

# NOTE SUR UNE NOUVELLE ESPECE DE SCALOPOSAURIDAE

par D. SIGOGNEAU

(Institut de Paléontologie, Muséum, Paris)

## ABSTRACT

This paper describes the skull and part of the skeleton of a new species of Scaloposaurid, referred to the genus *Tetracynodon* Broom and Robinson (1948), the affinities of which are briefly discussed.

## INTRODUCTION

L' intérêt évolutif de la famille des Scaloposauridés, suggérée pour la première fois par Watson (1931), puis fortement soutenue et développée par Crompton (1955), aurait suffi à justifier l'étude d'un magnifique échantillon —au moins spécifiquement original— conservé au Bernard Price Institute for Palaeontological Research, Johannesburg, et que le Dr. A. S. Brink a bien voulu me confier. Mais de plus il semblait opportun de profiter du bon état de conservation de ce fossile, consistant en un crâne et une partie du squelette, pour préciser avec autant de détails que possible la constitution anatomique d'un Reptile mammalien, un peu négligée dans les temps héroïques de leur première découverte.

Cette étude a finalement tendu davantage à constituer un essai anatomique qu'à établir des relations phylogéniques insuffisamment étayées.

*Tetracynodon darti* n. sp.\*

(Figures 1-5)

*Type*: représenté par un crâne subadulte et presque complet, portant la mandibule en place, et par quelques éléments du squelette; conservé sous les numéros 2710 E3710-M352, dans la collection du Bernard Price Institute; découvert en Octobre 1957 par Mr. J. W. Kitching, à Oliviershoek, Natal, dans la partie supérieure de la zone à *Lystrosaurus*.\*\*

*Diagnose spécifique*: Scaloposauridé présentant un museau particulièrement allongé et étroit; formule dentaire supérieure ?i6 ?c5-4 pc11-12; canine principale à peine plus grande que les précanines; pas de contact lacrymal-nasal; plus grand que le génotype, *Tetracynodon tenuis* Broom et Robinson (1948).

\* Nommé d'après le Prof. R. A. Dart, qui, lors de mon séjour à Johannesburg, a bien voulu m'honorer de son attention et de ses encouragements bienveillants.

\*\*Ce spécimen était associé au squelette de l'Amphibien *Lydekkerina*, cet animal étant typique de la zone à *Lystrosaurus*, la découverte établit avec certitude que la couche connue dans le "Harrismith Commonage" (où *Lydekkerina* avait été précédemment trouvé) se prolonge sous le Stormberg pour affleurer à nouveau à Oliviershoek Pass (note de Mr. J. W. Kitching).

DESCRIPTION

I—TÊTE OSSEUSE

Le spécimen avait été partiellement dégagé par Mr. J. W. Kitching. Toutefois la mise à jour des parties profondes a nécessité de nombreuses heures de préparation supplémentaires, tant au marteau automatique qu'à l'aiguille à main. Cette préparation a été poussée aussi loin que possible, sans pourtant permettre d'atteindre dans tous les cas à la certitude désirée.

*Dimensions:* (en mm.)

Longueur maxima du crâne .. .. .	env. 76
Largeur maxima du crâne .. .. .	env. 40
Distance entre le bord antérieur du prémaxillaire et le carré. . .	env. 71,5
Distance entre le bord antérieur du prémaxillaire et le condyle basioccipital .. .. .	env. 74
Distance entre le prémaxillaire (bord antérieur) et le bord antérieur de l'orbite .. .. .	env. 42
Distance entre le bord antérieur du prémaxillaire et le bord antérieur de la fosse temporale .. .. .	env. 51
Largeur interorbitaire minima .. .. .	14,5
Largeur intertemporale minima .. .. .	10,5
Largeur du museau au niveau de sa constriction maxima .. ..	env. 14,5
Hauteur du museau au même niveau .. .. .	env. 11
Largeur maxima de la face occipitale .. .. .	env. 37
Hauteur maxima de la face occipitale .. .. .	env. 11
Largeur maxima du foramen magnum .. .. .	env. 7,5
Hauteur maxima du foramen magnum .. .. .	env. 6
Longueur totale de la dentition maxillaire .. .. .	25
Diamètre de la canine principale supérieure .. .. .	env. 1,7
Diamètre de la plus grande postcanine supérieure .. .. .	env. 1
Longueur maxima de la mandibule .. .. .	env. 68
Hauteur du dentaire au niveau de la dernière postcanine .. ..	env. 4,5
Diamètre de la plus grande postcanine inférieure .. .. .	env. 1,25

*Figures:* Les figures reproduisent la tête osseuse dans sa forme et ses proportions reconstituées. Il convient de signaler que les détails n'ont souvent été dégagés que d'un seul côté de la tête osseuse; par suite seule une moitié de la figure est dessinée d'après nature; l'autre moitié est calquée sur la première. D'autre part, la partie postérieure du crâne, tant en vue supérieure qu'inférieure a été dessinée en inclinant légèrement le crâne vers l'avant et le bas.

1. Crâne

Presque complet et en assez bon état, le crâne a néanmoins été tronqué au niveau du bord postérieur de la narine; il a d'autre part subi une compression de haut

en bas et d'avant en arrière, qui non seulement en a modifié les proportions générales ou locales, mais a aussi considérablement endommagé les maxillaires, spécialement le droit, et provoqué la fracture des os du palais, dont les éléments sont maintenant en chevauchement les uns sur les autres.

Ce crâne présente des proportions remarquables, puisque le museau en constitue à lui seul plus de la moitié de la longueur totale, contre un tiers seulement de la largeur maxima, qui pourtant reste relativement faible. D'autre part il reste bas, comme c'est généralement le cas chez les Scaloposauridés. Nous en envisagerons successivement les différentes régions.

*Face occipitale*: Large et basse selon une caractéristique des Scaloposauridés, elle est perforée d'un foramen magnum particulièrement grand —puisque celui-ci représente  $1/5$  de la largeur totale contre  $1/10$  chez *Bauria*, et  $1/8$  chez *Ictidosuchops*; cette face peut être divisée en deux parties supérieure et inférieure: la partie supérieure, ou partie occipitale proprement dite, comprise entre la crête lambdoïdale et un point situé environ à mi-hauteur du foramen magnum est fort inclinée vers le bas et l'arrière, davantage que chez les Scaloposauridés typiques comme *Scaloposaurus* ou *Ictidosuchops*, et, par suite, à peu près totalement visible en vue supérieure; son profil transversal est en outre plan ou légèrement convexe, alors qu'il est concave chez les formes sus-citées. La largeur de l'interpariétal y fait du tabulaire un élément presque entièrement latéral; celui-ci contribue, avec le sus-occipital, massif, à limiter la grande fosse post-temporale. La partie inférieure, essentiellement constituée par le paroccipital, participe davantage de la base du crâne que de la face postérieure proprement dite. En effet, exception faite de la partie profonde de l'os, ou "mur antérieur du paroccipital" (Crompton 1955), seule la branche transversale se terminant au processus mastoïde est visible sur cette face. Ce processus, élevé et massif, saille vers l'arrière, et ne s'accôle que sur une étendue restreinte au squamosal. Les exoccipitaux, qui devraient normalement participer complètement à cette partie inférieure, n'y sont que partiellement visibles. En effet, au lieu d'être situés dans un plan vertical, ils sont orientés de l'avant vers l'arrière et l'extérieur dans un plan très oblique. Enfin le squamosal flanque la face occipitale d'expansions latérales larges et basses, accolées médialement au tabulaire, puis excavées en un conduit auditif externe sigmoïde, enfin incurvées vers le côté et l'avant pour rejoindre le processus zygomatique du jugal; c'est au niveau du conduit auditif externe que ces expansions atteignent leur hauteur maxima, en émettant un processus quadrangulaire qui recouvre la partie postérieure du carré et contacte latéralement le quadrato-jugal.

*Toit crânien*: Le passage de la face occipitale à la face dorsale proprement dite est marqué par une crête musculaire convexe vers l'avant —crête lambdoïdale—, telle qu'elle est signalée par Watson (1931) chez *Ericiolacerta*, bien que moins accentuée. Par ailleurs la région pariétale, large et légèrement convexe de droite à gauche, est limitée latéralement par deux crêtes temporales reliant la

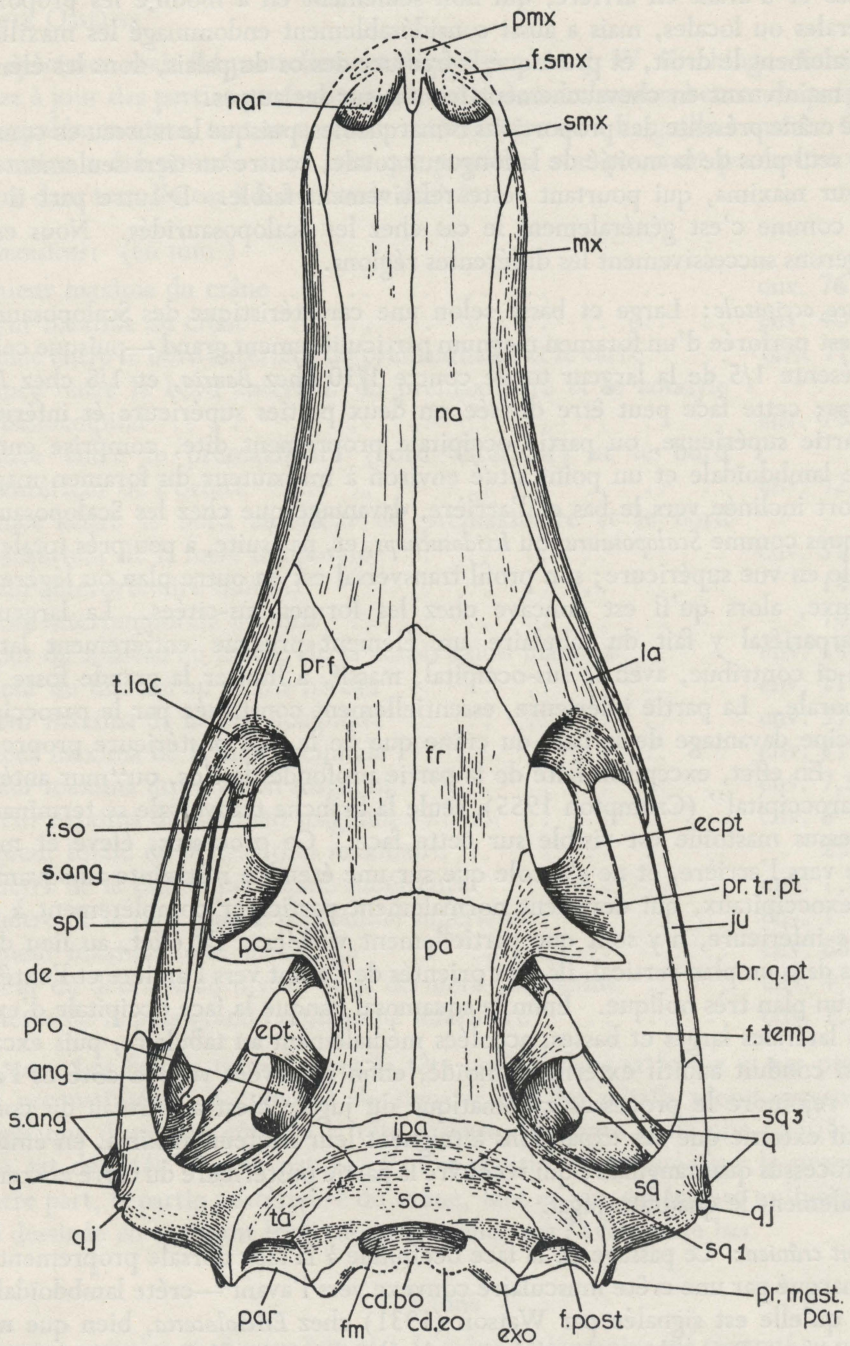


FIG. 1—*Tetracynodon darti* n.sp., crâne en vue dorsale. x 2.

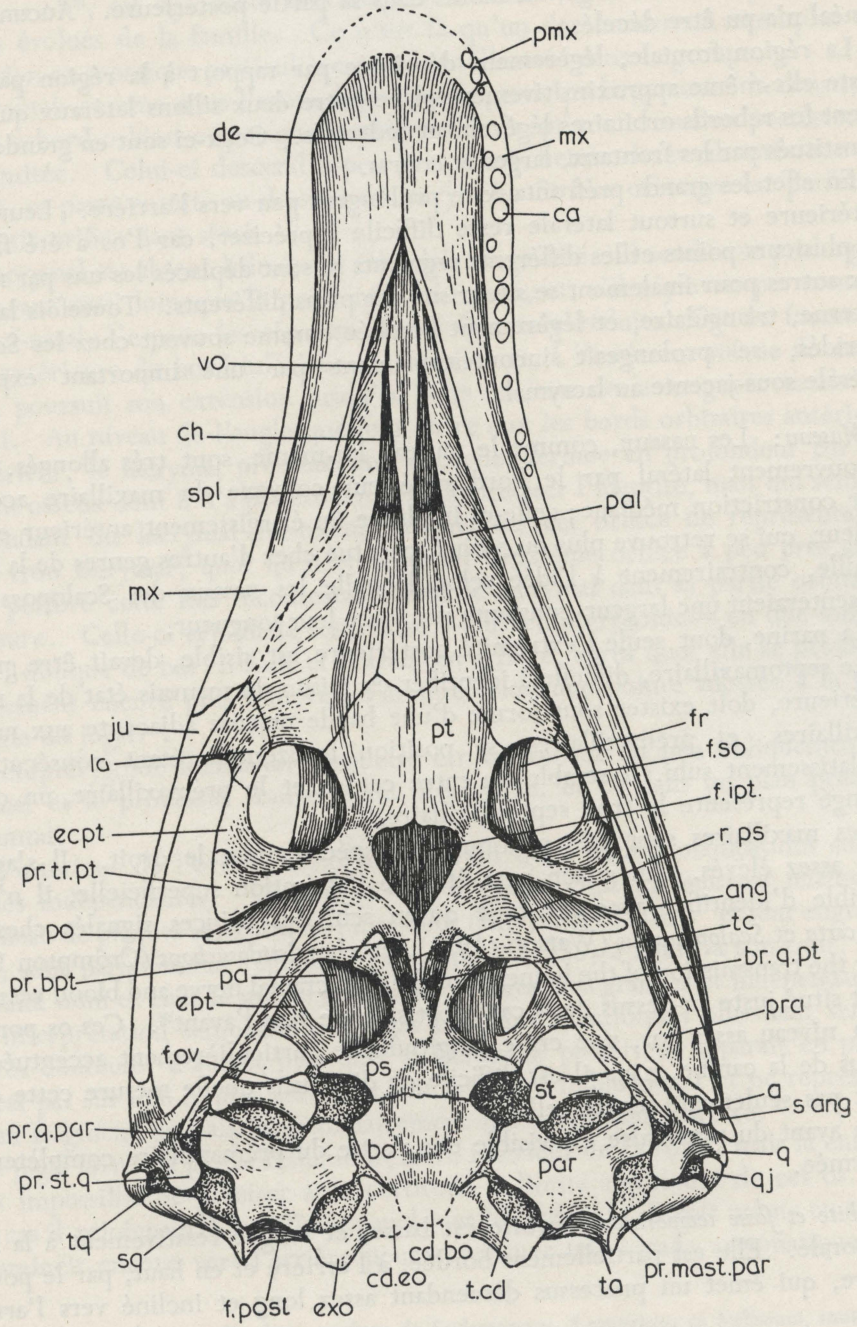


FIG. 2—*Tetracynodon darti* n.sp, crâne en vue ventrale. x 2.

crête lambdoïdale au postorbitaire. Les pariétaux eux-mêmes sont séparés par une suture assez large, au moins dans sa partie postérieure. Aucun orifice pinéal n'a pu être décelé.

La région frontale, légèrement déprimée par rapport à la région pariétale, reste elle-même approximativement plane entre deux sillons latéraux qu'accroissent les rebords orbitaires légèrement redressés. Ceux-ci sont en grande partie constitués par les frontaux, larges et courts.

En effet les grands préfrontaux se prolongent peu vers l'arrière. Leur limite antérieure et surtout latérale reste difficile à préciser, car l'os a été fracturé en plusieurs points et les différents segments se sont déplacés les uns par rapport aux autres pour finalement se situer sur des plans différents. Toutefois la partie externe, triangulaire, et légèrement bombée comme souvent chez les Scaloposauridés, se prolongeait incontestablement par une importante expansion latérale sous-jacente au lacrymal.

*Museau*: Les nasaux, comme le museau lui-même, sont très allongés. Leur recouvrement latéral par le bord supérieur convexe du maxillaire accentue leur constriction médiane; celle-ci implique un élargissement antérieur et postérieur, qui se retrouve plus ou moins accentué chez d'autres genres de la même famille, contrairement à l'idée selon laquelle les nasaux des Scaloposauridés présenteraient une largeur constante sur toute leur longueur.

La narine, dont seule l'extrémité postérieure est visible, devait être grande.

Le septomaxillaire, difficile à identifier en raison du mauvais état de la région antérieure, doit exister sous forme d'une bande osseuse adjacente aux nasaux, maxillaires, et prémaxillaires, sa position horizontale étant consécutive à l'aplatissement subi. Il semble qu'entre cet os et le prémaxillaire, un orifice allongé représente le trou septomaxillaire.

Les maxillaires sont très endommagés, spécialement le droit. Il s'agissait d'os assez élevés. En raison peut-être de l'altération superficielle, il n'a été possible d'identifier avec certitude qu'un seul des orifices signalés chez *Eriaciolacerta* et *Scaloposaurus* (Watson (1911), et chez *Ictidosuchops* (Crompton 1955) "for the transmission of the branches of the fifth cranial nerve and blood vessels". Il est situé juste au-dessus de la canine et s'ouvre vers l'avant\*. Ces os portent, à un niveau assez bas, une crête longitudinale particulièrement accentuée au-dessus de la canine, mais il est difficile de dire dans quelle mesure cette crête n'est pas seulement accidentelle.

En avant du maxillaire est visible une partie du prémaxillaire complètement déformée.

*Orbite et fosse temporale*: L'orbite est basse, et longue relativement à la fosse temporale. Elle est partiellement bordée, à l'arrière et en haut, par le postorbitaire, qui émet un processus descendant assez long et incliné vers l'arrière

---

\* Il n'est pas impossible que les nasaux eux-mêmes soient perforés de semblables orifices.

et le bas. Celui-ci, court chez les Scaloposauridés les plus typiques comme *Scaloposaurus*\*\*\*, est également très long chez *Ericiolacerta*, un des représentants les plus évolués de la famille. Ce n'est là qu'un des nombreux exemples de l'évolution en mosaïque particulièrement bien illustrée dans ce groupe.

Le frontal, comme nous l'avons déjà signalé, participe largement à la constitution du rebord orbitaire, puisque le préfrontal n'a qu'une extension postérieure assez limitée. Celui-ci descend à peu près à mi-chemin du bord antérieur de l'orbite, et passe ensuite au-dessous du lacrymal. Sa face orbitaire est perforée d'un petit orifice haut situé.

Le lacrymal est absent à droite et très altéré à gauche. Il semble se prolonger vers l'avant aussi loin que le préfrontal lui-même, et, s'il n'y avait pas contact lacrymal-nasal, l'espace les séparant devait être très réduit. Cet os forme la partie antérieure du bord inférieur de l'orbite, et, à l'intérieur même de cette cavité, poursuit son extension jusqu'au tiers environ de la longueur totale de celle-ci. Au niveau de l'angle que font entre eux les bords orbitaires antérieur et inférieur, le lacrymal présente une encoche, fermée en profondeur par un élément osseux dont il n'a pas été possible de préciser l'identité, mais qui semble indépendant du lacrymal lui-même; auquel cas cet orifice ne représenterait pas le trou lacrymal; quoi qu'il en soit, un deuxième orifice à peu près aussi grand perce cette fois incontestablement le lacrymal dans sa partie orbitaire inférieure. Celle-ci rejoint le transverse —ou ectoptérygoïde— en une longue suture, oblique de bas en haut et d'avant en arrière, après quoi elle se prolonge latéralement encore plus loin vers l'arrière selon une pointe adossée à la face médiane du jugal.

L'ectoptérygoïde forme une baguette étroite reliant un peu obliquement le lacrymal et le processus transverse du ptérygoïde, et ce dans un plan presque horizontal.

A l'intérieur de l'orbite droite se trouvent deux petites ossifications superficielles indépendantes. Watson (1931) a décrit chez *Ictidosuchops intermedius* un anneau de plaques sclérotiques; mais leur taille, très réduite, et leur engrènement, sont parfaitement réguliers. Crompton (1955) a figuré à son tour, sous le même nom et chez le même genre, des plaques plus grandes et indépendantes. Une interprétation semblable des deux éléments mentionnés plus haut semble ici très douteuse, d'autant plus que, si l'élément postérieur apparaît en place, il n'est pas sûr que le plus antérieur soit vraiment indépendant et ne représente pas un fragment du palatin secondairement introduit dans l'orbite.

Le jugal forme la partie restante du bord inférieur de l'orbite; mais là encore, il est impossible de préciser avec certitude la limite antérieure de cet os. En tous cas il rejoignait le maxillaire par-dessus le lacrymal. Étroit même en avant, il s'amincit encore vers l'arrière pour constituer une arcade zygomatique très

---

\*\* Signalons toutefois que les deux espèces de *Scaloposaurus*, *S. constrictus* et *hoffmanni*, sont différentes à cet égard.

grêle, légèrement convexe vers le haut; elle s'étale pourtant à nouveau très légèrement vers l'arrière, sous le squamosal. Elle n'émet aucun processus postorbitaire, tel qu'il est encore présent chez *Ictidosuchops* et *Scaloposaurus constrictus*. Enfin elle limite en bas une fosse temporale courte mais élevée, rappelant assez, par ses proportions, celle d'*Ericiolacerta* et de *Scaloposaurus constrictus*, mais non d'*Ictidosuchops*.

*Paroi endocranienne*: Le fond de la fosse temporale est constitué par la paroi endocranienne. Celle-ci a été dégagée, à gauche, aussi complètement que possible, et montre les principaux constituants. Notons que cette paroi, très étalée latéralement, est presque totalement visible en vue supérieure.

Le squamosal présente les principaux éléments décrits par Crompton (1955) chez *Ictidosuchops*. En effet, tandis que son processus dorsal, étroit, recouvre assez loin vers le haut et l'avant la partie intratemporale du pariétal, il émet sur un plan un peu plus profond une expansion irrégulière, correspondant au processus 3 du squamosal d'*Ictidosuchops*; il ne semble pas qu'il y ait, ici, de processus 2. Vers le bas l'os lui-même prolonge le processus dorsal en s'incurvant vers l'avant et latéralement pour décrire un demi-cercle qui rejoint l'arcade zygomatique, tandis qu'il contacte en bas une avancée antérieure du quadrato-jugal. La branche inférieure de l'expansion profonde — ou processus 3 de Crompton (loc. cit.) — entre en contact, en bas, avec un prolongement intratemporal du paroccipital.

Entre le processus dorsal et l'expansion profonde du squamosal se loge le prootique, plus ou moins étoilé, et dont les deux branches postérieures s'enfoncent respectivement sous les deux parties de l'expansion. Toutefois entre ces deux os persiste une large fente, qui correspond certainement à l'ouverture antérieure de la fosse posttemporale. La branche inférieure du prootique est perforée d'un petit orifice correspondant probablement au passage du VII. Il est probable que la branche supérieure du même os rejoignait la partie supérieure de l'expansion profonde du squamosal; par contre il ne semble pas y avoir de processus du supraoccipital entre le prootique et l'épiptérygoïde, comme chez *Ictidosuchops*, de sorte que l'espace inclus entre ces deux os est ici beaucoup plus grand\*. Chez le Thérocéphale *Aneugomphius*, il n'y a pas non plus de branche profonde du supraoccipital, mais par contre tous les os de la paroi endocranienne apparaissent en contact. Vers l'avant, le prootique passe sous l'épiptérygoïde par trois expansions, supérieure, moyenne et inférieure; les deux orifices ménagés entre celles-ci et l'épiptérygoïde ou incisures prootiques correspondent au passage du V. Quant à l'espace compris entre le prootique et le toit crânien, il devait être utilisé par la veine capitis lateralis.

L'épiptérygoïde lui-même a la forme d'une baguette longue et relativement étroite, légèrement évasée en haut sous le squamosal, plus étalée en bas en une

---

\* Cet espace était probablement occupé par du cartilage.



barre transversale recouvrant latéralement le processus carré du ptérygoïde; rapidement tronquée à l'arrière, cette barre se prolonge en s'amincissant vers l'avant; malheureusement la présence du processus post-orbitaire n'a pas permis de la suivre jusqu'à son terminaison.

Enfin la base de la paroi endocranienne est constituée en partie par le processus carré du ptérygoïde, doublé à l'avant et latéralement, comme nous venons de le signaler, par l'épiptérygoïde, et à l'arrière par une longue expansion à peu près verticale du carré.

*Palais*: C'est la région du crâne la plus illisible, d'abord parce que la mandibule en masque les parties antérieure et latérales, ensuite parce que les éléments postérieurs en ont été complètement disloqués.

La symphyse mandibulaire cache toute la région située à l'avant des canines. On peut penser qu'elle était occupée par la partie antérieure d'un palais secondaire, car les replis palatins des maxillaires apparaissent en contact sur une assez grande longueur en arrière de cette symphyse. Mais il est possible aussi que ce contact soit accidentel, et provoqué par la compression latérale subie par le museau\*. Quoi qu'il en soit, ces replis se séparent au niveau de la deuxième postcanine supérieure, et se poursuivent, en s'atténuant progressivement, presque jusqu'à l'extrémité postérieure des maxillaires. Ceux-ci limitent latéralement les choanes, séparées par le vomer. Cet os, en forme de fer de lance à l'avant, se réduit à deux crêtes aigues bordant une gorge très étroite, puis s'étale à nouveau pour contacter les palatins et fermer avec ceux-ci les choanes à l'arrière. Il semble en effet qu'on puisse interpréter comme palatin l'os triangulaire déplacé médialement, qui se reliait donc par une suture oblique au maxillaire, et au vomer par une suture à peu rectiligne. Palatins et lacrymaux limitent antérieurement les grandes fosses sous-orbitaires.

*Base du crâne*:\*\* La partie basale et postérieure du crâne se révèle particulièrement intéressante en ce qu'elle indique un état assez évolué, puisqu'y sont visibles des structures normalement "réservées" à la face occipitale. Ce fait est peut-être accentué par la destruction des condyles, mais ne saurait lui être entièrement attribué; en effet, d'une part la suture basioccipital-basisphénoïde occupe une position plus antérieure que de coutume, d'autre part les exoccipitaux, au lieu d'être orientés de bas en haut dans le plan plus ou moins vertical de la face occipitale, sont entièrement visibles en vue inférieure, étant dirigés de l'avant vers l'arrière et l'extérieur dans un plan peu incliné. Enfin, comme nous l'avons signalé, les paroccipitaux, longs et plus obliques que transversaux, ne sont que très incomplètement visibles en vue postérieure, étant presque entièrement situés sous le crâne; il s'ensuit que le foramen jugulaire—relativement grand—

---

\* C'est cette hypothèse qui a été représentée sur la figure.

\*\* Tous les éléments de la base du crâne, et plus particulièrement le stapes, semblent avoir subi un léger glissement vers l'avant.

est lui-même complètement ventral, alors qu'il est visible dorsalement chez *Ictidosuchops*. Cette configuration évoque davantage, à certains égards, le cas de *Bauria* que celui d'un Scaloposauridé; pourtant la partie du crâne postérieure à la suture basioccipital—basisphénoïde présente encore une légère inclinaison vers le haut et l'arrière, tandis qu'elle est horizontale chez *Bauria*.

Toute la base du crâne, largement fenestrée, présente un aspect assez fragile. Les exoccipitaux ont, en vue inférieure, la forme d'une barre élargie à ses deux extrémités, dont les bords, biconcaves, limitent, l'un le foramen magnum, l'autre le vaste trou jugulaire ou condylien. Son extrémité médiale ici tronquée horizontalement, devait former un condyle distinct. Le basioccipital est adossé à cette extrémité par une suture très oblique, se bien qu'il ne participe que très peu au bord inférieur du trou occipital; autrement dit, cet os est déjà très en retrait par rapport aux exoccipitaux; d'ailleurs son condyle, tronqué secondairement comme celui des exoccipitaux, était certainement assez réduit. Par contre l'os s'étend très loin vers l'avant, en s'évasant légèrement; par ses angles antéro-latéraux il surplombe, à l'arrière, la fenêtre ovale, puis il se relie au basisphénoïde par une suture concave vers le haut. La surface de l'os elle-même, inclinée l'arrière vers l'avant et de bas en haut, est marquée d'une crête en V ouvert, en avant de laquelle elle devient concave.

Le basisphénoïde prolonge d'abord cette concavité, en même temps que ses angles postérieurs dépassent latéralement le basioccipital pour limiter antérieurement la fenêtre ovale. Ce même évasement latéral du basisphénoïde a été signalé chez *Scaloposaurus constrictus*, mais n'existe ni chez *Sc.hoffmanni* ni chez *Ictidosuchops*. Plus en avant, l'os subit une constriction marquée, pour s'étaler à nouveau au point où il se divise en deux branches divergentes; celles-ci, disposées plus ou moins verticalement, sont séparées par un rostre anormalement court, puisqu'il semble se terminer entre les deux ptérygoïdes avant d'atteindre la cavité interptérygoïde. Les fosses ménagées entre ce rostre et les branches divergentes sont perforées d'un orifice pair pour le passage de la carotide interne.

Les branches postérieures des ptérygoïdes se rejoignent sur la ligne médiane tandis qu'elles s'accolent, latéralement, aux branches divergentes du basisphénoïde, délimitant avec celles-ci un petit espace profondément creusé. Ces branches postérieures du ptérygoïde, disposées elles aussi presque verticalement, divergent fortement vers l'avant pour limiter une cavité interptérygoïde triangulaire, relativement grande, dont les angles latéraux sont soulignés par de petits tubercules, et dont la limite antérieure est formée par les branches antérieures contigues des mêmes ptérygoïdes. Celles-ci sont larges, doucement évasées vers l'avant; elles contactent antérieurement les palatins et vomers, et bordent les grandes fosses sous-orbitaires. Le bord latéral de ces fosses est constitué par les os transverses —ou ectoptérygoïdes—, baguettes élargies à leurs deux extrémités, l'une antérieure accolée au lacrymal, l'autre postérieure adossée à la branche transversale du ptérygoïde. Celles-ci sont comprimées d'avant en

arrière, et ne s'étalent qu'à leur extrémité distale appuyée à l'angulaire. Enfin les branches carrées des ptérygoïdes se détachent par de larges racines mais se réduisent bientôt à de minces lames verticales, d'abord régulièrement divergentes, puis s'incurvant vers l'extérieur au niveau du stapes pour rejoindre le carré; là elles se prolongent sous la partie verticale de cet os jusqu'au contact avec une expansion intratemporale du paroccipital.

En effet cet os, massif, présente plusieurs processus qui en font un constituant essentiel de la base du crâne. Adossé médialement au basoccipital, il s'excave vers l'arrière pour border le foramen condylien, contacte le tabulaire, puis émet un fort et saillant processus mastoïde qui bute contre le squamosal; l'os se prolonge plus latéralement encore et aussi plus antérieurement par un long processus carré, et se termine médialement en bordant la fenêtre ovale à l'arrière.

Le prootique est presque totalement absent dans sa partie inférieure; il n'en reste que le processus basicranial gauche.

Le stapes droit est conservé sous forme d'une baguette comprimée en son milieu, et plus élargie médialement que latéralement. Elle est un peu inclinée vers l'avant, comme chez les autres Scaloposauridés et Ictidosuchidés examinés à cet égard, de sorte que l'absence de foramen stapédial y semble bien naturelle.

*Région articulaire—Mandibule:* La région antérieure de la mandibule a été tronquée comme le museau lui-même. Par contre la région articulaire gauche a pu être assez complètement dégagée, et se montre très semblable à celle d'*Ictidosuchops*.

Elle est très haut située, comme chez *Scaloposaurus hoffmanni*, puisque son bord inférieur ne dépasse guère le bord inférieur du maxillaire.

Le carré lui-même reste très développé: presque invisible en vue postérieure, en raison du glissement naturel de tous ces éléments sous le crâne, il se présente, en vue inférieure, comme constitué essentiellement d'une lame verticale et d'un processus assez massif, le processus stapédial, en partie logé sous le squamosal dont il reste indépendant, et contactant par son bord médial le processus paroccipital. L'étroite lame verticale, inclinée vers l'avant et la ligne médiane, s'amincit encore vers cette extrémité où elle contacte le stapes; sur son autre extrémité s'emboîte le quadrato-jugal. A ce niveau se fait le passage à la face supérieure, où l'os, d'abord un peu oblique, se redresse en une lame tout à fait verticale, séparée du squamosal à l'arrière par une très mince avancée du quadrato-jugal, puis contacte la face supérieure du processus carré du paroccipital, enfin recouvre à l'avant et latéralement le processus carré du ptérygoïde.

Le quadrato-jugal est au contraire un élément très réduit; il présente en vue postérieure la forme d'un Y renversé, enfermant entre ses branches l'extrémité latérale du carré; la barre supérieure, comprimée et disposée verticalement, se prolonge sur la face supérieure, comme nous l'avons vu, par une très mince

apophyse intercalée entre le squamosal et le carré. Entre elle et ce dernier os est ménagé un petit espace, le trou carré.

Tout au long de la lame verticale du carré est accolé l'articulaire; un peu plus épais que le précédent, il s'élargit encore à son extrémité latérale plus ou moins soudée à la base du surangulaire, qui le surmonte.

Celui-ci a la forme d'une baguette d'abord quadrangulaire, puis plus ou moins cylindrique, incurvée vers le haut, puis vers l'avant lorsqu'elle passe sur la face interne de la mandibule pour longer le processus coronoïde du dentaire; elle

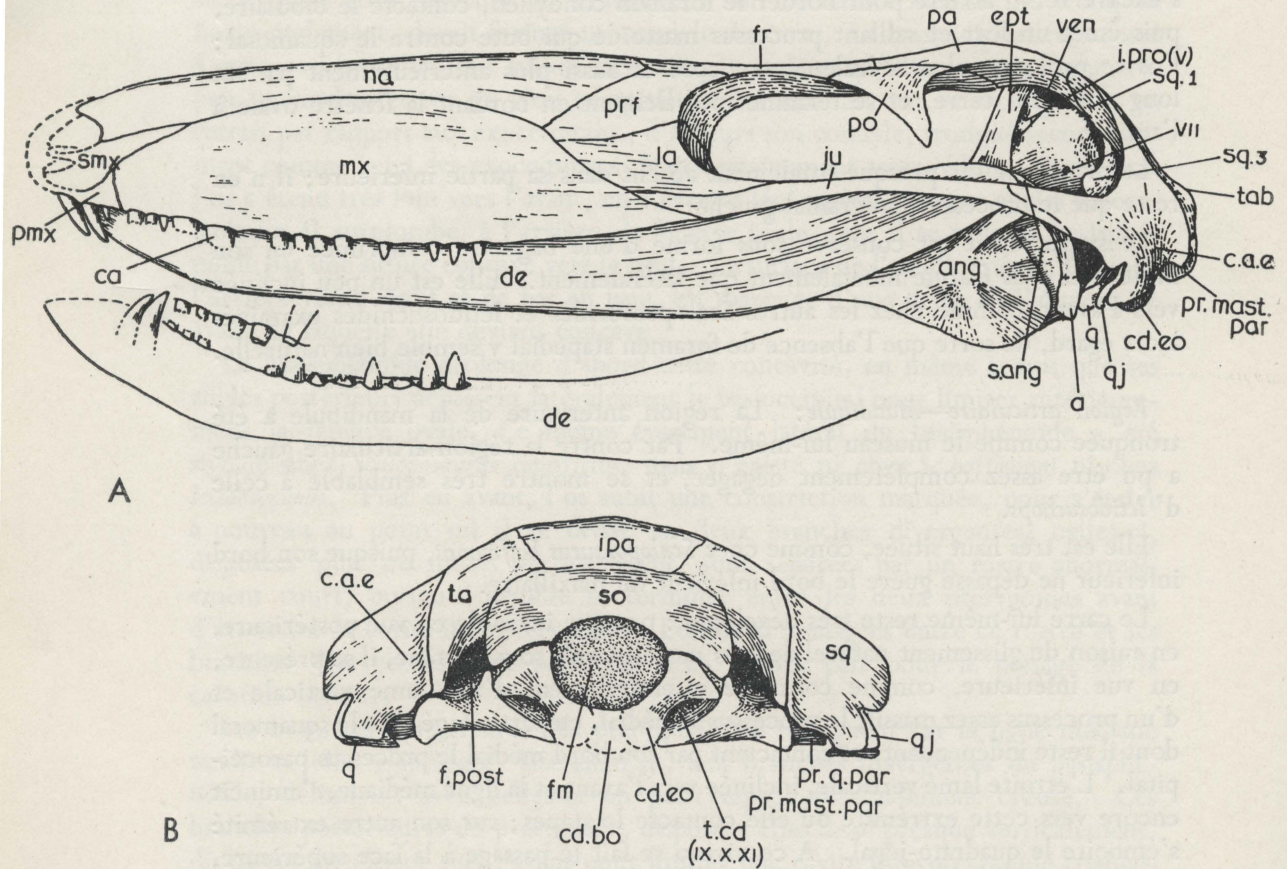


FIG. 3—*Tetracyodon darti* n.sp.

A. crâne en vue latérale. x 2.

B. crâne en vue postérieure. x 2.

se poursuit jusqu'au niveau du processus descendant du postorbitaire, où elle sera relayée par le splénial. Sa partie postérieure ascendante est immédiatement précédée du préarticulaire.

Cet os est essentiellement constitué par une partie verticale, visible latéralement entre le surangulaire et l'angulaire, qu'elle longe ensuite sur sa face médiale; elle émet en outre du côté médial un processus plus ou moins horizontal mais fortement excavé, et adossé, à l'arrière, à l'articulaire.

L'angulaire lui-même consiste en une lame élevée — elle est beaucoup plus basse chez *Ictidosuchops* — et profondément costée comme chez la plupart des Scaloposauridés, *Ericiolacerta* mis à part; elle reste très mince sous le dentaire, où elle est doublée, puis relayée, par le surangulaire et le splénial, plus épais.

Le dentaire apparaît grêle, long et bas, et très peu incurvé d'avant en arrière; il se termine en effet par un processus coronoïde très peu redressé. La face externe de celui-ci est creusée d'une dépression longitudinale soulignée par deux côtes, supérieure et inférieure.

L'os coronoïde n'a pu être identifié.

## 2. Dentition

Malheureusement sur cette partie si importante — ou taxonomiquement considérée comme telle —, qu'est la dentition, l'état du spécimen ne permet de donner que des indications, la compression l'ayant particulièrement touchée.

*Dentition supérieure;* Sur le côté gauche, le court fragment persistant du prémaxillaire montre deux incisives allongées.

Immédiatement en arrière d'elles débute, en pointe, le maxillaire. Or il existe, à ce niveau, une dent très petite et absolument fraîche: bien que recouverte par le maxillaire, il s'agit certainement de la dernière incisive: le maxillaire est trop plat et bas, à niveau, pour loger une dent, même petite.

Celle-ci est d'ailleurs séparée par un long diastème — au niveau duquel le bord alvéolaire s'excave mais reste plat —, d'une sorte de rugosité, immédiatement accolée à une dent brisée mais apparemment fonctionnelle. Un nouveau diastème sépare celle-ci de la dent suivante, apparemment identique. Mais en creusant le bord médial du maxillaire au niveau du dernier diastème, on a pu dégager un élément plus petit, probablement en cours d'éruption. La troisième dent est suivie d'un élément beaucoup plus volumineux, au niveau duquel le bord alvéolaire s'indente. Il apparaît justifié de considérer ce dernier élément comme la canine principale, qui serait ici précédée de trois précanines; à moins que la rugosité antérieure à la précanine no. 1 ne corresponde à une dent détruite.

Un nouveau diastème intervient entre la canine et la première postcanine préservée; mais là encore le dégagement a laissé apparaître une petite dent en cours d'éruption, en position plus médiale. Puis viennent, après un espace altéré, correspondant peut-être à une dent, quatre dents brisées, dont la postérieure est la plus complète. Elles sont de taille moyenne, et plus ou moins identique entre elles. Elles sont suivies, à quelque distance, par une dent très incomplète, elle-même séparée, par un autre espace, de trois dents de taille décroissante.

Il n'a pas été possible de déceler la présence de jeunes éléments dans les deux derniers intervalles, ce qui laisserait penser qu'ils correspondent, non à des dents en cours d'éruption, mais à des éléments tombés accidentellement. Crompton a bien montré (1955) que lorsque les dents elles-mêmes sont défectueuses, il est possible d'identifier dent jeune et dent âgée d'après l'aspect du bord osseux alvéolaire à leur niveau. Or, si ce critère se vérifie pour la deuxième précanine et la première postcanine, et témoigne que la troisième précanine, recouverte par l'os alvéolaire jusqu'au collet, est une dent adulte, le bord alvéolaire est, au niveau des deux espaces qui nous intéressent, trop endommagé pour qu'il puisse aider à la distinction. Il semble toutefois que la quatrième —ou cinquième— postcanine ait un bord alvéolaire intact et recouvrant le collet: il s'agirait donc d'une dent fonctionnelle.

Quoi qu'il en soit, toutes les postcanines — au nombre de 11 ou 12 — apparaissent comme de simples cônes, un peu plus trapues que les incisives, mais dépourvues de denticules accessoires. Plusieurs d'entre elles apparaissent striées longitudinalement.

A droite la dentition supérieure est malheureusement encore plus incomplète. La limite antérieure du maxillaire est indistincte. La première dent maxillaire est située un peu en avant du niveau de la précanine gauche no. 1; elle est de taille moyenne, et immédiatement suivie d'une dent de dimensions comparables; puis vient, tout près, un très petit élément, immédiatement accolé à une dent plus volumineuse, elle-même suivie d'une dent légèrement plus forte: il semble raisonnable de considérer celle-ci comme la canine principale; il y aurait donc, ici, 4 précanines, ce qui confirmerait l'interprétation de la rugosité précédant, à gauche, la première précanine, comme une précanine détruite, et expliquerait en même temps la position un peu antérieure de la première précanine droite par rapport à la dent correspondante gauche. Mais il faut pourtant remarquer que ce nombre 4 pour les précanines serait unique chez les Sceloposauridés, où il est plus couramment de trois, ou même de deux. En ce qui concerne l'âge de ces dents gauches, non seulement les couronnes en sont toutes tronquées, mais l'état de l'os ne permet pas de préciser la nature du bord alvéolaire au-dessus de chaque dent.

La partie postérieure du maxillaire droit est absente; toutefois, immédiatement derrière la canine, l'os est brisé transversalement et laisse voir, dans une alvéole, une dent tronquée mais qui ne dépassait certainement que peu encore le bord alvéolaire. La première post-canine serait donc, des deux côtés, en cours d'éruption.

Au total la formule dentaire supérieure peut être suggérée: ?i6 c4-5 pc11-12.

*Dentition inférieure:* Le dentaire gauche est partiellement enfoncé sous le maxillaire, et aucun élément dentaire n'y est visible, sauf une incisive tout à fait à l'avant.

Par contre le dentaire droit se trouvant partiellement dégagé du maxillaire, laisse voir plusieurs éléments de la dentition: soit, tout à fait à l'avant, deux longues incisives, la plus postérieure étant fonctionnelle, tandis que la première dépasse à peine le bord alvéolaire.

Elles sont suivies par trois dents directement opposées aux trois premières précanines supérieures, et dont on ne voit, pour cette raison, que la base. Il n'a pas été possible d'apercevoir les dents situées sous la dernière précanine et la canine supérieures; mais le dentaire est sectionné immédiatement en arrière de celle-ci, si bien qu'à ce niveau l'alvéole ouverte laisse voir une forte dent apparemment largement sortie de l'alvéole.

Puis vient une série régulière de sept dents: la première, forte et usée, semble-t-il, à son extrémité; la seconde en cours d'éruption dans une alvéole très ouverte; la troisième brisée mais apparemment fonctionnelle; la quatrième toute jeune mais complètement sortie; une zone courte et indistincte précède la cinquième alvéole, qui est occupée par une dent toute neuve et accidentellement couchée transversalement; la sixième dent avait certainement atteint sa longueur définitive, mais son alvéole reste assez ouverte; enfin la septième, bien que brisée, montre une surface d'usure incontestable. En arrière de celle-ci l'os présente, après une étroite fissure, un bord alvéolaire intact. On doit donc considérer que cette septième postcanine était réellement la dernière; la rangée dentaire inférieure se terminait donc plus tôt que celle des postcanines supérieures.

### 3. Arc hyoïde.

Sur la face inférieure du crâne sont visibles deux os allongés et très étroits, légèrement convexes latéralement, appuyés à l'avant aux processus transverses, et se prolongeant à l'arrière jusqu'au niveau de la fenêtre ovale; ils représentent vraisemblablement la première corne branchiale de l'arc hyoïde, sans doute seule ossifiée, comme chez les Lézards actuels; et, comme chez ceux-ci, y étaient probablement associés, outre les branches cartilagineuses complémentaires, un long processus entoglosse, cette disposition étant en rapport avec le régime carnivore, au sens large, des uns et des autres.

## II—SQUELETTE

Le squelette est rarement connu chez les Scaloposauridés; toutefois Watson a décrit en détail celui d'*Ericiolacerta* (1931) et Broom a figuré le membre antérieur d'*Ictidosuchoides intermedius* (1938 et 1941) —classé maintenant dans le genre *Ictidosuchops* (Crompton 1955)—, ainsi qu'une esquisse du squelette de *Silpholestes* (1948); tous documents utilisés, conjointement avec le squelette de *Whaitsia* (Boonstra 1934), pour la compréhension du présent spécimen.

Les éléments préservés ici sont, d'une part, les vertèbres cervicales et quelques

côtes, d'autre part l'essentiel de la ceinture scapulaire, enfin la plus grande partie du membre antérieur droit.

La préparation de ces éléments a été poussée moins loin, relativement, que celle de la tête osseuse; le temps que cette préparation aurait nécessité semblant disproportionné avec les résultats que l'on pouvait en attendre.

*Dimensions:* (en mm.)

Longueur de la série des vertèbres cervicales . . . . .	env. 60
Longueur de l'humérus . . . . .	env. 43
Longueur du doigt 2 . . . . .	14
Longueur du pouce . . . . .	6

*Figures:* Les éléments du squelette sont représentés approximativement dans la position qu'ils présentent sur le fossile. Mais il est probable que les constituants de la ceinture scapulaire ont subi un certain déplacement les uns par rapport aux autres, et que la rangée supérieure du carpe a été perturbée.

### 1. Vertèbres cervicales

Elles se présentent en vue latérale, ne laissant donc voir que les arcs neuraux et les processus transverses gauches.

*Atlas:* La séparation du crâne d'avec le reste du squelette a montré, un peu écrasés entre l'axis et l'occiput, un certain nombre d'éléments dont l'interprétation reste incertaine. Il semble pourtant que l'on puisse reconnaître les deux arcs neuraux de l'atlas, indépendants l'un de l'autre, en forme de demi-disque, et nettement plus grands que les mêmes éléments d'*Eriaciolacerta*; chacun devait s'appuyer par son bord inférieur et interne à l'une des prézygapophyses de l'axis, mais le point précis d'articulation n'est pas visible ici. Par contre ils présentent antérieurement une courte mais nette articulation avec un élément qui doit correspondre au condyle exoccipital accidentellement détaché du crâne; le même arc neural émet un processus transverse assez développé.

Le *proatlas* n'est pas conservé.

*Axis:* L'arc neural de l'axis est volumineux, se prolongeant antérieurement par une courte prézygapophyse, et latéralement par une apophyse transverse particulièrement étroite, tous caractères différenciant cette vertèbre de l'axis d'*Eriaciolacerta*, tel qu'il est figuré par Watson (1931).

*Vertèbres 3-10:* Elles montrent une décroissance régulière dans la largeur à la fois des arcs neuraux et des processus transverses; dans l'ensemble, les arcs neuraux apparaissent plus élevés que chez *Eriaciolacerta*.

### 2. Côtes

La première côte conservée appartient à la septième vertèbre cervicale. Longues et grêles, les côtes ne sont que faiblement incurvées, et présentent une



tête articulaire simple; par tous ces traits, elles rappellent les éléments correspondants d'*Eriolacerta*.

### 3. Ceinture scapulaire

Les éléments en sont restés associés, à l'exception des procoracoïdes et du sternum, dont il ne reste aucune trace.

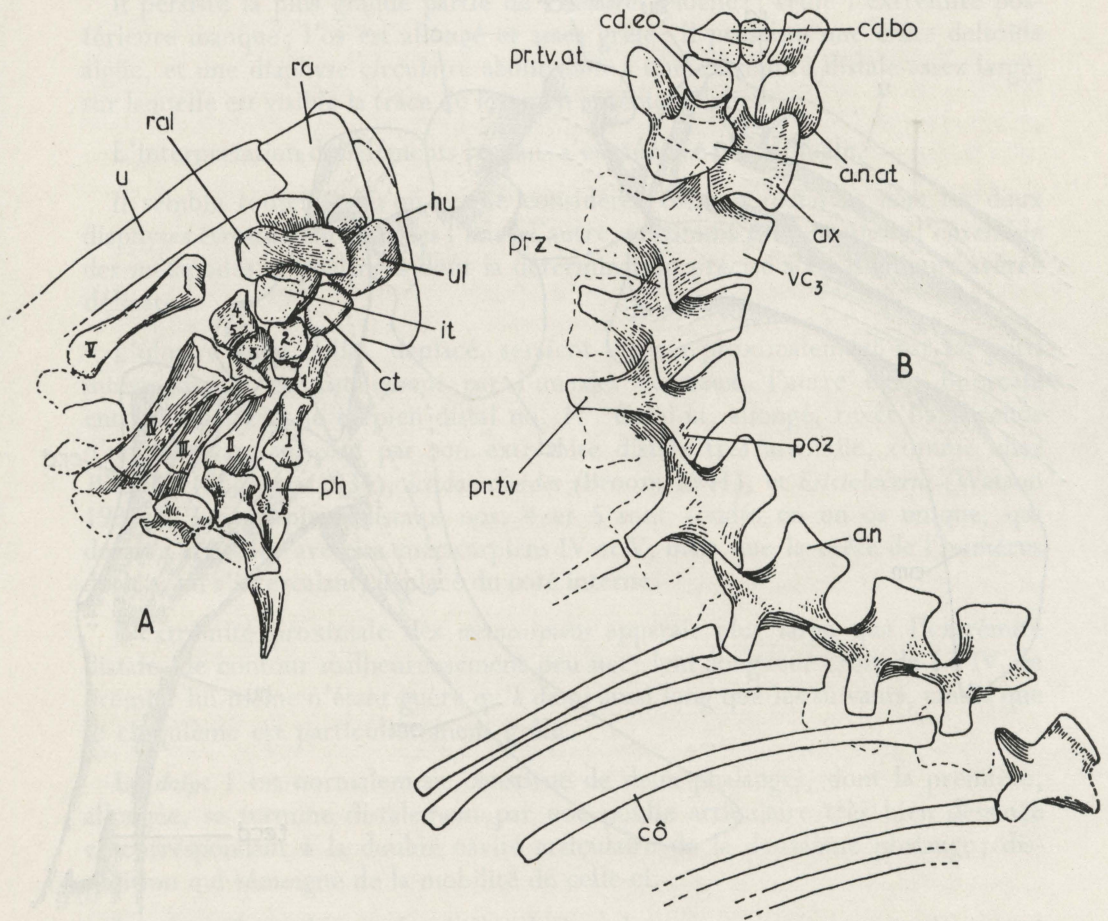


FIG. 4—*Tetracynodon darti* n.sp.,  
 A. main, vue antérieure. x 2.  
 B. vertèbres cervicales, vue lateral. x 2.

L'*interclavicule* recouvre antérieurement et ventralement les coracoïdes, elle-même se trouvant recouverte par l'extrémité proximale des clavicules; elle devait être assez courte, comme chez *Eriolacerta*, mais plus large que dans ce genre.

Les *clavicules* sont très étroitement accolées l'une à l'autre par leur bord ventral : il est difficile de dire si cette position est naturelle, ou si, sur le vivant et comme chez *Ericiolacerta*, elles s'appuyaient sur l'interclavicule, de chaque côté de la crête médiane de cet os; quoi qu'il en soit, leurs proportions sont les mêmes que dans le genre précédemment cité.

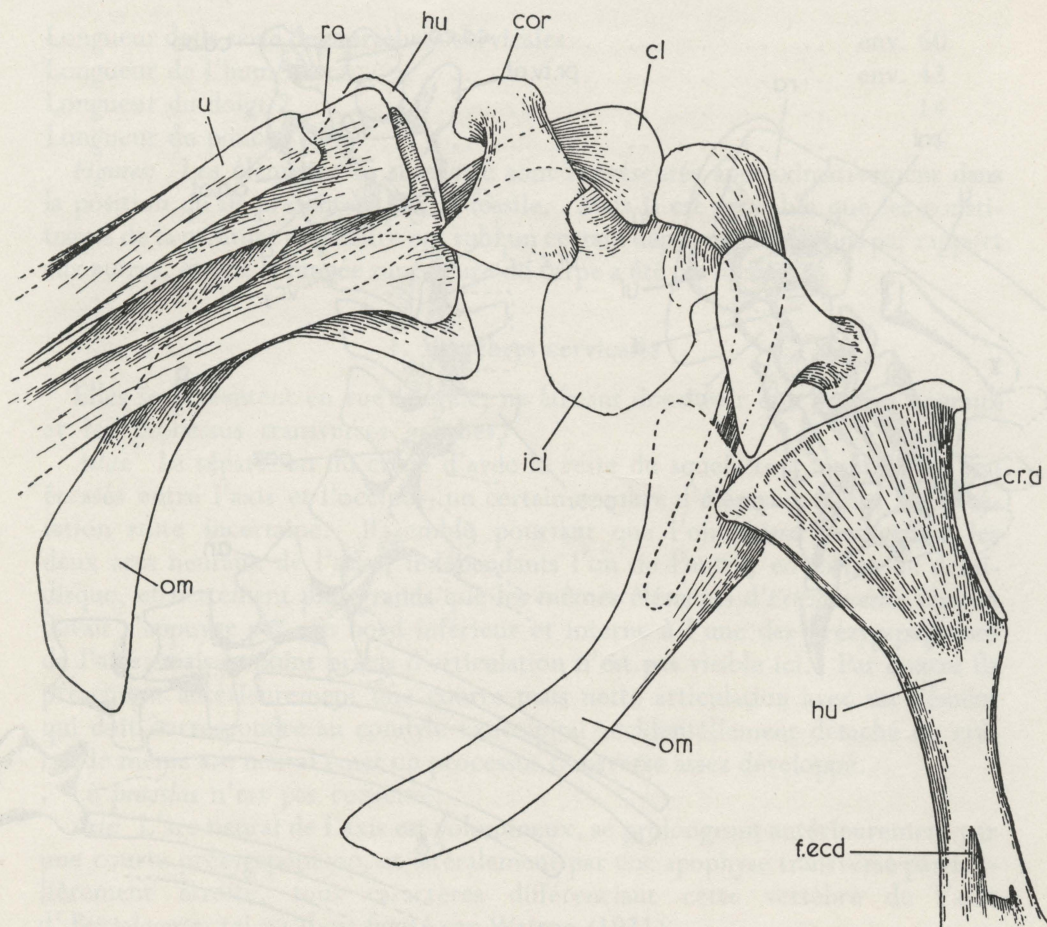


FIG. 5—*Tetracyodon darti* n.sp., ceinture scapulaire en vue ventrale. x 2.

Les *coracoïdes* par contre sont beaucoup plus forts; leur bord antérieur était probablement indenté par le trou coracoïde.

Les *omoplates* sont hautes, étroites, et très fortement incurvées, mais nettement comprimées en leur milieu; la cavité glénoïde en est inconnue.

Quant au *cleithrum*, peut-être est-il représenté par un petit osselet accolé au bord supérieur de l'omoplate.

#### 4. Membre antérieur

Il persiste la plus grande partie de l'*humérus* gauche: seule l'extrémité postérieure manque; l'os est allongé et assez grêle; il présente une crête deltoïde aigüe, et une diaphyse circulaire aboutissant à une extrémité distale assez large, sur laquelle est visible la trace du foramen entépicondylien.

L'interprétation des éléments restants s'est révélée plus difficile.

Il semble toutefois qu'on puisse considérer comme *radius* et *ulna* les deux diaphyses étroitement accolées l'une à l'autre, et comme *patte antérieure* l'ensemble des métapodes et phalanges dont la détermination précise s'est d'ailleurs avérée délicate.

L'ulnaire et le radial, déplacé, seraient séparés proximale-ment par un petit intermédiaire, et distalement par l'un des centraux, l'autre étant intercalé entre l'ulnaire et le carpien distal no. 1. Celui-ci, allongé, revêt l'apparence d'un métacarpien, sauf par son extrémité distale très arrondie, comme chez *Whaitsia* (Boonstra 1934), *Ictidosuchoïdes* (Broom 1941), et *Ericiolacerta* (Watson 1931). Les carpiens distaux nos. 4 et 5 sont soudés en un os unique, qui devait s'articuler avec les métacarpiens IV et V, mais que la crête de l'humérus droit a, en s'intercalant, déplacé du côté interne.

L'extrémité proximale des *métacarpiens* apparaît plus large que l'extrémité distale, de contour malheureusement peu net; leur longueur croît de I à IV, le premier lui-même n'étant guère qu'à demi aussi long que les suivants, tandis que le cinquième est particulièrement grêle.

Le *doigt* 1 est normalement constitué de deux phalanges, dont la première, allongée, se termine distalement par une poulie articulaire très bien dessinée et correspondant à la double cavité articulaire de la deuxième phalange; disposition qui témoigne de la mobilité de celle-ci.

Le *doigt* 2, seul complet à l'exclusion du pouce, comporte typiquement trois phalanges, l'articulation des deux dernières étant semblable à ce qu'elle est sur le pouce; pourtant la phalange unguéale y est nettement plus longue, et, comme chez *Ericiolacerta*, creusée latéralement d'un long sillon qui, selon Watson (1931), "gives evidence of the former presence of long sharp claws".

La patte se révèle au total très comparable à ce qu'elle est chez les Scaloposauridés connus à cet égard, et plus spécialement, au moins en ce qui concerne ses proportions, chez l'espèce *Ictidosuchops intermedius*.

## I—REPLACEMENT DENTAIRE

Le premier fait à signaler concerne la dentition: celle ci, en suggérant l'état non-adulte du spécimen, apporte un nouvel exemple de remplacement dentaire "alterne"; ce mode de succession est maintenant considéré comme le mode classique chez les Reptiles en général et les Synapsidés en particulier, puisqu'il a été reconnu aussi bien chez les Pelycosaures que chez les Cynodontes: *Thrinaxodon*, *Parathrinaxodon*, *Tribolodon* (Parrington 1936), *Scalenodon* (Crompton et Ellenberger 1957), et les Scaloposauridés: *Scaloposaurus* (Crompton 1955).

Mais il semble de plus qu'on puisse reconnaître, sur ce spécimen, la présence d'ondes de remplacement postéro-antérieures telles qu'elles furent décrites pour la première fois chez les Thérapsidés par Parrington en 1936, et qu'Edmund a récemment montré être de règle chez les Vertébrés inférieurs. Si en effet l'existence de ces ondes n'est que suggérée dans la partie antérieure de la dentition supérieure, où, par exemple, la précanine no. 2 est plus jeune que la canine principale, les faits sont plus nets à la machoire inférieure: la série "paire" des postcanines est constituée, d'avant en arrière, par un élément en cours d'éruption (no. 2), puis un élément jeune (no. 4), enfin un élément adulte (no. 6). Il semble permis d'admettre que, si les données ne sont pas plus claires, c'est que, d'une part, l'état de conservation de la dentition est très imparfait, et que, d'autre part, la série dentaire considérée est trop courte. Il y a en tous cas un incontestable décalage, à l'intérieur des deux séries, dans l'état de développement des différents éléments.

## II—POSITION SYSTEMATIQUE

L'incorporation de ce fossile dans la famille des Scaloposauridés — connue depuis la zone à *Tapinocephalus* jusqu'à la zone à *Lystrosaurus* incluse — n'est pas discutable. En effet, aux caractères Thérocéphaliens typiques — occiput bas, participation du frontal au bord susorbitaire, présence des cavités interptérygoïde et sousorbitaire, face externe de l'angulaire profondément costée — il joint des dispositions définissant, selon Haughton et Brink (1954), les Scaloposauridés: crâne petit, museau long, large barre intertemporale, arcade postorbitaire incomplète, palais secondaire en voie de développement.\*

A l'intérieur de cette famille, l'animal étudié reste primitif par l'état incomplet du palais secondaire, la grande taille du carré, la faiblesse du processus coronoïde du dentaire, le grand nombre de précanines et la nature monocuspide des postcanines. Il apparaît au contraire évolué par l'état incomplet de l'arcade postorbitaire, l'absence de l'orifice pinéal, le retrait du basiocci-

\* Ce spécimen rentre également dans le cadre de la définition plus restreinte donnée pour cette famille par Watson et Romer (1956).

pital par rapport aux exoccipitaux, la position élevée et antérieure de l'articulation mandibulaire, enfin par les dimensions de la canine principale, à peine supérieures à celles des précanines. Quant à l'ensemble du squelette, son étude confirme l'état primitif du spécimen relativement à *Eriaciolacerta*.

Crompton (1955) a tenté de répartir les principaux genres de Scaloposauridés\* en quatre groupes — A, B, C, D — représentant quatre stades évolutifs successifs, — ceci, comme le précise l'auteur, n'impliquant nullement une parenté entre les différentes formes d'un même stade. Or, si l'on tente de situer notre spécimen dans cette succession, il apparaît nettement plus avancé que le stade B par l'absence d'orifice pinéal, de processus postorbitaire du jugal et d'une véritable canine, mais il n'atteint pourtant pas le stade C, puisque toutes les postcanines restent simples. Dans cette position intermédiaire devraient aussi se situer — si l'on se limite aux Scaloposauridés certains —, les genres *Tetracynodon* Broom et Robinson (1948) et *Scaloporhinus* Boonstra (1953), tous les deux représentés par une seule espèce. C'est donc avec l'une de ces deux formes qu'il faut rechercher l'identité possible de notre spécimen.

Mais *Scaloporhinus angulorugatus* allie à l'absence de canine individualisée la persistance du foramen pinéal et du processus postorbitaire du jugal; par ailleurs les côtes de l'angulaire y sont plus prononcées (d'où sa dénomination spécifique). Il apparaît par suite difficile de lui assimiler, même génériquement, notre fossile, définitivement plus évolué.

*Tetracynodon tenuis* par contre ne garde plus trace des deux structures citées plus haut; en outre on retrouve chez lui certains détails — moins importants — de constitution, décrits sur le no. 2710: proportions relatives des fosses temporale et orbitaire, nombre des précanines, longueur du museau; pourtant il s'en éloigne à son tour par la plus grande taille du frontal aussi bien que de la canine principale; on pourrait ajouter à ces différences celles concernant le dessin du profil supérieur; mais la déformation des spécimens ne permet pas d'y attacher une grande importance; le nombre des incisives, sinon des précanines: mais celui-ci reste incertain; enfin et surtout les rapports lacrymal-nasal, *Tetracynodon* étant avec *Scaloporhinus* le seul genre de Thérocéphales où ces deux os entrent en contact: mais si l'état de cette région ne permet pas, sur le fossile étudié, d'affirmer leur contact, il est incontestable qu'ils étaient très proches l'un de l'autre. Au total il semble que, d'une part les ressemblances entre les deux spécimens attestent la similitude du stade évolutif dans les deux cas, et que d'autre part, les différences entre eux ne sortent pas du cadre des variations spécifiques; l'espace de temps séparant les deux fossiles\* peut d'ailleurs suffire

\* En synthétisant les opinions des différents auteurs, mise à part la conception de Watson et Romer discutée plus loin, on peut reconnaître parmi les Scaloposauridés 14 genres certains, auxquels s'ajoutent 7 genres douteux.

\* Le spécimen type de *Tetracynodon tenuis* provient de la zone à *Lystrosaurus*; il est conservé dans la collection Rubidge.

à rendre compte de cette divergence. Evidemment le palais de *Tetracyndon tenuis* n'est pas figuré, mais il est peu vraisemblable qu'on puisse trouver là une différence d'importance, car Broom le dit comparable à celui de *Scaloposaurus*, celui-ci se trouvant au même stade que le palais du spécimen étudié.

Aussi semble-t-il finalement justifié d'inclure le fossile faisant l'objet du présent article dans le genre *Tetracyndon* Broom et Robinson, et d'en faire le type d'une nouvelle espèce, *T. darti*.

Il convient maintenant de signaler que Watson et Romer, dans leur Classification des Thérapsidés (1956), excluent le genre *Tetracyndon* des Scaloposauridés pour le placer dans la famille des Silpholestidés: or, premièrement la distinction de ces deux familles telle qu'elle est établie par les précédents auteurs apparaît suspecte, puisqu'elle est principalement fondée sur l'absence, dans la première, de l'angulaire élevé profondément costé caractéristique de la seconde, alors que chez des Scaloposauridés typiques et incontestables comme *Scaloposaurus hoffmanni* et *Ictidosuchops*, ce trait y est plus accentué que chez *Tetracyndon* par exemple. En deuxième lieu la définition des Silpholestidés, toujours selon Watson et Romer, comporte, entre autres, la présence d'une barre postorbitaire complète, de 0 à 2 précanines, et d'un petit foramen pinéal: or, par aucun de ces points, le genre *Tetracyndon* ne répond à la définition, tandis qu'il est au contraire conforme à celle donnée par les mêmes auteurs pour les Scaloposauridés.\*

Il apparaît donc que le genre *Tetracyndon* se classe définitivement dans les Scaloposauridés, tandis que la famille des Silpholestidés demande, sinon à être supprimée, du moins revue.

### III—AFFINITES

Les affinités du genre *Tetracyndon* ont été envisagées d'une part par Broom et Robinson (1948), qui le considèrent comme proche de *Scaloposaurus constrictus*, d'autre part par Crompton (1955), qui, reprenant ce rapprochement, l'étend en outre à *Scaloporhinus*.

Or il semble que si l'on considère le type de construction du crâne, on puisse distinguer, chez les Scaloposauridés, deux groupes essentiels, bien qu'encore hétérogènes: l'un où le museau reste court, en même temps que le crâne, assez trapu, s'élargit fortement au niveau de la fosse temporale pour acquérir un contour plus ou moins triangulaire; ce groupe comprendrait *Scaloposaurus constrictus* et *hoffmanni*, *Ictidosuchops*, *Icticephalus*, *Eriolacerta*, *Ictidostoma*, et, comme cas extrêmes, *Nanictidops* et *Pelictosuchus*. Dans l'autre groupe le crâne, de proportions plus grêles, présente un museau typiquement allongé, et ne s'élargit que modérément au niveau de la fosse temporale: on pourrait y inclure

\* Exception faite de l' "absence de palais secondaire", que les auteurs incluent dans la définition; mais les représentants les plus typiques de cette famille ont tous un début de palais secondaire.

les genres *Blattoidealestes* (zone à *Tapinocephalus*), *Choerosaurus* (zone à *Endothiodon*), *Scaloposuchus*, *Scaloporhinus*, *Polycynodon* et *Tetracynodon tenuis*\* (zone à *Cistecephalus*), et enfin *Tetracynodon darti* (zone à *Lystrosaurus*). Cette progression dans le temps correspond dans l'ensemble à une progression morphologique, puisque *Blattoidealestes* se situerait dans le groupe A de Crompton, *Choerosaurus* et *Scaloposuchus* dans le groupe B, *Scaloporhinus*, *Tetracynodon tenuis* et *Tetracynodon darti* représentant trois stades intermédiaires et successifs entre ses groupes B et C.

Il convient toutefois de remarquer que les caractères définissant notre second groupe de Scaloposauridés semblent réalisés dès l'origine de la famille elle-même; ce qui confirme l'opinion primitivement émise par Watson (1931), et soutenue plus tard par Crompton (1955), selon laquelle cette famille comporterait plusieurs lignées évolutives, toutes dirigées dans un sens bauriamorphe, ce dernier groupe ayant ainsi une origine polyphylétique.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my thanks and appreciation especially to Prof. J. P. Lehman, Director of the Paleontology Institute of Paris, whose understanding and enlightened aid was never failing, as well as to Dr. A. S. Brink, Assistant Director of the B.P.I. for Paleontological Research of Johannesburg, who not only authorized the loan for several months of this magnificent specimen, but who made and corrected with great competence and indefatigable patience the drawings which illuminate this text; the latter, moreover, owes much to his valuable advice.

I am also very deeply indebted to Mr. J. W. Kitching, who has aided me in resolving so many technical difficulties, and of whose essential part in the development of South African paleontology one can never say enough.

I have spoken elsewhere of my appreciative feelings toward Prof. R. A. Dart, whose benevolent interest has been a highly valued stimulant to me.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BOONSTRA, L. D., 1934, A contribution to the morphology of the Mammal-like Reptiles of the sub-order Therocephalia. *Ann.S.Afr.Mus.*, vol. XXXI, p. 258, fig. 34.
- BOONSTRA, L. D., 1953, A new *Scaloposaurus* genus. *Ann.Mag.Nat.Hist.*, ser. 12, vol. 6, pp. 601-605.
- BOONSTRA, L. D., 1954, A Scaloposaurid from the *Tapinocephalus* zone. *Ann.Mag.Nat.Hist.*, ser. 12, vol. 7, pp. 153-157.

\* Il n'est pas certain que ces deux genres soient réellement distincts l'un de l'autre.

- BRINK, A. S., 1960, On some small Therocephalians. *Palaeont.Afr.*, vol. VII, pp. 155-182.
- BROOM, R., 1932, The Mammal-like Reptiles of South Africa. Pp. 70-77.
- BROOM, R., 1936, On some new genera and species of Karroo fossil Reptiles, with notes on some others. *Ann.Transv.Mus.*, vol. XVIII, pp. 370-372.
- BROOM, R., 1938, On a nearly complete Therocephalian skeleton. *Ann.Transv. Mus.*, vol. XIX, pp. 257-261.
- BROOM, R., 1940, On some new genera and species of fossil Reptiles from the Karroo beds of Graaff-Reinet. *Ann. Transv. Mus.*, vol. XX, pp. 160-165.
- BROOM, R., 1940, Some new Karroo Reptiles from the Graaff-Reinet district. *Ann.Transv.Mus.*, vol. XX, pp. 72-75.
- BROOM, R., 1941, Some new Karroo Reptiles, with notes on a few others. *Ann.Transv.Mus.*, vol. XX, pp. 193-197.
- BROOM, R., 1948, The skeleton of a very small Therocephalian. *Ann.Transv. Mus.*, vol. XXI, pp. 39-41.
- BROOM, R. and ROBINSON, J. T., 1948, On some new types of small carnivorous mammal-like Reptiles. Broom Comm. Vol. *Roy.Soc.S.Afr.*, pp. 40-44.
- CROMPTON, A. W., 1955, A revision of the Scaloposauridae with special reference to kinetism in this family. *Res. Nat. Mus. Bloemfontein*, vol. I, pp. 149-183.
- GOODRICH, E. S., 1930, Studies on the structure and development of Vertebrates. Vol. I.
- HAUGHTON, S. H., 1918, Investigations on South African fossil Reptiles and Amphibians. *Ann.S.Afr.Mus.*, vol. 12, pp. 190-196.
- HAUGHTON, S. H., 1929, On some new Therapsid genera. *Ann.S.Afr.Mus.*, vol. 28, pp. 60-68.
- HAUGHTON, S. H. and BRINK, A. S., 1954, A bibliographical list of Reptilia from the Karroo beds of Africa. *Palaeont.Afr.*, vol. II, pp. 141-146.
- SCHAEFFER, B., 1941, The pes of *Bauria cynops*. *Amer.Mus.Nov.*, no. 1103, pp. 1-7.
- ROMER, A. S., 1956, Osteology of the Reptiles.
- WATSON, D. M. S., 1931, On the skeleton of a Bauriamorph Reptile. *Proc. zool.Soc.London*, pp. 1163-1205.
- WATSON, D. M. S. and ROMER, A. S., 1956, A classification of Therapsid Reptiles. *Bull.Mus.Comp.Zool.*, vol. 114, no. 2, pp. 72-76.

#### LISTE DES ABBREVIATIONS

a, articulaire; a.n, arc neural; a.n.at, arc neural de l'atlas; ang, angulaire; ax, axis; bo, basioccipital; br.q.pt, branche carrée du ptérygoïde; bs, basi-sphénoïde; ca, canine; c.a.e, conduit auditif externe; cd.bo, condyle du basi-occipital; cd.eo, condyle de l'exoccipital; cl, clavicule; cor, coracoïde;



cô, côte; cr.d, crête deltoïde; ct, central; de, dentaire; ecpt, ectoptérygoïde; ept, épiptérygoïde; eo, exoccipital; extr.pr, extrémité proximale; f.ecd, foramen entépicondylien; f.ipt, fenêtre interptérygoïde; f.m, foramen magnum; f.ov, fenêtre ovale; f.post, fosse post-temporale; for. cor, foramen coracoïde; fr, frontal; f.so, fosse sous-orbitaire; f.temp, fosse temporale; hu, humerus; icl, interclavicule; inc, incisives; ipa, interpariétal; i.pro, incisure prootique; it, intermédiaire; ju, jugal; la, lacrymal; mx, maxillaire; na, nasal; nar, narine; nv, naviculaire; om, omoplate; pa, pariétal; pal, palatin; par, paroccipital; ph, phalange; pmx, prémaxillaire; po, postorbitaire; poc, postcanine; poz, postzygapophyse; pra, préarticulaire; pr.bpt, processus basiptérygoïde; prc, précanine; prf, préfrontal; pr.mast.par, processus mastoïde du paroccipital; pro, prootique; pr.q.par, processus carré du paroccipital; pr.st.q, processus stapédial du carré; pr.tv, processus transverse; pr.tv.at, processus transverse de l'atlas; pr.tv.pt, processus transverse du ptérygoïde; prz, prézygapophyse; ps, parasphénoïde; pt, ptérygoïde; q, carré; qj, quadrato-jugal; ra, radius; ral, radial; r.ps, rostre du parasphénoïde; sang, surangulaire; smx, septomaxillaire; so, susoccipital; sph, sphenethmoid; sq, squamosal; sq.1-2-3, processus 1-2-3 du squamosal; st, stapes; t, tibia; ta, tabulaire; t.c, trou carotidien; t.lac, trou lacrymal; t.q, trou carré; t.smx, trou septomaxillaire; u, ulna; ul, ulnaire; v.c.l, veine capitis lateralis; vo, vomer; I-II-III-IV-V, metacarpiens; 1-2-3-4-5, carpiens.