄. Sur P₃, lobe postérieur élargi, tendant à former un tubercule externe isolé; télocrête courte, mais vallée postérieure fermée lingualemment par une muraille descendant distalement de l'épiconide. Diastème mandibulaire de longueur moyenne, canines faiblement bilobées, couronne des incisives peu élargie. Os des membres modérément allongés, métatarse à peine plus long que le fémur. Scapula avec acromion.

DESCRIPTION¹

Les dimensions et la morphologie dentaires de tous les spécimens sont peu variables, et leur homogénéité spécifique ne fait donc pas de doute. Le caractère le plus remarquable des prémolaires supérieures est le fort développement et le recourbement vers l'arrière du style antérieur, surtout sur P³, et la tendance analogue du cingulum postéro-externe à former au niveau du style postérieur une colonnette isolée, très forte sur la P³ de PNT 145 (pl. I, 1) et sur la P² de PNT 112 (pl. I, 2). Cette formation est absente sur PNT 136, mais les P³ et P⁴ de ce maxillaire (P² manque) présentent aussi l'étalement et l'élargissement très particuliers de leur face linguale, qui leur confèrent un contour plus quadrangulaire qu'il n'est habituel chez les Giraffidés, et une dimension transversale presque identique à celle des lobes de M¹. Les molaires ne présentent pas de caractère remarquable; les croissants se réunissent tardivement, il n'existe pas de formation accessoire dans les vallées, les styles sont forts. PNT 325 est la partie antérieure d'un crâne, avec les deux rangées dentaires. L'orbite est peu élevée au-dessus de l'arrière de M³. Le foramen infra-orbitaire est situé au-dessus de l'arrière de P², donc en position reculée. Il semble, malgré la déformation, que le chanfrein soit ensellé, et les nasaux étroits au niveau de M¹. Tout ceci suggère un museau court, qui évoque celui de *Sivatherium*.

TABLEAU I. — Dimensions dentaires supérieures (L = longueur; l = largeur).

	L P ² -M ³	L P ² -P ⁴	L M ¹ -M ³	l P ⁴	l M ¹ (1 ^{er} lobe)
PNT 136	172	—	101	33	32,4
PNT 112	166	72	96,5	31	31
PNT 145	177	76,5	106	31	31,5
PNT 325	176	77	106	30,5	33

L'holotype est une mandibule brisée en arrière des M₃, et il manque aussi la région du diastème et de la canine gauches. Les M₃ sont peu entamées par l'usure et la canine droite s'apprête à faire éruption; l'individu n'était donc pas pleinement adulte, ce qui contribue sans doute à la gracilité du corps mandibulaire. Chez l'adulte (canine complètement sortie), le

1. La terminologie dentaire est celle de VANDEBROEK (1969); voir aussi GERAADS *et al.* (1987, fig. 14).

diastème devait être à peu près aussi long que la rangée dentaire, ce qui reste assez court pour un Giraffidé.

Les incisives (pl. II, 3) sont plus quadrangulaires que celles de *Giraffa*, chez qui elles se rétrécissent fortement vers le collet. La bilobation de la canine n'est qu'à peine indiquée, mais cette dent est néanmoins beaucoup plus grosse que les incisives.

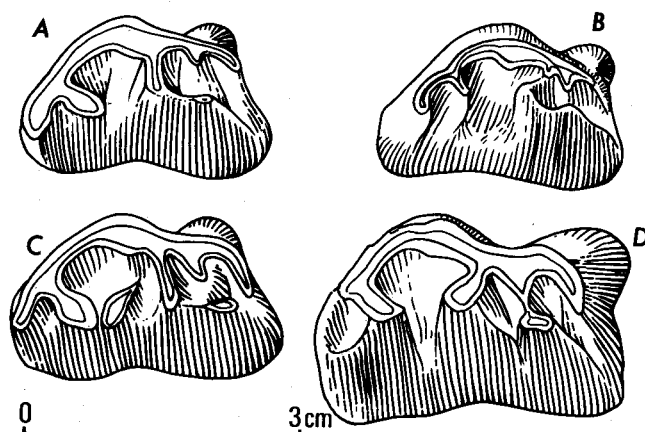


FIG. 1. — P₃ droites (sauf A : gauche retournée). A-C, *Decennatherium? macedoniae* n. sp. : A, PNT 137; B, PNT 111 (holotype); C, PNT 138. D, *Decennatherium? sp.*, Ravin de la Pluie. (Dessins D. VISET.)

Les caractères des jugales inférieures sont observables sur l'holotype ainsi que sur PNT 137, mandibule gauche avec P₃-M₃ et un fragment de P₂ (fig. 1A et pl. II, 2), et sur PNT 138, fragment de mandibule droite avec P₂ et P₃ (fig. 1C; peut-être le même individu que PNT 137). P₃ (fig. 1) est la dent la plus caractéristique. L'éocrête est nettement bifide en avant; la branche postérieure se reploie vers l'arrière, mais reste très éloignée de l'épiconide, relié au flanc postérieur de l'éoconide, mais dépourvu de toute extension vers l'avant. Vers l'arrière, en revanche, l'épiconide s'étend jusqu'à l'angle disto-lingual en une muraille fermant complètement la moitié postérieure de la dent. La télocrête ne forme guère qu'un petit crochet issu de l'éocrête. Au niveau de la surface occlusale, le talonide est étroit, mais il s'élargit fortement dans sa partie inférieure par adjonction d'un tubercule externe accolé à sa base. Seule la P₃ de PNT 138 (fig. 1C) présente un dédoublement de l'épiconide dont une partie tend donc à combler la vallée antérieure. Les P₄ sont d'un type plus banal pour un Giraffidé. Mentionnons cependant la réunion très précoce, avec l'usure, de l'éoconide avec le télconide : l'éocrête n'est donc interrompue que dans sa partie sommitale. Les molaires inférieures sont très étroites relativement à leur longueur.

TABLEAU II. — Dimensions dentaires inférieures.

	L P ₂ -M ₃	L P ₂ -P ₄	L M ₁ -M ₃
PNT 111	187	73	113
PNT 137	170	—	101

Os des membres

Une quinzaine d'os plus ou moins complets de membres de Giraffidés ont été mis au jour à Pentalophos. La moitié environ appartient, d'après ses dimensions, à *Decennatherium? macedoniae* n. sp. Les seuls os longs complets sont un radius et un métatarse : ils sont un peu plus longs que la plupart de ceux rattachés à *Samotherium*, mais aussi plus graciles ; *Decennatherium? macedoniae* n. sp. reste néanmoins beaucoup moins dolichopode que *Giraffa* ou *Bohlinia*.

Scapula : PNT 122 (pl. II, 4) est la partie proximale d'une scapula droite, bien conservée. La cavité glénoïde est presque ronde, à peine encochée, mais la tubérosité coracoïde est bien visible en vue proximale. Le bord caudal de l'os, incomplet, est épaissi et semble dédoublé, comme chez *S. sinense* (BOHLIN, 1926, fig. 72). L'épine, semblable à celle de *Bos*, se termine ventralement par un acromion bien marqué, comme chez *Palaeotragus microdon* (BOHLIN, 1926, fig. 10) et les Sivatheriini. Cette apophyse a disparu chez « *Samotherium* », *Giraffa*, *Okapia* ; l'épine de la seule scapula décrite de *D. pachecoi* d'Espagne est malheureusement brisée (MORALES et SORIA 1981 : 485). Dimensions : DT surf. art. = 81 ; DAP = 84 ; DAP max. de l'extrémité inférieure = 121 ; DAP mini. du col = 78.

Humérus : PNT 113 est l'extrémité distale d'un humérus droit, sans guère de caractère remarquable. L'épicondyle latéral est peu saillant, la transition du condyle à la gorge médiane très progressive. Dimensions : DT artic. dist. = 111 ; DAP artic. mini. = 49,5.

Radio-ulna : Le spécimen PNT 114, complet à l'exception de l'olécrâne, provient sans doute du même individu que PNT 113. La tubérosité latérale est très faible. L'ulna est bien distinct sur toute sa longueur (différence avec les formes très dolichopodes *Giraffa* et *Bohlinia*). Dimensions : L ant. = 555 ; DT prox. = 111 ; DT mil. = 70 ; DT dist. = 90.

Métacarpe : Une extrémité proximale, PNT 7, est un peu trop grosse pour provenir du même individu que les os précédents. La fossette synoviale s'étend jusqu'à la surface pour l'unciforme, comme chez *Helladotherium*. Dimension : DT prox. artic. = 89. Le même caractère se retrouve sur un spécimen sub-adulte, PNT 324. Dimensions : L = 465 ; DT × DAP prox. artic. = 82 × 50.

Fémur : PNT 146 est un fémur écrasé et dépourvu d'épiphyse proximale. La trochlée distale est très dissymétrique, comme chez la plupart des Giraffidés. La longueur de l'os, entre articulations, peut être estimée avec une faible marge d'erreur à 470 mm.

Métatarse : Plusieurs métatarses plus ou moins complets ont des dimensions variables. Le plus gros est une extrémité distale, PNT 116 (DT dist. = 79 ; DT mini. = 48), et un spécimen complet mais mal conservé en surface, PNT 134, appartient probablement aussi à cette nouvelle espèce. C'est un os un peu plus long et gracile que celui de *D. pachecoi* (MORALES et SORIA, 1981 ; GERAADS, 1986, fig. 1). Dimensions : L = 480 ; DT dist. = 68 ; DT mini. = 44.

COMPARAISONS

Les dimensions du grand Giraffidé de Pentalophos ne s'accordent, à cette époque et en Méditerranée Orientale, qu'avec ce qu'on y appelle généralement « *Samotherium* ». Les représentants avérés de ce genre, peut-être polyphylétique, sont caractérisés (BOHLIN, 1926 ; HAMILTON, 1978 ; GERAADS, 1974, 1978, 1986) par :

- des prémolaires courtes et étroites relativement aux molaires (indice Pm/M sup. : 62-73; P⁴ nettement moins large que M¹);
- une P₃ tendant à se molariser; des P₃ et P₄ à talonide plutôt court;
- des dents relativement hautes;
- un diastème très court pour un Giraffidé;
- des métapodes plutôt courts et massifs;
- une scapula sans acromion.

Il ne fait donc aucun doute que le Giraffidé de Pentalophos n'est pas un *Samotherium*. Les caractères permettant de déterminer ses affinités peuvent être divisés en deux groupes selon leur état, primitif ou dérivé. Dans le premier se placent :

- les dents brachyodontes;
- le diastème relativement long;
- la forme des incisives et des canines;
- l'ulna bien distinct du radius;
- la scapula avec acromion.

Les caractères dérivés, quant à eux, sont quelque peu contradictoires.

Le développement, et en particulier l'élargissement, des prémolaires, tant supérieures qu'inférieures, évoque les Sivatheriini. Cette tendance se manifeste en effet dans cette tribu dès le Turolien chez *Helladotherium* de Méditerranée orientale (Pikermi, Samos, Maragha et RZO en Macédoine), chez *Birgerbohlina* d'Espagne (CRUSAFONT, 1952) et sur un maxillaire de Douaria en Tunisie (GERAADS, 1985). Elle culmine chez *Sivatherium* du Plio-Pléistocène d'Afrique et d'Asie méridionale, chez qui la série des prémolaires peut être aussi longue que celle des molaires.

En revanche, la relative gracilité des membres s'oppose à leur massivité chez les Sivatheriini post-vallésiens mais, comme je l'ai déjà signalé (GERAADS, 1986), cette massivité est principalement due à l'allométrie, tous les membres de cette tribu étant de très grande taille. Il n'est donc pas certain que ce caractère puisse être utilisé pour écarter les Giraffidés de Pentalophos des Sivatheriini.

Enfin, la morphologie particulière de P₃ ne se retrouve constamment que chez un Sivatheriini africain, *Sivatherium maurusium*. Il est intéressant de remarquer que les formes anciennes de ce genre en Afrique (Langebaanweg : HARRIS, 1976; Laetoli : DIETRICH, 1942, HARRIS, 1987) ont des P₃ d'un type primitif plus banal, avec une télocrête longue et continue, atteignant la face linguale de la dent. L'évolution de cette dent chez les Sivatheriini africains est donc marquée par la régression de la télocrête; il se peut qu'il en ait été de même chez *Decennatherium? macedoniae* n. sp.

Le seul Giraffidé qui soit assurément très voisin de *Decennatherium? macedoniae* n. sp. est celui que j'ai décrit (GERAADS, 1979) sous le nom de *D. cf. pachecoi*, du Vallésien du Ravin de la Pluie. Sa P₃ (fig. 1D; GERAADS, 1979, pl. 2, fig. 4) présente la même bifurcation de la crête mésiale, qui enclôt ici une vallée fermée, le même élargissement basal du lobe postérieur, et la même tendance à l'interruption de la télocrête quoique la fusion des tubercules internes de la partie postérieure de la dent soit moins intime. A l'exception de ce dernier, tous les caractères distinctifs de la dent du Ravin de la Pluie (y compris aussi sa taille supérieure) peuvent être considérés comme plus évolués que ceux du *Decennatherium? macedoniae* n. sp. Le degré de

fusion des tubercules, moindre au Ravin de la Pluie, interdit cependant de tirer une conclusion biostratigraphique univoque de l'évolution de ce genre. Les autres groupes de Mammifères ne permettent pas encore non plus de déterminer l'ordre de succession chronologique de ces gisements.

Le genre *Decennatherium* a été défini en Espagne par CRUSAFONT (1952) à partir de dents isolées. Comme l'a remarqué MORALES (1985), *Birgerbohlinia schaubi* Crusafont, qui lui succède en Espagne, n'en diffère pas suffisamment pour justifier une distinction générique et il s'agit peut-être en fait d'une même lignée endémique. Ces formes espagnoles présentent de nombreuses similitudes avec les Giraffidés du Ravin de la Pluie et de Pentalophos, dans le degré d'hypsodontie, l'élargissement et l'étalement lingual des prémolaires supérieures, dans la saillie des styles, la continuité de l'éocrête de P₄, un certain allongement des membres. Cependant, la morphologie de la P₃ de *D. pachecoi*, assez peu variable, est bien différente de celle des P₃ de Macédoine : il n'y a pas de télocrête, et l'épicrête, qui émerge très en arrière de l'éocrête, semble se bifurquer lingualemment (CRUSAFONT, 1952, pl. 23, fig. 8-11, et pl. 24, fig. 3); sans doute s'agit-il en réalité de la fusion de l'épicrête et de la télocrête. Selon J. MORALES (comm. pers.) la P₃ de « *Birgerbohlinia* » de Piera serait plus semblable à celle de Macédoine, sans être cependant identique, mais les métapodes sont un peu plus massifs chez *D. schaubi* : le rapport de la longueur du métatarse à sa DT mini. est de 10,9 à Pentalophos, 12,2 chez *D. pachecoi* (selon MORALES et SORIA, 1981), 8,3 chez *D. schaubi* (selon CRUSAFONT, 1952). Les caractères de la P₃ montrent que les Giraffidés de Pentalophos et du Ravin de la Pluie appartiennent à un groupe différent de ceux d'Espagne : ils mériteraient sans doute la création d'un nouveau nom sub-générique, qu'en l'absence de restes crâniens j'estime cependant inutile. La seule similitude entre ces deux sous-genres qui ne soit certainement pas due à la rétention d'un trait primitif pour les Sivatheriini est le faible allongement des extrémités, qui ne permet pas, à lui seul, de définir un groupe naturel : c'est donc faute de mieux que j'inclus cette nouvelle espèce dans *Decennatherium*.

CONCLUSION

Le trait le plus étonnant du grand Giraffidé de Pentalophos est l'homogénéité de sa morphologie dentaire qui, même si l'assemblage faunique de Pentalophos est d'origine catastrophique, c'est-à-dire qu'il s'agit d'un échantillon d'une population limitée, à un instant donné, contraste avec la forte variabilité que de nombreux auteurs ont signalée dans d'autres taxons et en particulier chez « *Samotherium* ». En fait, lorsque seules des rangées dentaires sont disponibles, le critère de taille joue le plus souvent un rôle prépondérant dans la détermination, très peu d'auteurs ayant cherché à mettre en évidence des caractères diagnostiques de « *Samotherium* » (GERAADS, 1974, 1979, 1986; HAMILTON, 1978). Il se pourrait qu'en réalité, un taxon voisin de *Decennatherium? macedoniae* n. sp. soit présent dans d'autres sites de Méditerranée orientale. Par exemple, OZANSOY (1965) a décrit sous le nom de *Samotherium pamiri*, du Sinap moyen de Turquie, en association avec *Ankarapithecus*, une série dentaire supérieure remarquable par le développement des styles des prémolaires et l'élargissement de P⁴. Ces deux caractères évoquent *Decennatherium? macedoniae* n. sp., tandis que le second au moins s'oppose radicalement à la réduction des prémolaires chez « *Samotherium* ». Il s'agit donc probablement d'une forme voisine du Giraffidé de Pentalophos, mais les restes crâniens de ces Giraffidés vallésiens font encore cruellement défaut.

Je remercie L. DE BONIS qui m'a confié l'étude des Giraffidés de Macédoine, la Chaire de Paléanthropologie et Préhistoire du Collège de France (Pr. Y. COPPENS) qui a financé les missions en relation avec ce travail, L. GINSBURG qui m'a permis d'accéder aux collections du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, et J. MORALES qui m'a communiqué des renseignements sur les Giraffidés espagnols.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

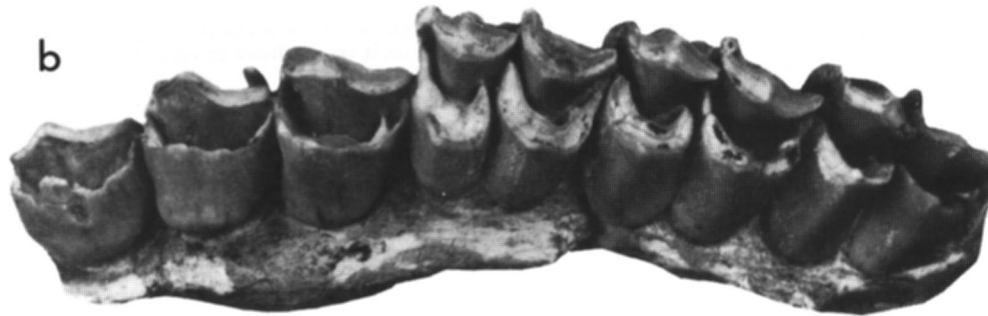
- BOHLIN, B., 1926. — Die Familie Giraffidae. *Palaeont. sin.*, ser. C, 4 (1) : 1-178.
- BONIS, L. DE, G. BOUVRAIN & G. KOUFOS, 1988. — Late Miocene mammal localities of the lower Axios valley (Macedonia, Greece) and their stratigraphic significance. *Mod. Geology*, 13 : 141-147.
- CRUSAFONT-PAIRÒ, M., 1952. — Los Jiráfidos fósiles de España. *Mems Commun. Inst. geol.*, Diput. Prov. Barcelona, 8 : 1-239.
- DIETRICH, W. O., 1942. — Ältestquartäre Säugetiere aus der südlichen Serengeti, Deutsch-Ostafrika. *Palaeontographica*, A, 94 : 43-133.
- FALCONER, H., 1868. — Notes on bones of *Sivatherium* not described in original memoir. In : C. MURCHISON, *Palaeontological Memoirs and Notes of the late Hugh Falconer*, A M., M. D. Hardwick, ed., London, p. 269-273.
- 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 3^e cycle, Univ. Paris (inédit.).
- 1978. — Les Palaeotraginae (Giraffidae, Mammalia) du Miocène supérieur de la région de Thessalonique (Grèce). *Géologie Médit.*, 5 (2) : 269-276.
- 1979. — Les Giraffinae (Giraffidae, Mammalia) du Miocène supérieur de la région de Thessalonique (Grèce). *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, 4^e sér., 1, C, (4) : 377-389.
- 1985. — *Sivatherium maurusium* (Pomel) (Giraffidae, Mammalia) du Pléistocène de la République de Djibouti. *Paläont. Z.*, 59 (3-4) : 311-321.
- 1986. — Remarques sur la systématique et la phylogénie des Giraffidae (Artiodactyla, Mammalia). *Géobios*, 19 (4) : 465-477.
- GERAADS, D., G. BOUVRAIN et J. SUDRE, 1987. — Relations phylétiques de *Bachitherium* Filhol, Ruminant de l'Oligocène d'Europe occidentale. *Palaeovertebrata*, 17 (2) : 43-73.
- GERAADS, D., & G. KOUFOS, *sous presse*. — Upper Miocene Rhinocerotidae (Mammalia) from Pentalophos-1, Macedonia, Greece. *Palaeontographica*.
- HAMILTON, W. R., 1978. — Fossil Giraffes from the Miocene of Africa and a revision of the phylogeny of the Giraffoidea. *Phil. Trans. R. Soc.*, London, 283 : 165-229.
- HARRIS, J. M., 1976. — Pliocene Giraffoidea (Mammalia, Artiodactyla) from the Cape Province. *Ann. S. Afr. Mus.*, 69 (12) : 325-353.
- 1987. — Fossil Giraffidae and Camelidae from Laetoli. In : M. D. LEAKEY & J. M. HARRIS (eds), *Laetoli, a Pliocene site in Northern Tanzania*. Oxford, Clarendon Press, p. 358-376.
- MORALES, J., 1985. — Nuevos datos sobre « *Decennatherium pachecoi* » (Crusafont, 1952) (Giraffidae, Mammalia) : descripción del cráneo de Matillas. *Col-Pa.*, 40 : 51-58.
- MORALES, J., & D. SORIA, 1981. — Los Artiodáctilos de los Valles de Fuentidueña (Segovia). *Estudios geol. Inst. Invest. geol. Lucas Mallada*, 37 : 477-501.
- OZANSOY, F., 1965. — Étude des gisements continentaux et des Mammifères du Cénozoïque de Turquie. *Mém. Soc. géol. Fr.*, N.S., 44 (1) : 1-92.
- VANDEBROEK, G., 1969. — Évolution des Vertébrés. Paris, Masson, 583 p., 390 fig.

PLANCHE I

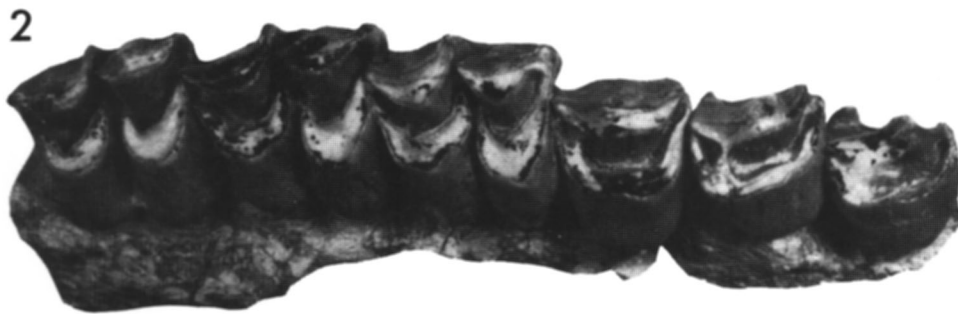
Decematherium? macedoniae n. sp. : 1, PNT 145 : A, vue externe ; B, vue occlusale ($\times 3/4$). 2, PNT 112, vue occlusale ($\times 3/4$).



1a



b



2

PLANCHE I

PLANCHE II

Decennatherium? macedoniae n. sp. : 1, PNT 111 (holotype) : A, vue externe ; B, vue occlusale ($\times 1/4$). 2, PNT 137, vue occlusale ($\times 2/3$). 3, PNT 111 (holotype), détail des incisives et de la canine droite en cours d'éruption ($\times 1$). 4, PNT 122, scapula droite, vue oblique ($\times 2/5$ env.).

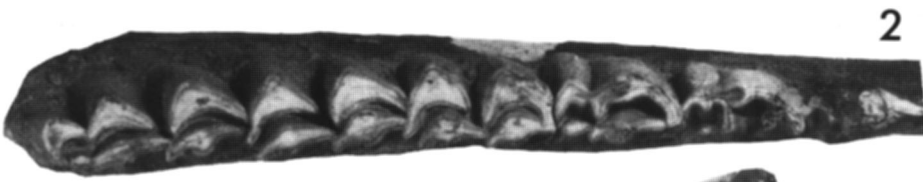


PLANCHE II