

**LES RONGEURS DE L'EOCENE D'AFRIQUE NORD-
OCCIDENTALE [GLIB ZEGDOU (ALGERIE) ET CHAMBI (TUNISIE)]
ET L'ORIGINE DES ANOMALURIDAE**

par

Monique VIANEY-LIAUD *, Jean-Jacques JAEGER *, Jean-Louis HARTENBERGER *
& Mohamed MAHBOUBI **

SOMMAIRE

	Page
Résumé, Abstract	94
Introduction	94
Contexte géographique et géologique	95
Liste floristique et faunique des gisements de Glib Zegdou	97
Considérations biochronologiques	98
Etude systématique des rongeurs	98
Famille des Zegdoumyidae nov.	98
<i>Zegdoumys lavocati</i> , nov. gen. nov. sp.	100
<i>Zegdoumys sbeitlai</i> , nov. gen. nov. sp.	102
<i>Glibia pentalopha</i> , nov. gen. nov. sp.	104
<i>Glibia tetralopha</i> , nov. gen. nov. sp.	106
<i>Glibemys algeriensis</i> , nov. gen. nov. sp.	108
Résultats d'ordre biochronologique	110
Affinités et origine des Zegdoumyidae; l'origine des Anomaluridae	110
Conclusion	115
Bibliographie	116
Légende de la planche	118

* Laboratoire de Paléontologie, Institut des Sciences de l'Evolution, URA 327 du C.N.R.S., Université Montpellier II, Place Eugène-Bataillon, 34095 Montpellier Cedex 5, France.

** Institut des Sciences de la Terre, Université d'Oran, BP 16, Oran-Es Sénia, Algérie.

Mots-clés: Afrique, Rongeurs, Nouveaux taxons, Phylogénie, Eocène, Paléobiogéographie.

Key-words: Africa, Rodents, New taxa, Phylogeny, Eocene, Paleobiogeography.

RESUME

Cet article présente les plus anciennes faunes de rongeurs d'Afrique, de l'Eocène inférieur terminal ou Eocène moyen basal, des localités de Glib Zegdou (Algérie) et Chambi (Tunisie). Cinq espèces sont décrites et figurées, appartenant à la nouvelle famille des Zegdoumyidae, créée à cette occasion.

Celle-ci est comparée avec les familles de rongeurs de l'Eocène inférieur et moyen d'Asie, Europe et Amérique du Nord (Chapattimyidae, Yuomyidae, Gliridae, Theridomyidae, Ischyromyidae et Sciuravidae) ainsi qu'avec celles connues de l'Eocène supérieur d'Afrique du Nord (Anomaluridae et Phiomyidae).

Il semble clair que les Anomaluridae s'enracinent au sein des Zegdoumyidae. Par ailleurs, les Ischyromyidae ou des Sciuravidae primitifs constituent le groupe ancestral le plus plausible pour les Zegdoumyidae. Ainsi cette famille pourrait être considérée comme le groupe frère des Sciuravidae nord américains d'une part, et des Gliridae européens d'autre part.

Les conséquences biogéographiques de ces hypothèses phylogéniques sont discutées. Une phase de communication supplémentaire entre l'Europe et l'Afrique du Nord à l'Eocène inférieur est envisagée, ainsi qu'une courte période d'évolution endémique permettant la radiation des Zegdoumyidae. Celle-ci précède l'immigration probable des Phiomyidae à l'Eocène supérieur, vraisemblablement à partir de formes asiatiques.

ABSTRACT

This paper is about the oldest African rodents faunas, from the late Early Eocene, or early Middle Eocene, Glib Zegdou (Algeria) and Chambi (Tunisia) localities. Five species are described and figured, belonging to a new family here created, the Zegdoumyidae.

This family is compared to the Early and Middle Eocene rodents families from Asia, Europe and North America (Chapattimyidae, Yuomyidae, Gliridae, Theridomyidae, Ischyromyidae and Sciuravidae), as well as to those known from the Late Eocene African locality Bir El Ater (Anomaluridae and Phiomyidae).

On the one hand, it seems clear that the African endemic Anomaluridae arise from the Zegdoumyidae. On the other hand, the Ischyromyidae, or primitive Sciuravidae, may be the most reliable ancestral groups for the Zegdoumyidae. Thus, this new family can be considered as the sister group for the American Sciuravidae on the one hand, and for the European Gliridae on the other hand.

The biogeographical consequences of these phylogenetic hypotheses are discussed. A new phase of communication between Europe and North Africa is inferred, during the Early Eocene. It has been followed by a short period of endemism, allowing the adaptive radiation for the Zegdoumyidae, preceding the immigration of the Phiomyidae, during the Late Eocene, probably from Asian relatives.

INTRODUCTION

La radiation initiale Paléogène des mammifères en Afrique est encore mal connue. Elle commence cependant à être documentée par divers gisements s'étagant du Paléocène moyen à l'Eocène inférieur. Sept localités paléocènes, du sud marocain (Cappetta *et al.* 1978, 1987; Gheerbrant *et al.* 1992) ont livré des formes archaïques, la

plupart insectivores notamment Palaeoryctidae (Gheerbrant 1989, 1992), un primate Omomyidae (Sigé *et al.* 1990) et quelques rares créodontes et/ou carnivores et condylarthres. La présence de taxons communs avec l'Europe et l'Amérique du Nord témoigne d'échanges transthysiens (*o.c.*).

La faune de l'unique localité Eocène inférieur (Yprésien du Maroc; Gheerbrant *et al. o.c.*) montre une parenté étroite, donc une continuité directe, avec les faunes thanétiennes de la même région. Par contre, les autres faunes de l'Eocène inférieur décrites jusqu'ici, El Kohol (Algérie; Mahboubi *et al.* 1986), Gour Lazib (Algérie; Gevin *et al.* 1975, Sudre 1979), Glib Zegdou (Algérie; Sudre 1979) et Chambi (Tunisie; Hartenberger *et al.* 1985) sont caractérisées, à côté de formes d'origine européenne probable (Hartenberger 1986; Hartenberger & Marandat 1992), par la présence précoce des éléments "endémiques africains" (hyracoïdes, proboscidiens, ?rongeurs anomaluridés, dipneustes) ou de formes montrant une différenciation précoce en Afrique (chiroptères Rhinolophoidea et Vespertilionoidea, Sigé 1991). Dans ces gisements, les rongeurs sont absents, ou peu nombreux (4 molaires à Chambi).

La découverte par l'un de nous (M. Mahboubi) d'une faune plus abondante au Glib Zegdou, renfermant notamment une vingtaine de dents de rongeurs, donne un éclairage nouveau sur l'origine possible de l'un de ces groupes endémiques africains, celui des Anomaluridae.

Dans ce gisement, 20 dents isolées de rongeurs identifiables sont réparties entre 4 espèces qui présentent suffisamment de points communs pour être rangées au sein de la même famille. Ses caractéristiques permettent de la définir comme une nouvelle famille, les Zegdoumyidae. Les 4 dents de rongeurs de Chambi sont incluses dans ce nouveau cadre systématique.

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

La butte témoin du Glib Zegdou forme un relief isolé d'une cinquantaine de mètres de hauteur, située à une trentaine de kilomètres au Nord de la Hammada du Dra. Le Glib fait partie d'une grande dépression limitée au Nord-Est par la Hammada du Guir, au Sud-Ouest par la Hammada du Dra et au Nord par la Hammada de la Daoura (fig. 1).

Le corps principal du Glib est constitué de dépôts continentaux rouges d'une cinquantaine de mètres d'épaisseur. Ils reposent sur des calcaires rosés d'âge Cénomano-Turonien (Gevin *et al.* 1974) et l'ensemble recouvre en discordance le Paléozoïque qui forme, non loin de là, une ride de direction ougartienne (N. 140°). La base de la série Eocène est formée de marnes à gypse de couleur rosâtre ou blanchâtre qui ont livré des moules internes de gastéropodes, ainsi que des ostracodes dans un mince banc de calcaires durs (niveau A), et, plus haut, des restes de vertébrés (niveau B = bone bed à poissons de Gevin *et al.* 1974; niveau C = niveau à *Titanohyrax mongereaui*, Sudre 1979). A ces niveaux essentiellement marneux fait suite une alternance de grès jaune friables à characées (niveaux D et E) et des silts rouges. Ces niveaux détritiques se

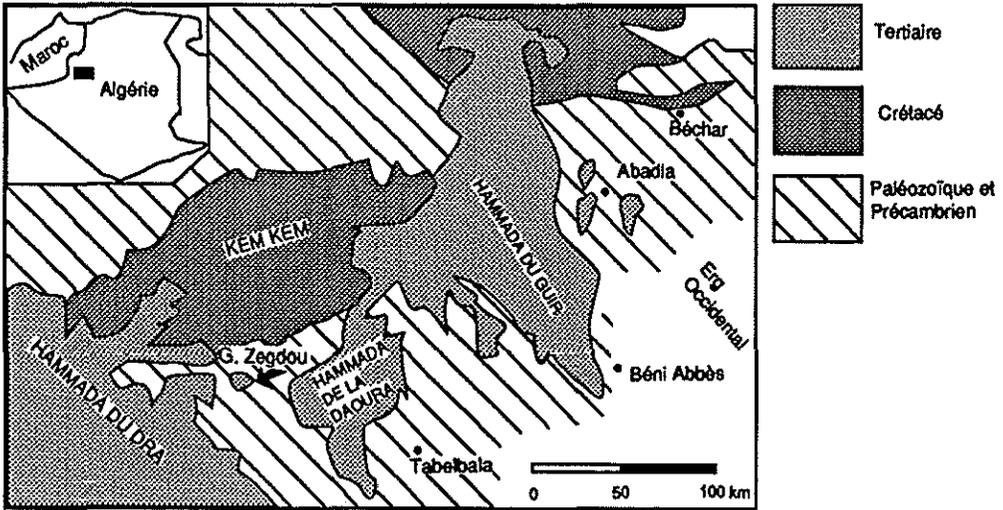


Figure 1.— Situation géographique des gisements (schéma de localisation d'ensemble des Hammadas du Nord-Ouest saharien, d'après G. Conrad, 1969, légèrement modifié).

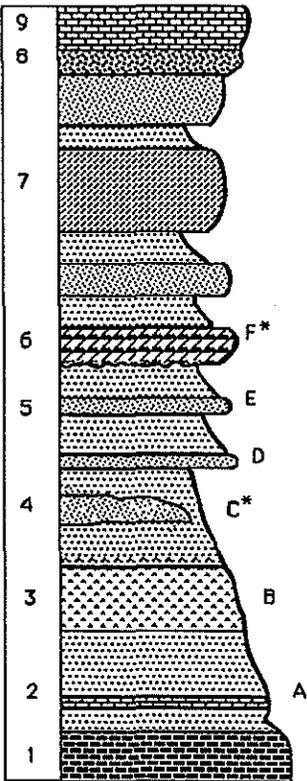


Figure 2.— Colonne lithostratigraphique de l'Eocène continental de la butte de Glib Zegdou (Sahara Occidental, Algérie): 1 - calcaires rosés du Cénomano-Turonien; 2 - marnes blanches à cristaux de gypse et moules internes de gastéropodes; 3 - marnes roses à gypse et restes de vertébrés; 4 - marnes gréseuses rouge-brique avec une intercalation de grès fossilifères; 5 - alternance de grès jaunes à charophytes et de silts rouges; 6 - grès lenticulaire friable à restes de vertébrés et gyrogonites de characées; 7 - alternance de grès jaunes ou roses à stratifications obliques et entrecroisées et de silts gréseux rouges; 8 - conglomérat à éléments crétacés et paléozoïques; 9 - barre de calcaire lacustre à silex; A = niveau à gastéropodes; B et C = niveaux à vertébrés; C* = Gisement à *Titanohyrax* (Sudre 1979); D et E = niveaux à charophytes; F = niveau à vertébrés et charophytes; F* = Gisement à micromammifères.

terminent vers le haut par un banc de grès lenticulaire à ciment carbonaté (niveau F). C'est ce niveau qui a livré la nouvelle faune de mammifères. La moitié supérieure de la formation débute par une alternance de grès roses ou jaunes, et des silts rouges plus ou moins détritiques. Cette alternance se termine par un conglomérat grossier à éléments crétacé et paléozoïque. Une barre de calcaire lacustre à silex apparemment non fossilifère couronne le Glib (fig. 2).

LISTE FLORISTIQUE ET FAUNIQUE DES GISEMENTS DE GLIB ZEGDOU

Charophytes

niveaux D à F (Gevin *et al.* 1974) *Raskyella* aff. *pecki*
Raskyella nov. sp.
Maedleriella lavocati
Maedleriella sp.
 ?*Peckichara* sp.

Ostracodes indet.

niveau A

Gastéropodes indet.

niveau A

Osteichthyens

niveau B

Characiformes: cf. *Hydrocyon*
 Characidae indet.
 Dipneustes: cf. *Protopterus*

Amphibiens

niveau F

Anoures indet.

Reptiles

niveau F

Crocodiliens indet.

Mammifères:

niveau C

niveau F

Hyracoïde *Titanohyrax mongereaui*
 Hyracoïde indet.
 Macroscelididae indet.
 Primates *Algeripithecus minutus*
 Insectivores indet.
 Rongeurs: *Zegdoumys lavocati*
Glibia tetralopha
Glibia pentalopha
Glibemys algeriensis
 Carnivores indet.

CONSIDERATIONS BIOCHRONOLOGIQUES

Les gisements de Glib Zegdou et Chambi sont considérés d'âge Eocène inférieur terminal à Eocène moyen basal, d'après l'association de charophytes pour le premier (Gevin *et al.* 1974; Feist & Mebrouk *in* Godinot & Mahboubi 1992), et Eocène inférieur d'après les stades évolutifs des mammifères pour le second (Hartenberger *et al.* 1985; Sigé 1991, Court & Hartenberger 1992). On verra plus loin si les nouveaux rongeurs décrits ici peuvent apporter plus de précisions.

ETUDE SYSTEMATIQUE DES RONGEURS

Famille ZEGDOUMYIDAE, nov.

Diagnose de la famille

Rongeurs à dents brachyodontes et à tendance lophodonte.

Les molaires supérieures, quadrangulaires, montrent un hypocône bien développé situé au même niveau que le protocône. Les crêtes transverses sont présentes (protolophe et métalophe au moins), et il n'y a généralement pas de crête longitudinale clairement définie.

Aux molaires inférieures, on ne note pas de différence de hauteur entre trigonide et talonide. Les sommets des tubercules externes et internes sont situés à peu près au même niveau: seul le métaconide est un peu plus élevé que les autres. Un cingulum antérieur bien développé transversalement est toujours présent; sa surface est au même niveau de hauteur que le fond du talonide. Le mésoconide est individualisé, nettement séparé du protoconide et, dans une moindre mesure, de l'hypoconide. Il est souvent prolongé par un mésolophide. La crête longitudinale est très généralement absente. Il n'y a pas d'hypoconulide.

Email dentaire pauciserial à tendance unisériale (Thomas, 1993).

Structure crânienne et mandibulaire inconnues.

Diagnose différentielle

Se distingue des Chapattimyidae par:

- la perte de l'hypoconulide; l'absence de différence de hauteur entre le vestige du trigonide et le talonide; la lophodontie; l'absence de crête longitudinale bien individualisée et l'allongement transversal du mésoconide; le développement des cingulums; l'individualisation de l'hypocône, bien séparé et égal au protocône, sans décalage lingual, et sa liaison avec le métalophe.

Se distingue des Phiomyidae par:

- l'absence d'hypoconulide; le développement du cingulum antérieur (antérolophide) aux molaires inférieures; l'absence de crête longitudinale bien individualisée; la présence d'un net mésoconide prolongé par un vrai mésolophide.

Se distingue des Gliridae par:

- le développement important de l'hypocône et sa séparation d'avec le protocône.

Se distingue des Theridomyidae anciens par:

- l'absence de crête longitudinale bien caractérisée; le mésoconide allongé transversalement et prolongé directement par un vrai mésolophide; l'absence de bras postérieur oblique du protoconide dans la continuité de ce dernier, et à la même hauteur; l'absence de liaison entre protocône et cingulum antérieur.

Se distingue des Ischyromyidae par:

- le développement plus important du cingulum antérieur et du mésolophide aux molaires inférieures, ainsi que l'absence de crête longitudinale bien individualisée; les molaires supérieures quadrangulaires, avec le métalophe généralement relié à l'hypocône; les prémolaires molarisées.

Se distingue des Sciuravidae par:

- la molarisation des prémolaires.

Se distingue des Anomaluridae par:

- le développement moindre du cingulum lingual des molaires inférieures, et le moins grand nombre de crêtes transversales.

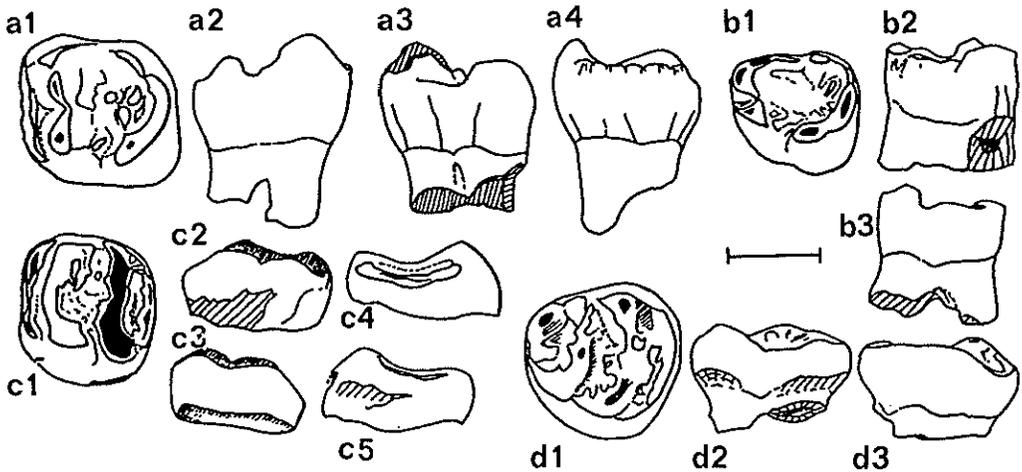


Figure 3.— *Zegdoumys lavocati* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie); a: GZC 11, M₂ inférieure droite; a1: vue occlusale, a2: vue linguale, a3: vue labiale, a4: vue antérieure; b: GZC 13, ?D₄ inférieure gauche; b1: vue occlusale, b2: vue labiale, b3: vue linguale; c: GZC 14, M¹⁻² supérieure gauche, roulée; c1: vue occlusale, c2: vue linguale, c3: vue labiale, c4: vue antérieure, c5: vue postérieure; d: GZC 15, M³ supérieure droite, d1: vue occlusale, d2: vue labiale, d3: vue linguale.

ZEGDOUMYS nov. gen.

Espèce-type: *Zegdoumys lavocati* nov. sp.

Diagnose: Zegdoumyidae de taille relativement grande ($L \times l$ M_2 type = 1,95 mm x 1,74 mm), à dents antérieures (P4 et D4) molarisées; aux dents inférieures, mésoconide faible, mésolophide peu ou pas développé, et hypolophide faiblement à bien individualisé; crestules au fond du talonide ou dans le synclinal central des molaires supérieures; dents jugales supérieures tétratuberculées, tétralophodontes plus mésolophe très faible, à sinus ouvert.

Zegdoumys lavocati nov. sp.

(Fig. 3; pl. 1, fig. 1 à 4)

Holotype: M2 inférieure droite, GZC 11. Coll. Université d'Oran.

Localité-type: Glib Zegdou (Algérie), Eocène inférieur terminal ou Eocène moyen basal?

Derivatio nominis: en hommage à R. Lavocat.

Diagnose: *Zegdoumys* avec mésoconide réduit, sans crête longitudinale et avec hypolophide incomplet et bas.

Mensurations (Longueur x largeur, en mm, prises sur le bord externe de la couronne):
?D₄ ou P₄ GZC 13: 1,61 x 1,36; M₁₋₂ GZC 12: 1,92 x 1,70; M₁₋₂ GZC 11: 1,95 x 1,74;
M¹⁻² GZC 14: 1,58 x 1,71; M³ GZC 15: 1,82 x 1,76.

DESCRIPTION

• P₄ ou D₄:

Cette dent est nettement plus petite que la M₂. Du fait de cette petite taille et de la divergence que montrent les deux fragments de racines, il s'agit peut-être d'une dent de lait. Son lobe antérieur est étroit du fait de la réduction du protoconide, avec le métaconide dominant. Le sinuside externe est barré par un petit mésoconide allongé obliquement vers l'hypoconide; l'entoconide est saillant. Le postérolophide est la seule forte crête transverse bien développée. Il n'y a pas d'hypoconulide et l'hypoconide est fort. On note des crestules de l'émail entre hypoconide, entoconide et postérolophide (fig. 3b).

• M₁₋₂:

Des deux molaires, seul l'holotype est en bon état. La dent est biradiculée. Des quatre tubercules bien individualisés, le métaconide est légèrement plus élevé; il se prolonge postérieurement, sur la face linguale, par un replat mésostyloire (fig. 3 a2). Un petit mésoconide, faiblement étiré transversalement s'accolle légèrement au pied du protoconide. Il n'y a pas de crête longitudinale.

Deux crêtes transverses seulement, de même hauteur, sont bien développées: le

métalophide et le postérolophide. S'y ajoute un fort cingulum antérieur bas et crénelé, d'épaisseur régulière, occupant toute la largeur de la dent. Le métalophide n'est pas rectiligne: il est constitué par la jonction d'un bras médian du métaconide et d'un bras médian du protoconide, tous deux rebroussés vers l'arrière au niveau de cette jonction. Le postérolophide, qui ne montre pas trace d'hypoconulide, s'accroche postéro-labialement à l'entoconide.

Une ébauche d'hypolophide bas bifurque en deux bras atténués, l'un vers le centre du talonide, l'autre vers la jonction du postérolophide avec l'entoconide.

• M¹⁻²:

Bien que l'unique spécimen soit altéré, on peut décrypter son plan dentaire. Le cingulum antérieur occupe presque toute la largeur de la dent alors que le cingulum postérieur est plus court. Protocône et hypocône sont bien séparés et également développés. Le protolophe joint l'avant du paracône au bord antérieur du protocône. Il semble qu'il y ait un mesostyle prolongé lingualement par une courte crête: cependant la dent est très usée à cet endroit et l'on ne peut l'identifier formellement. Le métalophe joint le métacône à l'avant de l'hypocône. Il n'y a pas de crête longitudinale identifiable; cependant, un creusement du fond de la couronne entre hypocône et protocône marque la présence d'un petit sinus lingual. Dans le synclinal qui lui fait face labialement, on devine des réminiscences de crestules.

• M³:

La dent est usée et présente une structure voisine de celle de la M¹⁻², avec réduction du lobe postérieur et liaison de l'hypocône et du protocône par un bras postérieur de ce dernier. On note un cingulum antérieur, suivi du protolophe. Le métacône est relié postérieurement à l'hypocône par un court métalophe, le cingulum postérieur ayant disparu. Le bras antérieur de l'hypocône se prolonge par une crête transverse jusqu'au bord labial; il s'agit probablement d'un mésolophe.

DISCUSSION ; ETAT DES CARACTERES

Cette espèce a conservé un ensemble de caractères primitifs, que l'on rencontre chez les Ischyromyidae anciens, tels la persistance d'un mésoconide, le développement des cingulums, l'individualisation des tubercules ou la séparation du protoconide et du protocône d'avec le cingulum antérieur.

Cependant certains de ces caractères se présentent ici sous un état déjà dérivé: le cingulum antérieur est long et régulier, la différence de hauteur entre les tubercules internes et externes est faible, il n'y a pas de vestige de trigonide surélevé sur les molaires inférieures.

Par ailleurs nombre de caractères apparaissent spécialisés, comme le développement des crêtes transversales et l'allongement transversal du mésoconide, l'absence d'hypoconulide, la molarisation de la P₄, le développement de l'hypocône égal à celui du protocône et aligné avec lui, avec le métalophe relié à l'hypocône.

Zegdoumys sbeitlai nov. sp.

Holotype: M₂ inférieure gauche, CBI 11, Coll. Université Montpellier II.

Localité-type: Chambi (Tunisie), Eocène inférieur terminal ou Eocène moyen basal?

Derivatio nominis: en relation avec la proximité du gisement et de la ville de Sbeitla.

Diagnose: *Zegdoumys* plus lophodonte que *Z. lavocati*, avec mésolophide court, faible crête longitudinale et hypolophide complet, et couronne plus basse.

Mensurations: P₄ CBI 9: 1,27 x ? (endommagée) ; M₂ CBI 11: 1,93 x 1,88; M₁ CBI 10: 1,77 x 1,66 (roulée); M³ CBI 13: 1,81 x 1,71.

DESCRIPTION

(Fig. 4 et pl. 1, fig. 5, 6)

• P₄:

La P₄, endommagée sur son bord labial, est de longueur à peine inférieure à celle de la M₁. Elle montre un lobe antérieur plus étroit que le postérieur avec les métaconide et protoconide rapprochés. Une courte crestule occupe la position du mésolophide, et une crête longitudinale semble relier protoconide et hypoconide. L'hypolophide est bien développé.

• M₁₋₂:

Le plan dentaire peut être rapproché de celui des M₁₋₂ de *Glib Zegdou*. On note cependant des différences dans le développement du cingulum antérieur, qui apparaît ici plus court, plus massif, et surtout relié au métaconide par une crête. Le mésoconide est allongé obliquement entre le flanc postérieur du protoconide et l'extrémité du bras antérieur de l'hypoconide qu'il rejoint, formant ainsi une courte crête longitudinale. Un peu avant cette jonction, un mésolophide renflé en son milieu avance transversalement jusqu'au centre de la dent. L'hypolophide est complet; il est renflé en un conule au niveau de la base de l'entoconide. Deux crestules partent pour l'une de l'extrémité labiale de l'hypolophide, pour l'autre du milieu du postérolophide, et se dirigent vers le centre du dernier synclinide. Enfin, le métaconide est moins saillant par rapport à l'entoconide que sur la M₂ de *Z. lavocati*; comme chez cette espèce, son bras postérolingual est prolongé par un mésostylide allongé dans le même sens. Le postérolophide, en continuité avec l'hypoconide, ne montre pas d'hypoconulide, et vient s'éteindre au pied de l'entoconide.

• M³:

Cette dent, non usée, montre un élargissement du synclinal antérieur, entre le protolophe et le cingulum antérieur. Ce dernier est plus long et plus clairement délimité que sur la M³ de *Z. lavocati*. Le mésostyle est dédoublé et forme un cingulum barrant labialement le synclinal central; ainsi la muraille labiale est continue. Une courte crête longitudinale part de la jonction bras antérieur de l'hypocône-mésolophe et s'attache à l'extrémité du bras postérieur du protocône. Le mésolophe, fragmenté et mal

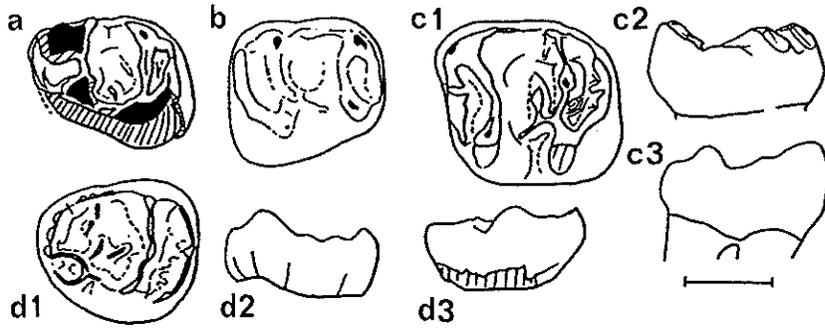


Figure 4.— *Zegdoumys sbeitlai* nov. gen. nov. sp., de Chambi (Tunisie); a: CBI 9, P₄ inférieure gauche, roulée, vue occlusale; b: CBI 10, M₁ inférieure droite roulée, vue occlusale; c: CBI 11, M₂ inférieure gauche, c1: vue occlusale, c2: vue antérieure, c3: vue linguale; d: CBI 13, M³ supérieure droite, d1: vue occlusale, d2: vue labiale, d3: vue linguale.

individualisé, est lié au niveau du tiers lingual, par une crestule longitudinale, au cingulum postérieur-métalophe.

DISCUSSION ; ETAT DES CARACTERES

Zegdoumys sbeitlai montre une spécialisation différente de celle de *Z. lavocati*, avec sa couronne un peu plus basse et, en particulier, la présence d'une courte crête longitudinale oblique. On constate de plus une accentuation de la lophodontie, notamment par le développement de l'entolophide et l'allongement du mésolophide. Cependant, si on note un renforcement des cingulums antérieur et labial pour la dent supérieure de Chambi, la crête antérieure de la M₁₋₂ n'a pas l'aspect cingulaire marqué, bien détaché, que l'on observe sur celle de *Glib Zegdou*.

Il n'est donc pas certain que ces deux espèces soient réellement suffisamment proches pour être attribuées au même genre. Nous avons cependant choisi cette interprétation pour le moment, compte tenu de leur parenté morphologique générale au sein des Zegdoumyidae (bunodontie encore marquée, faible développement du mésolophide), et de la méconnaissance de la variabilité morphologique à l'intérieur de ces deux espèces.

GLIBIA nov. gen.

Espèce-type: *Glibia pentalopha* nov. sp.

Diagnose: Zegdoumyidae de petite taille (L x l M₂ type = 1,32 x 1,28), aux dents jugales brachyodontes et lophodontes; possibilité de courtes crestules longitudinales amorçant des liaisons entre les lophes; molaires inférieures à mésoconide et mésolophide bien développés transversalement, et cingulum antérieur court et médian; aux molaires supérieures, présence d'un métaconule central plus ou moins allongé longitudinalement.

Glibia pentalopha nov. sp.

Holotype: M₂ inférieure droite, GZC 26. Coll. Université d'Oran.

Localité-type: Glib Zegdou (Algérie), Eocène inférieur terminal ou Eocène moyen basal?

Derivatio nominis: du fait de la pentalophodontie des molaires.

Diagnose: *Glibia* montrant 5 crêtes transverses aux molaires inférieures (cingulum antérieur, métalophide, mésolophide, hypolophide et postérolophide) ainsi qu'aux molaires supérieures; mésolophide mince n'atteignant pas le bord lingual de la dent; mésolophe variable joignant un métaconule central plus ou moins allongé longitudinalement; protolophe anguleux relié par une crestule au cingulum antérieur; métalophe court relié par des crestules longitudinales divergentes au cingulum postérieur, à l'hypocône et éventuellement au mésolophe.

Mensurations:

M₂ GZC 26: 1,32 x 1,28; M₂ GZC 27: 1,20 x 1,24; M₂ GZC 28: 1,21 x ?;

P⁴ GZC 17: 1,10 x 1,10; M¹⁻² GZC 19: 1,25 x 1,38; M¹⁻² GZC 20: 1,29 x 1,43; M¹⁻² GZC 21: 1,31 x 1,47; M³ GZC 34: 1,10 x 1,14.

DESCRIPTION

(Fig. 5; pl. 1, fig. 7)

• M₁₋₂:

Les molaires inférieures montrent un cingulum antérieur court et renflé en son milieu. Le métalophide a la même allure que chez *Zegdoumys*. Le mésolophide allongé part d'un mésoconide mince, lequel n'atteint pas le bord labial de la dent. Il n'y a pas de crête longitudinale, mais un renflement du mésolophide au contact du flanc de l'hypoconide peut produire une jonction avec ce dernier sur la dent usée. C'est ce qui semble le cas sur la dent très roulée GZC 30. L'hypolophide est presque aussi élevé que le postérolophide.

• P₄:

Une dent non usée, sans racines (germe dentaire) est probablement une prémolaire supérieure de *Glibia pentalopha*. La lophodontie accentuée, le mésoconule (dérivé du métaconule) allongé transversalement et relié à l'angulation du métalophe, ainsi que la crestule longitudinale reliant le protolophe au cingulum antérieur nous ont permis d'arriver à cette conclusion. Cependant cette dent n'est pas pentalophodonte: il n'y a pas de mésolophe reliant le mésostyle au mésoconule. Protocône et hypocône sont bien séparés et subégaux.

• M¹⁻²⁻³:

Les molaires sont sub-quadrangulaires, avec des cingulums antérieur et postérieurs longs et bas. Le cingulum antérieur est séparé du protocône. Celui-ci possède un bras postérolingual. Le protolophe porte une crestule médiane dirigé vers le

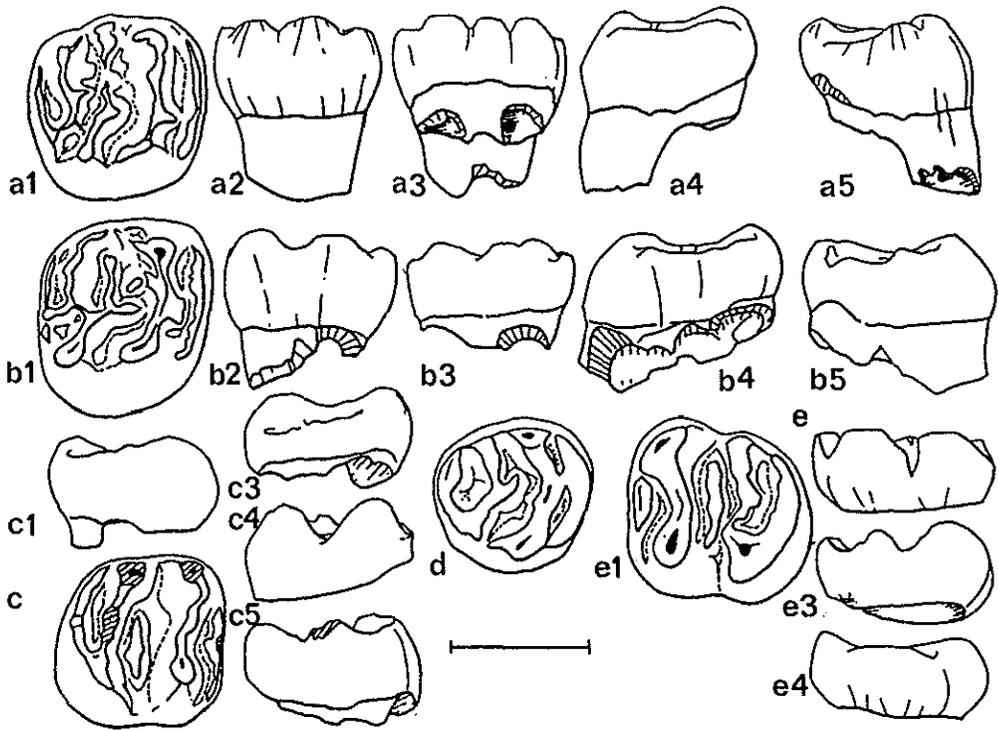


Figure 5.— *Glibia pentalopha* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie), a: GZC 21, M^{1-2} supérieure droite, a1: vue occlusale, a2: vue linguale, a3: vue labiale, a4: vue antérieure, a5: vue postérieure; b: GZC 20, M^{1-2} supérieure droite, b1: vue occlusale, b2: vue linguale, b3: vue labiale, b4: vue antérieure, b5: vue postérieure; c: GZC 27, M_{1-2} inférieure gauche, c1: vue postérieure, c2: vue occlusale, c3: vue antérieure, c4: vue labiale, c5: vue linguale; d: GZC 34, M^3 supérieure droite; e: GZC 26, M_{1-2} inférieure gauche, e1: vue occlusale, e2: vue labiale, e3: vue linguale, e4: vue antérieure.

cingulum antérieur. Le mésostyle est gros, en relation avec un mésolophe plus ou moins complet, issu d'un métaconule central plus ou moins allongé longitudinalement. Le métalophe, court, est lié préférentiellement avec le cingulum postérieur vers l'arrière, mais aussi, par des crestules plus faibles orientées vers l'avant, avec l'hypocône et le mésolophe. L'hypocône ne montre aucun bras lingual; il est prolongé par un hypolophe labial rattaché au métaconule. La M^3 montre le même plan d'organisation, avec le métaconule central, relié à une crête équivalent probable du mésolophe; le cingulum postérieur est probablement le résultat de la fusion des métalophe + métacône. Ce dernier est plus saillant que l'extrémité labiale du mésolophe.

DISCUSSION ; ETAT DES CARACTERES

Cette espèce est plus dérivée que *G. tetralopha* dans le sens de la lophodontie, avec notamment un amincissement des crêtes et un allongement des cingulums surtout aux molaires supérieures. Sur ces dernières ont note en outre un élargissement de la surface dentaire par élargissement du premier synclinal et du synclinal central.

Glibia tetralopha nov. sp.

Holotype: M₂ inférieure gauche GZC 29; Coll. Université d'Oran.

Localité-type: Glib Zegdou (Algérie); Eocène inférieur terminal ou Eocène moyen basal?

Derivatio nominis: du fait de la molaire inférieure tétralophodonte.

Diagnose: *Glibia* pourvu de 4 crêtes transverses aux molaires inférieures (cingulum antérieur, métalopside, ento-mésolopside, et postérolopside) et aux molaires supérieures; mésolopside généralement très réduit; métaconule volumineux, lié non seulement au métalopside et au court mésolopside mais aussi au protolopside ou au protocône; mésoconide volumineux; couronnes plus basses et molaires comprimées antéro-postérieurement, donc plus étroites que celles de *Glibia pentalopha*.

Mensurations:

M₂ GZC 29: 1,13 x 1,11;

?P⁴ GZC 18: 1,04 x 1,03; M¹⁻² GZC 22: 1,10 x 1,27; M¹⁻² GZC 23: 1,09 x 1,32; M¹⁻² GZC 24: 1,08 x ? (endommagée).

DESCRIPTION

(Fig. 6; pl. 1, fig. 8, 9)

• M₂:

Une seule dent inférieure est attribuable à cette espèce, de taille un peu plus faible que la M₂ de *G. pentalopha*. Elle s'en différencie nettement par l'orientation de la troisième crête transverse. Ce mésolopside se rattache à l'entoconide par l'intermédiaire d'un court entolopside; il n'y a pas d'hypolopside. Cette structure est probablement liée au raccourcissement antéro-postérieur de la dent. L'hypoconide n'est relié qu'au postérolopside. Nous avons envisagé un moment que cette liaison directe du mésolopside avec l'entoconide était une variation de *G. pentalopha*, et que cette molaire était plutôt une M₃. Mais la réduction du postérolopside est apparue trop faible pour une M₃; de plus le relief de la couronne et sa hauteur sont moindres que pour *G. pentalopha*; enfin le mésoconide est nettement plus robuste que celui de cette dernière espèce, et il s'allonge très labialement contre le flanc du protoconide. Cette M₂ de *G. tetralopha* montre quelques ridules d'émail longitudinales dirigées vers l'avant, à partir du postérolopside et du mésolopside.

• P⁴:

Une P⁴, moins lophodonte et plus petite que celle que nous avons attribuée à *G. pentalopha*, montre comme cette espèce quatre crêtes transversales. Le cingulum postérieur est cependant beaucoup plus court et renflé. La crête mésostylaire y est plus réduite et on n'observe pas de crestule reliant le protolopside au cingulum antérieur. Le mésoconule, central, dérivé possible du métaconule, est allongé longitudinalement mais isolé des protolopside et métalopside. Le bord lingual de la couronne entre protocône et hypocône est élevé, formant une muraille basse accolant la base de ces deux tubercules.

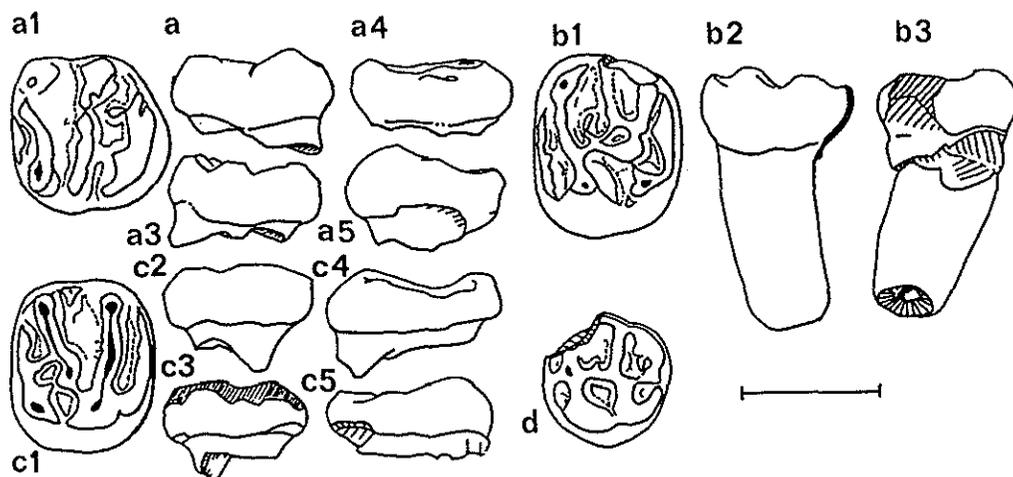


Figure 6.— *Glibia tetralopha* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie); a: GZC 29, M₁₋₂ inférieure droite, a1: vue occlusale, a2: vue labiale, a3: vue linguale, a4: vue antérieure, a5: vue postérieure; b: GZC 23, M¹⁻² supérieure gauche, b1: vue occlusale, b2: vue labiale, b3: vue linguale; c: GZC 22, M¹⁻² supérieure droite, c1: vue occlusale, c2: vue linguale, c3: vue labiale, c4: vue antérieure, c5: vue postérieure; d: GZC 25, M³ supérieure gauche, vue occlusale.

• M¹⁻²⁻³,

Les deux M¹⁻² attribuées à cette espèce sont plus petites mais surtout nettement plus étroites que celles de *G. pentalopha* et leur couronne plus basse. Le cingulum antérieur est long. Le protolophe ne montre pas de crestule le reliant au cingulum antérieur, par contre il est éventuellement relié au métaconule. En effet, ces deux dents, de même taille, montrent la même élévation des crêtes et tubercules, la même position du métaconule et du mésostyle, mais présentent une forte variation des liaisons entre tubercules et crêtes dans la moitié postérieure de la dent. Le métaconule est bien individualisé et peut être relié au protocône. Sur GZC 22 un réseau de crestules se crée entre métaconule, protolophe et métalophe. Le cingulum postérieur est court; il est rattaché au métalophe et à l'hypocône. Le mésostyle est soit isolé, soit relié à un mésolophe très bas. L'hypocône est aussi développé que le protocône.

Une M³ très usée pourrait être rapportée à cette espèce.

DISCUSSION ; ETAT DES CARACTERES

Cette espèce montre à la fois des caractères dérivés à la molaire inférieure (réduction du nombre de crêtes et accentuation du mésoconide) et quelques caractères primitifs sur l'une des molaires supérieures (liaison possible du métaconule avec le protocône).

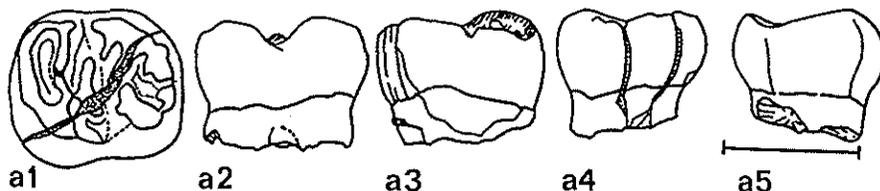


Figure 7.— *Glibemys algeriensis* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie); GZC 32, M₁ inférieure droite, a1: vue occlusale, a2: vue linguale, a3: vue labiale, a4: vue antérieure, a5: vue postérieure.

GLIBEMYS nov. gen.

Espèce-type: *Glibemys algeriensis* nov. sp.

Diagnose: Zegdoumyidae de petite taille (L x l M₁ type = 1,23 x 1,14); diffère de *Zegdoumys* et *Glibia* par le développement cingulaire des métaconide, mésostylide et entoconide sur le bord lingual tendant à former une muraille linguale continue.

Glibemys algeriensis nov. sp.

Holotype: M₁ inférieure droite, GZC 32; Coll. Université d'Oran.

Localité-type: Glib Zegdou (Algérie), Eocène inférieur terminal ou Eocène moyen basal?

Derivatio nominis: en raison de la localisation du gisement en Algérie.

Diagnose: cf. celle du genre.

DESCRIPTION

(Fig. 7; pl. 1, fig. 10)

• ?D₄:

Une petite D₄ inférieure (GZC 16: 1,01 x 0,83) est attribuée avec doute à *Glibemys*. Si elle est bien clairement pentalophodonte, le mésolophide est très faible. Le mésoconide est très labial, comparativement aux molaires, étiré obliquement et formant crête longitudinale entre les flancs en vis à vis des hypoconide et protoconide. Le protoconide est très peu réduit pour une dent antérieure. Elle apparaît petite, comparativement à la taille de la molaire inférieure. Nous avons été tentés de l'attribuer à *Glibia* mais le problème de taille subsiste, et de plus, ce genre ne montre pas d'amorce de crête longitudinale.

• M₁:

La molaire type est biradiculée et sa couronne est plus élevée que celle de *Glibia*.

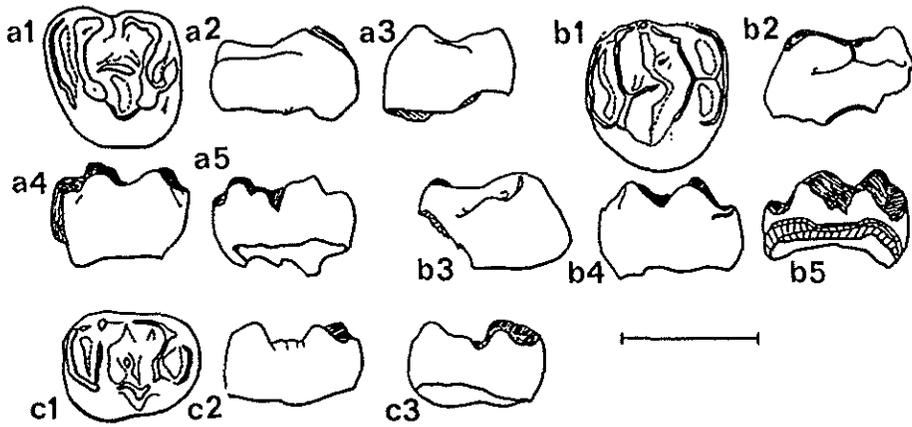


Figure 8.— a: *Glibia tetralopha* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie), GZC 18, P⁴ supérieure droite, a1: vue occlusale, a2: vue antérieure, a3: vue postérieure, a4: vue linguale, a5: vue labiale; b: *Glibia pentalopha* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie), GZC 17, P⁴ supérieure gauche, b1: vue occlusale, b2: vue antérieure, b3: vue postérieure, b4: vue linguale, b5: vue labiale; c: *Glibemys algeriensis* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie); GZC 16, ?D₄ inférieure droite, c1: vue occlusale, c2: vue labiale, c3: vue linguale.

Il s'agit probablement d'une M₁, la partie antérieure étant plus étroite que la postérieure. Le métaconide est allongé postéro-lingualement où il est fusionné avec le mésostylide. Seule une petite encoche dans la muraille linguale sépare cet ensemble de l'entoconide, lui même étiré postéro-lingualement et rattaché au postérolophide. Le cingulum antérieur est médian, court et massif. Le métalophide est anguleux comme chez les autres Zegdoumyidae. Le mésolophide est court, issu d'un mésoconide central bien séparé du protoconide. Une mini-crestule longitudinale postérieure ébauche une liaison de ce mésoconide avec l'hypoconide. L'hypolophide montre une interruption peu profonde en son milieu. Le postérolophide prolonge en continuité l'hypoconide; il ne porte aucune trace d'hypoconulide.

DISCUSSION ; ETAT DES CARACTERES

Parmi les Zegdoumyidae, la molaire inférieure de *Glibemys* est celle qui évoque le plus les Anomaluridae, avec la réalisation d'une muraille linguale par les extrémités des tubercules linguaux. C'est l'espèce qui montre le moins de différence de hauteur entre le métaconide et les autres tubercules.

Par rapport à *Nementchamys* (Jaeger, Denys & Coiffait 1985), cette dent est cependant beaucoup moins lophodonte, avec un schéma dentaire beaucoup plus simple. Le mésoconide n'est pas allongé obliquement de façon à joindre le protoconide, et il est beaucoup plus bas que ce dernier.

RESULTATS D'ORDRE BIOCHRONOLOGIQUE

Concernant les rongeurs, il apparaît que les 4 dents jugales de Chambi peuvent être attribuées à une seule et même espèce qui peut être rapprochée du nouveau genre *Zegdoumys* (*Z. sbeitlai* nov. sp.) du Glib Zegdou. La discussion qui suit (pages 113-115) montre d'une part que les Zegdoumyidae s'enracinent probablement au sein des Ischyromyidae et d'autre part que les Anomaluridae sont probablement issus des Zegdoumyidae. Les différentes espèces de Zegdoumyidae décrites ici montrent des caractères dérivés par rapport aux Ischyromyidae qui plaident pour un âge Eocène inférieur terminal ou Eocène moyen basal. Par ailleurs, ils montrent des caractères beaucoup plus primitifs que ceux des Anomaluridae de l'Eocène supérieur de Bir El Ater. Enfin la faune marocaine yprésienne ne renferme pas pour l'instant de rongeurs, et montre des affinités étroites avec la faune thanétienne.

Ainsi, en l'état des connaissances, les rongeurs de Glib Zegdou, du fait qu'ils sont déjà diversifiés et qu'ils présentent des caractères dérivés, plaideraient peut être plus pour un âge éocène moyen basal que pour un âge éocène inférieur terminal. Il n'est cependant pas possible d'argumenter solidement cette proposition, compte tenu de la pauvreté des éléments de comparaison.

Compte tenu de la pauvreté de l'échantillon de Chambi, on ne peut pas plus statuer sur la position chronologique relative des deux gisements. En effet, si l'on peut, en première hypothèse, attribuer une forme de chacune des localités au même genre *Zegdoumys*, il est clair qu'elles montrent des spécialisations différentes; nous les avons de ce fait référées à deux espèces distinctes. On ne peut établir entre elles une filiation directe et une polarité des caractères, en partie aussi parce qu'on n'a qu'une idée très partielle de leur variabilité.

AFFINITE ET ORIGINE DES ZEGDOUMYIDAE ; L'ORIGINE DES ANOMALURIDAE

Des comparaisons ont été effectuées avec les familles de l'Eocène inférieur et moyen d'Europe, Amérique du Nord et Asie, ainsi qu'avec les formes connues de l'Eocène supérieur d'Afrique du Nord, Anomaluridae et Phiomyidae.

CHAPATTIMYIDAE

Les Zegdoumyidae montrent, dès l'Eocène inférieur, un ensemble de caractères dérivés qui nous paraissent exclure toute relation phylétique étroite avec le groupe asiatique des Chapattimyidae (de l'Eocène moyen) tels:

- la perte de l'hypoconulide;
- l'absence de différence de hauteur entre le vestige du trigonide et le talonide;

- la lophodontie;
- l'absence de crête longitudinale bien caractérisée;
- le développement des cingulums;
- l'individualisation de l'hypocône, bien séparé et égal au protocône, sans décalage lingual, et sa liaison avec le métalophe.

YUOMYIDAE

Les différences des Zegdoumyidae avec les Yuomyidae sont les mêmes qu'avec les Chapattimyidae. En outre, on note:

- l'absence du protoconule;
- la faible hauteur de la couronne.

PHIOMYIDAE

Contrairement aux Phiomyidae, et notamment ceux du gisement Eocène supérieur de Bir El Ater, considérés comme primitifs, les Zegdoumyidae:

- n'ont pas d'hypoconulide;
- montrent un fort cingulum antérieur (antérolophide) en avant du métalophide, dont il est séparé par une vallée transverse;
- n'ont pas de crête longitudinale bien individualisée et ont surtout un mésoconide net et prolongé par un vrai mésolophide.

GLIRIDAE

Les Zegdoumyidae, et notamment *Glibia*, montrent quelques synapomorphies avec les Gliridae:

- absence de crête longitudinale aux molaires inférieures;
- lophodontie, séparation des crêtes transverses, allongement du mésolophide.

Ils en diffèrent par le développement important de l'hypocône, et sa séparation d'avec le protocône.

THERIDOMYIDAE

Contrairement aux Theridomyidae anciens les Zegdoumyidae:

- ne montrent pas de crête longitudinale;
- ont un mésoconide allongé transversalement et prolongé directement par un mésolophide simple;

- ne développent pas un bras postérieur oblique du protoconide dans la continuité de ce dernier, et à la même hauteur;
- montrent des différences dans le développement du réseau de crêtes aux molaires supérieures: il n'y a pas de liaison entre protocône et cingulum antérieur par un bras antérieur du protocône, et, sur les dents peu usées, il n'y a pas non plus de liaison entre l'hypocône et le cingulum postérieur par un bras postérieur de l'hypocône.

ISCHYROMYIDAE

Les Zegdoumyidae montrent un plan dentaire, notamment pour les molaires inférieures, aisément dérivable de celui des rongeurs les plus primitifs, les Ischyromyidae. Ils s'en différencient par un certain nombre de spécialisations:

- la différence de hauteur entre les tubercules externes et internes est moins marquée;
- le métalopside est aussi élevé que le postérolophide;
- il n'y a pas de crête longitudinale;
- le cingulum antérieur est bas, et très développé;
- les molaires supérieures sont quadrangulaires, avec le métalopside relié à l'hypocône;
- les prémolaires sont molarisées.

SCIURAVIDAE

Les molaires des Sciuravidae, rongeurs protozomorphes nord-américains, montrent un plan dentaire voisin de celui des Zegdoumyidae; leurs prémolaires supérieures ne montrent cependant pas d'hypocône développé comme on peut l'observer chez *Glibia*.

C'est le plus ancien des Sciuravidae, *Knightomys*, de l'Eocène inférieur, qui présente le plus de ressemblances avec l'ensemble des Zegdoumyidae. Parmi les Sciuravidae, *Pauromys*, montre une tendance convergente à celle de *Glibia* dans le développement de la lophodontie et le plan dentaire des molaires tant supérieures qu'inférieures; ce genre évolue cependant vers une réduction des prémolaires (Wood 1965; Dawson 1967; Korth 1984; Emry & Korth 1989).

Par ailleurs, le genre *Armintomys* de l'Eocène moyen basal, décrit par Dawson, Krishtalka & Stucky (1990) comme un ?dipodoïde du fait de sa structure infraorbitaire hystricomorphe, montre aussi des dents de type Sciuravidae.

ANOMALURIDAE

Les dents des différents genres de Zegdoumyidae montrent, à des degrés divers, l'amorce de la réalisation de structures présentes chez les Anomaluridae (plan pentalophodonte, augmentation du nombre de crêtes, développement des cingulums labial des dents supérieures et lingual des dents inférieures). Tous montrent un

développement important des cingulums antérieur et postérieur et de la lophodontie. La muraille linguale des molaires inférieures s'établit chez *Zegdoumys sbeitlai* et *Glibemys* et la région mésostyle-métacône se développe chez *Z. sbeitlai* et *Glibia pentalopha*.

Ces genres ont cependant un schéma dentaire beaucoup plus simple que celui du plus ancien Anomaluridae connu jusqu'ici, *Nementchamys* de l'Eocène supérieur de Bir El Ater (Jaeger *et al. o.c.*). Ce genre montre une multiplication des crêtes transverses (plusieurs "mésolophes" et "mésolophides"), des dédoublements des mesostyle et mesostylide, ainsi que le développement des liaisons longitudinales marginales (cingulum labial et bras postérieur du protocone fermant le sinus aux molaires supérieures; cingulum lingual et étirement oblique du mésoconide formant crête longitudinale reliée à l'entolophide aux molaires inférieures). Enfin, toutes ces crêtes sont plus ou moins anastomosées du fait de l'existence de petites crestules généralement longitudinales qui les relient.

DISCUSSION

Les Anomaluridae sont des rongeurs exclusivement africains, hystricomorphes et sciurognathes, dont les relations phylétiques ont fait l'objet de nombreuses spéculations (cf. Jaeger *et al. o.c.* et Jaeger 1988, pour un rappel des différentes hypothèses). La découverte d'Anomaluridae très spécialisés dans l'Eocène supérieur de Bir El Ater (Jaeger *et al. o.c.*), plus spécialisés que certaines formes du Miocène, si elle n'a pu apporter d'élément déterminant sur l'origine du groupe, a montré son ancienneté probable en Afrique. La découverte d'une faune de rongeurs originale et relativement diversifiée, beaucoup plus ancienne dans l'Eocène, amène cette fois des informations déterminantes.

Ainsi, même si toutes les espèces décrites ne montrent pas toutes les spécialisations caractéristiques des Anomaluridae, et présentent même des spécialisations divergentes (lophodontie sans crête longitudinale des molaires inférieures des *Glibia*), il semble clair que les Anomaluridae s'enracinent au sein des Zegdoumyidae.

Ce nouveau taxon a été créé au rang familial, et non sub-familial au sein des Anomaluridae, parce que d'une part certaines espèces montrent des spécialisations dentaires autres que celles de cette famille, d'autre part parce que l'on ne connaît rien des restes mandibulaires et crâniens des Zegdoumyidae. Peut-être, lorsque la faune africaine paléogène sera mieux connue, devra-t-on extirper de cette famille, qui représente un grade évolutif, les formes qui reviennent en propre aux Anomaluridae. Ou bien il faudra considérer l'ensemble comme partie intégrante des Anomaluridae, si des arguments anatomiques et morphologiques supplémentaires sont apportés.

En ce qui concerne l'origine des Zegdoumyidae, l'analyse effectuée ci-dessus montre que les Ischyromyidae, ou les Sciuravidae primitifs, constituent un groupe ancestral plausible. En effet, compte tenu de l'ancienneté de la faune de Glib Zegdou, de la fin de l'Eocène inférieur ou de l'Eocène moyen basal, on voit mal une dérivation à partir des ctenodactyloïdes asiatiques. La disparition totale de l'hypoconulide, le développement de l'hypocône égal à celui du métacône et la liaison métalophe-

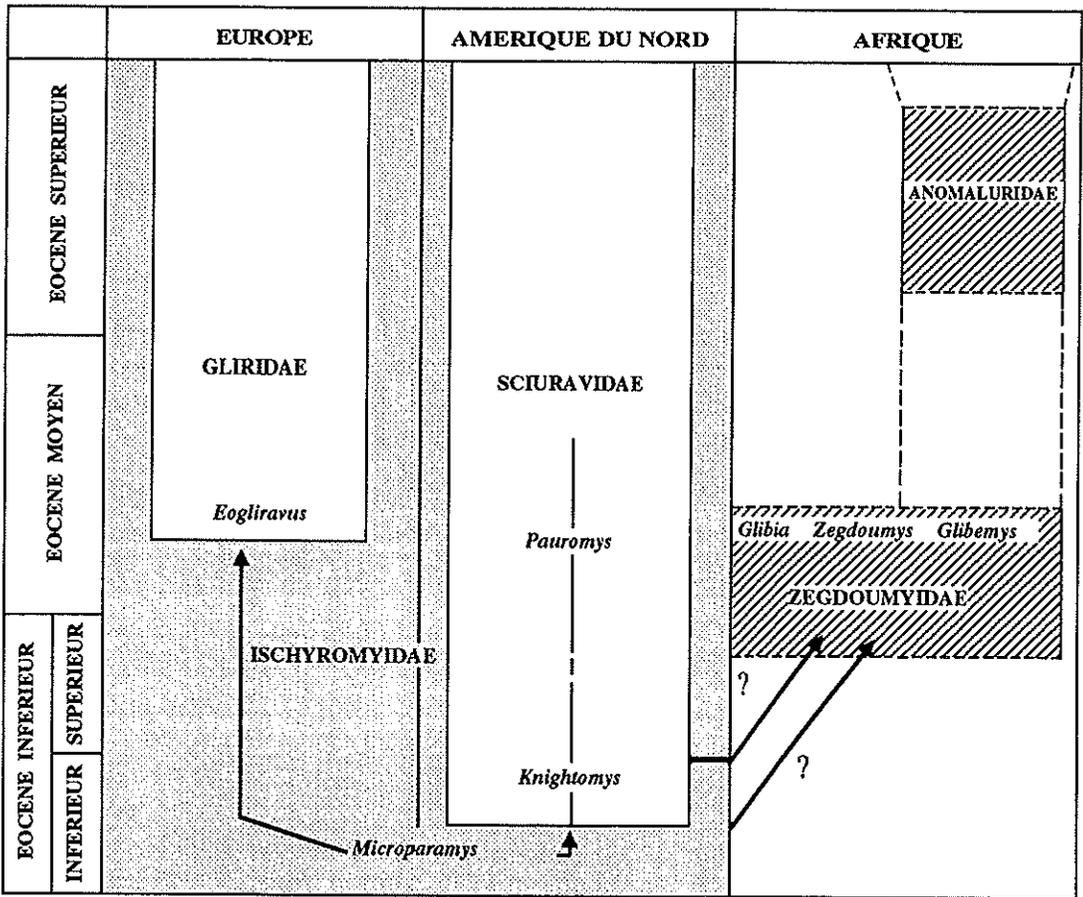


Figure 9.— Représentation schématique des relations phylétiques des Zegdomyidae.

hypocône, tous caractères dérivés chez les rongeurs, ne sont pas des tendances évolutives précoces avérées de ce groupe.

L'hypothèse ancienne des relations phylétiques supposées des Anomaluridae avec les Theridomyidae européens a été réactualisée par Hartenberger (1989). Après l'analyse cladistique de 17 caractères crâniens et dentaires de 6 familles (Ischyromyoidea, Theridomyoidea, Gliroidea, Anomaluroidea, Ctenodactyloidea et Phiomyoidea), il rapproche un ensemble Phiomyidae-Anomaluridae-Theridomyidae, dans lequel les deux derniers constitueraient deux groupes frères; il signale que les trois ne sont séparés que par un seul caractère. Notons cependant que pour les Anomaluridae et les Phiomyidae, 5 caractères sur 17 sont inconnus, et que parmi l'ensemble des caractères utilisés certains résultent d'une évolution parallèle alors que l'homologie de certains autres est suspecte. Le rapprochement Phiomyidae-Anomaluridae n'est pas confirmé par la découverte des Zegdomyidae. Par contre, les relations éventuelles des Theridomyidae avec les Anomaluridae pourraient être la conséquence d'une origine commune à partir des Ischyromyidae.

En effet, des familles reliées avec certitude aux Ischyromyidae, comme les Sciuravidae, par l'intermédiaire des *Knightomys* par exemple, ou les Gliridae, par l'intermédiaire des *Microparamys*, montrent très tôt dans l'Eocène (inférieur et moyen) des tendances évolutives parallèles avec celles des Zegdoumyidae. Cela nous semble révéler un stock originel commun remontant à la base de l'Eocène. Dans ces conditions, on pourrait considérer les Zegdoumyidae comme le groupe frère africain des Sciuravidae nord américains et des Gliridae européens. Cette hypothèse de travail est susceptible d'être confirmée par des analyses de phylogénie moléculaire.

Ce scénario implique également une phase de colonisation de l'Afrique du Nord à l'Eocène inférieur probablement à partir de l'Europe, ou de l'Amérique du Nord via l'Europe ou l'Asie. De tels échanges avaient déjà été invoqués pour expliquer la forte similarité entre les faunes d'insectivores du Paléocène du Maroc et d'Europe Occidentale (Gheerbrant 1992). Les faunes Eocène supérieur et Oligocène d'Afrique du Nord ne renferment plus de représentants des Zegdoumyidae, et les Phiomyidae en constituent les rongeurs dominants. Cette réduction de la diversité des Zegdoumyidae, représentés alors uniquement par leurs descendants Anomaluridae, peut être interprétée comme le résultat d'une compétition consécutive à l'immigration des Phiomyidae. L'intervalle de temps séparant les gisements de Glib Zegdou de Bir El Ater correspond approximativement à la durée de l'Eocène moyen, c'est à dire plus de cinq millions d'années, période suffisante pour permettre un tel changement faunique.

CONCLUSION

Les rongeurs nouvellement décrits de Glib Zegdou montrent à la fois une unité morphologique, qui permet de les attribuer à une seule famille, les Zegdoumyidae, et une diversité de tailles et de formes qui montre une installation ancienne des rongeurs en Afrique insoupçonnée jusqu'ici. En effet, parmi 20 dents, 4 taxons distincts ont pu être individualisés. Cette famille peut être enracinée dans le groupe euraméricain des Ischyromyidae, et pourrait correspondre au groupe frère des Sciuravidae nord américains d'une part, et des Gliridae européens d'autre part. Les espèces issues de la diversification de cette famille montrent des spécialisations diverses témoignant d'une radiation, ce qui indique une durée d'évolution d'au moins quelques millions d'années sur le territoire nord-africain depuis leur immigration et leur isolement sur ce continent. Si tel est le cas, et si l'âge Eocène inférieur terminal ou Eocène moyen basal argumenté ici se confirme, et compte tenu de ce que l'on connaît par ailleurs de la seule faune yprésienne du Maroc, une communication supplémentaire entre l'Europe et l'Afrique du Nord a dû se produire pendant l'Eocène inférieur. Sur une Afrique du Nord largement isolée, les ancêtres des Zegdoumyidae, immigrants probables, ont pu d'abord se diversifier, sans trop de concurrence. Les Anomaluridae, probablement enracinés au sein des Zegdoumyidae, constituent les seuls vestiges de cette famille. Une nouvelle vague d'immigration apportant les Phiomyidae sur ce territoire aura raison de leur diversité au début de l'Eocène supérieur. Il reste à connaître les modalités et l'étendue de l'évolution et de la dispersion des Anomaluridae sur le territoire africain qui ont conduit aux formes connues du Miocène d'Afrique de l'Est et aux formes actuelles.

BIBLIOGRAPHIE

- CAPPETTA, H., JAEGER, J.-J., SABATIER, M., SIGÉ, B., SUDRE, J. & VIANEY-LIAUD, M., 1978. — Découverte dans le Paléocène du Maroc des plus anciens mammifères euthériens d'Afrique. *Géobios*, Lyon, 11 (2): 257-263.
- CAPPETTA, H., JAEGER, J.-J., SIGÉ, B., SUDRE, J. & VIANEY-LIAUD, M., 1987. — Compléments et précisions biostratigraphiques sur la faune Paléocène à mammifères et sélaciens du bassin d'Ouarzazate (Maroc). *Tertiary Research*, 8 (4): 147-157.
- CONRAD, G., 1969. — L'évolution continentale post-hercynienne du Sahara algérien. CRZA, Série Géologie, Edit. CNRS, Paris, 527 p.
- COURT, N. & HARTENBERGER, J.-L., 1992. — A new species of the hyracoid mammal *Titanohyrax* from the Eocene of Tunisia. *Palaeontology*, 35 (2): 309-317.
- DAWSON, M., 1967. — Middle Eocene rodents (Mammalia) from northeastern Utah. *Ann. Carnegie Mus.*, 39 (20): 327-370.
- DAWSON, M., KRISHTALKA, L. & STUCKY, R.K., 1990. — Revision of the Wind River Faunas, Early Eocene of Central Wyoming. Part 9. The oldest known hystricomorphous rodent (Mammalia, Rodentia). *Ann. Carnegie Mus.*, 59 (2): 135-147.
- EMRY, R. & KORTH, W.W., 1989. — Rodents of the Bridgerian (Middle Eocene) Eldeberry Canyon Local Fauna of Eastern Nevada. *Smithson. Contrib. Paleobiol.*, 67: 1-14.
- GEVIN, P., FEIST, M. & 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.
- GEVIN, P., LAVOCAT, R., MONGEREAU, N. & SUDRE, J., 1975. — Découverte de mammifères dans la moitié inférieure de l'Eocène continental du Nord-Ouest du Sahara. *C. r. Acad. Sci. Paris*, (D), 280: 967-968.
- GHEERBRANT, E., 1989. — Les mammifères paléocènes du bassin d'Ouarzazate (Maroc): étude systématique, phylogénique, paléoécologique et paléobiogéographique des plus anciens mammifères placentaires d'Afrique. *Mém. Sci. Terre, Univ. P. & M. Curie*, Paris, 8911: 1-473.
- GHEERBRANT, E., 1992. — Les mammifères paléocènes du bassin d'Ouarzazate (Maroc). I. Introduction générale et Palaeoryctidae. *Palaeontographica*, A, 224: 67-132.
- GHEERBRANT, E., CAPPETTA, H., FEIST, M., JAEGER, J.-J., SUDRE, J., VIANEY-LIAUD, M. & SIGÉ, B., 1992. — La succession des faunes de vertébrés d'âge paléocène supérieur et éocène inférieur dans le bassin d'Ouarzazate, Maroc. Contexte géologique, portée biostratigraphique et paléogéographique. *Newsl. Stratigr.*, 28 (1): 33-58.
- GODINOT, M. & MAHBOUBI, M., 1992. — Earliest known simian primate found in Algeria. *Nature*, 357: 324-326.
- HARTENBERGER, J.-L., MARTINEZ, C. & BEN SAÏD, A., 1985. — Découverte de mammifères d'âge éocène inférieur en Tunisie centrale. *C. r. Acad. Sci. Paris*, (2), 301: 649-652.
- HARTENBERGER, J.-L., 1986. — Hypothèse paléontologique sur l'origine des Macroscelidae (Mammalia). *C. r. Acad. Sci. Paris*, (2), 302: 247-249.
- HARTENBERGER, J.-L., 1990. — L'origine des Theridomyoidea (Mammalia, Rodentia): données nouvelles et hypothèses. *C. r. Acad. Sci. Paris*, (2), 311: 1017-1022.
- HARTENBERGER, J.-L. & MARANDAT, B., 1992. — A new genus and species of an early Eocene Primate from North Africa. *Human Evolution*, 7 (1): 9-16.
- JAEGER, J.-J., DENYS, C. & COIFFAIT, B., 1985. — New Phiomorpha and Anomaluridae from the Late Eocene of North-West Africa: phylogenetic implications. In: W.P. LUCKETT and J.-L.

- HARTENBERGER (Eds.), Evolutionary Relationships among rodents, a multidisciplinary analysis. NATO ASI Series, A 92: 567-588.
- JAEGER, J.-J., 1988. — Rodent phylogeny: new data and old problems. In: M.J. BENTON (Ed.), The phylogeny and classification of the Tetrapods, Volume 2: Mammals. *Systematics Association special volume*, 35B: 177-199.
- KORTH, W.W., 1984. — Earliest Tertiary evolution and radiation of rodents in North America. *Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist.*, 24: 1-71.
- MAHBOUBI, M., AMEUR, R., CROCHET, J.-Y. & JAEGER, J.J., 1986. — El Kohol (Saharan Atlas, Algeria): a new Eocene Mammal locality in Northwestern Africa. Stratigraphical, phylogenetic and paleobiogeographical data. *Palaeontographica*, (A), 192 (1-3): 15-49.
- SIGÉ, B., JAEGER, J.-J., SUDRE, J. & VIANEY-LIAUD, M., 1990. — *Altiatlasius koulchii* n. gen. et sp., primate omomyidé du Paléocène supérieur du Maroc, et les origines des Euprimates. *Palaeontographica*, (A), 214: 31-56.
- SIGÉ, B., 1991. — Rinolophoidea et Vespertilionoidea (Chiroptera) du Chambi (Eocène inférieur de Tunisie). Aspects biostratigraphique, biogéographique et paléoécologique de l'origine des chiroptères modernes. *N. Jb. Geol. Paläont., Abh.*, 182 (3): 355-376.
- SUDRE, J., 1979. — Nouveaux mammifères du Sahara Occidental. *Palaeovertebrata*, 9 (3): 83-115.
- THOMAS, M., 1993. — Early rodent incisor enamel evolution: phylogenetic implications. *J. mamm. Evol.*, 1: 000-000.
- WOOD, A.E., 1965. — Small rodents from the Early Eocene Lysite Member, Wind River Formation of Wyoming. *J. Paleont.*, 39 (1): 124-134.

LEGENDE DE LA PLANCHE

PLANCHE 1

- Fig. 1.— *Zegdoumys lavocati* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie); GZC 13, ?D₄ inférieure gauche, vue occlusale.
- Fig. 2.— *Zegdoumys lavocati* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie); GZC 11, M₂ inférieure droite, vue occlusale.
- Fig. 3.— *Zegdoumys lavocati* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie); GZC 14, M¹⁻² supérieure gauche, vue occlusale.
- Fig. 4.— *Zegdoumys lavocati* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie); GZC 15, M³ supérieure droite, vue occlusale.
- Fig. 5.— *Zegdoumys sbeitlai* nov. gen. nov. sp., de Chambi (Tunisie); CBI 9, P₄ inférieure gauche, roulée, vue occlusale.
- Fig. 6.— *Zegdoumys sbeitlai* nov. gen. nov. sp., de Chambi (Tunisie); CBI 11, M₂ inférieure gauche, vue occlusale.
- Fig. 7.— *Glibia pentalopha* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie); GZC 21, M¹⁻² supérieure droite, vue occlusale.
- Fig. 8.— *Glibia tetralopha* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie); GZC 22, M¹⁻² supérieure droite, vue occlusale.
- Fig. 9.— *Glibia tetralopha* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie); GZC 29, M₁₋₂ inférieure droite, vue occlusale.
- Fig. 10.— *Glibemys algeriensis* nov. gen. nov. sp., de Glib Zegdou (Algérie); GZC 32, M₁ inférieure droite, vue occlusale.

