

Les Palaeotraginae (Giraffidae, Mammalia) du Miocène supérieur de la région de Thessalonique (Grèce) *

D. GERAADS **

RÉSUMÉ

Les fouilles récentes dans plusieurs gisements de Vertébrés « pontiens » de basse Macédoine ont livré d'abondants restes (principalement crâniens) de Paléotraginés, sous-famille qui n'avait jamais été signalée dans cette région. On peut distinguer trois espèces, appartenant aux genres *Palaeotragus* et *Samotherium*.

ABSTRACT

The recent excavations in several « pontian » vertebrate sites of lower Macedonia yielded numerous remains (chiefly cranial) of Paleotragines, a sub-family which had never been reported from that area. Three species can be distinguished, belonging to the genera *Palaeotragus* and *Samotherium*.

Parmi les Giraffidés, les Paléotraginés regroupent des formes à crâne primitif, faiblement pneumatisé, portant des ossicônes supra-orbitaires pointus. A partir du Miocène supérieur, certaines espèces acquièrent néanmoins quelques caractères plus évolués (allongement des membres, molarisation des prémolaires inférieures, augmentation de hauteur des dents).

La sous-famille apparaît au Miocène inférieur en Libye (Hamilton, 1973) et se répand par la suite dans tout l'Ancien Monde.

Les deux seuls genres du « Pontien » sont *Palaeotragus* Gaudry et *Samotherium* F. Major. La distinction entre ces deux genres voisins, qui regroupent une vingtaine d'espèces, est parfois délicate.

Dans leur étude de l'importante collection de Vertébrés « pontiens » de la région de Salonique, Arambourg et Piveteau (1929) ne les mentionnent pas, bien qu'ils soient communs dans de nombreux gisements du Miocène de l'Est du bassin méditerranéen.

Les fouilles entreprises depuis 1972 sous la direction de L. de Bonis (de Bonis et al., 1973) ont cependant

montré que des *Palaeotraginae* sont présents dans plusieurs sites (dont probablement un seul avait été exploité par Arambourg) de la basse vallée de l'Axios en Macédoine.

Trois espèces peuvent être identifiées: *Palaeotragus rouenii* Gaudry, 1861, *P. coelophrys* (Rodler et Weithofer, 1890) et *Samotherium boissieri* Forsyth Major, 1888.

Genre PALAEOTRAGUS Gaudry, 1861

Diagnose : Paléotraginé de taille faible à moyenne, pourvu d'une ou deux paires de cornes; diastème long, nasaux courts et convexes. Dents basses; prémolaires grandes relativement aux molaires (indice Pm/M sup. : 67 à 81); prémolaires supérieures primitives, à tubercule externe dédoublé. Aux molaires supérieures, un bourrelet cingulaire est fréquent. Mésopode à dolichopode.

Répartition stratigraphique: Fin du Miocène moyen (Fort Ternan, Tung Gur) - Turolien supérieur.

Espèce type: *Palaeotragus rouenii* Gaudry, 1861.

Ce genre est le Giraffidé le plus commun au Miocène supérieur, de l'Afrique du Nord (Heintz, 1976) à la Chine.

PALAEOTRAGUS ROUENII Gaudry, 1861

Diagnose: Taille faible (P²-M³: 104-121); cornes (probablement absentes chez les femelles) supra-orbitaires, légèrement courbées et inclinées vers l'arrière, très écartées l'une de l'autre, mais peu divergentes, de section ovale. Membres grêles et très allongés.

Type: Crâne presque complet, un peu déformé, sans mandibule (figuré: Gaudry, 1862-7, pl. XLV, fig. 1; MNHNP n° PIK 1670) Pikermi.

Répartition stratigraphique: Vallésien supérieur - Turolien.

(*) Manuscrit déposé le 13 juin 1977.

(**) Lab. d'Anthropologie du Muséum National d'Histoire Naturelle, Musée de l'Homme, place du Trocadéro, 75116 Paris.

Le gisement de Ditiko 2 (DIT), dont la faune est en cours d'étude, est probablement d'âge Turolien supérieur. Il a livré un crâne avec sa mandibule, malheureusement fortement déformé (n° DIT 2; pl. I, fig. 2 à 5), et un fragment de maxillaire avec P⁴-M³ (n° DIT 3; pl. I, fig. 1).

Le crâne porte des ossicônes très graciles implantés directement au-dessus des orbites. Inclinés et faiblement courbés vers l'arrière, de section légèrement ellipsoïdale, ils sont pointus, sans trace d'usure à leur extrémité. La face supérieure du crâne, plane (cet aplatissement ayant sans doute été exagéré par l'écrasement), se termine postérieurement par une crête occipitale très saillante vers l'arrière. L'orbite est proche de la rangée dentaire. La portion post-orbitaire du crâne est relativement courte; les crêtes pariétales sont bien indiquées. La limite antérieure des choanes se situe au niveau du bord postérieur des M².

Le corps mandibulaire est grêle, sa partie antérieure est brève, et non recourbée vers le bas. Le diastème P₂-C est un peu plus long (140 mm) que la rangée dentaire.

Dimensions crâniennes	DIT 2	<i>P. rouenii</i> type
Largeur max. au-dessus de l'orbite	185	env. 180
Longueur du bord post. de l'orbite à la crête occipitale.	env. 140	env. 170
Distance du bord inf. de l'orbite à M ³	50	47
Hauteur de l'ossicône.	135	190
DAP × DT à mi-hauteur de l'ossicône	20 × 16	24 × 16

Les styles et les piliers des dents supérieures sont forts, surtout sur M³ (particulièrement le métastyle). Les prémolaires sont assez longues, leur croissant externe n'est que faiblement dédoublé en paracône et métacône. La P₃ est peu molarisée (le métaconide reste éloigné du paraconide, et ne forme pas, comme sur P₄, une muraille interne complète). Les incisives sont toutes de taille semblable, et de forme quadrangulaire. La bilobation de la canine, caractéristique des Giraffidés, n'est pas très accentuée.

Les dents du maxillaire (n° DIT 3), ne sont que peu usées, mais tout à fait semblables à celles du crâne (en particulier par le développement des styles sur la face externe).

Le crâne de Ditiko 2 ne diffère du type de *P. rouenii* de Pikermi que par ses cornes plus grêles et un peu plus antérieures, et par son arrière-crâne plus court. Compte-tenu de la variation observable chez la Girafe actuelle (Singer et Boné, 1960, fig. 16), ces critères sont certainement insuffisants pour établir une distinction spécifique.

Il semble que chez *P. rouenii*, seuls les mâles aient été pourvus d'appendices crâniens (comme l'Okapi chez les Giraffidés actuels). Bohlin a en effet figuré (1926, pl. IV, fig. 11) un crâne provenant de Samos, ne portant pas de cornes, et attribué pour cette raison à une femelle de *P. rouenii*. Cette détermination est très probablement exacte, les deux autres Paléotraginés des gisements de Samos étant soit pourvus de cornes dans les deux sexes (*P. quadricornis*), soit de taille nettement supérieure (*Samotherium boissieri*). On peut donc conclure que le crâne de Ditiko 2 est celui d'un mâle.

D'autre part, le gisement du Ravin de la Pluie, d'âge Vallésien (de Bonis et Melentis, 1975) a fourni une rangée dentaire supérieure (n° R.PI. 89; pl. II, fig. 1) dont les dimensions et la morphologie sont tout à fait semblables à celles du type de *P. rouenii*.

Bien qu'il appartienne à un niveau nettement inférieur, et compte-tenu de l'usure plus prononcée des dents, il n'existe pas de différence sensible entre ce maxillaire et les pièces de Ditiko 2.

Dimensions dentaires	P2	P3	P4	M1	M2	M3
DIT 2						
Sup. Longueur	18	18	18	23	27	26
Largeur	14	18	21	25	28	28
Inf. Longueur	13	17	20	22	24	33
Largeur	9	11	14	16	17	17
DIT 3						
Sup. Longueur			18	26	27	26
Largeur			23	27	28	27
R.PI 89						
Sup. Longueur		20	19	24	26	26
Largeur		16	21	26	28	28
<hr/>						
DIT 2 : P ² -M ³ :	121	P ² -P ⁴ :	54	M ¹ -M ³ :	73	
	P ₂ -M ₃ :	126	P ₂ -P ₄ :	49	M ₁ -M ₃ :	78

PALAEOTRAGUS COELOPHRYS

(Rodler et Weithofer, 1890)

= *Alcicephalus coelophrys* Rodler et Weithofer, 1890

Diagnose : Taille moyenne (P²-M³ : 131-146); cornes absentes au moins chez les femelles; dents un peu moins basses que celles de l'espèce type; membres peu allongés.

Lectotype : Portion antérieure de crâne (figuré : Rodler et Weithofer, 1890, pl. I, fig. 2). Maragha (âge exact inconnu).

Le Ravin de la Pluie a livré un crâne pourvu de deux rangées dentaires fortement usées (R.PI. 91) et une mandibule incomplète (R.PI. 104).

Le crâne, très déformé, est cependant suffisamment bien conservé pour que ses caractères principaux puis-

sent être mis en évidence : il ne possède pas de cornes, et le toit crânien est presque plat à l'exception de la région pariétale, légèrement renflée, comme chez tous les Paléotraginés. Bien que l'orbite soit située assez postérieurement (son bord antérieur n'atteint pas le niveau de M^3), la partie post-orbitaire du crâne est longue. Le bord inférieur de l'orbite est saillant et forme une crête aplatie extérieurement qui se prolonge jusqu'à la cavité glénoïde. Trou auditif et apophyse paroccipitale sont semblables à ceux de *Giraffa*.

Les prémolaires sont grandes par rapport aux molaires (P^4 est presque aussi large que M^1); leur croissant externe est nettement dédoublé sur sa face interne. Les styles des molaires étaient probablement faibles.

Dimensions dentaires	P2	P3	P4	M1	M2	M3
R.Pl. 91						
Longueur	21	22	19	24	28	28
Largeur	20	23	26	28	30	29
R.Pl. 91 : P^2-M^3 : 140	P^2-P^4 : 61	M^1-M^3 : 79				
R.Pl. 104 : M_1-M_3 : 86						

Les principales espèces de taille comparable à celle du spécimen du Ravin de la Pluie sont (à part *P. hoffstetteri* Ozansoy, 1965, connu par quelques dents seulement et *P. tungurensis* Colbert, 1936, plus ancien et à dentition très primitive) : *P. coelophrys*, dont le gisement-type est Maragha (Iran), mais qui a été retrouvé en Chine (Bohlin, 1926); *P. quadricornis*, de Samos (Bohlin, 1926), dont les deux sexes sont pourvus de cornes, et ne peut donc entrer en considération ici; *P. expectans* (Borissiak, 1914) de Sébastopol, et *P. borissiakii* (Alexeiev, 1930) d'Eldar.

Les deux dernières espèces sont très voisines par leurs dimensions et leur morphologie crânienne et dentaire. Alexeiev (1930) écrit que *P. borissiakii* est « extrêmement proche » de *P. expectans*. Les deux noms sont synonymes pour Churcher (1970). *P. expectans* lui-même est pour Bohlin (1926) à peine différent de *P. coelophrys*; il n'est pas impossible, les deux gisements d'Eldar et de Maragha étant géographiquement voisins, que *P. expectans* représente en fait le mâle de *P. coelophrys* dont tous les crânes connus sont dépourvus de cornes.

Malgré son âge plus ancien, il n'existe pas de différences notables entre le crâne du Ravin de la Pluie et *P. coelophrys* de Maragha (de Mecquenem, 1924-25; collections du MNHNP), espèce à laquelle il semble devoir être rapporté.

Le gisement de Ditiko 2 a également livré un fragment de carpe de la taille de celui de *P. coelophrys* (hauteur externe : 66; chez *P. rouenii* 50; *P. coelophrys* de Maragha : 68).

Les indices de la présence de *P. rouenii* au Ravin de la Pluie, et de *P. coelophrys* à Ditiko 2 sont cependant encore insuffisants pour affirmer l'existence des deux espèces dans chaque gisement. Il est en effet impossible de mettre en évidence les différences morphologiques entre les espèces pour des restes aussi fragmentaires, et on ne peut faire intervenir que des différences de dimensions, qui ne permettent d'établir des distinctions certaines que si le matériel est abondant, ce qui n'est évidemment pas le cas ici.

Quoi qu'il en soit, le crâne du Ravin de la Pluie, de plus grande taille et dépourvu de cornes, est certainement spécifiquement différent de celui de Ditiko 2 : le contraire impliquerait en effet que le mâle (puisque portant des cornes : DIT), bien que d'âge plus récent (Turolien) est plus petit que la femelle (R.Pl., Vallésien) ce qui est invraisemblable.

Genre SAMOTHERIUM Forsyth Major, 1888

Diagnose : Paléotraginé de grande taille, pourvu d'une paire de cornes; diastème court; dents basses à très hautes; prémolaires courtes par rapport aux molaires (indice Pm/M sup. : 62 à 73); mésopode.

Répartition stratigraphique : Fin du Miocène moyen (Fort Ternan) - Turolien.

Espèce type : *Samotherium boissieri* Forsyth Major, 1888.

SAMOTHERIUM BOISSIERI Forsyth Major, 1888

Diagnose : Taille moyenne à très grande (P^2-M^3 : 168 à 208). Cornes absentes chez les femelles, chez les mâles presque verticales; orbite placée postérieurement et loin de la rangée dentaire. Diastème très court; dents basses.

Type : Crâne et mandibule (figuré : Bohlin, 1926, fig. 135; British Museum, n° M 4215). Samos.

Le gisement de Vathyakkos 3 (de Bonis et al., 1973) n'a livré que peu de matériel, dont en particulier un maxillaire et une mandibule associés d'un très grand Giraffidé dont les dimensions correspondent à celles de *Samotherium* ou d'*Helladotherium* (Sivathériiné). Il se distingue du deuxième de ces genres par la forme arrondie du croissant lingual des prémolaires supérieures, qui sont de faible taille (indice Pm/M : 65) et surtout par la molarisation poussée des prémolaires inférieures (P_3 et P_4 sont très semblables, avec paraconide et métaconide forts et fusionnés, fermant complètement la vallée antérieure). Chez *Helladotherium* les prémolaires sont grandes (indice Pm/M : 78 sur le crâne type de *H. duvernoyi* de Pikerimi, MNHNP n° PIK 1500), les supérieures sont plus carrées, la P_3 n'est jamais molarisée.

Les dents jugales sont assez fortement usées, de sorte qu'il n'est pas possible de déterminer leur degré de brachyodontie, pourtant très utile dans les déterminations spécifiques. Il est cependant probable qu'il s'agissait d'une forme à dents relativement basses (les croissants ne se réunissent qu'à un stade d'usure avancé).

Le maxillaire est haut (la distance de M^3 au bord inférieur de l'orbite atteint au moins 110 mm). Les prémaxillaires ne se recourbent pas vers le bas.

Le corps de la mandibule est assez massif, le bord antérieur de sa branche montante est incliné vers l'arrière. Le diastème entre P_2 et C est extrêmement court (179 mm, soit nettement moins long que la rangée dentaire) comme sur la reconstitution du crâne de *S. boissieri* de Samos donnée par Bohlin (1926, fig. 135).

Par sa très grande taille, la hauteur vraisemblablement faible des dents, la hauteur du maxillaire, la brièveté du diastème, le Giraffidé de VAT 3 peut être rattaché à *S. boissieri*, espèce qui n'était jusque là connue qu'à Samos, où elle est abondante (Forsyth Major, 1888, Bohlin, 1926), et en Turquie (Senyürek, 1954) où elle atteint des dimensions comparables à celles du spécimen de VAT 3 ou des plus grands individus de Samos (*S. boissieri major* Bohlin, 1926).

Dimensions dentaires	P2	P3	P4	M1	M2	M3
Supérieures						
Longueur	29	28	26	38	46	43
Largeur	27	31	34 ?	42	47	42
<hr/>						
P^2-M^3 : 210	P^2-P^4 : 85		M^1-M^3 : 131			
<hr/>						
Inférieures						
Longueur	26	28	28	39	47	55
Largeur	14	18	23	30	31	28
<hr/>						
P_2-M_3 : 223	P_2-P_4 : 94		M_1-M_3 : 142			
<hr/>						
	I_1	I_2	I_3	C		
<hr/>						
L. (més.-dist.)	9	14	15	19		
Hauteur externe	16	21	25	27		

La découverte de *Samotherium* en Grèce continentale, où il n'avait jamais été signalé, nous a incité à réviser le matériel étudié par Arambourg et Piveteau (1929) et nous a permis de constater que la plupart des pièces décrites par ces auteurs sous le nom de *Helladotherium* appartiennent en réalité à *Samotherium*. Il s'agit en particulier d'un humérus (la tubérosité deltoïde est latérale; chez *Helladotherium* elle est antérieure), d'un radius (la partie interne de la surface articulaire proximale est ronde, la surface pour le semi-lunaire se rétrécit peu en arrière; chez *Helladotherium* ces surfaces sont respectivement rectangulaire et très étroite en arrière), de trois métacarpiens (les crêtes bordant le sillon de la face palmaire sont courtes, l'articulation distale est large), d'un métatarsien (la face plantaire de l'extrémité proximale porte une apophyse qui s'articule avec le cubo-naviculaire) et de 4 phalanges (courtes et massives).

Helladotherium, répandu dans le Nord du bassin méditerranéen de la France à l'Iran, est assez rare dans le « Pontien » de Macédoine. Nous n'en avons retrouvé que quelques restes (une mandibule de jeune avec DP_2 , M_1 , un fragment de métacarpien, un cubo-naviculaire) dans le gisement du Ravin des Zouaves n° 5 (peut-être Vallésien; de Bonis et Melentis, 1975).

L'abondance des Giraffidés dans les gisements de Macédoine confirme les conclusions tirées du reste de la faune (de Bonis et al., 1974, de Bonis et al., 1974, de Bonis et Melentis, 1977) : la sédimentation s'est effectuée dès le Vallésien dans un milieu ouvert, dont l'extension au Turolien sera propice au développement des faunes de savane, et en particulier des Paléotraginés, qui atteindront à cette époque leur maximum de diversité.

La poursuite des recherches en Macédoine, région privilégiée pour l'étude de cette période, devait permettre de préciser les relations phylogéniques de plusieurs espèces d'Europe Orientale, et peut-être, pour l'ensemble des Giraffidés, de compléter un tableau dont certaines lacunes ne sont probablement dues qu'aux aléas de la collecte (on ne peut guère expliquer autrement l'absence de *Palaeotragus* dans les gisements du Ravin des Zouaves et de Vathylakkos, chronologiquement intermédiaires entre ceux du Ravin de la pluie et de Ditiko). Ce tableau, actuellement, rappelle plus (spécialement par l'importance des Paléotraginés) ceux de Maragha ou de Samos (où malheureusement la répartition des espèces par niveaux est mal connue) que celui du gisement plus proche de Pikermi.

PLANCHE I

Palaeotragus rouenii

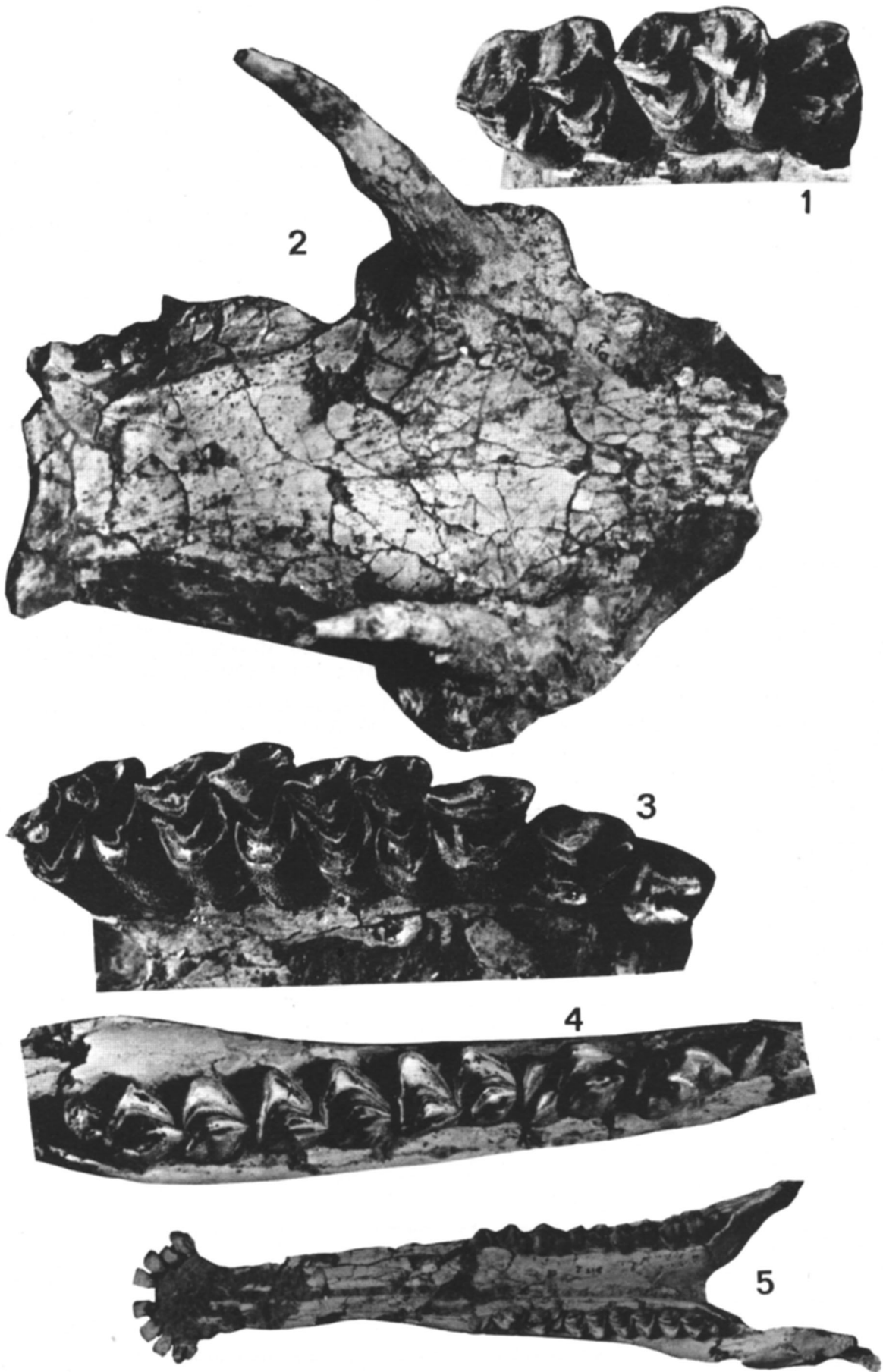
Fig. 1 - Fragment de maxillaire avec P^4-M^2 .
N° DIT 3. Ditiko 2. $\times 1$.

Fig. 2 - Crâne en vue supérieure.
N° DIT 2. Ditiko 2. $\times 1/2$.

Fig. 3 - Dentition supérieure droite.
N° DIT 2. Ditiko 2. $\times 1$.

Fig. 4 - Dentition inférieure gauche.
N° DIT 2. Ditiko 2. $\times 1$.

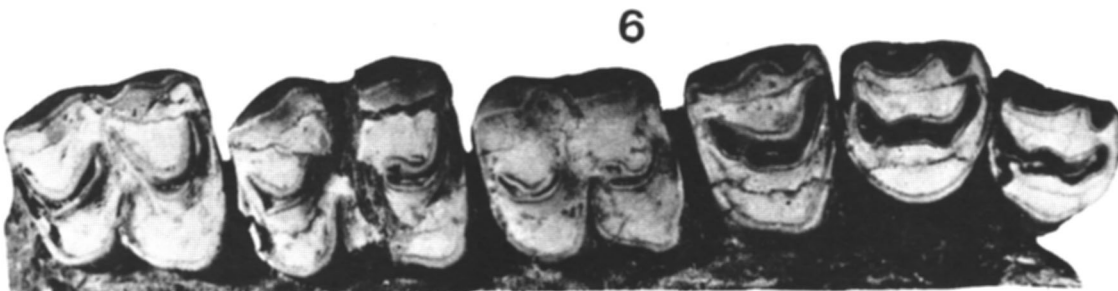
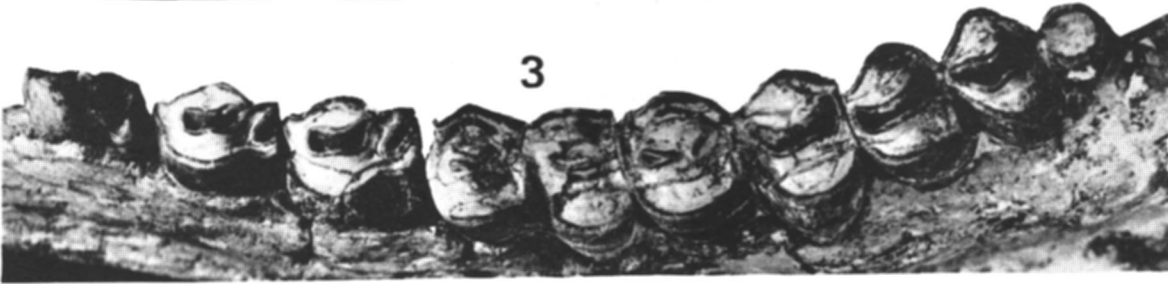
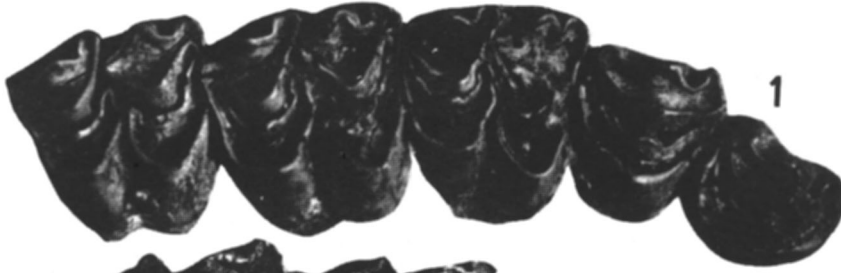
Fig. 5 - Mandibule.
N° DIT 2. Ditiko 2. $\times 1/3$.



- Rodler A. et Weithofer K.A.** (1890). – Die Wiederkäufer der Fauna von Maragha. *Denkschr. K. Akad. Wissensch. Mat. Nat. Kl.*, 57, p. 753-771, 6 pl.
- Senyurek M.S.** (1954). – A study of the remains of *Samotherium* found at Taskinpaça. *Rev. Fac. Lang. Hist. Geog. Univ. Ankara*, 22, n° 1-2, p. 1-32, 8 pl., 9 tabl.
- Sickenberg O.** (1967). – Die unterpleistozäne Fauna von Wolaks (Griechenland, Mazedonien). I : eine neue Giraffe (*Macedonitherium martinii* nov. gen. nov. sp.) aus dem unteren Pleistozän von Griechenland. *Ann. Géol. Pays Hellen*, 18, p. 314-330, 5 fig., 3 pl.
- Singer R. et Bone E.L.** (1960). – Modern Giraffes and the fossil Giraffids of Africa. *Ann. S. Afr. Mus.* 45, p. 375-548, 27 fig., 52 pl.

ADDENDUM

Alors que cet article était déjà sous presse, est paru le travail de W.R. Hamilton : Fossil giraffes from the Miocene of Africa and a revision of the phylogeny of the Giraffoidea (*Phil. Trans. R. Soc.*, London, 1978, 283 (996) : 165-229) où l'auteur conteste la validité (c'est-à-dire le monophylétisme) du genre *Palaeotragus* et de la sous-famille des Palaeotraginae. Hamilton se base malheureusement surtout, pour séparer les sous-familles, sur la morphologie des prémolaires inférieures, qui est loin d'être constante dans une même espèce, et la longueur des métapodes, évidemment sans signification si elle n'est pas, au moins, rapportée à leur épaisseur (on constate alors par exemple que *P. coelophrys* est très différent de *P. rouenii*, mais très voisin de *P. expectans*). L'allongement des membres n'est de toute façon certainement pas un bon critère de classification, et personne ne penserait à l'utiliser dans un autre groupe. La classification « phylogénique » du regretté paléontologiste anglais est à mon avis trop superficielle, et comporte trop d'inexactitudes pour qu'on puisse en retenir même les grandes lignes.



BIBLIOGRAPHIE

- Alexeiev A.** (1930). – Die obersarmatische Fauna von Eldar. I. *Achtiaria borissiakii* nov. sp. *Trav. Mus. Geol. Acad. Sc. U.R.S.S.*, VIII, p. 167-204, 6 fig., 5 pl. (en russe, résumé allemand).
- Arambourg C. et Piveteau J.** (1929). – Les Vertébrés du Pontien de Salonique. *Ann. Pal.*, XVIII, p. 1-82, 8 fig., 12 pl.
- Bohlin B.** (1926). – Die Familie *Giraffidae*. *Pal. Sin. C*, IV, 1, p. 1-178, 254 fig, 12 pl.
- Bonis L. de, et al.**, (1973). – Premiers résultats des fouilles récentes en Grèce septentrionale. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 277, D, p. 1431-1434, 1 fig.
- Bonis L. de, et al.** (1974). – Première découverte d'un Primate hominoïde dans le Miocène supérieur de Macédoine (Grèce). *C.R. Acad. Sc. Paris*, 278, D, p. 3063-3066, fig.
- Bonis L. de et Melentis J.** (1975). – Première découverte de Muridés (*Mammalia, Rodentia*) dans le Miocène de la région de Thessalonique. Précisions sur l'âge des Dryopithécinés de Macédoine. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 280, D. p. 1233-1236, 1 fig.
- Bonis L. de et Melentis J.** (1977). – Un nouveau genre de Primate hominoïde dans le Vallésien (Miocène supérieur) de Macédoine. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 284, D, p. 1393-1396, fig.
- Borissiak A.** (1914-15) – Mammifères fossiles de Sébastopol. *Mém. Comité Géol.*, II, Livr. 87, p. 105-154, 10 pl., 1914. Livr. 137, p. 27-47, 6 fig., 5 pl., 1915.
- Churcher C.S.** (1970). – Two new upper Miocene Giraffids from Fort Ternan, Kenya, East Africa : *Palaeotragus primaevus* and *Samotherium africanum*. *Fossil Vertebrates of Africa*, Vol. 2, p. 1-105, 89 fig., 3 pl. Academic Press, London.
- Colbert E.H.** (1936). – *Palaeotragus* in the Tung Gur formation of Mongolia. *Am. Mus. Novit.*, n° 874, p. 1-17, 7 fig.
- Crusafont-Pairo M.** (1952). – Los Jiráfidos fósiles de España. *Mem. Com. Inst. Geol. Barcelona*, 8, 239 p., 26 fig., 47 pl.
- Forsyth Major C.J.** (1888). – Sur un gisement d'ossements fossiles dans l'île de Samos, contemporain de l'âge de Pikermi. *C.R. Acad. Sc. Paris*, 107, p. 1178-1182.
- Gaudry A.** (1861). – Résultats des fouilles exécutées en Grèce sous les auspices de l'Académie (suite). *C.R. Acad. Sc. Paris*, 52, p. 238-241.
- Gaudry A.** (1862-67). – Animaux fossiles et géologie de l'Attique. 2 vol., 472 p., 75 pl. Paris.
- Hamilton W.R.** (1973). – The Lower Miocene Ruminants of Gebel Zelten, Libya. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Geol.)*, 21, 3, p. 75-150, 13 fig., 14 tabl., 14 pl.
- Heintz E.** (1976). – Les *Giraffidae* (*Artiodactyla, Mammalia*) du Miocène de Béni Mella, Maroc. *Géol. Médit.*, III, 2, p. 91-104, 2 pl.
- Mecquenem R. de** (1924-25). – Contribution à l'étude des fossiles de Maragha. *Ann. Pal.*, 13-14, p. 1-62, 17 fig., 9 pl.
- Ozansoy F.** (1965). – Etude des gisements continentaux et des Mammifères du Cénozoïque de Turquie. *Mém. Soc. Géol. Fr. N.S.*, 44 (1), n° 102, p. 1-92, 14 fig., 10 pl.

PLANCHE II

- Fig. 1. – *Palaeotragus ?rouenii*.
P³-M³. N° R.P1. 89. Ravin de la pluie. × 1.
- Fig. 2. – *Samotherium boissieri*.
Dentition supérieure. Vathylakkos 3. × 2/3.
- Fig. 3. – *Samotherium boissieri*.
Dentition inférieure. Vathylakkos 3. × 2/3. (Même individu que la fig. 2).
- Fig. 4. – *Samotherium boissieri*.
Incisives et canines. Vathylakkos 3. × 2/3. (Même individu que les fig. 2 et 3).
- Fig. 5. – *Palaeotragus coelophrys*.
Crâne en vue latérale. N° R.P1. 91. Ravin de la Pluie. × 1/3.
- Fig. 6. – *Palaeotragus coelophrys*.
Dentition supérieure. N° R.P1. 91. Ravin de la Pluie. × 1.

Toutes ces pièces feront partie des collections du Laboratoire de Géologie et Paléontologie de l'Université de Thessalonique.