

Ancienneté des Carnivora (Mammalia) en Afrique

Jean-Yves Crochet

Stéphane Peigne

Mohamed Mahboubi

Jusqu'à présent, l'histoire de l'ordre des Carnivora (Mammalia) n'était documentée en Afrique qu'à partir du Miocène inférieur (SAVAGE, 1965, SCHMIDT-KITTLER, 1987). En effet, les preuves de leur présence plus ancienne dans le Paléocène du Maroc (CAPPETTA *et al.*, 1980) restaient conjecturales. En revanche, les Creodonta s'y sont développés et diversifiés au moins depuis l'Eocène inférieur (CROCHET, 1988), sinon depuis le Paléocène (CAPPETTA *et al.*, 1980). De plus, ces derniers restent majoritaires sur ce continent jusqu'à l'arrivée des carnivores modernes et ne disparaissent qu'au Miocène supérieur. Dans ce contexte, la dent d'un Carnivora au Glib Zegdou est une découverte importante pour l'histoire du groupe. Surtout, l'âge des plus anciens Carnivora nommés en Afrique s'en trouve considérablement vieilli. En effet, Glib Zegdou est une localité du Sahara algérien dont l'âge se situe entre l'Éocène inférieur terminal et l'Éocène moyen basal, sur la base des charophytes (GEVIN *et al.*, 1974) et des stades évolutifs des mammifères (VIANEY-LIAUD *et al.*, 1994 ; GODINOT and MAHBOUBI, 1994). Le site fossilifère est situé sur le flanc d'une butte-témoin entre les hamadas du Dra, du Guir et de la Daoura constituant un des Gour d'une hamada éocène en partie démantelée par l'érosion (MAHBOUBI, 1995).

I Description

Une unique molaire inférieure gauche (longueur : 7,6 mm ; longueur du trigonide : 3,7 mm ; longueur du talonide : 3,9 mm ; largeur du trigonide : 4,45 mm ; largeur du talonide : 4,05 mm) a été découverte dans le niveau F du Glib Zegdou par l'un d'entre nous (M. M.). Malgré une fracture, cette dent est dans un excellent état de conservation. Les surfaces d'usure sont peu développées (fig. 1).

Le trigonide est moyennement élevé par rapport au talonide qui est plus long et moins large. Les cuspidés sont relativement massives si on considère l'âge du spécimen.

Le protoconide est un peu plus haut que le paraconide et ce dernier dépasse le métaconide qui est particulièrement bas. Le paraconide, normalement cuspidé en position linguale, est situé à l'extrémité d'un paralophide très légèrement arqué. Le métaconide est légèrement postérieur au protoconide. L'ouverture linguale du trigonide est haute. Un précingulide, relativement large mais court, souligne la base de la partie la plus linguale du paralophide.

Le talonide est peu profond. L'hypoconide, l'hypoconulide et l'entoconide sont de hauteur comparable, l'hypoconulide étant en position axiale et plus postérieure. L'entocristide est basse avec un métastylide. La crête oblique remonte très légèrement sur la muraille postérieure du trigonide en direction de l'encoche située au milieu du protolophide. Un cingulide irrégulier ferme partiellement l'ectoflexide.

Les encoches carnassières sont nettes (paralophide, protolophide, entocristide entre le métastylide et l'entoconide, postcristide de part et d'autre de l'hypoconulide).

La hauteur du protoconide au-dessus du trigonide et celle du trigonide par rapport au talonide militent en faveur d'une désignation de ce spécimen comme une M/1. Mais l'importance de l'hypoconulide sur une postcristide bien arquée est un caractère qui serait plus propre à évoquer une dernière molaire. Un certain doute peut planer sur le rang de cette molaire. Cependant, dans les comparaisons qui suivent, les auteurs la considèrent comme une M/1.

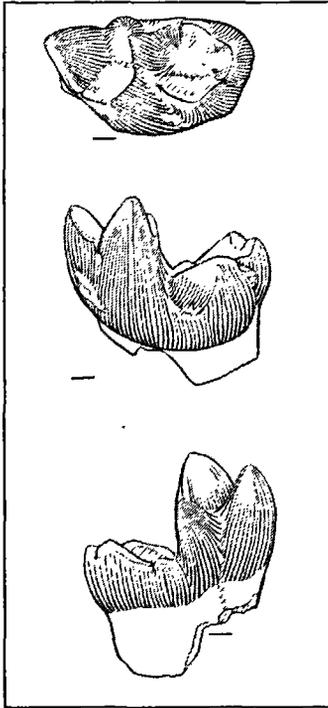


Figure 1
M/1 gauche, GZC 35,
spécimen-type de *Glibzegdouia*
tabelbalaensis n.g. n.sp. du site
du Glib Zegdou
(collections université d'Oran).
a : vue labiale ;
b : vue occlusale ;
c : vue linguale.

Le tiret correspond à 1 mm.

Comparaisons

La présence de nombreuses encoches sur les cristides indique un régime alimentaire de type carnassier. Des comparaisons ont été effectuées avec des Proteutheria (Palaeoryctidae, Pantolestidae...), des Condylarthra Mesonychidae, des Creodonta et des Carnivora.

Comparaisons avec divers mammifères du Tertiaire ancien

Le caractère aigu des cuspides des molaires inférieures des Palaeoryctidae s'oppose à la massivité relative du spécimen du Glib Zegdou. Le trigonide des Pantolestidae est toujours pincé antéro-postérieurement avec un faible paraconide. Les condylarthres

Mesonychidae possèdent une denture inférieure typiquement seconde (SZALAY, 1969). Quant aux Creodonta, si leurs molaires inférieures augmentent généralement de taille vers l'arrière (caractère qui ne peut être jugé ici), la plus postérieure d'entre elles possède un talonide plus ou moins réduit (Oxyaenidae Oxyaeninae, Hyaenodontidae Proviverrinae) ou absent (Hyaenodontinae). Les Oxyaenidae Tythaeinae et de nombreux Palaeonictinae montrent habituellement des M/2 un peu plus grandes que les M/1 avec des métaconides normalement développés, un talonide plus étroit que le trigonide et un hypoconulide dévié lingualement (GINGERICH, 1980 ; GUNNELL et GINGERICH, 1991). La dent examinée ne peut donc pas être attribuée à l'un de ces taxons d'ordre supérieur. Une attribution à l'ordre des Carnivora s'impose.

Comparaisons avec les Carnivora primitifs

Si à ce jour aucun représentant paléogène d'attribution certaine n'est décrit d'Afrique, l'ordre des Carnivora est représenté depuis le Paléocène en Amérique du Nord et en Eurasie par des espèces regroupées dans les familles des Viverravidae (incluant les Didymictidae de FLYNN et GALIANO, 1982) et des Miacidae. Ils disparaissent à la fin de l'Eocène mais perdurent peut-être jusqu'à l'Oligocène moyen en Asie (RUSSELL et ZHAI, 1987).

Sans discuter des relations phylogénétiques et du devenir de ces deux familles réputées souches des deux sous-ordres des Carnivora (respectivement les Feliformia et les Caniformia), constatons qu'elles possèdent généralement deux molaires inférieures. Lorsque la présence d'une M/3 est constatée (notamment chez les Miacidae), elle est toujours de très petite taille et les talonides des M/2 et M/3 ne sont pas allongés.

Dans la famille des Viverravidae, les M/1 possèdent des cuspides aiguës, un trigonide généralement très haut au dessus du talonide, sans réduction du métaconide, et une postcristide non arquée avec éventuellement un faible hypoconulide. Exceptionnellement, cette postcristide peut être faiblement arquée avec un hypoconulide faible (GINGERICH et WINKLER, 1985, fig. 9) ou plus développé (*ibid.*, fig. 7).

Sur les dernières molaires (des M/2), le trigonide est peu élevé au dessus du talonide et le métaconide n'a pas régressé. Le talonide, plus long que le trigonide, est presque aussi large que ce dernier avec un hypoconulide projeté en arrière. La présence de ces caractères est constatée dès le Paléocène supérieur d'Amérique du Nord. Cependant, le trigonide de la dernière molaire est relativement plus élevé dans le genre *Simpsonictis* MacIntyre, 1962 (GINGERICH et WINKLER, 1985).

La molaire du Glib Zegdou se distingue nettement de cette morphologie par l'aspect relativement élevé des cuspidés de son trigonide et la faible hauteur de son métaconide.

Comparaisons avec des Carnivora modernes

Des ressemblances morphologiques sont constatées avec les molaires de certains représentants miocènes et africains de l'ordre des Carnivora, en particulier avec *Legetetia nandii* Schmidt-Kittler, 1987, l'un des plus anciens Viverridae africains, provenant du Miocène inférieur du Kenya (sites de Legetet, Koru, Chamtwara et Songhor).

Si les hauteurs relatives du trigonide et du talonide des M/1 sont comparables, un certain nombre de caractères de l'unique molaire du Glib Zegdou (GZC 35) se retrouvent dans le même état ou dans un état différent chez *L. nandii*. Un métaconide plus bas que le paraconide (même état que GZC 35) s'observe sur le spécimen LG-789 de *L. nandii* (SCHMIDT-KITTLER, 1987, fig. 15) alors qu'il est d'égale hauteur sur SO-1379 et 1409 (*ibid.*, fig. 18) ou légèrement plus élevé (LG-755, *ibid.*, fig. 14). Le métastylide présent au Glib Zegdou ne se retrouve que sur un spécimen kenyan (*ibid.*, fig. 15). La postcristide de *L. nandii* est peu ou pas convexe et, dans ce cas, l'hypoconulide est très peu marqué. Parfois, il est plus développé (*ibid.*, fig. 15) mais sans atteindre la taille et la position très reculée qu'il présente sur GZC 35.

Entre la M/1 du Glib Zegdou et celles de *L. nandii*, des différences plus significatives sont notées. Les mensurations de GZC 35 sont plus importantes (7,6 x 3,9 mm contre 5,8-6,3 x 3,4 - 3,8). L'ouverture linguale du trigonide est singulièrement plus haute et le protoconide

domine plus nettement le trigonide. Sa crête oblique est en position moins linguale et ses encoches carnassières moins profondes.

Il est évident que la signification de ces comparaisons est atténuée par le fait que nous ne connaissons qu'un spécimen au Glib Zegdou alors qu'il y en a 7 dans les sites de l'Est africain.

Les M/2 de *L. nandii* ne se distinguent pas nécessairement par une taille plus petite que celle de la M/1. Mais la hauteur du trigonide par rapport au talonide, plus étroit, est faible et ce dernier est plus long que le premier avec une postcristide en arc de cercle supportant un fort hypoconulide axial rappelant ce qui est observable à ce niveau sur la molaire du Glib Zegdou.

I Détermination

Le caractère le plus particulier de la molaire du Glib Zegdou est la petite taille relative du métaconide. Chez l'ensemble des mammifères carnivores, cette cuspidé tend souvent à diminuer de taille. Cette diminution est associée à un allongement du trigonide par déplacement du paraconide en position plus labiale et à la formation d'un paralophide tranchant. Ces transformations permettent progressivement le passage d'une molaire tribosphénique à une molaire seconde. C'est dire que les phénomènes de convergence sont fréquents et rendent les déterminations parfois délicates lorsque le matériel disponible est ancien, fragmentaire ou peu abondant.

La question de la position systématique du genre *Legetetia*, qui présente quelques traits communs avec la dent du Glib Zegdou, reste imprécise au sein des Viverridae (MCKENNA et BELL, 1997), alors que manifestement le genre *Kichechia* (SCHMIDT-KITTLER, 1987) des mêmes sites montre déjà les principaux caractères qui permettent de reconnaître un Herpestidae moderne.

En conclusion, il apparaît que la dent du Glib Zegdou ne peut être présentement incluse dans le cadre systématique familial des Carnivora tel qu'il ressort des dernières synthèses, celle de MCKENNA et BELL (1997) en particulier. Pour cette raison, nous proposons la création d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce pour marquer l'origi-

nalité du matériel étudié. Selon nous, toute attribution à un sous-ordre (Feliformia ou Caniformia) ou à une famille existante semble prématurée.

Ordre Carnivora Bowdich, 1821
Sous-ordre et famille indéterminés
Glibzegdouia n. g.

Derivatio nominis : de Glib Zegdou, localité de l'espèce-type.

Espèce-type : *Glibzegdouia tabelbalaensis* n.sp.

Diagnose provisoire : celle de l'espèce-type.

Glibzegdouia tabelbalaensis n. sp.

Derivatio nominis : de Tabelbala, village situé à proximité du gisement-type. Cette espèce est dédiée à ses habitants pour l'hospitalité et l'aide qui ont largement contribué au succès des missions dans cette région.

Diagnose partielle et provisoire : espèce de Carnivora de taille petite à moyenne. Le trigonide de la M/1 surplombe nettement le talonide ; le métaconide est plus bas que le paraconide ; le talonide est à peine moins étroit que le trigonide et de même longueur. L'hypoconulide, aussi haut que les entoconide et hypoconide, leur est nettement postérieur.

Holotype et unique spécimen : une probable première molaire inférieure gauche, GZC 35, coll. Université d'Oran. ...

Gisement-type : Glib Zegdou, unique gisement connu (Eocène inférieur terminal à Eocène moyen basal du Sahara algérien).

Conclusion

L'ancienneté certifiée de l'ordre des Carnivora en Afrique est reculée de quelques 23 millions d'années. Leur rareté est à associer au petit nombre de gisements qui ponctuent cette période sur ce continent et, bien souvent, à des spectres fauniques peu fournis. Dans ce contexte, seul le site d'Adrar Mjorn 1 a livré une faune thanétienne diversifiée dans laquelle les carnivores sont représentés par trois-

formes attribuées dubitativement à des Créodontes (Proviverrinae ?) et à un « probable » Carnivore (miacidés ?) (GHEERBRANT, 1987).

La présence des seuls Creodonta est constatée dans les sites paléogènes d'Afrique : une espèce (*Koholia atlasense*) dans l'Eocène inférieur d'El Kohol en Algérie in CROCHET (1988) et 11 dans l'Oligocène inférieur du Fayum in BOWN *et al.* (1982) et 19 in HOLROYD (1994). Leur absence est peut-être provisoire dans d'autres sites éocènes comme ceux de Chambi (HARTENBERGER *et al.*, 1998) et de Nementcha (COIFFAIT *et al.*, 1984). Le Miocène inférieur du Kenya avait livré les plus anciens Carnivora africains : 15 espèces sont recensées par SAVAGE (1965) et SCHMIDT-KITTLER (1987). Elles sont associées dans les mêmes sites à 15 espèces de Creodonta. Après cette période, la diversité des Creodonta va diminuer et celle des Carnivora augmenter.

Les espèces concernées font donc partie de lignées endémiques africaines dont les souches ont pu émigrer vers l'Afrique au Tertiaire ancien (GHEERBRANT, 1987). Des auteurs ont évoqué des migrations plus tardives, à l'Eocène inférieur par exemple. Cette originalité est appuyée par la présence constante d'Hyracoïdes dans ces gisements, de macroscélidés primitifs au Chambi et par l'étude des rongeurs (VIANEY-LIAUD *et al.*, 1994). Reste que le rôle joué par les Carnivora dans les écosystèmes africains a été fort discret jusqu'au Miocène pour des raisons qui nous échappent encore.

Ainsi et à titre d'hypothèse, *Glibzegdouia tabelbalaensis* pourrait représenter un stade ancien original (réduction du métaconide) d'une lignée africaine de Carnivora.

Remerciements

Les dessins de la dent du Glib Zegdou sont dus à la plume de Laurence Meslin, dessinatrice à l'Isem, université de Montpellier-II.

Nous tenons aussi à remercier les deux lecteurs anonymes pour leurs commentaires et suggestions qui ont permis une amélioration du manuscrit. Contribution ISEM n° 01-000.

Bibliographie

- BOWN T.M., KRAUS M.J., WING S.L., FLEAGLE J.G., TIFFNEY B.H., SIMONS E.L. et VONDRA C.F., 1982 — The Fayum Primate Forest Revisited. *J. of Human Evolution*, 11 : 603-632.
- CAPPETTA H., JAEGER J.-J., SABATIER M., SIGE B., SUDRE J. et VIANEY-LIAUD M., 1980 — Découverte dans le Paléogène du Maroc des plus anciens mammifères euthériens d'Afrique. *Géobios*, 11 (2) : 257-263.
- COIFFAIT P.-E., COIFFAIT B., JAEGER J.-J. et MAHBOUBI M., 1984 — Un nouveau gisement à mammifères fossiles d'âge éocène supérieur sur le versant sud des Nementcha (Algérie orientale) : découverte des plus anciens Rongeurs d'Afrique. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 299 (sér. II, 13) : 893-898.
- CROCHET J.-Y., 1988 — Le plus ancien Créodonte africain : *Koholia atlasense* nov. gen., nov. sp. (Eocène inférieur d'El Kohol, Atlas saharien, Algérie). *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 307, sér. II : 1795-1798.
- FLYNN J.J. et GALIANO H., 1982 — Phylogeny of Early Tertiary Carnivora, with a description of a new species of *Protictis* from the Middle Eocene of Northwestern Wyoming. *Am. Mus. Novitates*, 2725 : 1-64.
- GEVIN P., FEIST M. et MONGEREAU N., 1974 — Découverte de charophytes d'âge éocène au Glib Zegdou (Sahara algérien). *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord*, 60 (1-2) : 371-375.
- GHEERBRANT E., 1987 — Les vertébrés continentaux de l'Adrar Mgorn (Maroc, Paléocène) ; une dispersion des mammifères transthésienne aux environs de la limite mésozoïque / cénozoïque ? *Geodinamica Acta* (Paris), 1 (4/5) : 233-246.
- GINGERICH P.D., 1980 — *Tytthaena parrisi*, oldest known Oxyaenid (Mammalia, Creodonta) from the Late Paleocene of Western North America. *J. of Paleontology*, 54 (3) : 570-576.
- GINGERICH P.D. et WINKLER D.A., 1985 — Systematics of Paleocene Viverridae (Mammalia, Carnivora) in the Bighorn Basin and Clark's Fork Basin, Wyoming. *Contr. Mus. Paleont., Univ. of Michigan*, 27 (4) : 87-128.
- GODINOT M. et MAHBOUBI M., 1994 — Les petits primates simiiformes de Glib Zegdou (Eocène inférieur à moyen d'Algérie). *C.R. Acad. Sci. Paris*, 319, sér. II : 357-364.
- GUNNEL G.F. et GINGERICH P.D., 1991 — Systematics and evolution of Late Paleocene and Early Eocene Oxyaenidae (Mammalia, Creodonta) in the Clarks Fork Basin, Wyoming. *Contr. Mus. Paleont., Univ. of Michigan*, 28 (7) : 141-180.
- HARTENBERGER J.-L., CROCHET J.-Y., MARTINEZ C., FEIST M., GODINOT M., MANNAI TAYECH B., MARANDAT B. et SIGÉ B., 1998 — Les mammifères de Chambi (Eocène, Tunisie centrale) : apport à la compréhension de l'histoire du peuplement mammalien de la région sud-téthysienne : contribution à la biochronologie des formations continentales du Maghreb. *Notes. Serv. Géol. Tunisie*, 64 : 5-24.
- HOLROYD P.A., 1994 — *An examination of dispersal origins*

for fayum mammals. Ph.D., Duke University, 328 p.

MCKENNA M.C. et BELL S.K., 1997 — *Classification of Mammals Above the Species Level*. New-York, Columbia Univ. Press, 631 p.

MAHBOUBI M., 1995 — *Étude géologique et paléontologique des formations continentales paléocènes et éocènes d'Algérie*. Thèse doct., univ. Oran-es Senia, 169 p.

RUSSEL D.E. et ZHAI R., 1987 — The Paleogene of Asia: mammals and stratigraphy. *Mém. Mus. nat. Hist. Nat., Sci. Terre*, 52, 488 p.

SAVAGE R.J.G., 1965 — Fossil Mammals of Africa : 19. The Miocene Carnivora of East Africa.

Bull. British Mus. (Nat. Hist.) Geology, 10 (8) : 241-316.

SCHMIDT-KITTLER N., 1987 — The Carnivora (Fissipeda) from the lower Miocene of East Africa. *Palaeontographica*, Abt. A, 197 : 85-126.

SZALAY F.S., 1969 — Origin and Evolution of Function of the Mesonychid Condylarth Feeding Mechanism. *Evolution*, 23 (4) : 703-720.

VIANEY-LIAUD M., JAEGER J.-J., Hartenberger J.-L. et Mahboubi M., 1994 —

Les rongeurs de l'Eocène d'Afrique nord-occidentale (Glib Zegdou (Algérie) et Chambi (Tunisie)) et l'origine des Anomaluridae. *Palaeovertebrata*, 23 (1-4) : 93-118.