

# La faune de lézards et d'Amphisbènes (Reptilia, Squamata) du gisement de Dormaal (Belgique, Eocène inférieur)

par Marc AUGE

## Résumé

Une nouvelle diagnose est proposée pour le Varanidé *Saniwa orsmaelensis* DOLLO, 1923 de l'Eocène inférieur de Dormaal (Belgique). Cette localité a aussi livré une faune de Lacertilia assez variée (Iguanidae, Agamidae, Lacertidae, Cordylidae, Anguidae, Varanidae) et une espèce d'Amphisbène. Faute d'un échantillon suffisant de fossiles cette étude reste toujours incomplète, pourtant elle montre que la faune de Lacertilia de l'Eocène inférieur d'Europe de l'Ouest était très proche de celle de l'Amérique du Nord.

**Mots-clés:** Lacertilia, Amphisbaenia, Varanidae, Eocène inférieur.

## Abstract

A new diagnosis is proposed for the varanoid lizard *Saniwa orsmaelensis* DOLLO, 1923, from the lower Eocene of Dormaal (Belgium). The same locality has yielded a rather diverse assemblage of Lacertilia (Iguanidae, Agamidae, Lacertidae, Cordylidae, Anguidae, Varanidae) and an Amphisbaenid species. Because of the lack of a sufficient sample of fossils, this study is still not exhaustive but it shows that the lower Eocene Lacertilian fauna from Western Europe was very close of the North American one.

**Key-words:** Lacertilia, Amphisbaenia, Varanidae, Lower Eocene.

## Introduction

DOLLO (1923) a décrit un Varanidé, *Saniwa orsmaelensis*, d'après du matériel provenant du gisement de Dormaal (Belgique, Eocène inférieur, niveau standard de Dormaal, MP7, d'après SCHMIDT-KITTLER 1987). Bien que DOLLO ait proposé plusieurs caractères permettant de séparer cette espèce de *Saniwa ensidens* LEIDY, 1870 de l'Eocène moyen du Wyoming, il n'a pas figuré les fossiles décrits et, de ce fait, rendu problématique la séparation entre les deux espèces. HECHT & HOFFSTETTER (1962) ont confirmé la présence du genre *Saniwa* dans le gisement de Dormaal mais sans figurer les pièces décrites et sans pouvoir distinguer l'espèce de DOLLO de *S. ensidens*. HOFFSTETTER (1969) a figuré une vertèbre dorsale de *S. orsmaelensis* si bien qu'un lectotype est disponible. ESTES (1983) a exposé les problèmes posés par cette espèce qu'il reconnaît provisoirement, tout en

admettant que le matériel disponible ne permettait pas de la distinguer de *S. ensidens*. L'examen de vertèbres de *S. orsmaelensis* conservées à l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique (IRScNB) et de vertèbres d'un *Saniwa* provenant de l'Eocène inférieur du Bassin de Paris (Condé-en-Brie, Mutigny, niveau standard d'Avenay, MP8 + 9 d'après SCHMIDT-KITTLER, ibidem) m'a permis de montrer qu'elles étaient différentes des formes américaines et de proposer une nouvelle diagnose pour l'espèce.

Dans le même travail je décris et figure d'autres pièces squelettiques de Lacertilia et d'Amphisbènes conservées à Bruxelles dont certaines avaient été décrites par HECHT & HOFFSTETTER (1962) mais que ces auteurs n'avaient pas figurés (voir aussi GODINOT *et al.*, 1978).

Bien que cet article ne donne encore qu'un compte rendu partiel de l'importante faune de Lacertilia du gisement de Dormaal, il permet d'ores et déjà d'établir d'intéressantes comparaisons avec des gisements stratigraphiquement et géographiquement voisins, ceux de l'Est du Bassin de Paris, et avec des faunes de l'Amérique du Nord qui était toujours reliée à l'Europe au début de l'Eocène.

## Etude systématique

Cl. Reptilia.  
O. Squamata.  
Subo. Sauria

Varanidae GRAY, 1827.

*Saniwa orsmaelensis* DOLLO, 1923.

### Lectotype:

IRScNB IG 8737 (part), vertèbre dorsale, Eocène inférieur, Dormaal, Belgique (Fig. 2 in HOFFSTETTER, 1969; Fig. 48D, p. 188 in ESTES 1983).

### Matériel:

Dormaal, IRScNB, huit vertèbres caudales (dont R 115),

quatre vertèbres dorsales (dont R 116), cinq vertèbres dorsales, quatre vertèbres caudales (IG 26857, coll. WOUTERS). Condé-en-Brie, Eocène inférieur, Bassin de Paris, MNHN, deux vertèbres caudales (CB 16459 et CB 16458). Mutigny, Eocène inférieur, Bassin de Paris, MNHN, une vertèbre caudale, deux vertèbres sacrées (MU 7909).

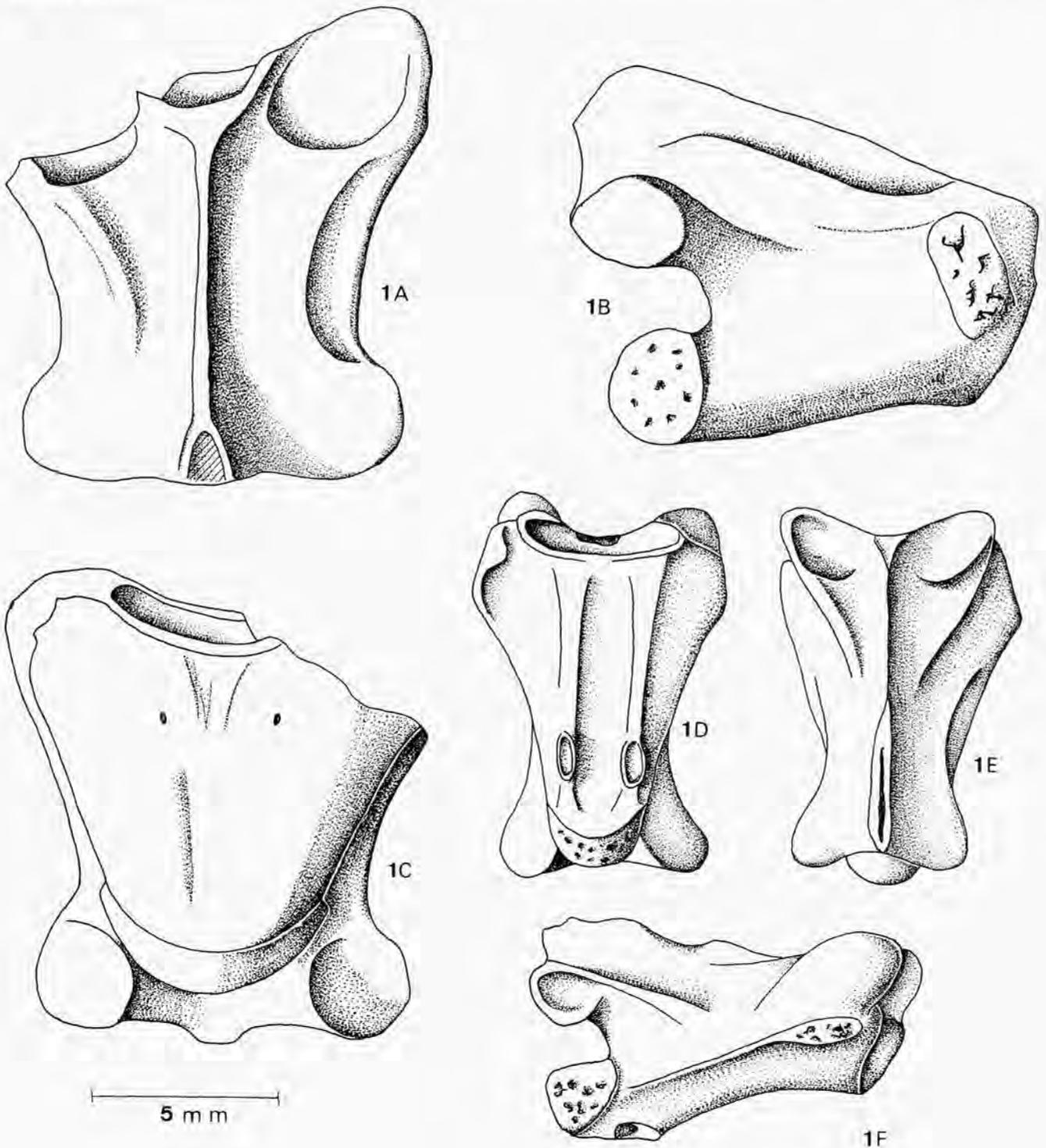
*Age:*

Eocène inférieur, du niveau standard de Dormaal (MP7), à celui d'Avenay (MP8 + 9), d'après SCHMIDT-KITTLER, 1987).

*Diagnose:*

*Saniwa orsmaelensis* diffère de l'espèce américaine *S.*

Fig. 1. — *Saniwa orsmaelensis*. A - C: vertèbre dorsale, IRScNB, R 116, Dormaal, Eocène inférieur. 1A: face dorsale, 1B: face latérale, 1C: face ventrale. D - F: vertèbre caudale, IRScNB, R 115, Dormaal, Eocène inférieur. 1D: face ventrale, 1E: face dorsale, 1F: face latérale.



ensidens par sa neurépine qui est moins haute et moins développée vers l'avant sur les vertèbres dorsales et caudales, par la constriction précondyloire absente des vertèbres caudales de *S. orsmaelensis*, par ses vertèbres sacrées dont la face ventrale est presque plane alors qu'elle présente deux profondes rainures chez *S. ensidens*.

#### DESCRIPTION

**Vertèbres dorsales (Fig. 1).** Elles sont toutes relativement érodées et assez grandes (voir Tableau 1). En vue latérale la neurépine a une élévation moyenne, elle ne se prolonge pas beaucoup vers l'avant. L'arc neural est assez élevé postérieurement, il s'abaisse régulièrement de l'arrière vers l'avant où il apparaît très déprimé, sauf au niveau du pseudozygosphène. La synapophyse est généralement abimée sur l'ensemble des vertèbres disponibles mais la trace laissée sur le centrum montre qu'elle s'inclinait postéro-dorsalement à antéro-ventralement. Il n'y a pas de limite nette entre la face latérale du centrum et sa face ventrale, mais un large bord arrondi. En vue ventrale le centrum est triangulaire, élargi vers l'avant, légèrement rétréci juste avant le condyle. La face ventrale est aplatie

Tableau I					
Vertèbres dorsales Dormaal	Plus grande longueur du centrum	Plus grande largeur de la vertèbre	Plus petite largeur du centrum	Plus grand diamètre du cotyle	Plus grande hauteur du cotyle
1	8,2	10,5	5	6,05	3,3
2	/	12,5	/	6,6	4,1
3	10,1	13,5	6,4	7,7	4,6
4	/	/	/	6,1	3,6
5	5,5	8,4	4,1	3,4	2,3
6	9,2	/	8	/	3,5
7	8,1	11,3	7,3	6,3	4,2
8	7	9	5,9	5,5	2,9
9	/	/	6,2	6,4	/

Tableau I.

Dimensions des vertèbres dorsales de *Saniwa orsmaelensis*. Les dimensions sont données en millimètres. Les mesures prises sur les vertèbres dorsales et caudales de *Saniwa orsmaelensis* correspondent à celles qui avaient été prises par GILMORE (1928) sur les vertèbres dorsales et caudales de *Saniwa ensidens*, sous réserve que les parties concernées des vertèbres de *Saniwa orsmaelensis* sont présentes (par exemple aucune mesure n'a pu être prise sur les condyles en raison de leur mauvaise conservation).

Plus grande longueur du centrum: mesurée sur la face ventrale, du cotyle au condyle.

Plus grande largeur de la vertèbre: mesurée au niveau des zygapophysés antérieures.

Plus petite largeur du centrum: mesurée ventralement au niveau de la constriction précondyloire.

dans la région centrale, puis elle s'incurve dorsalement près de ses bords latéraux. Le cotyle est bien exposé ventralement. En vue antérieure le cotyle s'étire fortement vers les faces latérales. Au-dessus de la partie antérieure du canal neural on distingue deux faces relevées qui formaient un pseudozygosphène au sens de HOFFSTETTER & GASC (1969). A l'arrière le pseudozygantrum est souvent mieux conservé. En vue dorsale la vertèbre s'élargit à l'avant, la constriction entre les pré et postzygapophysés étant peu marquée.

Ces vertèbres possèdent d'incontestables caractères varanoïdes, notamment l'élargissement du centrum vers l'avant, la constriction pré-condyloire et l'élargissement du condyle et du cotyle. La présence d'un pseudozygosphène montre qu'il s'agit du genre *Saniwa*.

**Vertèbres sacrées (Fig. 2).** Les deux vertèbres sacrées sont fortement ankylosées par leur base mais aussi par leurs pré et postzygapophysés. La première vertèbre est plus robuste que la seconde, la neurépine est brisée sur chacune d'elles. La base brisée de la pleurapophyse occupe la face latérale des deux vertèbres, les pleurapophysés de la vertèbre antérieure paraissent plus robustes que celles de la vertèbre postérieure. Le cotyle et le condyle sont élargis comme sur les vertèbres dorsales, par contre il n'y a ni zygosphène ni zygantrum. La face ventrale des deux vertèbres est continue, avec seulement un bombement transversal au niveau de la suture; sinon la base du centrum est plane, sans dépression notable, contrairement à ce qu'écrit GILMORE (1928, p. 71) à propos des vertèbres sacrées de *S. ensidens*. Ces deux vertèbres sont aussi plus petites que celles de *S. ensidens*.

**Vertèbres caudales (Fig. 1).** Elles ne présentent pas de structure comparable à un pseudozygosphène. Leur taille (voir Tableau II) est en accord avec celle des vertèbres dorsales, bien qu'elle présente des variations plus importantes, ce qui ne saurait surprendre pour ce type de vertèbres. En vue latérale les processus transverses se soudent près de la base du centrum, en position très antérieure, sous les prézygapophysés. Ces processus sont brisés sur toutes les vertèbres mais ils semblaient se diriger vers l'avant. La neurépine est basse et ne se prolonge pas beaucoup antérieurement. La base du centrum porte deux carènes parallèles qui joignent le condyle au cotyle et qui délimitent une dépression centrale. Peu en relief à l'avant de la vertèbre, ces deux carènes sont bien marquées à l'arrière, là où les os chevrons viennent s'articuler sur la vertèbre. Cette articulation est donc proéminente vers le bas, assez en avant du condyle, comme celle des varans actuels et c'est d'ailleurs toute la morphologie de ces vertèbres qui rappelle celle du genre *Varanus*. Par contre elles se distinguent des vertèbres d'un autres Varanoïde, *Necrosaurus*, par la position plus avancée des apophysés transverses et des articulations pour les os chevrons (HECHT & HOFFSTETTER, 1962).

#### DISCUSSION

Pour tenter d'éclaircir les problèmes soulevés par l'espèce *Saniwa orsmaelensis* (voir introduction) deux questions seront examinées: a) les restes de *Saniwa* trouvés dans les

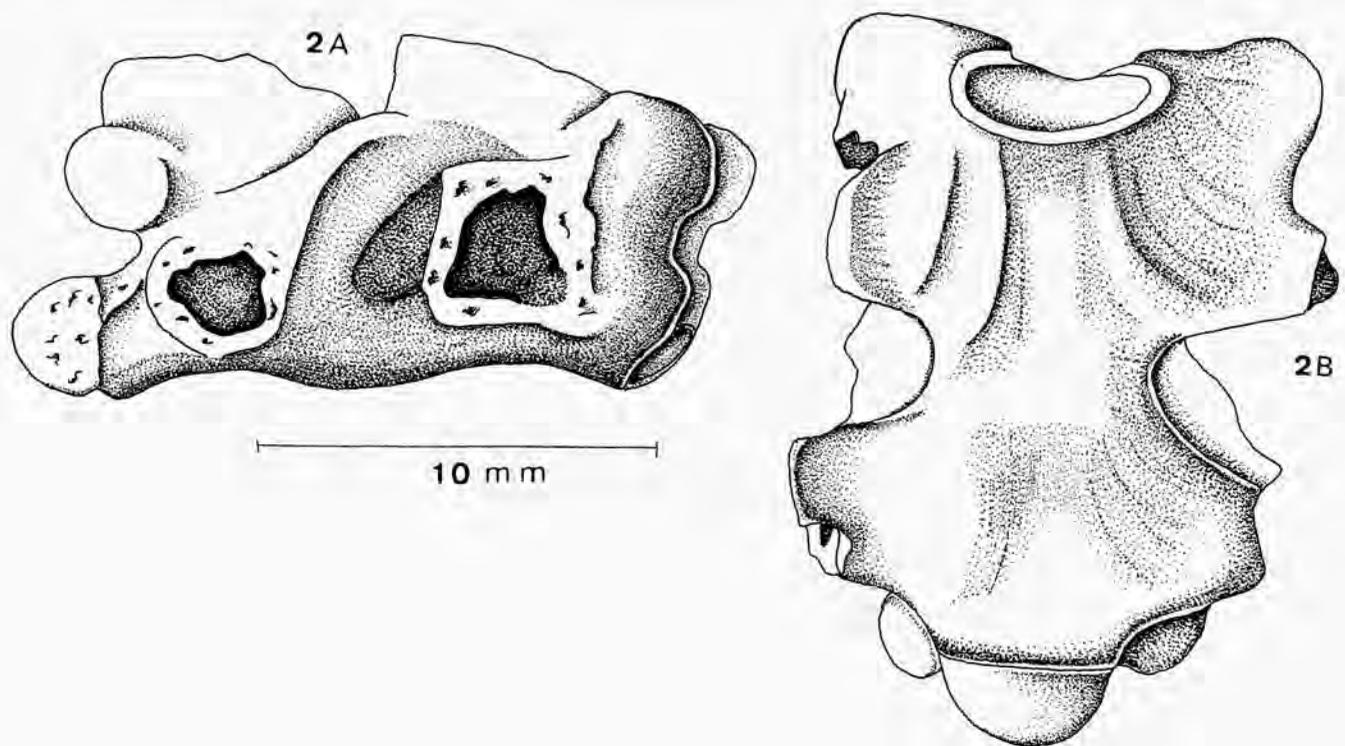


Fig. 2. — *Saniwa orsmaelensis*, vertèbres sacrées, MNHN, MU 7909, Mutigny, Eocène inférieur. 2A: face latérale, 2B: face ventrale.

gisements de l'Eocène inférieur de l'Est du Bassin de Paris (Condé-en-Brie, Mutigny) peuvent-ils être attribués à *S. orsmaelensis*? b) existe-t'il des caractères permettant la séparation des espèces *S. ensidens* (Eocène, Amérique du Nord) et *S. orsmaelensis*?

HOFFSTETTER (1943) pensait que le *Saniwa* des gisements de l'Est du Bassin de Paris représentait un descendant de *S. orsmaelensis* de Dormaal. Dans le matériel à ma disposition seules les vertèbres caudales se prêtent aux comparaisons entre les deux ensembles de fossiles. La taille des vertèbres caudales du Bassin de Paris est plus grande que celle des vertèbres de Dormaal (voir Tableau II), mais reste comprise dans les limites de variation des espèces de Varanidae actuels, surtout si l'on considère qu'il s'agit de vertèbres caudales. La morphologie des deux groupes de vertèbres est tout à fait identique. Il est dommage que la comparaison ne puisse être étendue à d'autres éléments squelettiques, car souvent les vertèbres caudales ne montrent que peu de caractères aidant à une diagnose mais au vu des fossiles disponibles, rien ne permet de séparer les Varanidae de l'Est du Bassin de Paris de l'espèce *S. orsmaelensis*, à laquelle ils sont attribués.

ESTES (1983) a maintenu la séparation entre *S. orsmaelensis* et *S. ensidens*, tout en admettant qu'elle pourrait être remise en question. Dans son étude originale, DOLLO (1923) avait retenu trois différences entre les deux espèces: la taille, le maxillaire, les vertèbres.

Malheureusement aucun maxillaire, ni aucun os crânien, n'est disponible actuellement.

GILMORE (1928) a mesuré différentes dimensions sur les vertèbres caudales et dorsales de *S. ensidens* (Tableaux p. 71 et 73 in GILMORE). J'ai repris, lorsque c'était possible, les mêmes mesures sur les vertèbres dorsales et caudales de *S. orsmaelensis* à ma disposition (Tableaux I et II). La comparaison des dimensions des vertèbres de *S. orsmaelensis* et de *S. ensidens* montre que les vertèbres dorsales et caudales de *S. ensidens* sont environ un tiers plus grandes que les vertèbres de *S. orsmaelensis*. Ces variations restent comprises dans les limites de celles d'une espèce de varan actuel et il n'est pas possible de maintenir avec DOLLO (ibidem) que *S. orsmaelensis* est trois fois plus petit que *S. ensidens*. En fait les mesures commentées ici ne permettent pas de séparer les deux espèces.

Par contre la morphologie vertébrale révèle des différences permettant cette séparation.

Sur les vertèbres dorsales, la forte inclinaison dorso-postérieure à ventro-antérieure de l'arc neural observée sur les vertèbres de Dormaal ne paraît pas aussi prononcée sur les vertèbres dorsales de *S. ensidens* figurées par GILMORE (1928, Fig. 44 p. 70 et Pl. 5 p. 174).

La neurépine (apophyse épineuse selon DOLLO) est moins haute et se prolonge peu vers l'avant chez *S. orsmaelensis*, différences déjà relevées par DOLLO (ibidem). Elles s'observent sur toutes les vertèbres dorsales et mêmes caudales disponibles, ce qui exclut une variation morphologique tenant à la position de ces vertèbres sur l'axe vertébral.

La constriction précondyloire est moins marquée sur les

Tableau II				
Vertèbres caudales Dormaal	Plus grande longueur du centrum	Plus grande largeur de la vertèbre	Plus grand diamètre du cotyle	Plus grande hauteur du cotyle
1	8,6	6,3	3,2	2,2
2	8	4,6	3,1	2,2
3	8,6	/	/	/
4	7,5	4,4	2,9	1,7
5	8,6	7	4,6	2,7
6	8,2	5,9	3,9	2,5
7	9,3	/	4,2	2,3
8	/	4,5	3,6	2,1
9	/	4	2,5	1,6
10	6,3	3	2,3	1,5
11	4,9	2,6	/	/
12	5,2	2,6	/	/
Vertèbre caudale Mutigny	14,7	8,7	6	3,6
Vertèbres caudales Condé-en-Brie				
1	11,1	7,6	4,8	2,7
2	/	7,9	5,5	3

Tableau II.

Dimensions des vertèbres caudales de *Saniwa orsmaelensis*. Les dimensions sont données en millimètres. Les mesures prises sur les vertèbres dorsales et caudales de *Saniwa orsmaelensis* correspondent à celles qui avaient été prises par GILMORE (1928) sur les vertèbres dorsales et caudales de *Saniwa ensidens*, sous réserve que les parties concernées des vertèbres de *Saniwa orsmaelensis* sont présentes (par exemple aucune mesure n'a pu être prise sur les condyles en raison de leur mauvaise conservation).

Plus grande longueur du centrum: mesurée sur la face ventrale, du cotyle au condyle.

Plus grande largeur de la vertèbre: mesurée au niveau des zygapophysés antérieures.

Plus petite largeur du centrum: mesurée ventralement au niveau de la constriction précondyloire.

vertèbres dorsales de *S. orsmaelensis*. Elle est absente des vertèbres caudales, alors qu'elle persiste sur les caudales de *S. ensidens*.

Selon GILMORE (1928) la face ventrale des vertèbres sacrées de *S. ensidens* porte deux profondes rainures qui se prolongent sous les pleurapophysés (diapophysés selon GILMORE). Les vertèbres sacrées du gisement de Mutigny

montrent simplement deux faibles dépressions qui ne s'étendent pas vers les pleurapophysés.

Ces différences me paraissent suffisantes pour séparer ces deux espèces. *S. orsmaelensis* était sans doute un lézard un peu plus petit que *S. ensidens*. L'holotype de cette espèce a une longueur museau-bassin de 50 cm., la queue étant un tiers plus longue que l'ensemble tête-tronc. Les vertèbres de *S. orsmaelensis* mesurées indiquent que sa longueur n'excédait guère 40 cm. du museau au bassin.

#### Répartition géographique du genre *Saniwa*

##### Le genre *Saniwa* en Amérique du Nord

Outre *S. ensidens* d'autres espèces ont été décrites dans l'Eocène moyen du Wyoming: *S. agilis* MARSH, 1872; *S. crassa* MARSH, 1872; *S. grandis* MARSH, 1872; *S. paucidens* MARSH, 1872, alors que *S. brooksi* BRATTSTROM, 1955 a été trouvé dans l'Eocène supérieur de Californie. Toutes ces espèces ne diffèrent guère de *S. ensidens* que par leur taille qui, en fait, entre dans les limites de variation de taille des varans actuels, laquelle peut aller du simple au double. ESTES (1983) considère ces espèces comme probablement synonymes de *S. ensidens*, sauf peut-être *S. brooksi* qui pourrait être une espèce à part entière. SULLIVAN & LUCAS (1988) font de ces espèces des synonymes de *S. ensidens*, sauf *S. brooksi*. Les mêmes auteurs ont montré la présence de *S. ensidens* dans l'Eocène moyen du Nouveau Mexique; SULLIVAN (1982) a aussi attribué quelques vertèbres dorsales du Paléocène moyen du Wyoming à *Saniwa sp.* ESTES (1983) considère la présence du genre *Saniwa* dans le Paléocène américain comme plausible mais le matériel n'étant pas figuré et seule la face ventrale des vertèbres étant décrite cette assignation demande à être confirmée. Quelques vertèbres de l'Oligocène inférieur et moyen du Wyoming ont aussi été rapportées à *Saniwa* mais toujours sans certitude (ESTES, 1983). Il reste que *S. ensidens* est la seule forme américaine dont on puisse confronter la morphologie avec celle de *S. orsmaelensis*.

##### Le genre *Saniwa* en Europe

Une espèce a été décrite dans l'Eocène moyen européen, *Saniwa feisti* STRITZKE, 1983, du gisement de Messel, Allemagne (niveau standard du Geiseltal-Unterkohle MP11, d'après SCHMIDT-KITTLER, 1987). D'après STRITZKE (1983) les vertèbres dorsales présentent un zygosphène-zygantrum rudimentaire ce qui authentifie l'assignation au genre *Saniwa* mais ces structures n'apparaissent pas sur les figures données. D'autre part, des pièces couvrant le squelette crânien sont décrites comme des «écailles» de deux millimètres de long, ovales et munies d'une haute carène. Cette description correspond tout à fait aux ostéodermes du genre *Necrosaurus*, ce que confirme la figure 3 de STRITZKE qui montre une couverture ostéodermique sur le frontal et le pariétal, os qui d'ailleurs présentent une morphologie très proche de ceux de *Necrosaurus eucarinatus*, forme connue de l'Eocène moyen jusque l'Oligocène inférieur en Europe (AUGE, 1986). La présence d'une couverture ostéo-

dermique sur certains os crâniens est aussi un argument contre l'attribution du Varanoïde de Messel au genre *Saniwa*, puisque MARSH (1872) et GILMORE (1928) ont écrit que les os crâniens de *Saniwa* étaient lisses et sans ostéodermes. L'auteur n'effectue aucune comparaison entre l'espèce *S. feisti* et le genre *Necrosaurus*; une étude de la forme de Messel mériterait d'être reprise sous cet angle, elle permettrait certainement de dégager si l'on est en présence de *Saniwa* ou de *Necrosaurus*.

HOFFSTETTER (1943) et HECHT & HOFFSTETTER (1962) ont signalé des vertèbres de *Saniwa* dans deux gisements de l'Est du Bassin de Paris, Cuis et Monthelon (niveau de Grauves, MP10, d'après SCHMIDT-KITTLER, 1987). N'ayant pu voir ces vertèbres il ne m'est pas possible de les comparer à celles attribuées à *S. orsmaelensis*.

Une autre vertèbre dorsale du genre *Saniwa* existe dans le gisement de Robiac (niveau standard de Robiac, MP16, d'après SCHMIDT-KITTLER, 1987, base de l'Eocène supérieur). Bien qu'elle soit relativement déformée, la forme triangulaire de la base du centrum, l'élargissement du cotyle et du condyle, la présence d'un pseudozygosphène ne laissent guère de doute quant à l'attribution générique de cette vertèbre. Mais son mauvais état de conservation ne permet pas de la rapprocher d'une espèce connue.

Une vertèbre du Paléocène de Wahlbeck a été identifiée par KUHN (1940) comme appartenant à *Saniwa* aff. *S. ensidens*. Cette vertèbre est maintenant perdue et sa forme rappelle plutôt celle de *Necrosaurus* (ESTES, 1983). Il n'y a donc aucune base sérieuse qui permette de soutenir la présence de *Saniwa* en Europe durant le Paléocène.

#### Le genre *Saniwa* en Asie

Si le Crétacé supérieur d'Asie centrale a livré de nombreux Varanoïdes (BORSUK-BIALYNICKA, 1984; NESSOV, 1988), les dépôts paléogènes n'ont fourni, à ma connaissance, que de très rares spécimens appartenant à la superfamille: CKHIKVADZE (1985) a ainsi noté la présence de *Saniwa* dans l'Oligocène inférieur d'URSS de Zaisan Bassin, près de la frontière ouest de la Mongolie.

#### Origine des *Saniwa* européens

*Saniwa orsmaelensis* n'est pour l'instant connu avec certitude que dans l'Eocène inférieur d'Europe de l'Ouest (niveau de Dormaal, MP7 à celui d'Avenay, MP8 + 9). Mais le genre *Saniwa* se maintient dans la région jusqu'au début de l'Eocène supérieur; par contre il n'a jamais été signalé dans les gisements des Phosphorites du Quercy, ni dans les gisements de l'Eocène supérieur du Sud de l'Angleterre (RAGE & FORD, 1980; MILNER, 1986). Le genre *Saniwa* a occupé l'Europe plus longtemps que l'on ne le supposait précédemment (du début de l'Eocène inférieur au début de l'Eocène supérieur) et même s'il ne s'agit que d'une assez brève incursion, la période pendant laquelle sa présence en Amérique du Nord est incontestablement attestée n'est guère plus longue (de l'Eocène inférieur à l'Eocène supérieur).

Doit-on considérer que *Saniwa orsmaelensis* est une forme originaire de l'Amérique du Nord et ayant participé

aux migrations entre ce continent et l'Europe comme ESTES (1982) et avant lui, HOFFSTETTER (1943) l'avaient supposé? C'est une possibilité mais on n'a pas jusqu'ici de preuves irréfutables de la présence du genre dans le Paléocène américain. Une origine asiatique des *Saniwa* européens n'est donc pas à exclure, au vu des nombreux Varanoïdes présents dans le Crétacé supérieur d'Asie centrale (voir ci-dessus), ESTES (1982) faisant même de l'Asie le centre d'origine des Varanoïdes primitifs. Dès lors la répartition des fossiles connus ne permet pas d'exclure une migration, au Crétacé supérieur ou au Paléocène, depuis l'Asie vers l'Europe et ensuite vers le continent américain.

Deux objections de nature différente peuvent être invoquées contre une telle dispersion: des Varanoïdes primitifs tels que *Palaeosaniwa* GILMORE, 1928 sont connus dans le Crétacé supérieur et peut-être le Paléocène d'Amérique du Nord. Mais, à mon avis, ces lézards ne présentent pas de caractères dérivés qui permettent de les inclure dans la famille des Varanidae comme le fait, avec beaucoup de réserves d'ailleurs, ESTES (1983). *Palaeosaniwa* expose de nombreux caractères primitifs et rien, sauf son nom, n'indique qu'il soit dans l'ascendance directe du genre *Saniwa*. Les Varanoïdes du Crétacé supérieur d'Asie pourraient aussi bien prétendre à ce titre.

L'autre objection est de nature paléogéographique: du Crétacé supérieur jusque l'Oligocène l'Asie et l'Europe restent séparées par la mer ouralienne qui a pu limiter, voire interdire, les échanges de faunes entre les deux continents. ESTES (1982) a pourtant indiqué une voie de migration de l'Asie vers l'Europe pendant l'Eocène concernant deux familles de lézards, les Agamidae et les Gekkonidae. D'autre part les limites de la mer ouralienne sont mal connues, il s'agit d'une mer épicontinentale qui a pu s'oblitérer au moins partiellement lors des épisodes régressifs.

#### Necrosauridae HOFFSTETTER, 1943

*Necrosaurus* FILHOL, 1876.

*Necrosaurus* sp.

#### Matériel:

Dormaal: un ostéoderme incomplet, deux vertèbres caudales (IRScNB, IG 23197).

#### DESCRIPTION

Ostéoderme. Il possède la morphologie très caractéristique du genre *Necrosaurus* (forme ovale, carène médiane importante, voir RAGE 1978, Fig. 3). A lui seul cet élément dermique prouve la présence de *Necrosaurus* dans le gisement. Son ornementation, assez vigoureuse, est faite de petits sillons, ce qui le différencie des ostéodermes de *Necrosaurus cayluxi* (Eocène supérieur des Phosphorites du Quercy) et, de façon moins évidente, de ceux de *Necrosaurus eucarinatus* (Eocène moyen à Oligo-

cène supérieur, Europe centrale et Europe de l'Ouest) chez lesquels l'ornementation est assez effacée.

Vertèbres caudales. Les articulations des os chevrons sont placées contre le condyle, alors que chez *Saniwa* elles sont en avant du condyle. Les processus transverses sont insérés plus en arrière que ceux de *Saniwa* (HECHT & HOFFSTETTER, 1962).

#### Iguanidae GRAY, 1827

*Geiseltaliellus* KUHN, 1944.  
*Geiseltaliellus* sp.

#### Matériel:

Dormaal, IRScNB, un fragment de dentaire (R 117, IG 26857, coll. WOUTERS), un fragment de dentaire? (IG 23197).

#### DESCRIPTION

L'os décrit (Fig. 3) ne représente qu'une fraction assez réduite d'un dentaire. En vue linguale la lame horizontale forme un rebord mince et arrondi au-dessus du *sulcus Meckeli*. Les dents sont pleurodentes, implantées au fond du plateau dentaire. Les quatre dents conservées ont une base cylindrique, non élargie, puis, à peu près à mi-hauteur, se compriment linguo-labiale et prennent une forme spatulée. L'apex porte trois cuspides, la cuspide centrale est la plus développée. Ces dents s'inclinent de façon fort différente et elles dépassent la crête dentaire sur plus de la moitié de leur hauteur.

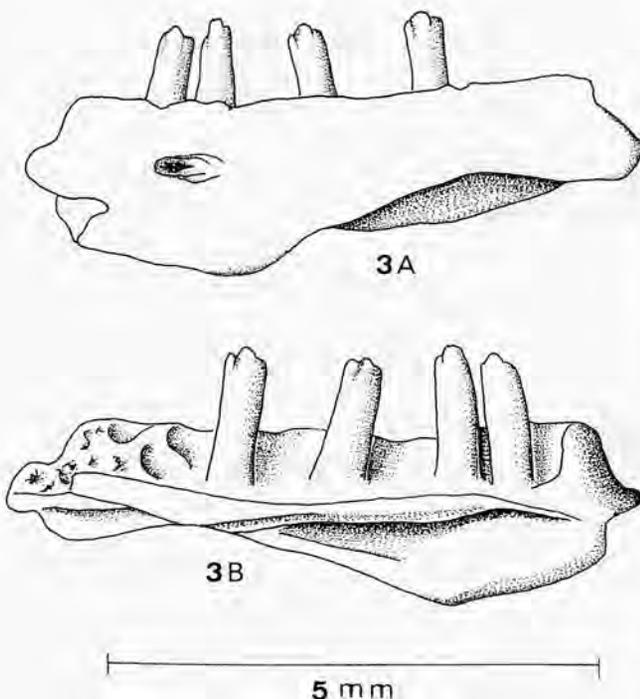


Fig. 3. - *Geiseltaliellus* sp., dentaire incomplet. IRScNB, R 117, collection WOUTERS, Dormaal, Eocène inférieur. 3A: face labiale, 3B: face linguale.

Bien que l'état fragmentaire de l'os décrit rende difficile son identification, la parfaite identité de sa dentition avec celle d'un Iguanidé décrit dans l'Eocène de Condé-en-Brie, *Geiseltaliellus lousi* (AUGE, sous presse) me permet d'attribuer cette pièce au genre *Geiseltaliellus*. Voici les caractères qui permettent de rapprocher les formes de Dormaal et de Condé-en-Brie: même morphologie de la lame horizontale, même morphologie dentaire, inclinaison variable de la dentition, grande élévation des dents au-dessus de la crête dentaire.

Le deuxième fragment de dentaire de Dormaal a des dents un peu plus grosses que celles de l'os décrit ci-dessus, il possède la même morphologie générale mais l'usage importante de l'apex dentaire interdit une identification plus précise.

#### Lacertidae GRAY, 1825

*Plesiolacerta* HOFFSTETTER, 1942.

#### Matériel:

Dormaal, IRScNB, R 109: deux vertèbres dorsales.

#### DESCRIPTION

Les vertèbres dorsales (Fig. 4) sont allongées et moyennement élevées. La neurépine n'est intacte sur aucune d'elles. En vue latérale la synapophyse se situe en position antéro-ventrale; elle s'incline postéro-dorsalement à antéro-ventralement. Les flancs du centrum sont séparés de sa base par deux crêtes saillantes qui partent du niveau du cotyle et arrivent au niveau de la synapophyse. En vue ventrale, une importante carène, joignant le cotyle au condyle, occupe la partie médiane de la base du centrum. En vue antérieure la présence d'un zygosphène est des plus manifestes: ses deux flancs sont très redressés et même se renversent pour devenir presque parallèles aux surfaces articulaires des prézygapophysies. Il existe des facettes articulaires sur ce zygosphène. Tous les traits morphologiques décrits correspondent au genre *Plesiolacerta* et même plus précisément à l'espèce *P. lydekkeri* (Eocène supérieur d'Europe occidentale). Ces vertèbres appartiennent donc au genre *Plesiolacerta* et peut-être à l'espèce *P. lydekkeri*, mais cette dernière attribution reste à confirmer.

#### Cordylidae GRAY, 1837

Cordylidé indéterminé

#### Matériel:

Dormaal, IRScNB, deux vertèbres dorsales (R 110), un fragment de dentaire (R 111).

#### DESCRIPTION

Vertèbres dorsales (Fig. 5). Elles sont de petite taille, de forme générale assez haute, courte, plutôt large. Sur la

vertèbre dorsale figurée la neurépine ne s'élève pas beaucoup au-dessus de l'arc neural, par contre elle se projette fortement vers l'arrière. Elle descend régulièrement vers l'arc neural qu'elle rejoint approximativement à mi-longueur de la vertèbre. En vue latérale la synapophyse forme un relief arrondi sous les prézygapophyses; elle est peu développée dorsalement et elle disparaît à mi-hauteur du centrum. En vue ventrale il existe un bombement sagittal (carène hémale) assez large, arrondi, qui joint le cotyle au condyle. En vue antérieure le cotyle est ovale, étiré transversalement, le canal neural est important et, au-dessus, les bords antérieurs de l'arc neural se redressent sans atteindre la verticale. Cette structure est un pseudozygosphène, d'autant plus que les faces externes des bords redressés ne présentent pas de facettes d'articulation. Entre ces deux bords l'arc neural est légèrement

échancré. En vue dorsale les pré et postzygapophyses se détachent peu de l'arc neural et la constriction qui les sépare est peu importante, donnant un aspect élargi à la vertèbre.

La deuxième vertèbre présente quelques particularités par rapport à la précédente: la constriction entre pré et postzygapophyses (en vue dorsale) est presque absente; les synapophyses sont très peu allongées sur le centrum de la vertèbre, le condyle et le cotyle ne sont pas étirés transversalement mais arrondis et à l'arrière du centrum, juste avant le cotyle, la base de la vertèbre s'épaissit ventralement. Ces variations n'ont pas de valeur taxinomique mais peuvent s'expliquer par la place de ces vertèbres sur l'axe vertébral; plus précisément la deuxième vertèbre correspond à une cervicale ou à une dorsale proche des vertèbres cervicales.

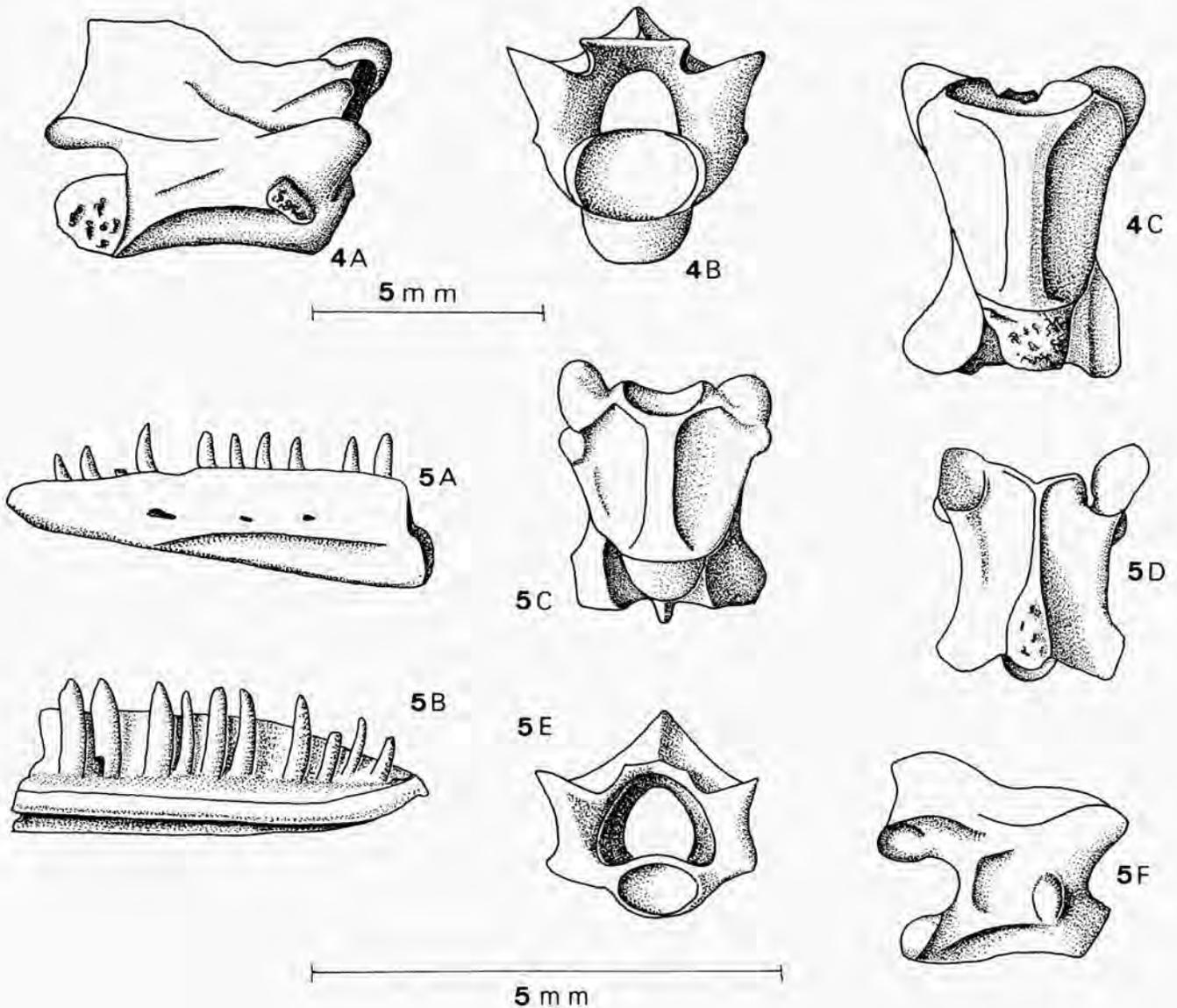


Fig. 4-5. — 4: *Plesiolacerta* sp., vertèbre dorsale, IRScNB, R 109, Dormaal, Eocène inférieur. 4A: face latérale, 4B: face antérieure, 4C: face ventrale. 5: Cordylidé indéterminé. A - B: dentaire gauche incomplet, IRScNB, R 111, Dormaal, Eocène inférieur. 5A: face labiale, 5B: face linguale. C - F: vertèbre dorsale, IRScNB, R 110, Dormaal, Eocène inférieur. 5C: face ventrale, 5D: face dorsale, 5E: face antérieure, 5F: face latérale.

Dentaire (Fig. 5). Une partie antérieure de dentaire gauche pourrait aussi appartenir à un Cordylidé. En vue linguale il possède un *sulcus Meckeli* très étroit dont les deux bords sont presque parallèles. Ce *sulcus Meckeli* s'ouvre ventralement et lingualement. Le bord ventral du dentaire est droit et horizontal; il ne se replie pas mésialement. Le bord supérieur de la lame horizontale, ainsi que le plateau dentaire sont horizontaux; ce dernier reste peu profond et il forme un angle marqué avec la surface alvéolaire. On compte treize emplacements dentaires, les dents occupant les positions un, quatre, six, onze ont disparu. Celles qui restent sont pleurodentes, assez serrées; leur base est cylindrique puis la dent commence à se rétrécir approximativement à mi-hauteur; elles se terminent par un apex pointu, surtout sur les plus antérieures. La plus postérieure, sans présenter de véritable cuspide, montre un épaulement latéral situé près de l'apex, ce qui pourrait indiquer que les dents postérieures présentaient une ou deux cuspidés. Toutes les dents s'inclinent régulièrement vers l'arrière et elles dépassent la crête dentaire sur un tiers de leur hauteur. En vue labiale le dentaire est convexe vers l'extérieur avec cependant une sorte d'angle situé dans la moitié inférieure de l'os. On compte trois foramens labiaux, le premier d'entre eux étant le plus développé.

#### DISCUSSION

HECHT & HOFFSTETTER (1962) ont signalé la présence possible de dentaires de Cordylidae dans le matériel de Dormaal. Mais la nature fragmentaire du matériel étudié ne leur a pas permis une identification précise (au niveau familial). L'existence dans ce gisement de vertèbres semblables à celles des Cordylidae actuels permet de confirmer l'attribution de ces auteurs: la présence d'un pseudozygopshène, la forme haute et élargie des vertèbres, la neurépine étirée postérieurement sont des caractères que l'on retrouve chez un Cordylidé actuel tel que *Cordylus cordylus*. La forme étroite du canal de Meckel, ses bords droits et parallèles sont aussi des traits très répandus sur les dentaires des Cordylidae, mais il faudrait disposer d'un os complet pour une attribution définitive.

Ces fossiles peuvent être aussi rapprochés d'un Cordylidé connu dans l'Eocène supérieur des Phosphorites du Quercy, le genre *Pseudolacerta* HOFFSTETTER, 1942 (AUGE, 1987; RAGE, 1988). La comparaison d'une vertèbre dorsale de Dormaal avec celle d'une dorsale de *Pseudolacerta* (AUGE, 1987, Fig. 6) montre une quasi identité de forme, sauf au niveau de la carène hémale, plus large chez le Cordylidé de Dormaal. Or on sait que cette structure varie considérablement suivant sa place sur l'axe vertébral. Le dentaire, trop fragmentaire, offre moins de possibilités de comparaison.

La présence d'un Cordylidé dans l'Eocène inférieur de Dormaal est donc confirmée. Les vertèbres de ce Cordylidé sont très proches de celles du genre *Pseudolacerta*, mais le matériel disponible, et notamment le dentaire, est trop incomplet pour préciser les attributions génériques de ce Cordylidé.

Anguidae GRAY, 1825

Glyptosaurinae MARSH, 1872.  
Melanosaurini SULLIVAN, 1979.  
Melanosaurini indéterminé.

#### Matériel:

Dormaal: IRScNB, un maxillaire droit incomplet (R 112).

#### DESCRIPTION

Maxillaire (Fig. 6). On observe quelques ostéodermes rectangulaires à ornementation tuberculée sur la face labiale de cet os, preuve de son appartenance aux Melanosaurini (les Glyptosaurini, l'autre tribu appartenant aux Glyptosaurinae, ont des ostéodermes céphaliques hexagonaux). En vue linguale les dents sont pleurodentes, assez fortes, serrées, leur base est élargie et repose directement sur la lame horizontale. Ces dents ont une forme plutôt droite, verticale, cylindrique mais aux deux tiers de leur hauteur elles se biseautent de façon à ce que l'apex présente un bord tranchant, étiré mésialement. Il faut remarquer que cet apex reste tout de même assez émoussé. Les dents dépassent la crête dentaire sur un peu plus du tiers de leur hauteur. HECHT & HOFFSTETTER (1962) avaient rapproché les restes de Glyptosaurinae présents à Dormaal du genre *Melanosaurus*, connu dans l'Eocène inférieur du Wyoming (GILMORE, 1928; MESZOELY, 1970; SULLIVAN, 1979; ESTES, 1983). Le matériel actuellement disponible ne permet pas de discuter plus avant cette détermination.

Glyptosauriné indéterminé

#### Matériel:

Dormaal: IRScNB, une cinquantaine d'ostéodermes (IG 23197).

#### DESCRIPTION

Les ostéodermes sont rectangulaires pour la plupart, leur ornementation est faite de petits tubercules. Certains appartiennent sans doute aux Melanosaurini mais la découverte de trois ostéodermes céphaliques hexagonaux, bien qu'en mauvais état, montre qu'un Glyptosaurini était lui aussi présent à Dormaal.

Anguinae GRAY, 1825.  
Anguiné indéterminé.

#### Matériel:

Dormaal: IRScNB, trois vertèbres dorsales (IG, 23197).

#### DESCRIPTION

Vertèbres dorsales. Leur forme générale est assez aplatie. La neurépine a une élévation moyenne et elle s'abaisse régulièrement vers l'avant en une lame qui rejoint l'extrémité antérieure de l'arc neural. Les synapophyses sont presque verticales, elles s'allongent sur toute la hauteur du centrum, sous les prézygapophyses. La face ventrale

du centrum est plate, légèrement bombée sur la plus petite des vertèbres. Les deux bords latéraux du centrum convergent régulièrement vers le condyle, sauf sur la plus petite d'entre elles où ils deviennent presque parallèles près de ce condyle, rappelant la forme observée chez *Anguis*. La morphologie de ces vertèbres correspond à celle des membres de la sous-famille des Anguinae, notamment celle du genre *Ophisaurus*, entendu ici au sens large, c'est à dire incluant le genre *Pseudopus* revalidé par KLEMBARA (1979).

Elles prouvent que la sous-famille des Anguinae, que l'on trouve dans pratiquement tous les gisements de l'Europe centrale et de l'Europe de l'Ouest, de l'Eocène au Pliocène, était présente dès l'Eocène inférieur à Dormaal, ce que HECHT & HOFFSTETTER (1962) n'avaient pas signalé.

### Amphisbaenia

Amphisbaenidae GRAY, 1865.  
Amphisbaenidé indéterminé.

### Matériel:

Dormaal, IRScNB, un dentaire gauche (R 113), trois vertèbres dorsales (dont R 114), un dentaire (IG 26857, coll. WOUTERS).

### DESCRIPTION

Dentaire (Fig. 7). Cet os est court, de petite taille, comme il est de règle chez les Amphisbènes. On observe deux foramens labiaux assez grands sur la face labiale qui est convexe vers l'extérieur. Juste sous la synapophyse existe une dépression ovale qui semble plutôt particulière chez un Amphisbène. Les processus coronoïde et supra-angulaire ont sans doute été brisés, bien que le dentaire ne semble pas présenter de traces de cassure à ce niveau. Il existe une légère dépression sur la partie médio-postérieure du dentaire. La face linguale montre un *sulcus Meckeli* largement ouvert postérieurement, qui se rétrécit régulièrement pour se refermer avant la symphyse. Un septum intra-mandibulaire divise le *sulcus Meckeli* à l'arrière, il se soude à la paroi latérale du dentaire approximativement à mi-hauteur de l'os. Le bord ventral du dentaire est droit, il ne se relève qu'un peu avant le niveau de la

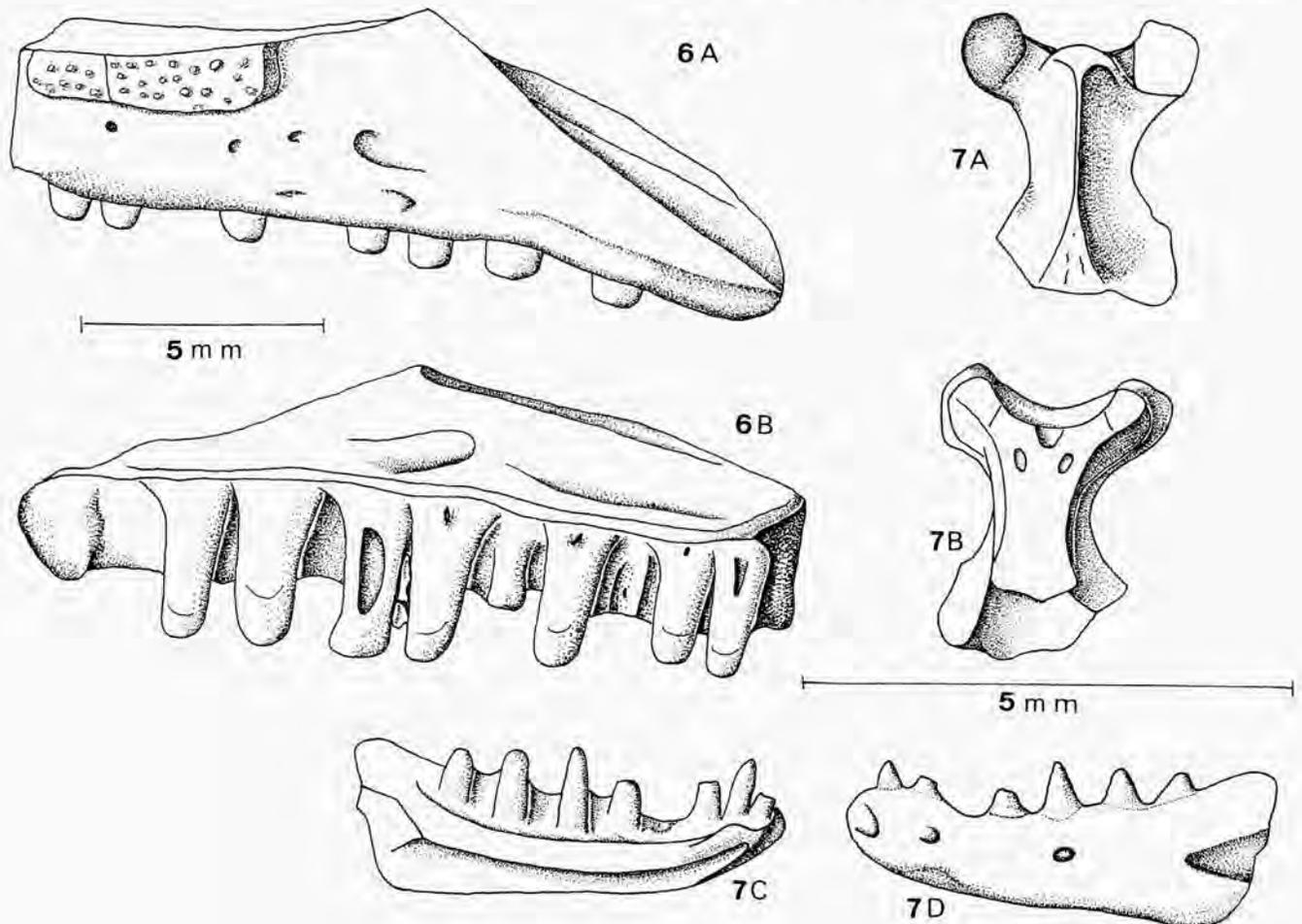


Fig. 6-7. - 6: Melanosaurini indéterminé, maxillaire, IRScNB, R 112, Dormaal, Eocène inférieur. 6A: face labiale, 6B: face linguale. 7: Amphisbaenidé indéterminé. A - B: vertèbre dorsale, IRScNB, R 114, Dormaal, Eocène inférieur. 7A: face dorsale, 7B: face ventrale. C - D: dentaire gauche, IRScNB, R 113, Dormaal, Eocène inférieur. 7C: face linguale, 7D: face labiale.

symphyse et ne se replie pas en direction linguale ce qui amène le *sulcus Meckeli* à s'ouvrir largement vers le bas. La lame horizontale est faiblement concave vers le haut, elle forme un bord mésial arrondi qui surplombe le *sulcus Meckeli*. A l'arrière du dentaire, le plateau dentaire est peu développé et il ne fait pas vraiment d'angle marqué avec la surface alvéolaire. Antérieurement (à partir de la cinquième dent comptée depuis l'avant), il devient beaucoup plus large et tend même à former une dépression au niveau des bases dentaires (= gouttière dentaire). On compte huit emplacements dentaires; les dents situées en position un, trois, quatre et cinq sont brisées ou incomplètes. La dentition est pleurodonte; les bases dentaires s'attachent sur la surface alvéolaire et n'atteignent pas le plateau dentaire qu'elles laissent libre. Les dents sont peu élargies. Elles sont coniques, comprimées linguo-labiale-ment, assez régulièrement inclinées vers l'avant; l'apex n'est conservé sur aucune d'entre elles. Les dents dépassent la crête dentaire sur près de la moitié de leur hauteur. L'autre dentaire (IG 26857 collection WOUTERS) a la même morphologie, sauf la base des dents qui est plus large et qui s'étend plus sur le plateau dentaire.

Vertèbres dorsales (Fig. 7): elles ont une forme générale allongée et aplatie. Il n'y a pas, à proprement parler, de neurépine: une crête basse s'allonge depuis l'avant de la vertèbre, elle s'épaissit à l'arrière mais s'abaisse et rejoint le niveau de l'arc neural à l'extrémité postérieure. En vue latérale les synapophyses sont arrondies; sur le spécimen figuré, elles sont particulièrement fortes et prennent la forme d'une demi-sphère située sous la prézygapophyse. Il n'y a pas trace de zygosphène ni de zygantrum. La base du centrum est plate et limitée par deux bords longuement parallèles, qui semblent même dessiner une concavité en direction mésiale. Toujours sur la face ventrale les deux foramens nourriciers sont particulièrement développés; il existe une petite encoche, de forme triangulaire, à l'avant du centrum, au bord du cotyle. L'absence de neurépine, la forme de la base du centrum et, dans une moindre mesure, la morphologie des synapophyses, montrent que l'on est en présence d'un Amphisbène. La vertèbre décrite et figurée présente quelques particularités, telles le fort développement des synapophyses, les bords du centrum légèrement concaves, le grand développement des foramens nourriciers.

#### DISCUSSION

HECHT & HOFFSTETTER (1962) avaient déjà signalé la présence d'Amphisbènes à Dormaal et suggéré un rapprochement avec le genre actuel *Blanus*. En effet les vertèbres et le dentaire décrits sont proches de ceux de ce dernier genre, comme le sont d'autres pièces fossiles trouvées dans les niveaux Eocène et Oligocène des Phosphorites du Quercy (RAGE, 1988). SCHLEICH (1985, 1988) a, par ailleurs, décrit deux nouveaux Amphisbènes dans le Miocène inférieur (*Palaeoblanus tobieni*, 1988) et le Miocène moyen (*Blanus antiquus*, 1985) d'Allemagne. Les vertèbres ne permettent pas de distinguer les différents genres ni même les différentes familles d'Amphis-

bènes. Le dentaire, par contre, apporte plus d'informations et sa grande ressemblance avec ceux du genre *Blanus* indique certainement un membre de la famille des Amphisbaenidae. On ne peut cependant l'attribuer au genre *Blanus* car le matériel de comparaison disponible est trop limité et, d'autre part, les dentaires de Dormaal montrent des différences avec les deux espèces de *Blanus* actuelles; chez *Blanus cinereus* le *sulcus Meckeli* ne s'ouvre pas ventralement, il existe un repli du bord ventral du dentaire qui limite cette structure vers le bas (c'est aussi le cas chez *Blanus antiquus* et *Palaeoblanus tobieni*). Le septum intramandibulaire est beaucoup plus développé chez *Blanus cinereus* que sur la forme de Dormaal. Par contre le bord ventral du *sulcus Meckeli* et le développement du septum intramandibulaire sont semblables chez un autre *Blanus* actuel, *B. strauchi* et sur le dentaire de Dormaal, bien que la forme générale de l'os de *Blanus strauchi* soit nettement différente. La forme non ou peu élargie des bases dentaires de l'Amphisbène de Dormaal est aussi très éloignée de celle de *Blanus*, aussi bien chez les espèces actuelles que fossiles.

L'Amphisbène de Dormaal est probablement un membre de la famille des Amphisbaenidae; par contre il n'est pas du tout certain que l'on soit en présence du genre *Blanus* et l'existence d'un genre nouveau d'Amphisbaenidae à Dormaal doit être envisagée.

#### Conclusions

Cette étude des lézards de Dormaal, bien que malheureusement toujours incomplète, permet de tenir pour établie la présence de Cordylidae, d'Anguinae et de façon plus douteuse d'Iguanidae dans ce gisement, s'ajoutant aux taxons déjà recensés par HECHT & HOFFSTETTER (1962). Le Varanidé *Saniwa orsmaelensis* est considéré comme une espèce valide, même si sa diagnose ne repose que sur des éléments vertébraux. Le genre *Saniwa* a occupé l'Europe de l'Ouest depuis l'Eocène inférieur jusqu'au début de l'Eocène supérieur, une migration depuis l'Amérique du Nord étant possible mais rien ne permet d'exclure un passage direct depuis le continent asiatique, centre d'origine des Varanoïdes selon ESTES (1982), jusque vers l'Europe.

La faune de Lacertilia de Dormaal est très voisine de celle du niveau standard immédiatement supérieur (Avenay, MP8 + 9) qui est connu par quelques gisements de l'Est du Bassin de Paris (Condé-en-Brie, Avenay, Mutigny). Ainsi l'étude récente des lézards de Condé-en-Brie montre que pas moins de sept familles ou sous-familles et cinq genres sont communs aux deux localités. Seuls les Cordylidae ne se rencontrent qu'à Dormaal alors que les Gekkonidae ne se rencontrent qu'à Condé-en-Brie. Ces gisements confirment une observation déjà faite depuis long-

temps chez les mammifères (HARTENBERGER, 1973): c'est à l'Eocène inférieur que les rapports entre les faunes d'Amérique du Nord et d'Europe sont les plus étroits. Les gisements de Dormaal et de Condé-en-Brie ont 55% de familles de Lacertilia communes avec les gisements nord-américains. Ce pourcentage tombe à 33% lorsque l'on compare les gisements de l'Eocène supérieur du Quercy et les gisements nord-américains de la même époque.

## Références

- AUGÉ, M., Les Lacertiliens (Reptiles, Squamata) de l'Eocène supérieur et de l'Oligocène européens. Thèse 3<sup>e</sup> Cycle, Paris, pp. 1-218.
- AUGÉ, M., 1987. Les Cordylidae (Reptilia, Lacertilia) de l'Eocène français. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 9 (2): 181-196.
- AUGÉ, M., sous presse. La faune de Lézards et d'Amphisbaenes de l'Eocène inférieur de Condé-en-Brie. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*.
- BORSUK-BIALYNICKA, M., 1984. Anguimorphans and related lizards from the Late Cretaceous of the Gobi desert, Mongolia. *Paleontologia Polonica*, results of the Polish-Mongolian paleontological expeditions, part X, 46: 5-105.
- BRATTSTROM, B., 1955. New snakes and lizards from the Eocene of California. *Journal of Paleontology*, 29: 144-149.
- CKHIKVADZE, V.M., 1985. Preliminary results of studies on Tertiary amphibians and squamate reptiles of the Zaisan Basin. *Voprosy gerpetologii*, 6th all-soviet herpetological conference, Tashkent, pp. 234-235.
- DOLLO, L., 1923. *Saniwa orsmaelensis*, varanidé nouveau du Landénien supérieur d'Orsmael (Brabant). *Bulletin de la Société Belge de Géologie, Paléontologie et Hydrologie*, 33: 76-82.
- ESTES, R., 1982. The fossil record and early distribution of lizards. In: *Advances in Herpetology and Evolutionary Biology; Essays in honor of E.E. WILLIAMS*. Museum of comparative Zoology, Harvard University, pp. 1-33.
- ESTES, R., 1983. Sauria terrestria, Amphisbaenia. In: KUHN, O. & WELLNHOFER, P. (editors), *Handbuch der Paläoherpetologie*. G. Fischer Verlag, Stuttgart, pp. 1-249.
- FILHOL, H., 1876. Sur les Reptiles des Phosporites du Quercy. *Bulletin de la Société Philomatique*. Paris 11: 27-28.
- GILMORE, C.W., 1928. The fossil lizards of North America. *Memoir National Academy of Science*, 22: 1-197.
- GODINOT, M., de BROIN, F., BUFFETAUT, E., RAGE, J.C. & RUSSELL, D., 1978. Dormaal: une des plus anciennes faunes éocènes d'Europe. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 287: 1273-1276.
- GRAY, J.E., 1825. A synopsis of the genera of Reptiles and Amphibia, with a description of some new species. *Thomson Annals of Philosophy* (2) 10 B25: 193-217.
- GRAY, J.E., 1827. A synopsis of the genera of saurian reptiles, in which some new genera are indicated and the others reviewed by actual examination. *Annals of Philosophy*, 2 (2): 54-58.
- Remerciements**
- Je remercie les directeurs du département de Paléontologie de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique (IRScNB) MM SARTENAER et BULTYNCK qui ont bien voulu mettre à ma disposition les fossiles de Dormaal conservés à l'Institut (IG 23197 et 26857, coll. WOUTERS). Je remercie aussi M. TAQUET qui a fait de même pour les spécimens de l'Est du Bassin de Paris conservés au Muséum national d'Histoire naturelle (MHNH) et récoltés par M. RUSSELL. M. RAGE a bien voulu relire le manuscrit et y apporter d'utiles commentaires.
- GRAY, J.E., 1837. General arrangement of the Reptilia. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1837 (5): 131-132.
- GRAY, J.E., 1865. A revision of the genera and species of amphisbaenians with the descriptions of some new species now in the collection of the British Museum. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1865: 442-455.
- HARTENBERGER, J.L., 1973. Les rongeurs de l'Eocène d'Europe. Leur évolution dans leur cadre biogéographique. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 132: 49-70.
- HECHT, M. & HOFFSTETTER, R., 1962. Note préliminaire sur les Amphibiens et les Squamates du Landénien supérieur et du Tongrien de Belgique. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique*, 38: 1-30.
- HOFFSTETTER, R., 1942. Sur les restes de Sauria du Nummulitique européen rapportés à la famille des Iguanidae. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 14: 233-240.
- HOFFSTETTER, R., 1943. Varanidae et Necrosauridae fossiles. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 15: 134-141.
- HOFFSTETTER, R., 1969. Présence de Varanidae (Reptilia, Sauria) dans le Miocène de Catalogne. Considérations sur l'histoire de la famille. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 40: 1051-1064.
- HOFFSTETTER, R. & GASC, J., 1969. Vertebrae and ribs of modern reptiles. In: GANS, C. (editor), *Biology of the reptilia* 1, Academic Press, London, pp. 201-310.
- KLEMBARA, J., 1979. Neue Funde der Gattungen *Ophisaurus* und *Anguis* (Squamata, Reptilia) aus dem Untermiozän Westböhmens (CSSR). *Věstník Ústředního ústavu geologického*, 54: 163-169.
- KUHN, O., 1940. Crocodilier und Squamatenreste aus dem oberen Paläozän von Wahlbeck. *Zentralblatt Mineralogie, Geologie und Paläontologie*, B: 21-25.
- KUHN, O., 1944. Weitere Lacertilier, insbesondere Iguaniden aus dem Eozän des Geiseltales. *Paläontologische Zeitschrift*, 23: 360-366.
- LEIDY, J., 1870. (Descriptions of *Emys jeansi*, *E. haydeni*, *Baëna arenosa* and *Saniwa ensidens*). *Proceedings of the Academy of natural Science*, Philadelphia, 1870, 122.
- MARSH, O., 1872. Preliminary description of new Tertiary reptiles. Part I. *American Journal of Science*, 4: 298-309.
- MESZOELY, C., 1970. North American fossil anguid lizards. *Bulletin of the Museum of comparative Zoology*, 139 (2): 87-149.

- MILNER, A.C., 1986. Amphibians and squamates from the Paleogene of England. In: ROČEK, Z. (editor). Studies in herpetology. Prague, pp. 685-688.
- NESSOV, L.V., 1988. Late Mesozoic amphibians and lizards of Soviet Middle Asia. *Acta geologica Cracovi*, 31 (14): 475-486.
- RAGE, J.C., 1978. Squamates. In: GEZE, B., RAGE, J.C., VERGNAUD-GRAZZINI, F., de BROIN, F., BUFFETAUT, E., MOURER-CHAUVIRE, C., CRÔCHET, J.Y., SIGE, B., SUDRE, J., REMY, A., LANGE-BADRE, L., de BONIS, L., HARTENBERGER, J.L., VIANEY-LIAUD, M.: La poche à phosphate de Ste-Néboule (Lot) et sa faune de vertébrés du Ludien supérieur. *Palaeovertebrata*, 8: 167-326.
- RAGE, J.C., 1988. Le gisement du Bretou (Phosphorites du Quercy, Tarn-et-Garonne, France) et sa faune de vertébrés de l'Eocène supérieur. In: Amphibiens et reptiles. *Palaeontographica*, A, 205: 3-27.
- RAGE, J.C. & FORD, R., 1980. Amphibians and squamates from the Upper Eocene of the Isle of Wight. *Tertiary Research*, 3 (2): 47-60.
- SCHLEICH, H.H., 1985. Neue Reptilienfunde aus dem Tertiär Deutschlands. 3. Erstnachweis von Doppelschleichen (*Blanus antiquus* sp. nov.) aus dem Mittelmiozän Süddeutschlands. *Münchner Geowissenschaftliche Abhandlungen*, 4: 1-16.
- SCHLEICH, H.H., 1988. Neue Reptilienfunde aus dem Tertiär Deutschlands. 8. *Palaeoblanus tobieni* n. gen., n. sp. neue Doppelschleichen aus dem Tertiär Deutschlands. *Paläontologische Zeitschrift*, 62: 95-105.
- SCHMIDT-KITTLER, N., 1987. European Reference Levels and Correlation Tables; In: SCHMIDT-KITTLER, N. (editor), *Müncher Geowissenschaftliche Abhandlungen*, 10, pp. 13-19.
- STRITZKE, R., 1983. *Saniwa feisti* n. sp. Ein Varanide (Lacertilia, Reptilia) aus dem Mittel-Eozän von Messel bei Darmstadt. *Senckenbergiana Lethaea*, 64: 497-508.
- SULLIVAN, R., 1979. Revision of the Paleogene genus *Glyptosaurus* (Reptilia, Anguillidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 163: 1-72.
- SULLIVAN, R., 1982. Fossil lizards from Swain Quarry, «Fort Union Formation», Middle Paleocene (Torrejonian), Carbon Country, Wyoming. *Journal of Paleontology*, 56: 996-1010.
- SULLIVAN, R. & LUCAS, S., 1988. Fossil Squamate from the San Juan Basin, New Mexico. *Journal of Paleontology*, 62: 631-639.

AUGE Marc  
Laboratoire de Paléontologie  
des Vertébrés et de  
Paléontologie humaine,  
Université P. & M. Curie (Paris VI),  
Tour 25-15, 3e étage,  
4 Place Jussieu,  
F-75252 Paris Cedex 05, France.

Manuscrit reçu le 31 mai 1990  
Manuscrit corrigé reçu le 22 juin 1990

