

Révision des Types d' Otolithes de Poissons Fossiles

décrits par R. SCHUBERT

(Revision der von R. SCHUBERT beschriebenen Otolithtypen fossiler Fische)

Par DIRK NOLF *)

Schlüsselwörter

Revision
Otolithen
Fossile Fische
Systematik
Stratigraphische Stellung

TABLE DE MATIERES

Zusammenfassung — Résumé — Abstract	133
Introduction	134
Révision des types et exemplaires figurés	134
Position systématique des espèces valables citées par R. SCHUBERT	174
Position stratigraphique des espèces valables citées par R. SCHUBERT	174

Zusammenfassung

Die Arbeit liefert eine Revision aller dargestellten Typen und abgebildeten Exemplare von Otolithen, die in den Arbeiten von R. SCHUBERT zitiert worden sind. Von den 156 nominalen Arten, von denen dieser Autor 110 als neu bezeichnet hat, haben sich nur 68 als identifizierbar erwiesen. Alle übrigen müssen eingezogen oder als zweifelhaft angesehen werden, entweder infolge der bedauerlichen Qualität ihrer Typen, oder weil es sich um Synonyma handelt. Eine Liste der modernen Namen der 68 identifizierbaren Arten wird angeführt.

Resumé

La présente note fournit une révision de tous les types et exemplaires figurés d'otolithes citées dans les travaux de R. SCHUBERT. Des 156 espèces nominales, dont 110 considérées comme nouvelles par cet auteur, seulement 68 se sont avérées identifiables à l'espèce. Toutes les autres doivent soit être considérées comme douteuses ou à rejeter vu la qualité déplorable de leurs types, soit mises en synonymie. Une liste des noms modernes des 68 espèces identifiables est établie.

Abstract

This note provides a revision of all the types and figured specimens of otoliths in the publications by R. SCHUBERT. Only 68 of the 156 nominal species of which 110 were considered new to science by this author, are identifiable as to species. All the others have to be considered either of doubtful status or must be rejected because of the poor quality of the types, or as synonyms. A list of the names of the 68 identifiable species has been established.

*) Anschrift des Verfassers: Dr. DIRK NOLF, Laboratorium voor Paleontologie, Rijks-universiteit Gent, Krijgslaan 271, B-9000 Gent, Belgique.

Introduction

De 1902 à 1916, R. SCHUBERT publia neuf travaux consacrés à l'étude des otolithes de Téléostéens. En tout, 156 espèces y sont citées, dont 110 considérées comme nouvelles par cet auteur. Comme les notes de 1902, 1905, 1906 et 1916 figurent parmi les plus importantes monographies d'une époque où il n'y avait guère encore de littérature sur les otolithes fossiles, elles s'avèrent d'une importance taxonomique primordiale.

Ainsi, beaucoup des noms introduits par R. SCHUBERT sont souvent repris dans la littérature, sans que pour autant les auteurs aient souvent eu le soin de revoir le matériel-type sur lequel étaient basées ces espèces. Il en résulte un état chaotique de la littérature actuelle sur les otolithes néogènes de la Paratethys et du domaine Méditerranéen. C'est la raison pour laquelle nous nous sommes, dès 1973, intéressé à ce matériel, et que nous avons effectué en 1978 un séjour au Geologische Bundesanstalt à Vienne, pour en faire l'étude approfondie.

Grâce aux soins précieux des Drs. H. LOBITZER, F. STOLJASPAL, et du Prof. R. SIEBER, auxquels nous adressons nos vifs remerciements pour leur accueil particulièrement aimable, nous avons trouvé dans cette institution la presque totalité du matériel précité. Quelques spécimens non retrouvés au Geologische Bundesanstalt ont pu être repérés dans les collections du Naturhistorisches Museum Wien grâce au Dr. O. SCHULTZ.

Dans le présent travail, nous avons émis un avis sur la position taxonomique et sur la validité des identifications spécifiques pour tous les exemplaires figurés des espèces introduites par SCHUBERT et des noms empruntés à des auteurs plus anciens. Une grande partie de ce matériel est constitué d'exemplaires caducs, étant trop érodés. Ceux-ci ont perdu toute valeur diagnostique et ne peuvent servir à des études comparatives valables au niveau spécifique. Nous rejetons ce matériel parmi les «espèces rejetées» pour les espèces considérées comme nouvelles par R. SCHUBERT et parmi les «spécimens non identifiables à l'espèce» pour les espèces empruntées à d'autres auteurs. (dans ce dernier cas, notre avis ne concerne que le matériel figuré par R. SCHUBERT, et non les types primaires des espèces en question).

Nous n'émettons également aucun avis sur les quelques espèces citées d'après E. KOKEN, A. RZEHA, ou V. J. PROCHAZKA et dont R. SCHUBERT a seulement refiguré les dessins originaux sans avoir examiné les spécimens.

Un problème se pose encore au sujet des types primaires de quelques espèces citées dans la publication de 1906. En 1906 R. SCHUBERT et G. G. BASSOLI, ayant comparé leurs spécimens provenant respectivement du Bassin de Vienne et d'Italie, conclurent à une identité de certaines nouvelles espèces représentées dans les deux lots. Celles-ci sont décrites en commun et dans le travail de G. G. BASSOLI (1906) et dans celui de R. SCHUBERT (1906). Le travail de G. G. BASSOLI étant paru le premier (voir SCHUBERT, 1906, note infrapaginale p. 624), ce sont les exemplaires figurés par BASSOLI qui sont à regarder comme les types primaires de ces espèces.

Révision des Types et Exemplaires Figurés

Dans l'énumération suivante et dans l'interprétation des espèces, nous avons adopté la même forme que dans le travail de P. J. P. WHITEHEAD (1967). C'est à dire que chaque espèce y est citée sous le nom sous lequel on la trouve dans le travail original de R. SCHUBERT, suivi soit du nom moderne que nous lui attribuons,

soit d' «espèce rejetée» ou de «spécimen non identifiable à l'espèce» etc., assertions qui sont pourvues d'un commentaire.

Nous avons hésité à adopter un ordre soit systématique, soit alphabétique, mais finalement, nous avons opté pour l'ordre alphabétique: plusieurs espèces se sont avérées être classées originalement dans des groupes avec lesquels elles n'ont aucune affinité (par exemple, *Solea subglaber* SCHUBERT, 1906 est une anguille de la famille des Heterenchelidae, *Rhombus minor* SCHUBERT, 1906 appartient aux Hemiramphidae, etc.); elles seraient particulièrement difficiles à repérer dans une suite systématique.

Dans l'énumération qui suivra, les espèces sont donc rangées par ordre alphabétique d'après leur nom générique (sans tenir compte du préfixe *Otolithus* ou *O.*) et dans chaque genre par ordre alphabétique d'après le nom d'espèce.

Pour deux groupes taxonomiques, les Sciaenidae et les Gobiidae une remarque préalable s'impose cependant: pour l'ensemble du Miocène du Bassin de Vienne, SCHUBERT cite 24 espèces de Sciaenidae, qui à l'exception de «genus *Sciaenidarum*» *fuchsi*, appartiennent toutes soit au genre *Argyrosomus* de la PYLAIE, 1835, soit au genre *Umbrina* CUVIER, 1816. Dans la faune actuelle de l'Atlantique Est et de la Méditerranée, ces deux genres sont en tout représentés par 6 espèces, ce qui, même sans avoir examiné le matériel, rend fort peu probable le nombre prolifique des espèces fossiles citées par R. SCHUBERT.

Dans trois notes antérieures nous avons abondamment traité du cas des Gobiidae (NOLF, 1978; NOLF & STEURBAUT, 1979; LANCKNEUS & NOLF, 1979): vu le peu d'étendu de nos connaissances des multiples espèces actuelles est-atlantiques et méditerranéennes, il est impossible de juger si une espèce dite fossile du Néogène l'est réellement, ou appartient, au contraire, à une des nombreuses espèces actuelles dont les otolithes nous sont inconnues. C'est la raison pour laquelle nous avons donné un avis défavorable pour l'établissement d'espèces nouvelles dans le Néogène, et que nous avons suggéré de laisser en nomenclature ouverte, toutes les espèces que l'on ne peut rapprocher d'espèces actuelles. Cet avis ne permet cependant pas de rejeter des espèces fossiles antérieurement basées sur des types de bonne conservation. Ces espèces sont nominalelement valables, mais nous ne sommes pas convaincus que dans tous les cas il s'agit d'espèces réellement éteintes.

Tous les spécimens figurés par R. SCHUBERT qui sont conservés au Geologische Bundesanstalt, Wien, ont été catalogués par H. LOBITZER en 1979. Pour la publication de SCHUBERT (1916) des anciens numéros existaient déjà, mais ont été abandonnés pour raison d'uniformité. Certains de ces numéros ont cependant déjà été publiés par STINTON (1975, 1977). C'est la raison pour laquelle une divergence existe entre les numéros cités dans le présent travail et ceux publiés par STINTON.

O. (Apogon ?) ribicensis SCHUBERT, 1912
(Espèce douteuse)

SCHUBERT, 1912, p. 128; fig. 5 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le type de cette espèce. D'après la description originale, il s'agirait d'un très petit exemplaire (1,8 mm de long) et la figure publiée suggère un spécimen érodé. En toute vraisemblance, il s'agit d'un Apogonidae comme le suggère R. SCHUBERT, mais nous croyons que toute détermination spécifique est exclue.

Position stratigraphique et localité: Miocène de Ribice, Hongrie.

Otolithus (Arius) crassus KOKEN
= *Arius crassus* (KOKEN, 1884)

SCHUBERT, 1916, p. 286, fig. 1 et 2 dans le texte GBW 1916/01/1.

Il s'agit de deux exemplaires d'assez bonne conservation et ressemblant suffisamment à l'holotype pour qu'on puisse les attribuer à la même espèce.

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène Supérieur) à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Arius ?) moravicus SCHUBERT, 1908
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1908, p. 106, pl. 3a, b. Holotype: GBW 1908/01/4.

L'holotype de cette espèce est une otolithe très fortement érodée et incomplète. Elle appartient bien à un Ariidae, mais toute détermination spécifique ou générique est exclue vu son état de conservation déplorable.

Position stratigraphique et localité: Marnes de Pausram (Oligocène Moyen ou Inférieur) à Pausram, Tchécoslovaquie.

Otolithus (Arius) newtoni SCHUBERT, 1916
= *Arius crassus* (KOKEN, 1884)

SCHUBERT, 1916, p. 286, fig. 3 dans le texte. Holotype: GBW 1916/01/3.

L'holotype est une grande otolithe utriculaire de bonne conservation. Cette espèce est mise dans la synonymie d'*Arius crassus* KOKEN, 1884) par F. STINTON (1977, p. 71), opinion que nous partageons.

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène Supérieur) à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Arius ?) parvus SCHUBERT, 1916
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1916, p. 287, pl. VII, fig. 24 et 24a GBW 1916/01/21 et 21a.

Les deux syntypes sont des otolithes utriculaires très fortement érodées, génériquement et spécifiquement non identifiables. Leur attribution à la famille des Ariidae nous paraît correcte mais on ne peut en dire plus.

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène Supérieur) à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Atherina) austriacus SCHUBERT, 1906
= *Atherina austriaca* SCHUBERT, 1906

SCHUBERT, 1906, p. 650, pl. XVIII, fig. 45. Holotype: GBW 1903/08/20.

L'holotype est une très petite otolithe légèrement érodée, provenant d'une *Atherina* juvénile. Quoique l'espèce soit nominalement valable, vu que le peu d'érosion qui l'affecte ne fournit aucune raison pour la rejeter, elle est si petite que ses caractères spécifiques sont à peine développés. A notre avis, il sera très difficile de juger si d'éventuelles autres Athérines fossiles appartiennent ou non à cette espèce.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Kienberg, Autriche.

Otolithus (Berycidarum) austriacus KOKEN
= *Diaphus debilis* (KOKEN, 1891) (pro parte)

SCHUBERT, 1905, p. 630, pl. XVII, fig. 1—7. (? non KOKEN, 1891). GBW 1905/02/19a—g.

Ces otolithes n'appartiennent pas à des Berycidae, mais bien à des Myctophidae, comme R. SCHUBERT l'avait déjà corrigé lui-même en 1906 lorsqu'il attribua l'espèce au genre *Scopelus* (p. 655). En réalité, il s'agit d'otolithes du genre *Diaphus* EIGENMANN et EIGENMANN, 1890 (Voir NOLF, 1977, pl. II, pour l'iconographie d'otolithes de *Diaphus* actuels).

Nous n'avons pas vu l'holotype d'*Otolithus (Berycidarum) austriacus* KOKEN, mais la figure qu'en donne cet auteur (1891, p. 123) suggère une otolithe fortement érodée, et de ce fait, il est probable que cette espèce est à rejeter. Pour ce qui est de la série d'otolithes figurées par R. SCHUBERT en 1905, les exemplaires de sa pl. XVII, fig. 1 et 6 appartiennent à *Diaphus debilis* (KOKEN, 1891) (celui de la fig. 1 est le meilleur spécimen); ceux de la fig. 2 et 5 sont des *Diaphus* fortement érodés, non identifiables; ceux des fig. 3 et 4 sont des otolithes légèrement érodées de *Diaphus* juvéniles et celui de la fig. 7, finalement, représente un *Diaphus* juvénile, appartenant à une espèce différente de ceux des fig. 1 et 6. En 1908, R. SCHUBERT (p. 106, pl., fig. 14, 15, 16) figure encore sous le nom d'*Otolithus (Scopelus) austriacus* trois otolithes de *Diaphus* différentes de toutes celles de la série figurée en 1905 (loc. cit.).

Position stratigraphique et localités: Badenien (Miocène) de Perchtoldsdorf, Autriche et Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Berycidarum ?) bouryi PRIEM
= *Xenistius pulcher* (FROST, 1934)

SCHUBERT, 1916, p. 280, pl. VII, fig. 22 (? non PRIEM, 1912).

Nous n'avons pas pu retrouver l'holotype d'*Otolithus (Berycidarum ?) bouryi* PRIEM, et il est très probable que le spécimen soit perdu. La figure qu'en donne F. PRIEM (1912, p. 249, fig. 11 et 12) suggère une otolithe très fortement érodée, non identifiable. L'exemplaire que R. SCHUBERT (loc. cit.) figure sous ce nom est une otolithe fortement érodée de *Xenistius pulcher* (FROST, 1934).

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène Supérieur) à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Berycidarum) kokeni PROCH.
= *Diaphus debilis* (KOKEN, 1891)

SCHUBERT, 1905, p. 631, pl. XVII, fig. 8—11. GBW 1905/02/20a—d.

Ces otolithes appartiennent à un Myctophidae et non à un Berycidae, comme R. SCHUBERT l'a déjà reconnu en 1906, p. 655, où il les signale sous le nom de *Otolithus (Scopelus) kokeni* PROCHAZKA, 1893, espèce que nous avons mise dans la synonymie de *Diaphus debilis* (KOKEN, 1891) (NOLF, 1977, p. 18). Dans la série figurée en 1905 par R. SCHUBERT, les spécimens de la pl. XVII, fig. 8, 10 et probablement 11 sont des *Diaphus debilis* un peu érodés. Celui de la pl. XVII, fig. 9 représente probablement une autre espèce du genre *Diaphus*. Actuellement, le sulcus de ce spécimen est incrusté de colle, ce qui n'apparaît pas sur la photographie de R. SCHUBERT.

Position stratigraphique et localités: Badenien (Miocène) de Perchtoldsdorf, Autriche et Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Berycidarum) major SCHUBERT, 1905
= *Glyptophidium major* (SCHUBERT, 1905)
(pl. 1, fig. 15)

SCHUBERT, 1905, p. 637, pl. XVI, fig. 42—46, Lectotype: GBW 1905/02/18a; Paralectotypes: GBW 1905/02/18b—e.

Cette espèce n'appartient pas à un Bérycidé, mais bien à un Ophidioïde, comme R. SCHUBERT l'avait déjà reconnu lui même en 1908 (p. 113, pl., fig. 7) où il la cite sous le nom d'*Otolithus (Ophidiidarum) major*.

Ces otolithes se rapprochent de très près de celles de l'espèce actuelle *Glyptophidium macropus* ALCOCK, 1894 (pl. 1, fig. 15) du Golfe d'Aden, au point qu'on pourrait presque les confondre. Tous les fossiles se distinguent cependant de l'unique exemplaire actuel de *G. macropus* que nous connaissons, par leur area dorsale plus étendue, surtout dans la portion antérieure. Nous indiquons comme lectotype le spécimen figuré à la pl. XVI, fig. 42 de R. SCHUBERT (GBW 1905/02/18a); cette otolithe est refigurée à notre pl. 1, fig. 16.

Position stratigraphique et localités: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie et Marnes de Pausram (Oligocène Moyen ou Inférieur) de Pausram, Tchécoslovaquie.

Otolithus (Berycidarum) mediterraneus KOK.
= *Symbolophorus meridionalis* STEURBAUT, 1979

SCHUBERT, 1905, p. 632, pl. XVII, fig. 19 et 20. GBW 1905/02/24a—b.

L'holotype d'*Otolithus (Berycidarum) mediterraneus* KOKEN, 1891 est une otolithe érodée, dont il manque toute la portion postérieure, et cette espèce est à rejeter, bien qu'elle ait été souvent reprise dans la littérature (voir E. STEURBAUT, 1979, p. 60). C'est la raison pour laquelle cet auteur a introduit une nouvelle espèce, *Symbolophorus meridionalis* (famille des Myctophidae), pour les exemplaires qui sont généralement référés à *Otolithus (Berycidarum) mediterraneus*.

Position stratigraphique et localités: Badenien (Miocène) de Trübau, Moravie et Neudorf, Hongrie.

Otolithus (Berycidarum) pulcher PROCH.
(Spécimens non identifiables à l'espèce)

SCHUBERT, 1905, p. 634, pl. XVII, fig. 12—16. GBW 1905/02/21a—e.

Tous les spécimens de la série figurée par R. SCHUBERT représentent des otolithes de *Diaphus* fortement érodées, spécifiquement non identifiables. Nous n'avons pas vu l'holotype d'*Otolithus (Berycidarum) pulcher*, mais la figure qu'en donne V. PROCHAZKA ne laisse aucun doute sur son mauvais état de conservation. Cette espèce doit donc être considérée comme douteuse, et est probablement à rejeter.

Position stratigraphique et localités: Badenien (Miocène) de Nussdorf, Autriche.

Otolithus (Berycidarum) splendidus PROCH.
= *Symbolophorus meridionalis* STEURBAUT, 1979

SCHUBERT, 1905, p. 633, pl. XVII, fig. 17. (non PROCHAZKA, 1893) GBW 1905/02/22.

Le spécimen figuré par R. SCHUBERT est nettement plus allongé et ne présente pas d'angle postdorsal saillant, comme c'est le cas chez le type d'*Otolithus (Berycidarum) splendidus*, à en juger à la figure de l'holotype publiée par V. PROCHAZKA (1893).

Cette espèce, qui à notre avis, doit être considérée comme douteuse tant qu'on n'aura pas retrouvé son holotype, est bien différente du spécimen de SCHUBERT.

Ce dernier spécimen par contre est une otolithe de bonne conservation, appartenant à un Myctophidae, *Symbolophorus meridionalis* STEURBAUT, 1979. (Voir aussi sous *O. (Berycidarum) mediterraneus*).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Nussdorf, Autriche.

Otolithus (Berycidarum) tenuis SCHUBERT, 1905
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1905, p. 635, pl. XVII, fig. 22. Holotype GBW 1905/02/25.

Cette otolithe que R. SCHUBERT attribua ultérieurement (1906, p. 656) au genre *Scopelus*, représente bien un Myctophidé, peut être le genre *Myctophum* RAFINESQUE, 1810, mais la très forte érosion qui l'affecte exclut toute détermination spécifique.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Perchtoldsdorf, Autriche.

Otolithus (Beryx?) bartonensis SCHUBERT, 1916
= *Pterothrissus umbonatus* (KOKEN, 1884)

SCHUBERT, 1916, p. 279, pl. VII, fig. 18–20. (fig. 18 = GBW 1916/10/16, fig. 20 = GBW 1916/01/17; l'exemplaire de la fig. 19 n'a pas été retrouvé).

L'exemplaire de la fig. 18 de R. SCHUBERT est d'une conservation excellente et a été indiqué comme lectotype par F. STINTON (1975, p. 31). Nous croyons cependant que toutes les otolithes de *Pterothrissus* de l'Eocène Moyen et Supérieur, de l'Oligocène et du Miocène d'Europe, appartiennent à une seule espèce, qui d'après les règles de la priorité, serait *P. umbonatus* (KOKEN, 1884).

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène Supérieur) à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Beryx?) aff. lunaburgensis KOK.
(Spécimen non identifiable à l'espèce)

SCHUBERT, 1908, p. 104, pl., fig. 1a, b (non KOKEN, 1891). GBW 1908/01/2.

Le spécimen figuré par R. SCHUBERT est une otolithe de *Pterothrissus* très fortement érodée, non identifiable au niveau spécifique.

Position stratigraphique et localité: Marnes de Pausram (Oligocène Moyen et Inférieur) à Pausram, Tchécoslovaquie.

Otolithus (Boops) insignis PROCH. ?
(Spécimens non identifiables)

SCHUBERT, 1906, p. 633, pl. XVIII, fig. 19–22 (von PROCHAZKA, 1893). GBW 1906/01/10a–d.

L'exemplaire de la pl. XVIII, fig. 19 de R. SCHUBERT appartient probablement au genre *Boops* CUVIER, 1914 et pourrait appartenir à une espèce différente de l'actuel *Boops boops* (LINNAEUS, 1758), mais l'unique exemplaire dont on dispose ne permet pas d'avancer un avis catégorique. Les figures 20, 21 et 22 représentent des petites otolithes légèrement érodées, d'une espèce différente (probablement un *Pagellus* VALENCIENNES, 1830 ou même une *Spicara* RAFINESQUE, 1810).

On notera toutefois qu'aucun des spécimens de la série de R. SCHUBERT ne ressemble à la figure que V. PROCHAZKA (1893, pl. II, fig. 9a et b) donne de son *Otolithus (Serranus) insignis*. Cette dernière figure suggère une otolithe fortement érodée, et à notre avis, cette espèce est douteuse, ou même à rejeter.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Brotulidarum?) niederleisensis SCHUBERT, 1906
= «genus *Ogocephalidarum*» *niederleisensis* (SCHUBERT, 1906)

SCHUBERT, 1906, p. 670, pl. XIX, fig. 35. Holotype: GBW 1906/01/37.

L'holotype de cette espèce est un exemplaire de bonne conservation, montrant un sulcus assez bien entaillé et pourvu d'une crête saillante à sa crista inferior. Un tel sulcus n'est connu chez aucun Brotulidae, mais bien chez les Lophiiformes de la famille des Ogocephalidae. (voir *Dibranchius atlanticus* (PETERS, 1875), à notre pl. I, fig. 7). Notre connaissance des otolithes des Ogocephalidae actuels est trop limitée pour que nous puissions avancer une détermination plus poussée.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Niederleis, Autriche.

Otolithus (Brotulidarum) pantanellii SCHUB. et BASS.
= *Gnathophis pantanellii* (BASSOLI et SCHUBERT, 1906)

SCHUBERT, 1906, p. 668, pl. XIX, fig. 31—34. GBW 1906/01/36a—d.

Sauf l'exemplaire de la pl. XIX, fig. 32 qui est un spécimen très érodé, toutes les otolithes de la série figurée par R. SCHUBERT nous semblent identiques aux syntypes d'*Otolithus (Ophidium) pantanellii* figurés par BASSOLI (1906, pl. I, fig. 41 et 42). Ces otolithes n'appartiennent pas à un Ophidioide, mais à un Congridae du genre *Gnathophis* KAUP, 1860 (Voir NOLF, 1977, pl. I, fig. 7, pour la figuration de l'espèce actuelle *G. mystax* (DE LA ROCHE, 1809).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Perchtoldsdorf et de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Brotulidarum) rzehaki SCHUBERT, 1906
= «genus *Ophidiidarum*» *rzehaki* (SCHUBERT, 1906)

SCHUBERT, 1906, p. 669, pl. XIX, fig. 41. Holotype: GBW 1906/01/40.

Ces otolithes ont tantôt été attribuées à un Congridae BRZOBHATY, 1967, p. 132; WEILER, 1968, p. 28), tantôt à un Ophidioide (SCHUBERT, 1906, loc. cit.; 1908, p. 112, pl., fig. 8a et b; NOLF, 1978b, p. 226, pl. 2, fig. 8). Dans cette dernière note, nous avons refiguré l'holotype et exposé les arguments qui nous ont amenés à attribuer ces otolithes à un Ophidioide.

En 1916, R. SCHUBERT (p. 284, pl. VII, fig. 41 et 42) figura sous le même nom deux otolithes provenant du Barton Clay. (Eocène Supérieur d'Angleterre). Ces deux spécimens sont bien différents de l'holotype de l'espèce, et appartiennent à un Congridae, *Gnathophis eocenicus* (SHEPHERD, 1916). (voir STINTON, 1975, p. 47).

Position stratigraphique et localité de l'holotype: Marnes de Pausram (Oligocène Moyen et Inférieur) à Pausram, Tchécoslovaquie.

Otolithus (Cantharus?) tietzei SCHUBERT, 1906
= «genus *Percoideorum*» *tietzei* (SCHUBERT, 1906)
(pl. 2, fig. 22)

SCHUBERT, 1906, p. 632, pl. XVIII, fig. 13—18. Lectotype: GBW 1906/01/9b; Paralectotypes: 1906/01/9a, c—f.

Toutes les otolithes de la série figurée par R. SCHUBERT nous semblent appartenir à la même espèce. Celle de la figure 17 semble avoir une portion postéro-dorsale beaucoup moins étendue, mais cela est en grande partie dû à l'érosion. En plus ce spécimen est constitué de cinq morceaux recollés. L'exemplaire de la pl. XVIII, fig. 14 (GBW 1906/01/9b) est le mieux conservé, et est indiqué ici comme lectotype. Ce spécimen est refiguré à notre pl. 2, fig. 22. R. SCHUBERT attribua cette espèce au genre *Cantharus* CUVIER, 1817 en raison d'une comparaison avec les otolithes de l'espèce actuelle *Cantharus lineatus* GÜNTHER, 1859, un synonyme non prioritaire de *Spondylisoma cantharus* LINNAEUS, 1758. L'espèce de SCHUBERT a cependant une face interne beaucoup plus plate. En raison de ce dernier caractère elle ne peut appartenir ni à un Sparidae, ni à un Centracanthidae, familles où le contour est toutefois analogue, et nous l'attribuons à un Percoide incertae sedis.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Centropristis) integer SCHUBERT
= *Serranus integer* (SCHUBERT, 1906)

SCHUBERT, 1906, p. 626, pl. IV, fig. 6. Holotype: GBW 1906/01/6.

L'holotype est une petite otolithe de conservation raisonnable. La détermination générique de R. SCHUBERT est basée sur une comparaison avec les otolithes de l'espèce actuelle «*Centropristis*» *hepatus* (LINNAEUS, 1758) maintenant rangé dans le genre *Serranus* CUVIER, 1817 (voir TORTONESE, 1975, p. 75). L'otolithe fossile offre en effet une assez grande affinité avec celles de *S. hepatus* (voir CHAINE, 1935, pl. VIII, sous *Paracentropristis hepatus*) et nous la référons à ce genre.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Steinabrunn, Autriche.

Otolithus (Cepola) bartonensis SCHUBERT, 1916
= *Cepola bartonensis* SCHUBERT, 1916

SCHUBERT, 1916, p. 281, pl. VII, fig. 15. Holotype: GBW 1916/01/13.

L'holotype est un spécimen d'assez bonne qualité et l'identification générique de R. SCHUBERT nous semble correcte.

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène Supérieur) à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Cepola) praerubescens BASS. et SCHUB.
= *Cepola macrophthalma* (LINNAEUS, 1758)

SCHUBERT, 1906, p. 642, pl. XIX, fig. 1—5. GBW 1906/01/26a—e.

La série d'otolithes figurées par R. SCHUBERT (loc. cit.) de même que l'holotype figuré (à l'envers) par G. G. BASSOLI (1906, pl. II, fig. 43) nous semblent identiques à celles de l'espèce actuelle *Cepola macrophthalma* (LINNAEUS, 1758). (= *Cepola rubescens* LINNAEUS, 1764) (pl. 2, fig. 9—12).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Perchtoldsdorf, Autriche.

O. (Cepola) vadazi SCHUBERT, 1912
= «genus ? *Cepolidarum*» *vadazi* (SCHUBERT, 1912)
(pl. 2, fig. 16)

SCHUBERT, 1912b, p. 130, fig. 8 dans le texte. Holotype: GBW 1912/01/8.

L'holotype est une petite otolithe de conservation assez bonne. Son attribution à la famille des Cepolidae est peut-être justifiée, mais nous estimons toutefois qu'elle diffère trop des otolithes des espèces actuelles *Cepola pauciradiata* CADENAT, 1949) et *C. macrophthalma* (LINNAEUS, 1758) (pl. 2, fig. 9—12) pour qu'on puisse l'attribuer au même genre.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Dévény-Ujfalu, Hongrie.

Otolithus (Cepola) vöslauensis SCHUBERT, 1906
= *Cepola macrophthalma* (LINNAEUS, 1758)

SCHUBERT, 1906, p. 643, pl. XIX, fig. 6 et 7. Lectotype: GBW 1906/01/27a; Paralectotype: 1906/01/27b.

Des deux spécimens figurés par R. SCHUBERT, celui de sa figure 6 est le mieux conservé et nous l'indiquons ici comme lectotype. Ces deux otolithes nous semblent entrer parfaitement dans la variabilité que l'on constate chez l'espèce actuelle *Cepola macrophthalma* (pl. 2, fig. 9—12).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Chrysophris) doderleini BASS. et SCHUB.
(Mélange de trois espèces différentes)

SCHUBERT, 1906, p. 631, pl. XVIII, fig. 46—48. Lectotype: GBW 1906/01/21c.

Les trois otolithes figurées par R. SCHUBERT représentent trois espèces différentes. Celle de sa figure 46 (GBW 1906/01/21a) appartient probablement à un jeune exemplaire du genre *Pagellus* VALENCIENNES, 1830, celle de sa figure 47 (GBW 1906/01/21b) appartient à une espèce voisine (ou peut-être identique) à «genus *Percoideorum*» *tietzei* (SCHUBERT, 1906) tandis que celle de sa figure 48 est probablement un exemplaire juvénile d'un *Dentex* voisin de *D. gibbosus* (RAFINESQUE, 1810). Afin d'éviter toute confusion ultérieure, ce dernier spécimen est indiqué comme lectotype.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Clupea) aff. testis KOKEN
(Spécimen non identifiable à l'espèce)

SCHUBERT, 1906, p. 657, pl. XVIII, fig. 52 (non KOKEN, 1891), GBW 1906/01/24.

Le spécimen de R. SCHUBERT est une otolithe érodée d'un Clupeidae dont tout le rostre manque. Elle n'appartient ni à l'espèce de E. KOKEN, ni au genre *Clupea* LINNAEUS, 1758.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Corvina?) cirrhosoides SCHUBERT, 1902
= *Umbrina cirrhosoides* (SCHUBERT, 1902)
(pl. 3, fig. 10)

SCHUBERT, 1902, p. 304, pl. X, fig. 4a, b. Holotype: GBW 1902/01/9.

Quoi qu'à cette otolithe manque un petit bout de la portion antérieure de son area ventrale, sa conservation est suffisamment bonne pour qu'elle puisse servir comme type. Le genre *Corvina* CUVIER, 1829 est un synonyme non prioritaire pour *Sciaena* LINNAEUS, 1758. (voir CHAINE, 1936, pl. X, et NOLF, 1977, pl. XVI, fig. 6 pour l'iconographie de l'espèce actuelle *Sciaena umbra* LINNAEUS, 1758). Le spécimen fossile diffère des otolithes du genre *Sciaena* par sa forme plus allongée et par son ostium moins haut, dont la crista inferior reste assez éloignée du bord ventral. Par contre, il se rapproche de très près des otolithes de l'espèce actuelle *Umbrina cirrhosa* (voir CHAINE, 1938, pl. VII), dont il se distingue uniquement par un rejet beaucoup moins considérable de la portion postérieure de la crista inferior ostiale. Mais il pourrait aussi s'agir d'un spécimen aberrant d'*U. cirrhosa*.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Neudorf, Autriche.

Otolithus (Corvina) aff. gibberulus KOK.
(Spécimen non identifiable à l'espèce)

SCHUBERT, 1902, p. 305, pl. X, fig. 5a, b (non KOKEN, 1884). 1902/01/10.

Le spécimen de R. SCHUBERT est une otolithe très fortement érodée d'un Sciaenidae non identifiable.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Kienberg, Autriche.

Otolithus (Cottidarum) sulcatoides SCHUBERT, 1906
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1906, p. 642, pl. XVIII, fig. 37. Holotype: GBW 1906/01/17.

Il s'agit d'une otolithe très fortement érodée, dépourvue de son rostre, non identifiable.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Crenilabrus) simplicissimus SCHUBERT, 1906
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1906, p. 632, pl. XVIII, fig. 43 et 44. Lectotype: GBW 1906/01/19a.

L'exemplaire de la fig. 43 de R. SCHUBERT est une otolithe de *Gaidropsarus* RAFINESQUE, 1810, dont la face interne est très fortement érodée. Celui de la fig. 14 (GBW 1906/01/19b) est un très petit spécimen, difficile à reconnaître, et pourrait représenter une autre espèce de *Gaidropsarus* que la fig. 43. Afin d'éviter toute confusion ultérieure, l'exemplaire GBW 1906/01/19a (fig. 43 de R. SCHUBERT) est indiqué comme lectotype.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Neudorf, Autriche.

Otolithus (Dentex) latior SCHUBERT, 1906
= *Brachydeuterus latior* (SCHUBERT, 1906)
(pl. 2, fig. 21)

SCHUBERT, 1906, p. 627, pl. XVIII, fig. 7—9. Lectotype: GBW 1906/01/7a; Paralectotypes: GBW 1906/01/7b—c.

Les trois spécimens figurés par R. SCHUBERT sont tous atteints par l'érosion. Le spécimen de sa pl. XVIII, fig. 7, quoique dépourvu du rostre est de loin le mieux conservé. Nous l'indiquons ici comme lectotype et nous la refigurons à la pl. 2, fig. 29. Cette espèce n'appartient pas au genre *Dentex* CUVIER, 1815, mais à un Pomadasyidae du genre *Brachydeuterus* GILL, 1862, comme nous l'avons déjà signalé (NOLF et STEURBAUT, 1979, p. 8). Dans cette dernière publication le lecteur trouvera également une iconographie de spécimens de *B. latior* de conservation parfaite, ainsi que de l'espèce actuelle *B. auritus* VALENCIENNES, 1831.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

O. (Dentex) nobilis KOKEN
= *Brachydeuterus latior* (SCHUBERT, 1906)

SCHUBERT, 1912b, p. 129, fig. 7 dans le texte (non KOKEN, 1891). GBW 1912/01/7.

Le spécimen figuré par R. SCHUBERT est une otolithe d'un très jeune *Brachydeuterus latior*.

Position stratigraphique et localité: Badenien de Dévény — Ujfalu, Hongrie.

Otolithus (Dentex ?) pausramensis SCHUBERT, 1908
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1908, p. 103, pl., fig. 11. Holotype: GBW 1908/01/12.

Il s'agit d'une otolithe très fortement érodée, non identifiable au niveau spécifique. Elle n'appartient pas au genre *Dentex* CUVIER, 1815, mais pourrait appartenir à un genre voisin d'*Acropoma* TEMMINCK et SCHLEGEL, 1845 ou de *Parascombrops* ALCOCK, 1889. Le même spécimen avait déjà été figuré (photographie inversée) par R. SCHUBERT (1906, pl. XIX, fig. 59) sous le nom d'*Otolithus* (inc. sed.) sp. nov.

Position stratigraphique et localité: Marnes de Pausram (Oligocène Moyen et Inférieur) à Pausram, Tchécoslovaquie.

Otolithus (Dentex ?) subnobilis SCHUBERT, 1906
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1906, p. 627, pl. XVIII, fig. 10—12. Syntypes: GBW 1906/01/8a—c.

L'exemplaire de la pl. XVIII, fig. 10 de R. SCHUBERT est une otolithe érodée, appartenant probablement à *Brachydeuterus latior* (SCHUBERT, 1906); celui de la figure 9 est un spécimen fortement érodé, appartenant à une autre espèce, tandis que celui de la figure 10 est une otolithe tout-à-fait méconnaissable à cause de l'érosion qui l'affecte.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Neudorf, Autriche.

Otolithus (Eques) gatunensis SCHUBERT, 1909
= *Larimus breviceps* CUVIER, 1830

SCHUBERT, 1909, p. 688, fig. 4 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le spécimen figuré par R. SCHUBERT, mais la figure qu'il en donne ne laisse aucun doute quand à la position systématique du spécimen. Bien qu'il s'agisse d'un Sciaenidae, cette otolithe n'appartient pas au genre *Eques* BLOCH, 1793, mais à un *Larimus breviceps*. Cette espèce est également connue du Miocène de Trinidad B. W. I. et existe encore dans la faune actuelle de la même région (voir NOLF, 1976, p. 730, pl. VII, fig. 8—10).

Position stratigraphique et localité: Néogène de Gatun, Panama.

Otolithus (Fierasfer?) boratschensis SCHUBERT, 1906
= «genus aff. *Dermatopsis*» *boratschensis* (SCHUBERT, 1906)
(pl. 1, fig. 12)

SCHUBERT, 1906, p. 667, pl. XIX, fig. 27 et 28. Lectotype: GBW 1906/01/33a.

Le spécimen de la pl. XIX, figure 28 de R. SCHUBERT (GBW 1906/01/33b) est une otolithe incomplète, assez érodée, surtout à la face externe. Elle est assez épaisse, et présente une face externe bombée, la plus grosse épaisseur de l'otolithe étant située dans sa portion ventrale, ce qui exclut d'en faire un Carapidae. La face interne est plutôt plate, et porte un sulcus non divisé en portion ostiale et caudale. Cette otolithe se rapproche beaucoup de celles de l'espèce actuelle *Catactyx alleni* (BYRNE, 1906), et il n'est même pas exclu qu'elle appartienne à la même espèce. Le spécimen de la pl. XIX, fig. 27 (que nous indiquons comme lectotype) de R. SCHUBERT, par contre, appartient probablement à une autre espèce. La face externe, inornée, est légèrement convexe, de même que la face interne. L'érosion a détruit les détails du sulcus, mais il nous semble cependant que celui-ci n'est pas divisé en portion ostiale et caudale. Cette otolithe ressemble assez bien à celles de l'espèce actuelle *Dermatopsis macrodon* OGILBY, 1896 (voir pl. 1, fig. 11) et pourrait appartenir au même genre.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Boratsch, Moravie.

Otolithus (Fierasfer) nuntius KOKEN
= *Echiodon* aff. *dentatus* (CUVIER, 1829)
(pl. 1, fig. 14)

SCHUBERT, 1906, p. 666, pl. XIX, fig. 43 et 44 (non KOKEN, 1891). GBW 1906/01/42a—b.

Ces otolithes sont beaucoup plus allongées et plus ovales que l'holotype d'*Otolithus (Fierasfer) nuntius*, figuré par E. KOKEN (1891, pl. VI, fig. 2). Elles n'appartiennent pas au genre *Carapus* RAFINESQUE, 1810 (= *Fierasfer* CUVIER, 1815) mais se rapprochent particulièrement bien des otolithes de l'espèce actuelle *Echiodon dentatus* (CUVIER, 1829) (pl. 1, fig. 13). N'ayant à notre disposition qu'un seul spécimen actuel de cette espèce, nous ne pouvons juger de la variabilité, ni des relations précises avec les exemplaires fossiles figurés par R. SCHUBERT.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Fierasfer) posterus KOKEN var.
(Spécimen non identifiable à l'espèce)

SCHUBERT, 1906, p. 667, pl. XIX, fig. 45 (non KOKEN, 1891). GBW 1906/01/43.

Il s'agit d'une otolithe de Carapidae très fortement érodée, non identifiable.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Kienberg, Moravie.

Otolithus (Gadidarum) minusculus SCHUBERT, 1906
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1906, p. 662, pl. XIX, fig. 48—52. Lectotype: GBW 1906/01/46a.

Les types figurés réunis sous ce nom par R. SCHUBERT constituent un assemblage hétérogène d'otolithes de divers Gadidae juvéniles. Celle de la pl. XIX, fig. 48 de R. SCHUBERT (GBW 1906/01/46a) pourrait appartenir à un *Raniceps* juvénile; celle de la figure 49 (GBW 1906/01/46b) à un autre Gadidae juvénile non identifiable. Celle de la figure 50 (GBW 1906/01/46c) est encore différente, peut-être voisin d'exemplaires juvéniles de *Molva izukai* NOLF, 1978. Celui de la figure 51 (GBW 1908/01/46d) représente un spécimen juvénile et fortement érodé, peut-être voisin de *Trisopterus sculptus* (KOKEN, 1891) et celui de la fig. 52, finalement, est probablement un exemplaire juvénile de *Micromesistius* aff. *planatus* (BASSOLI, 1906) pourvu d'un trou dans la portion postérieure de sa face interne. Afin d'éviter toute confusion ultérieure, ce dernier spécimen est indiqué comme lectotype de la dite espèce de SCHUBERT.

Position stratigraphique et localités: Badenien (Miocène) de Neudorf, Autriche.

Otolithus (Gadus) elegans KOKEN
= *Trisopterus sculptus* (KOKEN, 1891) et *Micromesistius* aff. *planatus* (BASSOLI, 1906)

SCHUBERT, 1906, p. 660, pl. XIX, fig. 13—18 (GBW 1906/01/29, 29a); pl. XX, fig. 16—18 (GBW 1906/01/60) (non KOKEN, 1884).

Les otolithus de la pl. XIX, fig. 13—18 de R. SCHUBERT sont des exemplaires plus ou moins érodées de *Trisopterus sculptus* (KOKEN, 1891). Celle de la fig. 14 est la mieux conservée. Celles de la pl. XX, fig. 16—18 par contre, appartiennent à des spécimens juvéniles de *Micromesistius* aff. *planatus* (BASSOLI, 1906).

Position stratigraphique et localités: Badenien (Miocène) de Kienberg (Moravie), Soos (Autriche), et Neudorf (Hongrie).

Otolithus (Gadus) minusculoides SCHUBERT, 1912
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1912b, p. 135, fig. 16 dans le texte. Holotype: GBW 1912/01/16.

Il s'agit d'un spécimen très fortement érodé. Cette érosion est même telle qu'il est impossible de juger si les contours que présente la pièce reflètent effectivement le contour original. A notre avis, il pourrait s'agir d'un spécimen caduc de *Micromesistius* aff. *planatus* (BASSOLI, 1906), mais on ne peut en juger en toute certitude.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Borbolya (= Walbersdorf), Hongrie.

Otolithus (Gobius) gatunensis SCHUBERT, 1909
(Espèce douteuse)

SCHUBERT, 1909, p. 691, fig. 7 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le spécimen figuré par R. SCHUBERT. La figure qu'il en donne suggère cependant une otolithe un peu érodée et endommagée à son bord supérieur. Bien que cette espèce puisse être nominalement valable, nous la regardons comme douteuse pour les raisons exposées dans notre commentaire sur les Gobbiidae néogènes de Trinidad (NOLF, 1976, p. 737).

Position stratigraphique et localité: Néogène de Gatun, Panama.

Otolithus (Gobius) intimus PR.
(Mélange de deux espèces différentes)

SCHUBERT, 1906, p. 647, pl. XX, fig. 35—37 (non PROCHAZKA, 1893) GBW 1906/01/65a—c.

Les otolithes de la pl. XX, fig. 35 et 37 appartiennent à une même espèce de Gobbiidae. Celle-ci n'a aucun rapport avec le type d'*Otolithus (Gobius) intimus* PROCHAZKA, 1893, qui est une otolithe beaucoup plus allongée. Le spécimen de la pl. XX, fig. 36, est de conservation médiocre et appartient à une espèce bien différente, à en juger par son contour trapézoïdal.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

O. (Gobius) n. sp. ? aff. intimus PR.
(Spécimen non identifiable à l'espèce)

SCHUBERT, 1912b, p. 132, fig. 11 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé l'exemplaire figuré par R. SCHUBERT, mais à en juger par son dessin, il s'agit d'un spécimen fragmentaire et érodé qui, en tout cas, n'a aucun rapport avec le type d'*Otolithus (Gobius) intimus* PROCHAZKA, 1893.

Position stratigraphique et localité: Sarmatien (Miocène) de Domosnia, Hongrie.

Otolithus (Gobius) pretiosus PROCH.
= *Gobius* aff. *geniporus* VALENCIENNES, 1837

SCHUBERT, 1906, p. 645, pl. XX, fig. 29—31 (non PROCHAZKA, 1893) GBW 1906/01/63a—c.

Les trois exemplaires figurés par R. SCHUBERT appartiennent à une seule espèce qui nous semble bien différente du type d'*Otolithus (Gobius) praetiosus* PROCHAZKA, 1893, pour autant qu'on puisse juger d'après la figure de V. PROCHAZKA (1893, pl. III, fig. 2). Par contre, les otolithes figurées par R. SCHUBERT se rapprochent très bien de celles de l'espèce actuelle *Gobius geniporus* VALENCIENNES, 1837 (voir NOLF et STEURBAUT, 1979, pl. V, fig. 22) et pourraient appartenir à cette espèce.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Gobius) telleri SCHUBERT, 1906
= «genus Gobiiidarum» *telleri* SCHUBERT, 1906

SCHUBERT, 1906, p. 648, pl. XVIII, fig. 27 et 28. Lectotype: GBW 1906/01/11e.

D. NOLF, 1978, p. 533, pl. VI, fig. 17 a indiqué comme lectotype de cette espèce, le spécimen figuré à la pl. XX, fig. 27 de R. SCHUBERT. Dans la même note, nous

avons démontré que cette espèce n'appartient pas au genre *Pomatoschistus* GILL, 1863, comme l'avaient proposé P. GAEMERS et W. SCHWARZHANS (1973, p. 275).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Gobius) vicinalis KOKEN
(Mélange de deux espèces différentes)

SCHUBERT, 1906, p. 644, pl. XX, fig. 32—34 (non KOKEN, 1891). GBW 1906/01/54a—c.

Les exemplaires de la pl. XX, fig. 32, et 34 de R. SCHUBERT appartiennent à une seule espèce. Celui de la fig. 33 s'en distingue par son area ventrale beaucoup plus étroite, son bord ventral plus arrondi et ses contours plus réguliers. Ce spécimen appartient probablement à une autre espèce à moins qu'il s'agisse d'une otolithe aberrante. En 1909, R. SCHUBERT cita également cette espèce du Néogène de Panama, mais comme il n'existe parmi les Gobiidae actuels, aucune espèce amphiatlantique, cette détermination est déjà peu probable du point de vue théorique.

Position stratigraphique et localité des spécimens cités en 1906: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Gonostoma) subdenudata SCHUBERT, 1908
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1908, p. 108, pl., fig. 4a, b. GBW 1908/01/5.

L'holotype de cette espèce est une otolithe très fortement érodée et incomplète, absolument inutilisable et non identifiable.

Position stratigraphique et localité: Marnes de Pausram (Oligocène Moyen et Inférieur) à Pausram, Tchécoslovaquie.

Otolithus (Hoplostethus) levis SCHUBERT, 1905
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1905, p. 629, pl. XV, fig. 41. Holotype: GBW 1905/02/17.

L'holotype et unique exemplaire de cette espèce est une otolithe très fortement érodée, inutilisable. Le contour de sa portion postérieure est pour ainsi dire entièrement du aux effets de l'érosion.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Hoplostethus) praemediterraneus, SCHUBERT, 1905
= *Hoplostethus mediterraneus* CUVIER, 1829
(pl. 2, fig. 1—2)

SCHUBERT, 1905, p. 628, pl. XVI, fig. 39 et 40. Lectotype: GBW 1905/02/16b.

L'exemplaire de la pl. XVI, fig. 39 de R. SCHUBERT est fortement érodé et il lui manque une portion considérable de la partie postérieure de l'area dorsale. L'exemplaire de la fig. 40 par contre est de bonne conservation, et peut entrer dans la variabilité de l'espèce actuelle *H. mediterraneus* (pl. 2, fig. 2).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Boratsch, Moravie.

Otolithus (Hymenocephalus) austriacus SCHUBERT, 1905
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1905, p. 625, pl. XVI, fig. 29. Holotype: GBW 1905/02/12.

L'holotype de cette espèce est une très grande otolithe fortement érodée qui pourrait appartenir à *Trachyrhynchus trachyrhynchus* (Risso, 1810), comme nous l'avons déjà indiqué (NOLF, 1977, p. 37).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Hymenocephalus) labiatus SCHUBERT, 1905
= *Gadiculus labiatus* (SCHUBERT, 1905)

SCHUBERT, 1905, p. 626, pl. XVII, fig. 18, 21, 23. Lectotype: GBW 1905/02/23c (pl. XVII, fig. 23); Paralectotypes: GBW 1905/02/23a—b.

Dans une note antérieure (NOLF, 1977, p. 33) nous avons, avec doute, attribué les otolithes de cette espèce à un Macrouridae, tout en précisant que des relations avec le genre *Gadiculus* GUICHENOT, 1850 (Gadidae) n'étaient pas à exclure. Ayant eu depuis lors, l'occasion d'examiner des otolithes de tous les genres de Macrouridae actuels (à l'exception de trois), ainsi que des otolithes de *Gadiculus* actuels de même taille que les spécimens fossiles, nous sommes convaincus que c'est bien à ce dernier genre que l'espèce de R. SCHUBERT doit être rapportée.

Position stratigraphique et localités: Badenien (Miocène) de Perchtoldsdorf et Traiskirchen, Autriche.

Otolithus (inc. sedis) austriacus PROCH. (in sched.)
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1912b, p. 137, fig. 20 dans le texte. Holotype: GBW 1905/02/20.

Ce spécimen, que R. SCHUBERT a figuré avec le bord ventral vers le haut, est une otolithe fortement érodée et incomplète d'une *Argentina*, peut-être *Argentina sphyræna* LINNAEUS, 1758.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Dévény-Ujfalu, Hongrie.

Otolithus (inc. sedis) hampshirensis SCHUBERT, 1916
= «genus aff. *Osmerus*» *hampshirensis* (SCHUBERT, 1916)

SCHUBERT, 1916, p. 287, pl. VII, fig. 23, 23a.

F. STINTON, (1977, p. 78) a indiqué comme lectotype le spécimen GBW 1916/01/20 (= MGB 0450), figuré à la pl. 7, fig. 23 de R. SCHUBERT. Quoi qu'il s'agisse d'une otolithe assez érodée, elle peut suffire à définir l'espèce. La position systématique de cette espèce a été discutée in extenso par D. NOLF (1975, p. 145—146).

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène Supérieur) à Barton Cliff, Angleterre.

O. (inc. sedis) lapugyensis SCHUBERT, 1912
= «genus *Chandidarum*» *lapugyensis* (SCHUBERT, 1912)
(pl. 2, fig. 4)

SCHUBERT, 1912b, p. 134, fig. 15 dans le texte. Holotype: GBW 1912/01/15.

L'holotype de cette espèce est une très petite otolithe provenant d'un poisson juvénile, probablement un *Chandidae*.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Lapugy, Hongrie.

Otolithus (inc. sedis) *lovisatoi* SCHUBERT, 1912
(Espèce douteuse)

SCHUBERT, 1912a, p. 163, fig. 3 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le type de cette espèce, mais la figure qu'en donne R. SCHUBERT suggère une otolithe très fortement érodée, non identifiable.

Position stratigraphique et localité: Néogène de Bingia Fargeri, Sardaigne.

Otolithus (inc. sed.) *mariae* SCHUBERT, 1908
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1908, p. 110, pl., fig. 12. Holotype: GBW 1908/01/13.

Nous avons trouvé une otolithe complètement fracassée dans le tube supposé contenir l'holotype et unique spécimen de cette espèce. Quoi que la figure qu'en donne R. SCHUBERT puisse suggérer un Synodontidae cela n'est point certain, et il est impossible de juger de l'érosion qui l'affectait. A notre avis, il vaut mieux rejeter cette espèce.

Position stratigraphique et localité: Marnes de Pausram (Oligocène Moyen et Inférieur à Pausram, Tchécoslovaquie.

Otolithus (inc. sedis) aff. *minor* KOK.
(Exemplaire non identifiable à l'espèce)

SCHUBERT, 1908, p. 104, pl., fig. 2a et b. GBW 1908/01/3.

Le spécimen figuré est une demie otolithe d'un *Pterothrissus* juvénile, non identifiable au niveau spécifique.

Position stratigraphique et localité: Marnes de Pausram (Oligocène Moyen et Inférieur) à Pausram, Tchécoslovaquie.

O. (Labrax?) neudorfensis PROCH. (in sched.)
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1912b, p. 127, fig. 4 dans le texte. Holotype: GBW 1912/01/4

L'holotype de cette espèce est une otolithe très fortement érodée d'un *Morone* ou d'un *Pomadasyidae*.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Dévény Ujfalu, Hongrie.

Otolithus (Macrurus) angustus SCHUBERT, 1905
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1905, p. 619, pl. XVI, fig. 20, 21. Holotype: GBW 1905/02/8, 8a.

Comme nous l'avons déjà signalé (NOLF, 1977, p. 37), les types de cette espèce sont des otolithes fortement érodées, appartenant probablement à *Trachyrhynchus trachyrhynchus* (Risso, 1810).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Macrurus) arthaberi SCHUBERT, 1905
= *Coelorhynchus coelorhynchus* (Risso, 1810)

SCHUBERT, 1905, p. 621, pl. XVI, fig. 38, fig. 1 dans le texte. Holotype: GBW 1905/02/1.

Cette espèce doit être mise en synonymie avec l'espèce actuelle *Coelorhynchus coelorhynchus* (Risso, 1810) (voir NOLF, 1977).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Macrurus) crassus SCHUBERT, 1905
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1905, p. 619, pl. XVI, fig. 23, 24, 25, 30. Syntypes: GBW 1905/02/10a—d.

Les syntypes de cette espèce sont des otolithes très fortement érodées, appartenant probablement à l'espèce actuelle *Trachyrhynchus trachyrhynchus* (Risso, 1810).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Macrurus) ellipticus SCHUBERT, 1905
= *Gadiculus argenteus* GUICHENOT, 1830

SCHUBERT, 1905, p. 622, pl. XVI, fig. 31—33. Syntypes: GBW 1905/02/13a—c.

Comme nous l'avons signalé (NOLF, 1977, p. 36; 1978, p. 522, pl. I, fig. 5—8), cette espèce doit être mise en synonymie de l'espèce actuelle *Gadiculus argenteus* GUICHENOT, 1830.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Macrurus) elongatus SCHUBERT, 1905
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1905, p. 617, pl. XVI, fig. 22. Holotype: GBW 1905/02/9.

Le type de cette espèce est une très grande otolithe (19 mm de long) très érodée, appartenant probablement à *Trachyrhynchus trachyrhynchus* (Risso, 1810) (voir NOLF, 1977, p. 37).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Macrurus) excisus SCHUBERT, 1905
= *Gadiculus argenteus* GUICHENOT, 1830

SCHUBERT, 1905, p. 623.

Nous n'avons pas retrouvé l'unique spécimen que R. SCHUBERT (1905, p. 623) décrit sans le figurer, puis qu'il mit en synonymie, en 1906, avec son *Otolithus (Macrurus) ellipticus*. Ce dernier nom est, comme nous l'avons signalé ci-dessus, à son tour un synonyme de *Gadiculus argenteus* GUICHENOT, 1830.

Position stratigraphique et localités: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche et de Brno, Tchécoslovaquie.

Otolithus (Macrurus) gatunensis SCHUBERT, 1909
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1909, p. 691, fig. 8 dans le texte. L'holotype de cette espèce est conservé au Musée d'Histoire naturelle de Vienne (1933/XVIII/169).

Il s'agit d'une otolithe gauche, très fortement érodée qui à notre avis, n'appartient pas à un Macrouridae mais à un Apogonidae. Ce spécimen a été brisé ultérieurement à sa figuration et il lui manque actuellement un grand morceau de sa portion postérieure.

Position stratigraphique et localité: Néogène de Gatun, Panama.

Otolithus (Macrurus) gracilis SCHUBERT, 1905
= *Trachyrhynchus trachyrhynchus* (Risso, 1810)

SCHUBERT, 1905, p. 616, pl. XV, fig. 9—13. Syntypes: GBW 1905/02/6a—e.

Cette espèce est synonyme de l'actuel *Trachyrhynchus trachyrhynchus* (Risso, 1810) comme nous l'avons déjà signalé (NOLF, 1977, p. 37).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Macrurus) hansfuchsi SCHUBERT, 1905
= *Coryphaenoides hansfuchsi* (SCHUBERT, 1905)

SCHUBERT, 1905, p. 623, fig. 2a, b dans le texte. Holotype: GBW 1905/02/2.

L'holotype de cette espèce est légèrement érodé, mais sa qualité peut être jugée comme suffisante. Cette espèce appartient au genre *Coryphaenoides* GUNNERUS, 1765 et non au genre *Macrurus* BLOCH, 1786. C'était en fait déjà l'opinion de R. SCHUBERT, qui écrivit que cette otolithe appartenait au „Formenkreis des rezenten *Macrurus rupestris*» (= *Coryphaenoides rupestris*).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Macrurus) ottnangiensis SCHUBERT, 1906
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1906, p. 664, pl. XIX, fig. 30. Holotype: GBW 1906/01/35.

Cette otolithe montre une certaine ressemblance avec celles des espèces actuelles *Coelorhynchus fasciatus* (GUNTHER, 1878) et *Coelorhynchus occa* (GOODE et BEAN, 1885), mais vu la mauvaise qualité du type, on ne peut discuter de ses rapports et différences à l'égard de ces espèces, dont la variabilité n'est d'ailleurs pas suffisamment connue.

Position stratigraphique et localité: Ottnangien (Miocène) d'Ott nang, Autriche.

Otolithus (Macrurus) praetrachyrhynchus SCHUBERT, 1905
= *Trachyrhynchus trachyrhynchus* (Risso, 1810)

SCHUBERT, 1905, p. 615, pl. XVI, fig. 1—8. Syntypes: GBW 1905/02/5a—h.

Il s'agit encore d'un synonyme de *Trachyrhynchus trachyrhynchus*, comme nous l'avons déjà signalé (NOLF, 1977, p. 37).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Macrurus) rotundatus SCHUBERT, 1905
= Espèce rejetée

SCHUBERT, 1905, p. 620, pl. XVI, fig. 26, 27, 28. Syntypes: GBW 1905/02/11a—c.

Les syntypes de cette espèce sont tous des otolithes fortement érodées, appartenant probablement à *Trachyrhynchus trachyrhynchus* (Risso, 1810).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Macrurus) toulai SCHUBERT, 1905
= *Coelorrhynchus coelorrhynchus* (Risso, 1810)

SCHUBERT, 1905, p. 620, pl. XVI, fig. 34—37. Syntypes: GBW 1905/02/14a—d; SCHUBERT, 1908, p. 112, pl., fig. 5a, b (GBW 1908/01/6).

Comme nous l'avons déjà signalé (NOLF, 1977, p. 37); cette espèce est synonyme de *Coelorrhynchus coelorrhynchus*.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Macrurus) trolli SCHUBERT, 1905
= *Trachyrhynchus trachyrhynchus* (Risso, 1810)

SCHUBERT, 1905, p. 617, pl. XVI, fig. 14—19. Syntypes: GBW 1905/02/7a—f.

Les types de cette espèce sont selon toute vraisemblance des *Trachyrhynchus trachyrhynchus*, comme nous l'avons déjà signalé (NOLF, 1977, p. 37).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Merluccius) aff. emarginatus KOK.
= Spécimen non identifiable à l'espèce

SCHUBERT, 1908, p. 111, pl., fig. 6a, b (non KOKEN, 1884) GBW 1908/01/7.

Le spécimen figuré par R. SCHUBERT est une otolithe de Merlucciidae très fortement érodée et incomplète, non identifiable, au niveau spécifique.

Position stratigraphique et localité: Marnes de Pausram (Oligocène Moyen et Inférieur) à Pausram, Tchécoslovaquie.

Otolithus (Merluccius) praeesculentus BASS. et SCHUB.
= *Merluccius merluccius* (LINNAEUS, 1758)

SCHUBERT, 1906, p. 657, pl. XIX, fig. 29a, b. GBW 1906/01/34.

L'exemplaire figuré par R. SCHUBERT, entre parfaitement dans la variabilité que l'on constate chez les otolithes de l'espèce actuelle *Merluccius merluccius*.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Perchtoldsdorf, Autriche.

Otolithus (Merluccius) shepherdii SCHUBERT, 1916
= *Merluccius shepherdii* SCHUBERT, 1916

SCHUBERT, 1916, p. 282, pl. VII, fig. 25—27, 28 ?

F. STINTON (1977, p. 89) a désigné comme lectotype de cette espèce l'exemplaire figuré à la pl. VII, fig. 25 de R. SCHUBERT (1916) (GBW 1916/01/22a; = GBW 0452). Quoi qu'il s'agisse d'un spécimen assez fortement érodé, cette otolithe peut suffire à définir l'espèce, vu l'angle prédorsal très saillant et caractéristique.

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène Supérieur) à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Monocentris?) bellovacinus PRIEM
(Exemplaire non identifiable à l'espèce)
(pl. 2, fig. 17—19)

SCHUBERT, 1916, p. 279, pl. VII, fig. 1—6. GBW 1916/01/4a—e, 5.

Ces otolithes appartiennent non à un *Monocentris*, mais à un *Apogonidae*. *Apogon bellovacinus* PRIEM, 1911 est mis en synonyme avec *Apogon macrolepis* STORMS, 1898 (voir NOLF et CAPPETTA, 1976, p. 262; TAVERNE et NOLF, 1979, p. 143). Les otolithes d'*A. macrolepis* (pl. 2, fig. 13—15) nous semblent cependant différentes de celles de l'*Apogon* figuré par R. SCHUBERT. A la pl. 2, fig. 17—19 nous refigurons respectivement les exemplaires de la pl. VII, fig. 1, 3 et 4 de R. SCHUBERT, qui sont les meilleurs spécimens de la série (celui de la fig. 6 est moins bon, et ceux des figures 2 et 5 de R. SCHUBERT sont très érodés). L'*Apogon* figuré par R. SCHUBERT diffère d'*A. macrolepis* par une plus forte saillie à la partie centrale du bord dorsal et par une portion postérieure plus acuminée.

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène Supérieur) à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Monocentris?) lerichei SCHUBERT, 1916
= «genus *Berycidarum*» lerichei SCHUBERT, 1916

SCHUBERT, 1916, p. 280, pl. VII, fig. 7 et 8. Syntypes: GBW 1916/01/6 et 7.

Quoique les deux syntypes de cette espèce soient assez érodés, ils peuvent suffire à désigner l'espèce. Des otolithes de conservation bien meilleure appartenant à la même espèce sont connues de l'Eocène belge (NOLF, 1974, thèse de doctorat, pl. XVIII, fig. 3—10). Ces otolithes ne montrent qu'une vague ressemblance avec celles de *Monocentris* SCHNEIDER, 1801 (voir NOLF et LAPIERRE, 1977, pl. I, fig. 4) et n'appartiennent pas à ce genre. Elles montrent également une vague ressemblance avec celles du genre *Beryx* CUVIER, 1819 (voir CHAINE et DUVERGIER, 1934, pl. IX et X).

Chez ce genre, cependant, la limite entre la portion ostiale et caudale du sulcus se situe nettement dans la partie postérieure de l'otolithe, ce qui n'est pas le cas chez notre fossile. C'est la raison pour laquelle une détermination générique moins rigoureuse est préférable.

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène) à Barton Cliff, Angleterre.

O. (Monocentris?) ortus PROCH. (in sched.)
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1912b, p. 131, fig. 10 dans le texte. Holotype: GBW 1912/01/10.

L'holotype de cette espèce est une otolithe très fortement érodée, appartenant peut-être à un *Paratrachichthys* ou à un *Epigonidae*. De toute façon, son état de conservation ne permet pas une détermination générique précise.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Borbolya (= Walbersdorf), Hongrie.

Otolithus (Mugil?) dissimilior SCHUBERT, 1906
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1906, p. 651, pl. XVIII, fig. 49 et 50. Syntypes: GBW 1906/01/22a, b.

Les deux syntypes de cette espèce sont des otolithes fortement érodées, appartenant non à un *Mugil*, mais au genre *Trachurus* RAFINESQUE, 1810. De toute façon, l'espèce est à rejeter vu la qualité défectueuse de ses types.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Mugil) similis SCHUBERT, 1906
= Espèce rejetée

SCHUBERT, 1906, p. 651, pl. XVIII, fig. 51. Holotype: GBW 1906/01/23.

L'holotype de cette espèce est une otolithe très érodée. Bien qu'elle appartienne réellement à un *Mugil*, comme le précise R. SCHUBERT, son état de conservation la rend inutilisable pour définir une espèce.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

O. (Mugilidarum?) kornyensis SCHUBERT, 1912
= Espèce douteuse

SCHUBERT, 1912b, p. 131, fig. 9 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé l'holotype et unique exemplaire de cette espèce. Le dessin qu'en donne R. SCHUBERT suggère une très petite otolithe probablement érodée, mais il ne permet pas de juger de la détermination générique.

Position stratigraphique et localité: Sarmatien de Kornya, Hongrie.

Otolithus (Ophidiidarum?) approximatoides SCHUBERT, 1908
= Espèce rejetée

SCHUBERT, 1908, p. 113, pl., fig. 13. Holotype: GBW 1908/01/14.

Selon toute vraisemblance, l'holotype et unique exemplaire de cette espèce est une otolithe extrêmement érodée d'un Gadidae voisin de *Gadiculus labiatus* (SCHUBERT, 1905).

Position stratigraphique et localité: Marnes de Pausram (Oligocène Moyen et Inférieur) à Pausram, Tchécoslovaquie.

Otolithus (Ophidiidarum) dimidiatus SCHUBERT, 1916
= «genus *Neobythitinarum*» *dimidiatus* SCHUBERT, 1916

SCHUBERT, 1916, p. 285, pl. VII, fig. 38—40.

Le spécimen de la pl. VII, fig. 39 (GBW 1916/01/28b) qui est d'une conservation excellente, a été indiqué comme lectotype par F. STINTON (1977, p. 92). Cette otolithe appartient bien à un Ophidiidé de la sous-famille des Neobythitinae et non au genre *Trisopterus* RAFINESQUE, 1814 comme le suggère F. STINTON (loc. cit.) (voir discussion dans NOLF et LAPIERRE, 1979, p. 92; NOLF, 1980, p. 124).

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton, à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Ophidiidarum) occultoides SCHUBERT, 1906
= «genus *Bythitinerum*» *occultoides* (SCHUBERT, 1906)
(pl. 1, fig. 8)

SCHUBERT, 1906, p. 668, pl. XIX, fig. 57 et 58. Lectotype: GBW 1906/01/49b.

L'exemplaire de la pl. XIX, fig. 57 est une otolithe très fortement érodée, non identifiable. Celui de fig. 58, par contre est assez bien conservé, et nous l'indiquons ici comme lectotype. Cet exemplaire est refiguré à notre pl. 1, fig. 8. Au premier abord on pourrait douter si cette otolithe appartient à un Ophidiidae ou à un Congridae, mais son sulcus est entièrement clos et elle ressemble assez bien aux otolithes de l'Ophidiioide (tribu des Bythitini) actuel *Diplacanthopoma raniceps* ALCOCK, 1898 (pl. 1, fig. 9), sans qu'on puisse cependant conclure à une identité générique certaine.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Boratsch, Moravie.

Otolithus (Ophidiidarum) subregularis SCHUBERT, 1916
= «genus *Neobythitinerum*» *subregularis* (SCHUBERT, 1916)

SCHUBERT, 1916, p. 285, pl. VII, fig. 35—37 Lectotype: GBW 1916/01/27a (= MGB 0462).

L'exemplaire figuré à la pl. VII, fig. 35 de R. SCHUBERT (1916) a été indiqué comme lectotype par F. STINTON (1977, p. 102). C'est une otolithe de conservation raisonnable, mais sa surface est polie par l'érosion. On notera que le spécimen de la pl. VII, fig. 36 de R. SCHUBERT est d'une conservation bien meilleure. F. STINTON (1977, p. 102) attribua *Otolithus (Ophidiidarum) subregularis* au genre *Ogilbia* JORDAN et EVERMANN 1898, mais comme nous l'avons déjà signalé (NOLF, 1980) ces otolithes appartiennent à un genre fossile des Neobythitini.

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène) à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Ophidiidarum) waltoni SCHUBERT, 1916
= *Ampheristus waltoni* (SCHUBERT, 1916)

SCHUBERT, 1916, p. 284, pl. VII, fig. 30—34. Lectotype: GBW 1916/01/25b.

F. STINTON (1977, p. 117) indiqua comme lectotype de cette espèce l'exemplaire figuré à la pl. VII, fig. 31 de R. SCHUBERT. Il s'agit d'un choix plutôt malheureux, puisque cette otolithe est assez fortement érodée à sa face interne. Les spécimens des fig. 30, 32, 34 de R. SCHUBERT sont également assez fortement érodés et en fait, ce n'est que celui de la fig. 33 qui est bien conservé. Les types d'*O. (Ophidiidarum) waltoni* ressemblent très bien à celles trouvées in situ dans un crâne d'*Ampheristus toliapicus* KÖNIG, 1925 du London Clay, et peuvent être assimilées à ce genre fossile.

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène) à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Pagellus ?) gregarius KOKEN
= *Dentex (Polysteganus) gregarius* (KOKEN, 1891)

SCHUBERT, 1906, p. 630, pl. XVIII, fig. 23—29. GBW 1906/01/11a—g.

L'identification spécifique de R. SCHUBERT (1906) peut être regardée comme correcte. Comme nous l'avons déjà signalé (NOLF, 1977, p. 54), cette espèce n'appartient pas au genre *Pagellus* VALENCIENNES, 1830, mais à un *Dentex* du sous-genre *Polysteganus* KLUNZINGER, 1870.

En 1916 R. SCHUBERT (p. 278, pl. VII, fig. 12, 13, 14, 14a) cita également cette espèce de la Formation de Barton (Eocène Supérieur anglais). Les otolithes de ses figures 12 et 13 sont des exemplaires très érodés de *Xenistius pulcher* (FROST, 1934), celui de la figure 14a, finalement est une otolithe juvénile d'un *Dentex* du sous-genre *Polysteganus*, peut-être *D. (P.) gregarius*. La provenance de cette dernière pièce nous inspire des doutes, aucun *Polysteganus* n'étant connu de l'Eocène belge et anglais, terrains qui ont cependant été intensément prospectés pour ce qui est des otolithes. A notre avis, il s'agit plutôt d'une otolithe du Miocène autrichien glisée par erreur dans la collection de Barton.

Position stratigraphique et localité des exemplaires cités par R. SCHUBERT en 1906: Badenien (Miocène) de Kienberg, Moravie.

Otolithus (Percidarum) arcuatus BASS et SCHUB.
(Spécimen non identifiable)

SCHUBERT, 1906, p. 629, pl. XVIII, fig. 32 (non BASSOLI, 1906), GBW 1906/01/13.

Le spécimen figuré par R. SCHUBERT est une otolithe très fortement érodée d'un Pomadasyidé.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Kienberg, Moravie.

Otolithus (Percidarum) bartonensis PRIEM
= «genus Pomadasydarum» kokeni (LERICHE, 1905)

SCHUBERT, 1916, p. 278, pl. VII, fig. 9—11.

Comme nous l'avons déjà signalé (NOLF et CAPPETTA, 1976, p. 263), cette espèce est synonyme de «genus Pomadasydarum» kokeni (LERICHE, 1905).

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène) à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Percidarum) hungaricus SCHUBERT, 1912
(Espèce douteuse)

SCHUBERT, 1912b, p. 126, fig. 1 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le type de cette espèce et la figure qu'en donne R. SCHUBERT est inutilisable.

Position stratigraphique et localité: Eocène Moyen de Kósd, Hongrie.

Otolithus (Percidarum?) kósdensis SCHUBERT, 1912
= «genus Apogonidarum» kósdensis (SCHUBERT, 1912)

SCHUBERT, 1912b, p. 126, fig. 2 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le type de cette espèce. La figure qu'en donne R. SCHUBERT suggère un Apogonidae, mais il est impossible de juger de son état de conservation.

Position stratigraphique et localité: Eocène Moyen de Kósd, Hongrie.

O. (Percidarum) ócsensis SCHUBERT, 1912
= «genus Percidarum» ócsensis (SCHUBERT, 1912)

SCHUBERT, 1912b, p. 127, fig. 3 dans le texte. Holotype: GBW 1912/01/3.

Le type de cette espèce est une très petite otolithe d'un poisson juvénile. Comme le précisa déjà R. SCHUBERT, cette otolithe ressemble à celles de l'actuel *Perca*

fluviatilis LINNAEUS, 1758, et c'est bien à la famille des Percidae qu'on doit la rattacher.

Position stratigraphique et localité: Pontien (Miocène Supérieur) de Ōcs, Hongrie.

Otolithus (Percidarum) opinatus PROCH.
(Spécimens non identifiables)

SCHUBERT, 1906, p. 628, pl. XVIII, fig. 30—31 (non PROCHAZKA, 1893). GBW 1906/01/12a, b.

Des deux otolithes figurées par R. SCHUBERT, celle de sa pl. XVII, fig. 31 est bien conservée, celle de la fig. 30 un peu érodée. Nous avons longtemps hésité sur la position systématique de ces otolithes, mais finalement, nous croyons que c'est peut-être à la famille des Acropomatidae qu'il faudra les attribuer, vu la très faible convexité de leur face interne. A notre avis, il s'agit d'une espèce bien différente d'*O. (Percidarum) opinatus* PROCHAZKA, 1893 pour autant qu'on puisse en juger par la figure de PROCHAZKA.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Phrynorhombus ?) bassolii SCHUBERT, 1906
= «genus aff. *Phrynorhombus*» *bassolii* SCHUBERT, 1906

SCHUBERT, 1906, p. 675, pl. XIII, fig. 53. Holotype: GBW 1906/01/25.

L'holotype et unique exemplaire de cette espèce est une petite otolithe un peu érodée. Elle ressemble quelque peu à celles des espèces actuelles *Phrynorhombus norvegicus* (GÜNTHER, 1862) et *P. regius* (BONATERRE, 1788) (voir CHAINE, 1936, pl. VI), mais elle s'en distingue par son sulcus beaucoup moins entaillé.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Brunn, Autriche.

Otolithus (Phycis) bartonensis SCHUBERT, 1916
= *Dannevigia bartonensis* (SCHUBERT, 1916)
(pl. 1, fig. 17—19)

SCHUBERT, 1916, p. 283, pl. VII, fig. 29, 29a. Holotype: GBW 1916/01/24.

L'holotype de cette espèce est une otolithe très érodée, mais cependant encore utilisable. Contrairement à la détermination de R. SCHUBERT, nous croyons que les otolithes de cette espèce n'ont rien de commun avec celles du genre *Phycis* WALBAUM, 1792. L'examen de l'holotype, ainsi que de spécimens excellents provenant de la Formation de Lede (Eocène belge) (pl. 1, fig. 17—19) nous a convaincu qu'il s'agit d'otolithes typiquement Ophidioides. Elles se rapprochent de très près de l'actuel *Dannevigia tusca* WHITLEY, 1941 (pl. 1, fig. 10), comme nous l'avons déjà signalé (NOLF, 1980).

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène) à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Phycis) tenuis KOK.
= *Phycis blennioides* BRUNNICH, 1768

SCHUBERT, 1906, p. 659, pl. XIX, fig. 37—40 (non KOKEN, 1891). GBW 1906/01/39a—d.

Récemment nous avons avec doute, mis *O. (Gadus) tenuis* KOKEN, 1891 dans la synonymie de *Phycis simplex* KOKEN, 1891. C'est cependant de *P. blennioides*

BRUNNICH, 1768 et non de *P. simplex* que les spécimens figurés par R. SCHUBERT se rapprochent le plus. Pour les rapports et différences entre ces deux espèces, nous renvoyons à D. NOLF, 1977, p. 27.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Walbersdorf, Hongrie.

Otolithus (Pleuronectes) sectoroides SCHUBERT, 1906
= Espèce rejetée

SCHUBERT, 1906, p. 673, pl. XIX, fig. 56. Holotype: GBW 1906/01/48.

L'holotype et unique exemplaire de cette espèce est une otolithe très fortement érodée, appartenant peut-être à un Congridae, mais son état de conservation ne permet pas de juger en toute certitude.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Pleuronectidarum) cf. acuminatus KOKEN
= *Oligopus obliquus* (WEILER, 1942)

SCHUBERT, 1906, p. 673, pl. XIX, fig. 47 (non KOKEN, 1891). GBW 1906/01/45.

Le spécimen figuré par R. SCHUBERT est une otolithe droite d'*Otolithus (Ophidiidarum) obliquus* WEILER, 1942, espèce que nous avons référée au genre *Oligopus* RISSO, 1810 (voir LANCKNEUS et NOLF, 1979, p. 89). Cette espèce est bien différente d'*Otolithus (Pleuronectidarum) acuminatus* KOKEN, 1891, dont l'holotype est une otolithe érodée, que l'on doit probablement référer à «genus *Neohythinorum*» *hybridus* (KOKEN, 1891).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Perchtoldsdorf, Autriche.

Otolithus (Pleuronectidarum ?) fangariensis SCHUBERT, 1912
= Espèce douteuse

SCHUBERT, 1912a, p. 162, fig. 2 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le type de cette espèce, et la figure qu'en donne R. SCHUBERT ne permet pas de se faire une idée précise de la morphologie et de la position systématique de cette otolithe.

Position stratigraphique et localité: Néogène de Bingia Fargeri, Sardaigne.

O. (Pleuronectidarum ?) hungadensis SCHUBERT, 1912
= Espèce douteuse

SCHUBERT, 1912b, p. 136, fig. 9 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le type de cette espèce, et la figure de R. SCHUBERT ne permet pas de juger de son état de conservation, ni de sa position systématique (Pleuronectiformes ou Ophidiiformes).

Position stratigraphique et localité: Miocène de Ribice, Hongrie.

Otolithus (Pleuronectidarum) splendens SCHUBERT, 1906
 = *Hippoglossoides splendens* (SCHUBERT, 1906)
 (pl. 3, fig. 11)

SCHUBERT, 1906, p. 676, pl. XX, fig. 10 et 11. Lectotype: GBW 1906/01/57a; Paralectotype: GBW 1906/01/57b.

Les types de cette espèce sont deux otolithes de poissons juvéniles. Celui de la pl. XX, fig. 10 de R. SCHUBERT est d'une conservation excellente, et nous l'indiquons ici comme lectotype. Ce spécimen est refiguré à notre pl. 3, fig. 11. L'exemplaire de la fig. 11 est assez érodé, mais cependant encore de qualité suffisante pour qu'on puisse décider qu'il appartient à la même espèce. Ces otolithes ressemblent beaucoup à celles des espèces actuelles *Hippoglossoides classodon* JORDAN et GILBERT, 1880 (pl. 3, fig. 12) et *H. platessoides* (FABRICIUS, 1780) (pl. 3, fig. 13—14). La comparaison avec l'otolithe figurée à la pl. 3, fig. 13 pourrait même suggérer qu'il s'agisse de la même espèce, mais ce spécimen, qui possède une portion antérieure acuminée est une forme peu courante dans la variabilité des otolithes de *H. platessoides*, tandis que l'exemplaire de la pl. 3, fig. 14 représente le type d'otolithe moyen chez cette espèce. Comme les deux otolithes fossiles ont la portion antérieure acuminée, il est plus probable qu'elles appartiennent à une autre espèce.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Pleuronectidarum ?) subrostratus SCHUBERT, 1908
 (Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1908, p. 114, pl., fig. 10a, b. Holotype: GBW 1908/01/10.

L'holotype et unique spécimen de cette espèce est une otolithe si fortement atteinte par l'érosion qu'il est même impossible de l'orienter. En tout cas, elle n'a aucun rapport avec les *Pleuronectidae*. Elle appartient peut-être aux *Gonostomatidae* ou à une famille voisine, mais il est impossible d'être affirmatif sur ce point.

Position stratigraphique et localité: Marnes de Pausram (Oligocène Moyen et Supérieur) à Pausram, Tchécoslovaquie.

Otolithus (Raniceps) latisulcatus KOK. var. *pausramensis* SCHUBERT, 1906
 = *Raniceps tuberculosus* KOKEN, 1884

SCHUBERT, 1906, p. 658, pl. XIX, fig. 20. Holotype: GBW 1906/01/32.

L'holotype de cette sous-espèce est une otolithe bien conservée de *Raniceps tuberculosus*.

Position stratigraphique et localité: Marnes de Pausram (Oligocène Moyen et Inférieur) à Pausram, Tchécoslovaquie.

Otolithus (Rhombus ?) minor SCHUBERT, 1906
 = «genus *Hemiramphidarum*» *minor* (SCHUBERT, 1906)
 (pl. 2, fig. 3)

SCHUBERT, 1906, p. 674, pl., fig. 36. Holotype: GBW 1906/01/38.

Il s'agit d'une otolithe légèrement érodée, qui n'appartient pas à un poisson plat, comme le suggère R. SCHUBERT, mais à un *Hemiramphidae*.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Rhombus?) rhenanus KOKEN
(Spécimen non identifiable à l'espèce)

SCHUBERT, 1906, p. 675, pl. XX, fig. 15 (non KOKEN, 1891). GBW 1906/01/59. W. WEILER (1942), p. 71) attribua l'*Otolithus* (?*Rhombus*) *rhenanus* KOKEN au genre *Eucitharus* GILL, 1889, synonyme non prioritaire de *Citharus* ROSE, 1787 (voir HUBBS, 1945, p. 30). Cette identification générique nous semble correcte.

Le spécimen figuré par R. SCHUBERT, par contre, est une otolithe légèrement érodée d'un Pleuronectidae qui n'a aucun rapport avec celles du genre *Citharus*.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Sciaena?) compactus SCHUBERT, 1902
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1902, p. 308, pl. X, fig. 11. Holotype: GBW 1902/01/16.

L'holotype de cette espèce est une otolithe très fortement érodée, dont il manque une bonne partie de la portion antérieure. L'érosion dont elle est affectée est telle qu'il est impossible de deviner son contour original.

Position stratigraphique et localité: Ottnangien (Miocène) d'Ottanang, Autriche.

Otolithus (Sciaena?) excissus SCHUBERT, 1902
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1902, p. 307, pl. X, fig. 17 a, b. Holotype: GBW 1902/01/22.

L'holotype de cette espèce est une otolithe érodée qui pourrait appartenir à «genus aff. *Umbrina*» *kokeni* (SCHUBERT, 1902), mais son état de conservation ne permet plus de juger en toute certitude.

Position stratigraphique et localité: Pannonien (Miocène Supérieur) de Brunn, Autriche.

Otolithus (Sciaena) irregularis KOK.
(Spécimen non identifiable à l'espèce)

SCHUBERT, 1902, p. 306, pl. X, fig. 7 (non KOKEN, 1891). Holotype: GBW 1902/01/12.

Il s'agit d'une otolithe fortement érodée, qui pourrait appartenir au genre *Sciaena* LINNAEUS, 1758. Il est cependant difficile de distinguer la morphologie originale de l'otolithe des effets de l'érosion.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Neudorf, Autriche.

Otolithus (Sciaena) irregularis var. *angulata* SCHUBERT, 1902
(Sous-espèce rejetée)

SCHUBERT, 1902, p. 306, pl. X, fig. 8. Holotype: GBW 1902/01/13.

L'holotype de cette sous-espèce est une otolithe fortement érodée, à surface écailleuse, ce qui n'est pas représenté sur le dessin de R. SCHUBERT. Son contour érodé ne reflète sans doute guère la forme originale.

Position stratigraphique et localité: Pannonien (Miocène Supérieur) de Brunn, Autriche.

Otolithus (Sciaena ?) levis SCHUBERT, 1902
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1902, p. 306, pl. X, fig. 9. Holotype: GBW 1902/01/14.

L'holotype de cette espèce est une otolithe fortement érodée, appartenant peut-être à «genus aff. *Umbrina*» *kokeni* SCHUBERT, 1902. De toute façon elle est trop endommagée pour conclure.

Position stratigraphique et localité: Pannonien (Miocène Supérieur) de Brunn, Autriche.

Otolithus (Sciaena) aff. speciosus KOK.
= «genus aff. *Umbrina*» *kokeni* (SCHUBERT, 1902)

SCHUBERT, 1902, p. 307, pl. X, fig. 10a, b (non KOKEN, 1891). GBW 1902/01/15.

Le spécimen figuré par R. SCHUBERT appartient à l'espèce qu'il décrit dans la même publication sous le nom d'*Otolithus (Sciaenidarum) kokeni* SCHUBERT, 1902 (= «genus aff. *Umbrina*» *kokeni*).

Position stratigraphique et localité: Miocène (Badenien) de Neudorf, Autriche.

Otolithus (Sciaena ?) telleri SCHUBERT, 1902
= «genus aff. *Umbrina*» *kokeni* (SCHUBERT, 1902)
(pl. 3, fig. 9)

SCHUBERT, 1902, p. 307, pl. X, fig. 16. Holotype: GBW 1902/01/21.

En toute vraisemblance, cette otolithe représente un exemplaire juvénile de la même espèce que R. SCHUBERT (1902, p. 305) décrit sous le nom d'*Otolithus (Sciaenidarum) kokeni* (= «genus aff. *Umbrina*» *kokeni*). Comme le type de «genus aff. *U. kokeni* est une otolithe de qualité parfaite, provenant d'un animal adulte, il est à notre avis préférable de conserver ce dernier nom.

Position stratigraphique et localité: Pannonien (Miocène Supérieur) de Brunn, Autriche.

Otolithus (Sciaenidarum) aff. claybornensis KOKEN
(Spécimen non identifiable à l'espèce)

SCHUBERT, 1902, p. 310, pl. X, fig. 13a, b, fig. 2 dans le texte (non KOKEN, 1888). GBW 1902/01/18 et 1902/01/2.

Les spécimens figurés par R. SCHUBERT sont des otolithes érodées d'une *Umbrina*, n'ayant aucun rapport avec *Otolithus (Sciaenidarum) claybornensis* KOKEN, 1888. Le type de l'espèce de E. KOKEN provient du Paléogène Américain. Comme dans la faune actuelle des Sciaenidae atlantiques on ne connaît aucune espèce vivant à la fois sur la côte orientale et occidentale de l'Atlantique, il est déjà théoriquement invraisemblable qu'une otolithe du Neogène du Bassin de Vienne puisse appartenir à une espèce Paléogène d'Amérique du Nord.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Neudorf, Autriche.

Otolithus (Sciaenidarum) corii SCHUBERT, 1902
= *Argyrosomus aff. regius* (ASSO, 1901)

SCHUBERT, 1902, p. 308, pl. X, fig. 20. Holotype: GBW 1902/01/25.

L'holotype de cette espèce est une otolithe érodée, appartenant probablement à l'espèce actuelle *Argyrosomus regius* (ASSO, 1801). Notons encore qu'en 1906 (p. 637)

R. SCHUBERT attribua ce spécimen à *Otolithus (Sciaenida) pecchiolii* LAWLEY, 1876, espèce dont nous ignorons le type. Toutefois, cela ne pose pas de problème de nomenclature puisque l'espèce de SCHUBERT peut être mise en synonymie avec une espèce décrite bien antérieurement.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Kienberg, Moravie.

Otolithus (Sciaenidarum) corii var. *abrupta* SCHUBERT, 1902
(Sous-espèce rejetée)

SCHUBERT, 1902, p. 308, pl. X, fig. 21. Holotype: GBW 1902/01/26.

L'holotype de cette sous-espèce est une otolithe fortement érodée dont il manque une bonne partie de la portion antérieure. Il est probable qu'elle appartienne au genre *Argyrosomus* de la PYLAIE, 1835.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Abtsdorf, Autriche.

Otolithus (Sciaenidarum) corii var. *simplex* SCHUBERT, 1902
(Sous-espèce rejetée)

SCHUBERT, 1902, p. 308, fig. 1 dans le texte. Holotype: GBW 1902/01/1.

L'holotype de cette espèce est une otolithe fortement érodée dont il manque une bonne partie de la portion antérieure et ventrale.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Kienberg, Moravie.

Otolithus (Sciaenidarum) depressus SCHUBERT, 1902
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1902, p. 311, pl. X, fig. 19. Holotype: GBW 1902/01/24.

L'holotype de cette espèce est une otolithe cassée, très atteinte par l'érosion. La concavité qu'on aperçoit au dessus de la cauda, dans le bord dorsal est due à l'érosion, et ne représente pas la morphologie originale de ce bord, ce qui est apparent par les lignes de croissance qui recoupent la surface érodée.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Kienberg, Moravie.

Otolithus (Sciaenidarum ?) dubius SCHUBERT, 1902
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1902, p. 313, fig. 5a, b, c dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le spécimen figuré par R. SCHUBERT, mais la figure qu'il en donne indique clairement qu'il s'agit d'une otolithe très érodée, dont l'aspect morphologique résulte en bonne partie de l'érosion dont elle est affectée.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Grinzing, Autriche.

Otolithus (Sciaenidarum) fuchsi SCHUBERT, 1902
= «genus *Sciaenidarum*» *fuchsi* SCHUBERT, 1902
(pl. 3, fig. 7)

SCHUBERT, 1902, p. 312, fig. 3 dans le texte.

L'holotype de cette espèce est conservé dans les collections du Naturhistorisches Museum Wien (1860/1/50/1). Quoi qu'il s'agisse d'un exemplaire fortement érodé,

nous croyons cependant que son sulcus de contour très particulier n'est pas un résultat de l'érosion. Il s'agit d'un type de Sulcus que nous n'avons retrouvé chez aucun genre de Sciaenidae actuel. Il est très bien caractérisé par son très long ostium que la cauda ne joint qu'à l'extrémité tout-à-fait postérieure. Cette cauda est directement infléchie en direction ventrale et est régulièrement élargie, depuis sa portion antérieure à sa portion postérieure. (ce dernier caractère est mal illustré dans la figure de R. SCHUBERT). Comme cette otolithe est différente de celles de tous les Sciaenidae connus, nous estimons que l'espèce peut être considérée comme valable malgré la forte érosion qui affecte son type, à moins qu'il ne s'agisse d'une otolithe anormale. Nous n'avons cependant jamais vu d'anomalies considérables du sulcus chez les sciaenidae actuels.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Kienberg, Moravie.

Otolithus (Sciaenidarum) gemmoides SCHUBERT, 1902
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1902, p. 311, pl. X, fig. 14. Holotype: GBW 1902/01/19.

L'holotype de cette espèce est une otolithe très fortement érodée dont le contour est entièrement le résultat de l'érosion qui l'affecte.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Kienberg, Moravie.

Otolithus (Sciaenidarum) gracilis SCHUBERT, 1902
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1902, p. 309, pl. X, fig. 22. Holotype: GBW 1902/01/27.

L'holotype de cette espèce est une otolithe de très mauvaise qualité, lisse sur toutes ses faces, à cause de l'érosion.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Kienberg, Moravie.

Otolithus (Sciaenidarum) kittli SCHUBERT, 1902
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1902, p. 312, fig. 4a, b, c dans le texte.

L'holotype de cette espèce est conservé au Naturhistorisches Museum Wien (1860/1/50/2). Il s'agit d'une otolithe gravement atteinte par l'érosion, méconnaissable.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Kienberg, Moravie.

Otolithus (Sciaenidarum) kokeni SCHUBERT, 1902
= «genus aff. *Umbrina*» *kokeni* (SCHUBERT, 1902)

SCHUBERT, 1902, p. 305, pl. X, fig. 18a, b. Holotype: GBW 1902/01/23.

L'holotype de cette espèce est une grande otolithe (22 mm de long), de conservation quasi parfaite, ayant appartenu à un très grand individu (probablement plus de 50 cm de longueur totale). Nous l'avons comparée aux otolithes de toutes les espèces de Sciaenidae connus de l'Atlantique est et de la Méditerranée. C'est de celles du genre *Umbrina* CUVIER, 1817 (voir pl. 3, fig. 1—6) qu'elle se rapproche le plus, mais elle s'en distingue cependant par sa longueur relativement plus grande, la convexité

moins considérables de sa face interne, l'absence d'un bourrelet tuméfié à la portion centro-postérieure de la face externe et par sa cauda dont la portion horizontale est nettement plus longue.

Position stratigraphique et localité: Pannonien (Miocène Supérieur) de Brunn, Autriche.

Otolithus (Sciaenidarum ?) matoschi SCHUBERT, 1908
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1908, p. 105, pl., fig. 9. Holotype: GBW 1908/01/10.

Comme nous l'avons déjà signalé (NOLF, 1977, p. 40) cette otolithe appartient à un Myripristinae, mais l'espèce est à rejeter, vu la mauvaise qualité de son type.

Position stratigraphique et localité: Marnes de Pausram à Pausram, Tchécoslovaquie.

Otolithus (Sciaenidarum) priemi SCHUBERT, 1916
= «genus *Myripristinarum*» *priemi* (SCHUBERT, 1916)

SCHUBERT, 1916, p. 281, pl. VII, fig. 16. Holotype: GBW 1916/01/14.

C'est à juste titre que F. STINTON (1968, p. 155) attribua cette espèce aux Myripristinae. Nous ne croyons cependant pas que le type de l'espèce de R. SCHUBERT corresponde parfaitement aux otolithes du genre *Myripristis* CUVIER, 1829 auquel F. STINTON les attribue (voir NOLF et LAPIERRE, 1979, p. 94).

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène) à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Sciaenidarum) subgemma SCHUBERT, 1902
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1902, p. 311, pl. X, fig. 15. Holotype: GBW 1902/01/20.

L'holotype de cette espèce est une otolithe extrêmement érodée absolument inutilisable.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Kienberg, Moravie.

Otolithus (Sciaenidarum) subsimilis SCHUBERT, 1902
(Espèce rejetée)

SCHUBERT, 1902, p. 309, pl. X, fig. 12. Holotype: GBW 1902/01/17.

L'holotype de cette espèce est une otolithe très fortement érodée d'un spécimen juvénile, peut-être une *Umbriina*. Le dessin de R. SCHUBERT suggère des structures qui sont mal visibles sur la pièce même.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Neudorf, Autriche.

O. (Scopelus) mediterraneus var. *gracilis* SCHUBERT, 1912
(Sous-espèce douteuse)

SCHUBERT, 1912b, p. 134, fig. 14 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le type de cette espèce, mais la figure qu'en donne R. SCHUBERT suggère une otolithe fortement érodée.

Position stratigraphique et localité: Miocène de Reketyefalva, Hongrie.

Scopelus papuensis SCHUBERT, 1910
? = *Myctophum papuense* SCHUBERT, 1910

SCHUBERT, 1910, p. 327, fig. 3 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le type de cette espèce, mais la figure qu'en donne R. SCHUBERT suggère une otolithe du genre *Myctophum* RAFINESQUE, 1810.

A notre avis, l'espèce peut être considérée comme nominalement valable, mais nos connaissances des otolithes des espèces actuelles indo-pacifiques du genre sont trop restreintes pour écarter la possibilité que l'otolithe figurée par R. SCHUBERT appartienne à une d'entre elles.

Position stratigraphique et localité: Pliocène ou Pleistocène de Neu-Mecklenburg, Nouvelle Guinée.

O. (Scopelus) sp. nov. SCHUB.
(Spécimen non identifiable à l'espèce)

SCHUBERT, 1912b, p. 133, fig. 13 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le type de cette espèce et la figure qu'en donne R. SCHUBERT ne permet pas de faire une idée de sa position systématique ni de son état de conservation.

Position stratigraphique et localité: Miocène de Ribice, Hongrie.

O. (Scopelus) aff. tenuis SCHUB.
(Spécimen non identifiable à l'espèce)

SCHUBERT, 1912b, p. 133, fig. 12 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le spécimen que R. SCHUBERT (1912b, p. 133) réfère à l'espèce qu'il décrit en 1905 sous le nom d'*Otolithus (Berycidarum) tenuis*. Comme nous l'avons déjà mentionné ci-dessus, cette espèce est à rejeter.

Position stratigraphique et localité: Miocène de Reketyefalva, Hongrie.

Otolithus (Serranus) noettingi KOKEN
(Spécimens non identifiables à l'espèce)

SCHUBERT, 1906, p. 625, pl. IV, fig. 1—4 (non KOKEN, 1891).

Nous n'avons pas retrouvé les quatre spécimens que R. SCHUBERT attribua à cette espèce. Parmi le matériel non figuré de la collection, nous avons trouvé une otolithe d'un *Trachurus* dont il manque la pointe du rostre et accompagnée d'une étiquette *Otolithus (Serranus) noettingi*. A en juger par les figures de R. SCHUBERT, les spécimens de sa pl. XVIII, fig. 4 et probablement fig. 2 peuvent appartenir à un *Trachurus*. La fig. 1 est une otolithe fortement érodée, quant à la fig. 3, on ne peut juger. Notons encore que le type de l'espèce décrite par E. KOKEN (1891, p. 124, pl. VIII, fig. 1) n'appartient certainement pas à un *Trachurus*.

Position stratigraphique et localité des exemplaires figurés: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Serranus) steinabrunnensis SCHUBERT, 1906
= *Lithognathus steinabrunnensis* SCHUBERT, 1906
(pl. 2, fig. 8)

SCHUBERT, 1906, p. 625, pl. IV, fig. 5. Holotype: GBW 1906/01/5.

Le spécimen figuré par R. SCHUBERT est une otolithe légèrement érodée dont il manque un petit bout du rostre. Elle n'appartient pas au genre *Serranus* LINNAEUS,

1758, mais se rapproche très bien des otolithes de l'espèce actuelle *Lithognathus mormyrus* LINNAEUS, 1758) (pl. 2, fig. 6—7). L'espèce de R. SCHUBERT est nominale-ment valable, mais il faudrait plus de matériel pour bien définir les caractéristiques qui la distinguent de *L. mormyrus*.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Steinabrunn, Autriche.

Otolithus (Smaris?) elegans PROCH.
(Spécimens non identifiables)

SCHUBERT, 1906, p. 632, pl. XVIII, fig. 36, 38, 39 (? non PROCHAZKA, 1893). GBW 1906/01/16a—c.

Nous n'avons retrouvé que les exemplaires de la pl. XVIII, fig. 36 et 39 de R. SCHUBERT. Le spécimen de la figure 36 se rapproche assez bien des otolithes des actuels *Dentex macrophthalmus* BLOCH, 1791 et *D. maroccanus* VALENCIENNES, 1830, mais il faudrait plus de matériel pour juger de ses relations exactes. L'exemplaire de la fig. 39 est une toute petite otolithe d'un poisson juvénile d'un *Dentex* ou d'un *Pagellus*.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Solea) kokeni BASS. et SCHUB.
= *Solea patens* BASSOLI et SCHUBERT, 1906

SCHUBERT, 1906, p. 670, pl. XX, fig. 8 (non BASSOLI et SCHUBERT, 1906). GBW 1906/01/55.

Le spécimen figuré par R. SCHUBERT est une otolithe d'assez bonne conservation, et l'identification générique nous semble correcte. On dirait cependant qu'il y a eu un malentendu entre G. G. BASSOLI et R. SCHUBERT, au sujet de cette espèce. Le spécimen figuré par R. SCHUBERT est différent de l'holotype d'*Otolithus (Solea) kokeni* figuré par G. G. BASSOLI (1906, pl. II, fig. 3), mais par contre, se rapproche très bien de l'holotype d'*Otolithus (Solea) patens*, figuré à la pl. II, fig. 4 de G. G. BASSOLI, et en effet, nous avons trouvé dans un tiré à part du travail de BASSOLI dans la bibliothèque de R. SCHUBERT, une inversion manuscrite de la légende des figures 3 et 4 de la pl. II. Le travail de G. G. BASSOLI étant paru avant celui de R. SCHUBERT, c'est bien l'*Otolithus (Solea) patens* de la pl. II, fig. 4 de G. G. BASSOLI que l'on doit considérer comme holotype de l'espèce.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Solea) latior SCHUBERT, 1906
= *Microchirus* aff. *variegatus* (DONOVAN, 1808)

SCHUBERT, 1906, p. 671, pl. XX, fig. 12—14. Lectotype: GBW 1906/01/58b; Paralectotype: GBW 1906/01/58a et c.

Des trois exemplaires figurés par R. SCHUBERT, ceux de sa pl. XX, fig. 12 et 14 sont des spécimens érodés, mais celui de la fig. 13 est bien conservé (Lectotype). Ces otolithes se rapprochent davantage de celles du genre *Microchirus* BONAPARTE, 1833 que de celles du genre *Solea* QUENSEL, 1806, et à notre avis, pourraient entrer dans la variabilité de l'espèce actuelle *Microchirus variegatus* (DONOVAN, 1808), (voir CHAINE, 1936, pl. XII).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Solea) subglaber SCHUBERT, 1906)
= *Panturichthys subglaber* (SCHUBERT, 1906)
(pl. 1, fig. 3—6)

SCHUBERT, 1906, p. 672, pl. XX, fig. 19—26. Lectotype: GBW 1906/01/61 b.
Paralectotypes: GBW 1906/01/61 a, c, d, e, f, g, h.

De la série d'otolithes figurées par R. SCHUBERT, celles de sa pl. XX, fig. 20, 21, 22, 23 et 26 sont d'une très bonne conservation; celles des fig. 19, 24 et 25 sont légèrement érodées. Le spécimen de la pl. XX, fig. 20 est indiqué ici comme lectotype de l'espèce et refiguré à notre pl. 2, fig. 3). Quoi qu'à première vue, ces otolithes font penser à celles d'un Soleidae, elles n'appartiennent pas à un poisson plat, mais à un Anguilliforme du genre *Panturichthys* PELLEGRIN, 1913. A l'appui de notre identification générique, nous figurons ici les otolithes des espèces actuelles *P. mauritanicus* PELLEGRIN, 1913 (pl. 1, fig. 1) et *P. fowleri* (BEN TUVIA, 1953) (pl. 1, fig. 2). Pour ces deux espèces actuelles, nous ne connaissons que les otolithes d'un seul spécimen, mais on notera la grande variabilité des otolithes chez l'espèce fossile. De ce fait, il est difficile de préciser les relations exactes entre l'espèce fossile et les deux espèces actuelles. Il nous semble cependant que les otolithes de *P. subglaber* sont caractérisées par la présence, chez la plupart des exemplaires, d'une légère excissura et d'un angle postdorsal.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Solea) subvulgaris SCHUBERT, 1906
= *Dicologlossa subvulgaris* SCHUBERT, 1906

SCHUBERT, 1906, p. 670, pl. XIX, fig. 53—55. Lectotype: GBW 1906/01/47 a.

Des trois otolithes figurées par R. SCHUBERT, celle de sa planche XIX, fig. 54 est assez érodée et il est douteux qu'elle appartienne à la même espèce que les deux autres otolithes. Nous indiquons ici comme lectotype le spécimen de la fig. 53 qui est de loin le mieux conservé. Cette otolithe ressemble davantage à celles de l'espèce actuelle *Dicologlossa hexophthalma* (BENNETT, 1831) (voir CHAINE, 1936, pl. XI, sous le nom de *Quenselia hexophthalma*) qu'à celles du genre *Solea* QUENSEL, 1806. Il nous faudrait plus de matériel fossile pour préciser les relations exactes entre l'espèce de R. SCHUBERT et *D. hexophthalma*, mais jusqu' preuve du contraire cette espèce peut être considérée comme nominalement valable.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Solea) tenuis SCHUBERT, 1906
= «genus *Pleuronectiformorum*» *tenuis* (SCHUBERT, 1906)

SCHUBERT, 1906, p. 671, pl. XX, fig. 9. Holotype: GBW 1906/01/56.

L'holotype et unique spécimen de cette espèce est une très petite otolithe, droite, légèrement érodée, mais cependant de qualité suffisamment bonne pour servir comme type. Cette otolithe est caractérisée par un sulcus très court, divisé en portion ostiale et caudale et ayant les bords un peu saillants. Elle pourrait appartenir à un Soleidae, mais tout aussi bien à un poisson voisin de *Lepidorhombus boschii* (Risso, 1810). Comme il s'agit d'une otolithe juvénile, on ne peut conclure. Quoi que de telles «espèces» soient plutôt encombrantes et ne contribuent guère à la connaissance

faunique d'un gisement, «genus *Pleuronectiformorum*» tenuis doit être considérée comme nominale valable.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Neudorf, Autriche.

O. (Sparidarum) mutinensis BASSOLI
(Spécimen non identifiable à l'espèce)

SCHUBERT, 1912a, fig. 1 dans le texte (non BASSOLI, 1906).

Nous n'avons pas retrouvé l'exemplaire figuré par R. SCHUBERT, et la figure qu'il en donne suggère une otolithe très érodée, qui pourrait appartenir à l'espèce décrite par BASSOLI (1906, p. 53, pl II, fig. 36). L'examen de l'holotype d'*Otolithus (Sparidarum) mutensis*, nous a convaincu que cette otolithe appartient plutôt à une *Acropoma* ou un *Parascombrops*.

Position stratigraphique et localité: Néogène de Bingia Fargeri, Sardaigne.

O. (Sparidarum ?) pomazensis SCHUBERT, 1912
(Espèce douteuse)

SCHUBERT, 1912 b, p. 129, fig. 6 dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le type de cette espèce, mais la figure qu'en donne R. SCHUBERT suggère une otolithe très fortement érodée, méconnaissable.

Position stratigraphique et localité: ? Chattien (Oligocène Supérieur) de Pomaz, Hongrie.

Otolithus (Sphyaena) hansfuchsi SCHUBERT, 1906
= *Sphyaena hansfuchsi* SCHUBERT, 1906

SCHUBERT, 1906, p. 650, pl. XVIII, fig. 40—42. Lectotype: GBW 1906/01/18a.

Les trois syntypes figurés par R. SCHUBERT, sont tous des otolithes de poissons juveniles. Celle de la pl. XVIII, fig. 40 appartient certainement à un *Sphyaena* et nous l'indiquons comme lectotype. Celles des figures 41 et 42 sont plus petites, et appartiennent soit au genre *Sphyaena* KLEIN, 1778, soit au genre *Saurida* VALENCIENNES, 1849. Quoi que *S. hansfuchsi* soit une espèce nominale valable, il est à prévoir qu'il sera difficile d'apprécier ses relations exactes par rapport à des otolithes adultes d'autres espèces du genre *Sphyaena*.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Sparidarum) vöslauensis SCHUBERT, 1906
? = *Pomadasys* aff. *incisus* (BOWDICH, 1825)

SCHUBERT, 1906, p. 634, pl. IV, fig. 34 et 35. Syntypes: GBW 1906/01/15a—b.

Les deux syntypes de cette espèce sont des otolithes assez érodées appartenant probablement à l'actuel *Pomadasys incisus* (BOWDICH, 1825) ou une espèce voisine. Des otolithes analogues mais de meilleure conservation ont également été trouvées dans le Miocène Moyen d'Aquitaine (voir NOLF et STEURBAUT, 1979, pl. III, fig. 9—11).

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Sternoptychidarum ?) polzi SCHUBERT, 1908
(Espèce douteuse)

SCHUBERT, 1908, p. 108, fig. 1a, b dans le texte.

Nous n'avons pas retrouvé le type de cette espèce. La figure de R. SCHUBERT (loc. cit.) suggère une otolithe de Gonostomatidae, de Sternoptychidae ou de Photichthyidae, sans qu'on puisse pour autant exclure les Argentinidae. De plus, il est impossible de juger exactement son état de conservation. Les otolithes des couches de Pouzdrany (Oligocène inférieur de Tchécoslovaquie), citées sous le nom d'*Argyropelecus polzi* par R. BRZOBHATY (1967, p. 126) nous semblent bien distinctes de celles de la figure de R. SCHUBERT, et appartiennent à une espèce différente. L'assimilation au genre *Argyropelecus* COCCO, 1829 des spécimens de R. BRZOBHATY nous semble également douteux.

Position stratigraphique et localité: Marnes de Pausram (Oligocène) à Pausram, Tchécoslovaquie.

Otolithus (Trachinus) janeti PRIEM
= *Platycephalus* cf. *janeti* (PRIEM, 1911)

SCHUBERT, 1916, p. 282, pl. VII, fig. 17 (GBW 1916/01/15).

L'otolithe figurée par R. SCHUBERT est un spécimen fortement érodé qui pourrait appartenir à l'espèce décrite sous le nom d'*Otolithus (Trachinus) janeti* PRIEM, 1911 et que nous avons attribuée au genre *Platycephalus* BLOCH, 1795 (NOLF, 1973, p. 120).

Position stratigraphique et localité: Formation de Barton (Eocène), à Barton Cliff, Angleterre.

Otolithus (Trachinus) mutabilis KOKEN
(Spécimens non identifiables à l'espèce)

SCHUBERT, 1906, p. 640, pl. XX, fig. 1, 2. (? non KOKEN, 1891). GBW 1906/01/52a-b.

Les spécimens figurés par R. SCHUBERT sont deux otolithes de poissons juveniles. Celle de la pl. XX, fig. 1 pourrait peut-être appartenir à une espèce voisine de *Trachinus biscois* KOKEN, 1884 (un synonyme prioritaire pour *T. mutabilis*), mais nous n'en sommes pas convaincus.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Trigla) asperoides SCHUBERT, 1906
= *Trigla asperoides* SCHUBERT, 1906

SCHUBERT, 1906, p. 640, pl. XX, fig. 3-5, Lectotype: GBW 1906/01/53a.

Des trois syntypes figurés par R. SCHUBERT, celui de sa pl. XX, fig. 3 est le mieux conservé, et nous l'indiquons ici comme lectotype. Le spécimen de la fig. 5 (GBW 1906/01/53c) est une petite otolithe érodée qui pourrait appartenir à la même espèce. Celui de la fig. 4 (GBW 1906/01/53b) est une otolithe fortement érodée appartenant à une autre espèce. Le lectotype et l'otolithe de la fig. 5 de R. SCHUBERT sont caractérisés par l'absence d'un antirostre nettement différencié, leur hauteur considérable, leur large sulcus et leur bord inférieur peu courbé. L'espèce peut être considérée comme nominalement valable, mais nous ignorons tout de sa variabilité, laquelle peut être assez considérable chez le genre *Trigla* LINNAEUS, 1758. Comme nous l'avons déjà signalé, (NOLF, 1977, p. 42) le nom *T. asperoides* a servi de dépotoir à de nombreux Triglidæ du Miocène européen.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Trigla) rhombicus SCHUBERT, 1906
= *Pristigenys rhombicus* SCHUBERT, 1906

SCHUBERT, 1906, p. 641, pl. XX, fig. 6 et 7. Lectotype: GBW 1906/01/54b.

Des deux otolithes figurées par R. SCHUBERT, celle de sa pl. XX, fig. 6 (GBW 1906/01/54a) est un spécimen fortement érodé, inutilisable; celle de la fig. 7 est érodée, mais cependant encore reconnaissable. Ce spécimen est indiqué comme lectotype et refiguré à notre pl. 2, fig. 20. Dans une note antérieure (NOLF, 1977, p. 44) nous avons déjà émis des doutes au sujet de la position systématique de cette espèce. Récemment, E. STEURBAUT (1979, p. 69) l'a détaché de la famille des Triglidæ, pour l'attribuer au genre *Pristigenys* AGASSIZ, 1835, attribution qui nous semble légitime.

Position stratigraphique et localité: Badenien (Miocène) de Vöslau, Autriche.

Otolithus (Umbrina?) plenus SCHUBERT, 1902
= *Umbrina cirrhosa* (LINNAEUS, 1758)

SCHUBERT, 1902, p. 304, pl. X, fig. 6. Holotype: GBW 1902/01/11.

L'holotype de cette espèce est une otolithe un peu érodée, surtout au bord ventral. Selon toute vraisemblance, cette otolithe appartient à *Umbrina cirrhosa*, espèce existant encore dans la faune actuelle est-atlantique et méditerranéenne.

Position stratigraphique et localité: Pannonien (Miocène Supérieur) de Brunn, Autriche.

Otolithus (Umbrina) subcirrhosa SCHUBERT, 1902
= *Umbrina cirrhosa* (LINNAEUS, 1758)

SCHUBERT, 1902, p. 304, pl. X, fig. 3. Holotype: GBW 1902/01/8.

L'holotype de cette espèce est une otolithe bien conservée, identique à celles de l'espèce actuelle *Umbrina cirrhosa* (voir J. CHAINE, 1938, pl. VII).

Position stratigraphique et localité: Pannonien (Miocène Supérieur) de Brunn, Autriche.

Otolithus (Xenodermichthys?) catulus SCHUBERT, 1908
= *Bregmoceros catulus* (SCHUBERT, 1908)

SCHUBERT, 1908, p. 109, pl., fig. 17. Holotype: GBW 1908/01/16.

SCHUBERT, 1909, p. 689, fig. 5 dans le texte.

L'holotype de cette espèce, provenant des Marnes de Pausram, est une otolithe de bonne conservation, mais légèrement altérée (? oxydation de pyrite). L'espèce est nominalement valable, mais il nous est impossible de préciser ses relations, vu l'état douteux de la taxonomie des *Bregmoceros* actuels. Il est probable que le spécimen du Néogène de Gatun (Panama) figuré sous le même nom par R. SCHUBERT en 1909 appartient à une espèce différente vu son contour plus carré et la présence d'une saillie à la partie centrale du bord ventral. Une telle saillie se retrouve d'ailleurs chez un bon nombre d'otolithes de *Bregmoceros* provenant du Néogène des Caraïbes (voir WEILER, 1959, fig. 14—17; NOLF, 1976, pl. IV, fig. 15—18).

Position stratigraphique et localité de l'holotype: Marnes de Pausram (Oligocène Moyen et Supérieur) à Pausram, Tchécoslovaquie.

Tableau 1

Famille	Nom Moderne	Année, page et nom dans les travaux de SCHUBERT
<i>Albulidae</i>	<i>Pterothrissus umbonatus</i> (KOKEN, 1884)	1916, p. 279
<i>Heterenchelidae</i>	<i>Panthurichthys subglaber</i> (SCHUBERT, 1906)	1906, p. 672
<i>Congridae</i>	<i>Gnathopis pantanellii</i> (BASSOLI & SCHUBERT, 1906)	1906, p. 668
<i>Ariidae</i>	<i>Arius crassus</i> (KOKEN, 1884)	1916, p. 286
		1916, p. 286
<i>Osmeridae</i>	„genus aff. <i>Osmerus</i> “ <i>hampshirensis</i> (SCHUBERT, 1916)	1916, p. 287
<i>Myctophidae</i>	<i>Diaphus debilis</i> (KOKEN, 1891)	1905, p. 630
		1905, p. 631
	<i>Myctophum papuense</i> (SCHUBERT, 1910)	1910, p. 327
	<i>Symbolophorus meridionalis</i> STEURBAUT, n. sp.	1905, p. 632
		1905, p. 633
<i>Ogcocephalidae</i>	„genus <i>Ogcocephalarum</i> “ <i>niederleisensis</i> (SCHUBERT, 1906)	1906, p. 670
<i>Bregmaceroidae</i>	<i>Bregmaceros calulus</i> (SCHUBERT, 1908)	1908, p. 109
<i>Merlucciidae</i>	<i>Merluccius merluccius</i> (LINNAEUS, 1758)	1906, p. 657
	<i>Merluccius shepherdii</i> SCHUBERT, 1916	1916, p. 282
<i>Gadidae</i>	<i>Gadiculus argenteus</i> GUICHENAUT, 1850	1905, p. 622
		1905, p. 623
	<i>Gadiculus labiatus</i> (SCHUBERT, 1905)	1905, p. 626
	<i>Micromesistius</i> aff. <i>planatus</i> (BASSOLI, 1906)	1906, p. 660
		1906, p. 662
		1906, p. 661
	<i>Phycis blennioides</i> BRUNNICH, 1768	1906, p. 659
	<i>Raniceps tuberculatus</i> (KOKEN, 1884)	1906, p. 658
<i>Macrouridae</i>	<i>Trisopterus scutptus</i> (KOKEN, 1891)	1906, p. 660
	<i>Coelorhynchus coelorhynchus</i> (RISSO, 1810)	1905, p. 621
		1905, p. 623
	<i>Coryphaenoides hansfuchsi</i> (SCHUBERT 1905)	1905, p. 620
	<i>Trachyrhynchus trachyrhynchus</i> (RISSO, 1810)	1905, p. 616
		1905, p. 615
		1905, p. 617
<i>Ophidiidae</i>	<i>Ampheristus waltoni</i> (SCHUBERT, 1916)	1916, p. 284
	<i>Dannevirgia bartonensis</i> (SCHUBERT, 1916)	1916, p. 283
	<i>Glyptophidion major</i> (SCHUBERT, 1905)	1905, p. 637
	„genus <i>Neobythitinarum</i> “ <i>subregularis</i> (SCHUBERT, 1916)	1916, p. 285
	„genus <i>Neobythitinarum</i> “ <i>dinnidatus</i> (SCHUBERT, 1916)	1916, p. 285
	„genus <i>Ophidiidarum</i> “ <i>rzhaki</i> (SCHUBERT, 1906)	1906, p. 669
<i>Bythilidae</i>	<i>Oligopus obliquus</i> (WEILER, 1942)	1906, p. 673
	„genus <i>Bythitinarum</i> “ <i>occuloides</i> (SCHUBERT, 1906)	1906, p. 668
	„genus aff. <i>Dermatopsis</i> “ <i>boralschensis</i> (SCHUBERT, 1906)	1906, p. 667
<i>Carapidae</i>	<i>Echiodon</i> aff. <i>dentatus</i> (CUVIER, 1829)	1906, p. 666
<i>Hemiramphidae</i>	„genus <i>Hemiramphidarum</i> “ <i>minor</i> (SCHUBERT, 1906)	1906, p. 674
		<i>Otolithus (Beryx?) bartonensis</i>
		<i>Otolithus (Solea) subglaber</i>
		<i>Otolithus (Brotulidarum) pantanellii</i>
		<i>Otolithus (Arius) crassus</i>
		<i>Otolithus (Arius) newtoni</i>
		<i>Otolithus (inc. sedis) hampshirensis</i>
		<i>Otolithus (Berycidarum) austriacus</i>
		<i>Otolithus (Berycidarum) kokeni</i>
		<i>Scopelus papuensis</i>
		<i>Otolithus (Berycidarum) mediterraneus</i>
		<i>Otolithus (Berycidarum) splendidus</i>
		<i>Otolithus (Brotulidarum?) niederleisensis</i>
		<i>Otolithus (Xenodermichthys?) calulus</i>
		<i>Otolithus (Merluccius) praesculentus</i>
		<i>Otolithus (Merluccius) shepherdii</i>
		<i>Otolithus (Macrurus) ellipticus</i>
		<i>Otolithus (Macrurus) erciscus</i>
		<i>Otolithus (Hymenacephalus) labiatus</i>
		<i>Otolithus (Gadus) elegans</i> (p. p.)
		<i>Otolithus (Gadus) elegans</i> var. <i>planata</i>
		<i>Otolithus (Gadus) elegans</i> var. <i>sculpta</i>
		<i>Otolithus (Phycis) tenuis</i>
		<i>Otolithus (Raniceps) latissulcatus</i> var. <i>pausramensis</i>
		<i>Otolithus (Gadus) elegans</i> (p. p.)
		<i>Otolithus (Macrurus) arthaberi</i>
		<i>Otolithus (Macrurus) loulai</i>
		<i>Otolithus (Macrurus) hansfuchsi</i>
		<i>Otolithus (Macrurus) gracilis</i>
		<i>Otolithus (Macrurus) praetrachyrhynchus</i>
		<i>Otolithus (Macrurus) trolli</i>
		<i>Otolithus (Ophidiidarum) waltoni</i>
		<i>Otolithus (Phycis) bartonensis</i>
		<i>Otolithus (Berycidarum) major</i>
		<i>Otolithus (Ophidiidarum) subregularis</i>
		<i>Otolithus (Ophidiidarum) dinnidatus</i>
		<i>Otolithus (Brotulidarum) rzhaki</i>
		<i>Otolithus (Pleuronectidarum) cf. acuminatus</i>
		<i>Otolithus (Ophidiidarum) occuloides</i>
		<i>Otolithus (Fierasfer) boralschensis</i>
		<i>Otolithus (Fierasfer) nuntius</i>
		<i>Otolithus (Rhombus?) minor</i>

Famille	Nom Moderne	Année, page et nom dans les travaux de SCHUBERT
<i>Atherinidae</i>	<i>Atherina austriaca</i> SCHUBERT, 1906	1906, p. 650
<i>Trachichthyidae</i>	<i>Hoplostethus mediterraneus</i> CUVIER, 1829	1905, p. 626
<i>Berycidae</i>	„genus <i>Berycidarum</i> “ <i>lerichei</i> (SCHUBERT, 1916)	1915, p. 280
<i>Holocentridae</i>	„genus <i>Myrpristinarum</i> “ <i>priemi</i> (SCHUBERT, 1916)	1916, p. 281
<i>Triglidae</i>	<i>Trigla asperoides</i> SCHUBERT, 1906	1906, p. 640
<i>Platycephalidae</i>	<i>Platycephalus</i> cf. <i>janeti</i> (PRIEM, 1911)	1916, p. 282
<i>Serranidae</i>	<i>Serranus integer</i> (SCHUBERT, 1906)	1906, p. 626
<i>Chandidae</i>	„genus <i>Chandidarum</i> “ <i>lapuygensis</i> (SCHUBERT, 1912)	1912, p. 134
<i>Priacanthidae</i>	<i>Pristigynus rhombica</i> (SCHUBERT, 1906)	1906, p. 641
<i>Apogonidae</i>	„genus <i>Apogonidarum</i> “ <i>kosdensis</i> (SCHUBERT, 1912)	1912, p. 126
<i>Percidae</i>	„genus <i>Percidarum</i> “ <i>ocensis</i> SCHUBERT, 1912	1912, p. 127
<i>Pomadasysidae</i>	<i>Brachydeuterus latior</i> (SCHUBERT, 1906)	1906, p. 627
	<i>Pomadasys</i> aff. <i>incisus</i> (BODWICH, 1825)	1912, p. 129
	<i>Xenistius pulcher</i> (FROST, 1934)	1906, p. 634
<i>Sparidae</i>	„genus <i>Pomadasysidarum</i> “ <i>kokeni</i> (LERICHE, 1905)	1916, p. 280
	<i>Dentex</i> (<i>Polystegus</i>) <i>gregarius</i> (KOREN, 1891)	1916, p. 278
<i>Sciaenidae</i>	<i>Lithognathus steinabrunnensis</i> (SCHUBERT, 1906)	1916, p. 630
	<i>Argyrosomus</i> aff. <i>regius</i> (ASSO, 1801)	1906, p. 625
	<i>Larimus breviceps</i> CUVIER, 1830	1902, p. 308
	<i>Umbrina cirrhosa</i> (LINNAEUS, 1758)	1902, p. 308
	<i>Umbrina cirrhosoides</i> (SCHUBERT, 1902)	1902, p. 304
	„genus aff. <i>Umbrina</i> “ <i>kokeni</i> (SCHUBERT, 1905)	1902, p. 307
	„genus <i>Sciaenidarum</i> “ <i>fuchsii</i> SCHUBERT, 1902	1902, p. 307
<i>Cepotidae</i>	<i>Cepola bartonensis</i> SCHUBERT, 1916	1902, p. 305
	<i>Cepola macrophthalmia</i> (LINNAEUS, 1758)	1916, p. 281
	„genus <i>Cepolidarum</i> “ <i>vadazi</i> (SCHUBERT, 1912)	1906, p. 642
<i>incertae sedis</i>	„genus <i>Percoidaeum</i> “ <i>tietzi</i> (SCHUBERT, 1906)	1906, p. 643
<i>Sphyraenidae</i>	<i>Sphyraena hansfuchsii</i> SCHUBERT, 1906	1912, p. 130
<i>Gobiidae</i>	<i>Gobius</i> aff. <i>geniporus</i> VALENCIENNES, 1837	1906, p. 632
	„genus <i>Gobidarum</i> “ <i>telleri</i> (SCHUBERT, 1906)	1906, p. 660
<i>Bothidae</i>	„genus aff. <i>Phrynorhombus</i> “ <i>bassolii</i> SCHUBERT, 1906	1906, p. 645
<i>Pleuronectidae</i>	<i>Hippoglossoides splendens</i> (SCHUBERT, 1906)	1906, p. 648
<i>Soleidae</i>	<i>Dicologlossa subvulgaris</i> (SCHUBERT, 1906)	1906, p. 675
	<i>Microchirus</i> aff. <i>variegatus</i> (DONOVAN, 1808)	1906, p. 676
	<i>Solea patens</i> BASSOLI & SCHUBERT, 1906	1906, p. 670
<i>incertae sedis</i>	„genus <i>Pleuronectiformorum</i> “ <i>tenius</i> (SCHUBERT 1906)	1906, p. 671
	<i>Otolithus</i> (<i>Atherina</i>) <i>austriaca</i>	1906, p. 670
	<i>Otolithus</i> (<i>Hoplostethus</i>) <i>praemediterraneus</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Hoplostethus</i> ?) <i>lerichei</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Sciaenidarum</i>) <i>priemi</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Trigla</i>) <i>asperoides</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Trachinus</i>) <i>janeti</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Centropristis</i>) <i>integer</i>	
	<i>Otolithus</i> (inc. sedis) <i>lapuygensis</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Trigla</i>) <i>rhombica</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Percidarum</i>) <i>kosdensis</i>	
	O. (<i>Percidarum</i>) <i>ocensis</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Dentex</i>) <i>latior</i>	
	O. (<i>Dentex</i>) <i>nobilis</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Sparidarum</i> ?) <i>vöslauensis</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Berycidarum</i> ?) <i>bouryi</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Percidarum</i>) <i>bartonensis</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Pagellus</i> ?) <i>gregarius</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Serranus</i>) <i>steinabrunnensis</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Sciaenidarum</i>) <i>corii</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Egus</i>) <i>galunensis</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Umbrina</i> ?) <i>plenus</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Umbrina</i>) <i>subcirrhosus</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Corvina</i> ?) <i>cirrhosoides</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Sciaena</i>) aff. <i>speciosus</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Sciaena</i> ?) <i>telleri</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Sciaenidarum</i>) <i>kokeni</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Sciaenidarum</i>) <i>fuchsii</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Cepola</i>) <i>bartonensis</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Cepola</i>) <i>praerubescens</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Cepola</i>) <i>vöslauensis</i>	
	O. (<i>Cepola</i>) <i>vadazi</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Camtharus</i> ?) <i>tietzi</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Sphyraena</i>) <i>hansfuchsii</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Gobius</i>) <i>pretiosus</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Gobius</i>) <i>telleri</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Phrynorhombus</i> ?) <i>bassolii</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Pleuronectidarum</i>) <i>splendens</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Solea</i>) <i>subvulgaris</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Solea</i>) <i>latior</i>	
	<i>Otolithus</i> (<i>Solea</i>) <i>kokeni</i>	
	O	

Position Systematique des Especes Valables Citées par R. SCHUBERT

Dans le tableau I, nous avons énuméré en ordre systématique, toutes les espèces citées par R. SCHUBERT, pour autant qu'elles soient identifiables au niveau spécifique. Les espèces y sont citées sous leur nom moderne, suivi par le (ou les) nom(s) sous lequel elles figurent dans les travaux de R. SCHUBERT. Pour les espèces que R. SCHUBERT reprit, d'après des auteurs plus anciens, notre synonymie ne regarde que les spécimens figurés par R. SCHUBERT, et non nécessairement les types primaires de ces espèces (voir le commentaire ci-dessus, pour chaque espèce nominale).

La suite systématique suivant laquelle nous avons rangé les espèces est empruntée à P. H. GREENWOOD, et alii (1966), tenant compte des modifications apportées par D. E. ROSEN (1973) et D. M. COHEN et J. G. NIELSEN (1978). Dans le tableau II, les espèces identifiables au niveau spécifique sont rangées d'après leur origine stratigraphique, sous leurs noms modernes.

Position Stratigraphique des Especes Valables Citées par R. SCHUBERT (noms modernes)

Eocene Moyen de Hongrie.

«genus *Apogonidarum*» *kosdensis* (SCHUBERT, 1912)

Bartonien (Formation de Barton, Eocène Supérieur d'Angleterre).

Pterithrissus umbonatus (KOKEN, 1884)

Arius crassus (KOKEN, 1884)

«genus aff. *Osmerus*» *hampshiresis* (SCHUBERT, 1916)

Merluccius shepherdii (SCHUBERT, 1916)

Ampheristus waltoni (SCHUBERT, 1916)

Dannevigia bartonensis (SCHUBERT, 1916)

«genus *Neobythitinarum*» *subregularis* (SCHUBERT, 1916)

«genus *Neobythitinarum*» *dimidiatus* (SCHUBERT, 1916)

«genus *Berycidarum*» *lerichei* (SCHUBERT, 1916)

«genus *Myripris tinarum*» *priemi* (SCHUBERT, 1916)

Platycephalus cf. *janeti* (PRIEM, 1911)

Xenistius pulcher (FROST, 1934)

«genus *Pomadasyidarum*» *kokeni* (LERICHE, 1905)

Marnes de Pausram (Oligocène Moyen ou inférieur de Tchécoslovaquie).

Bregmaceros catulus (SCHUBERT, 1908)

Raniceps tuberculosus (KOKEN, 1884)

Glyptophidium major (SCHUBERT, 1905)

«genus *Ophididarum*» *rzechaki* (SCHUBERT, 1906)

Badenien (Miocène Moyen de la Paratethys).

Panturichthys subglaber (SCHUBERT, 1906)

Gnathophis pantanellii (BASSOLI et SCHUBERT, 1906)

Diaphus debilis (KOKEN, 1891)

Symbolophorus meridionalis (STEURBAUT, 1979)

«genus *Ogcocephalidarum*» *niederleisensis* (SCHUBERT, 1906)

Merluccius merluccius (LINNAEUS, 1758)

Gadiculus argenteus (GUICHENOT, 1850)

Gadiculus labiatus (SCHUBERT, 1905)

Micromesistius cf. *planatus* (BASSOLI, 1906)
Phycis blennioides (BRUNNICH, 1768)
Trisopterus sculptus (KOKEN, 1891)
Coelorhynchus coelorhynchus (RISSO, 1810)
Coryphaenoides hansfuchsi (SCHUBERT, 1905)
Trachyrhynchus trachyrhynchus (RISSO, 1810)
 «genus aff. *Dermatopsis*» *boratschensis* (SCHUBERT, 1906)
Glyptophtidium major (SCHUBERT, 1905)
Oligopus obliquus (WEILER, 1942)
 «genus *Bythitinerum*» *occultoides* (SCHUBERT, 1906)
Echiodon aff. *dentatus* (CUVIER, 1829)
 «genus *Hemiramphidarum*» *minor* (SCHUBERT, 1906)
Atherina austriaca (SCHUBERT, 1906)
Hoplostethus mediterraneus (CUVIER, 1829)
Trigla asperoides (SCHUBERT, 1906)
Serranus integer (SCHUBERT, 1906)
 «genus *Chandidarum*» *lapugyensis* (SCHUBERT, 1912)
Pristigenys rhombica (SCHUBERT, 1906)
Brachydeuterus latior (SCHUBERT, 1906)
Pomadasy aff. *incisus* (BOWDICH, 1825)
Dentex (*Polysteganus*) *gregarius* (KOKEN, 1891)
Lithognathus steinabrunnensis (SCHUBERT, 1906)
Argyrosomus aff. *regius* (ASSO, 1801)
Umbrina cirrhosoides (SCHUBERT, 1902)
 «genus aff. *Umbrina*» *kokeni* (SCHUBERT, 1902)
 «genus *Sciaenidarum*» *fuchsi* (SCHUBERT, 1902)
Cepola macrophthalmia (LINNAEUS, 1758)
 «genus *Cepolidarum*» *vadazi* (SCHUBERT, 1912)
 «genus *Percoideorum*» *tietzi* (SCHUBERT, 1906)
Sphyraena hansfuchsi (SCHUBERT, 1906)
Gobius aff. *geniporus* (VALENCIENNES, 1837)
 «genus *Gobiidarum*» *telleri* (SCHUBERT, 1906)
 «genus aff. *Phrynorhombus*» *bassolii* (SCHUBERT, 1906)
Hippoglossoides spendens (SCHUBERT, 1906)
Dicologlossa subvulgaris (SCHUBERT, 1906)
Microchirus aff. *variegatus* (DONOVAN, 1808)
Solea patens (BASSOLI & SCHUBERT, 1906)
 «genus *Pleuronectiformorum*» *tenuis* (SCHUBERT, 1906)

Pannonien (Miocène Supérieur de la Paratethys).

Umbrina cirrhosa (LINNAEUS, 1758)
 «genus aff. *Umbrina*» *kokeni* (SCHUBERT, 1902)

Pontien (Miocène Supérieur ou Pliocène Inférieur de la Paratethys).

«genus *Percidarum*» *öcsensis* (SCHUBERT, 1912)

Neogène de Gatun (Panama).

Larimus breviceps (CUVIER, 1830)

Plio-Pleistocene de Nouvelle Guinée.

Scopelus papuensis (SCHUBERT, 1910)

Index Bibliographique

- BASSOLI, G. G.: Otoliti fossili terziari dell'Emilia. — Riv. ital. Paleont., **12**, 36—58, Perugia 1906.
- BRZOBHATY, R.: Die Fisch-Otolithen aus den Pouzdrany-Schichten. — Acta Musei Moraviae, **LII**, 121—168, Brno 1967.
- CHAINED, J.: Recherches sur les otolithes des poissons. Etude descriptive et comparative de la sagitta des Téléostéens (suite). — Actes Soc. Linnéenne Bordeaux, **LXXXVII**, 5—242, Bordeaux 1935.
- CHAINED, J.: Recherches sur les otolithes des poissons. Etude descriptive et comparative de la sagitta des Téléostéens (suite). Actes Soc. Linnéenne Bordeaux, **LXXXVIII**, 5—246, Bordeaux 1936.
- CHAINED, J.: Recherches sur les otolithes des poissons. Etude descriptive et comparative de la sagitta des Téléostéens (suite). — Actes Soc. Linnéenne Bordeaux, **XC**, 5—258, Bordeaux 1938.
- CHAINED, J. & DUVERGIER, J.: Recherches sur les otolithes des poissons. Etude descriptive et comparative de la sagitta des Téléostéens. — Actes Soc. Linnéenne Bordeaux, **LXXXVI**, 5—254, Bordeaux 1934.
- COHEN, D. M. & NIELSEN, J. G.: Guide to the Identification of Genera of the Fish Order Ophidiiformes With a Tentative Classification of the Order. — NOAA Techn. Rep., Natn. Marine Fisheries Serv. Circ., **417**, 1—72, Washington 1978.
- GAEMERS, P. & SCHWARZHANS, W.: Fisch-Otolithen aus dem Pliozän von Antwerpen (Belgien) und Ouwerkerk (Niederlande) und aus dem Plio-Pleistozän der Westerschelde (Niederlande). — Leidse Geol. Meded., **49** (2), 207—257, Leiden 1973.
- GREENWOOD, P. H., ROSEN, D. E., WEITZMAN, S. H. & MYERS, G. S.: Phyletic studies of teleostean fishes, with a provisional classification of living forms. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., **181**, 339—455, New York 1966.
- HUBBS, C. L.: Phylogenetic position of the Citharidae, a family of flatfishes. — Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan, **63**, 1—38, Michigan 1945.
- KOKEN, E.: Ueber Fisch-Otolithen, insbesondere über diejenigen der norddeutschen Oligocän-Ablagerungen. — Z. dtsh. Geol. Ges. **XXXVI**, 500—565, Berlin 1884.
- KOKEN, E.: Neue Untersuchungen an tertiären Fisch-Otolithen. — Z. dtsh. Geol. Ges., **XL**, 274—305, Berlin 1888.
- KOKEN, E.: Neue Untersuchungen an tertiären Fisch-Otolithen. — Z. dtsh. Geol. Ges., **XLIII**, 77—170, Berlin 1891.
- LANCKNEUS, J. & NOLF, D.: Les otolithes des Téléostéens redoniens de Bretagne (Néogène de l'Ouest de la France). — Bull. Inst. géol. Bassin d'Aquitaine, **25**, 83—109, Bordeaux 1979.
- NOLF, D.: Sur la faune ichthyologique des Formations du Panisel et de Den Hoorn (Eocène belge). — Bull. Soc. belge Géol., Paléont., Hydrol., **81**, 95—109, Bruxelles 1973.
- NOLF, D.: De Teleostei-otolithen uit het Eoceen van het Belgisch Bekken — Reconstructie van de fauna en biostratigrafische toepassing. — Thèse de Doctorat, 173 pp., Rijksuniversiteit Gent. 1974.
- NOLF, D.: Les poissons fossiles de la Formation d'Auvers (Eocène du Bassin de Paris). — Biol. Jb. Dodonaea, **42** (1974), 142—158, Gent. 1975.
- NOLF, D.: Les otolithes des Téléostéens néogènes de Trinidad. — Eclogae geol. Helv., **69** (3), 703—742, Bâle 1976.
- NOLF, D.: Les otolithes de Téléostéens de l'Oligo-Miocène belge. — Ann. Soc. r. zool. Belg., **106**, 1 (1976), 3—119, Bruxelles 1977.
- NOLF, D.: Les otolithes des Téléostéens du Plio-Pleistocène belge. — Geobios, **11**, 4, 517—559, Lyon 1978.
- NOLF, D.: Les otolithes de Téléostéens des Formations de Landen et de Heers (Paléocène de la Belgique). — Geologica et Palaeontologica, **12**, 223—234, Marburg 1978.
- NOLF, D.: Etude monographique des otolithes des Ophidiiformes actuels et révision des espèces fossiles. — Meded. Werkgr. Tert. Kwart. Geol., **17** (2), 71—195, Rotterdam 1980.

- NOLF, D. & CAPPETTA, H.: Observations nouvelles sur les otolithes des Téléostéens du Calcaire Grossier (Eocène du Bassin de Paris). — *Geobios*, 9, 3, 251—277, Lyon 1976.
- NOLF, D. & LAPIERRE, H.: Les otolithes de Téléostéens des Sables coquillers du Bois-Gouët (Eocène de Bretagne). — *Biol. Jb. Dodonaea*, 44, 256—268, Gent. 1978.
- NOLF, D. & LAPIERRE H.: Otolithes de poissons nouveaux ou peu connus du Calcaire Grossier et de la Formation d'Auvers (Eocène du Bassin parisien). — *Bull. Mus. natl. Hist. nat. Paris.*, 4e sér., 1, c, n° 2, 79—125, Paris 1909.
- NOLF, D. & STEURBAUT, E.: Les otolithes des Téléostéens des faluns sallomaciens d'Orthez et de Sallespisse (Miocène Moyen d'Aquitaine meridionale, France). — *Palaeontographica*, A, 164, 1—23, Stuttgart 1979.
- PRIEM, F.: Sur les otolithes Eocènes de France et d'Angleterre. — *Bull. Soc. géol. France*, 4e série, 12, 246—249, Paris 1912.
- PROCHAZKA, V. J.: Miocæn Židlochovický na Moravě a jeho zvrřena. — *Pozpr. ceske Akad. eis. Frantsiska Jozefa prov. slovenost a umeni*, II, 24, 1—90, Prague 1893.
- ROSEN, D. E.: Interrelationships of higher euteleostean fishes. — *Zool. J. Linnean Soc.*, 53, supplement 1, 397—513, London 1973.
- SCHUBERT, R.: Die Fischotolithen des österr.-ungar. Tertiärs. I. Die Sciaeniden. — *Jahrb. k. k. geol. Reichsanst.*, 51, 301—316, Wien 1902.
- SCHUBERT R.: Die Fischotolithen des österr.-ungar. Tertiärs. II. Macruriden und Beryciden. — *Jahrb. k. k. geol. Reichsanst.*, 55, 613—638, Wien 1905.
- SCHUBERT, R.: Die Fischotolithen des österr.-ungar. Tertiärs. III. — *Jahrb. k. k. geol. Reichsanst.*, 56, 623—706, Wien 1906.
- SCHUBERT, E.: Die Fischotolithen des Pausramer Mergels. — *Z. Mähr. Landesmuseums*, 8, 102—120, Brno, 1908.
- SCHUBERT, R.: Fischreste. — In: TOULA, F.: Eine jungtertiäre Fauna von Gatun am Panama-Kanal. — *Jahrb. k. k. geol. Reichsanst.*, 58, 687—691, Wien 1909.
- SCHUBERT, R.: Über Foraminiferen und einen Fischotolithen aus dem fossilen Globigerinenschlamm von Neu-Guinea. — *Verh. k. k. geol. Reichsanst.*, 1912, 318—328, Wien 1910.
- SCHUBERT, R.: Die Fischfauna der Schliermergel von Bingia Fargeri (bei Fangario) in Sardinien. — *Verh. k. k. geol. Reichsanst.*, 1912, 160—165, Wien 1912 (a).
- SCHUBERT, R.: Die Fischotolithen der Ungarischen Tertiärablagerungen. — *Mitt. Jahrb. k. Ungar. geol. Reichsanst.*, 20, 117—139, Budapest 1912 (b).
- SCHUBERT, R.: Obereocäne Otolithen von Barton Cliff bei Christchurch (Hampshire), *Jahrb. k. k. geol. Reichsanst.*, 65, 277—288, Wien 1916.
- STEURBAUT, E.: Les otolithes de Téléostéens des Marnes de Saubrigues (Miocène d'Aquitaine meridionale, France). — *Palaeontographica*, A, 166, 50—91, Stuttgart 1979.
- STINTON, F.: On the study of tertiary fish otoliths. — *Mém. Bur. Rech. géol. min.*, 58 (Colloque sur l'Eocène), 153—162, Paris 1968.
- STINTON, F.: Fish otoliths from the English Eocene, part 1. — *Palaeontogr. Soc. (Monogr.)*, 1—56, London 1975.
- STINTON, F.: Fish otoliths from the English Eocene, part 2. — *Palaeontogr. Soc. (Monogr.)*, 57—126, London 1977.
- TAVERNE, L. & NOLF, D.: Troisième note sur les poissons fossiles des Sables de Lede (Eocène belge): les fossiles autres que les otolithes. — *Bull. Soc. belge Geol.*, 87 (1978), 125—152, Bruxelles 1978.
- TORTONESE, E.: Osteichthyes (pesci ossei), Parte secunda. — In: *Fauna d'Italia*. — 636 pp., Bologna (Ed. Calderini) 1965.
- WEILER, W.: Die Otolithen des rheinischen und nordwestdeutschen Tertiärs. — *Abh. Reichsamts. Bodenforsch.*, N. F., 206, 1—140, Berlin 1942.
- WEILER, W.: Otolithi piscium. — In *Fossilium Catalogus I: Animalia* 117; 196 pp. s'Gravenhage (W. Junk) 1968.
- WHITEHEAD, P. J. P.: The Clupeoid fishes described by Lacépède, Cuvier and Valenciennes. — *Bull. brit. Mus. nat. Hist., Zool., Suppl.* 2, 1—180, London 1967.

ZILCH, A.: Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg, 31: Fossile Fisch-Otolithen. — Senckenb. Lethaea, 46a (Weiler-Festschr.), 453—490, Frankfurt am Main 1965.

Appendix

Abreviations utilisées dans les explications des planches:

- G. = otolithe sacculaire gauche
D. = otolithe sacculaire droite
I. = face interne
E. = face externe
V. = vue ventrale
GBW = Collection du Geologische Bundesanstalt, Wien.
IRSNB = Collection de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 15. Oktober 1980.

Planche 1

- Fig. 1: *Panturichthys mauritanicus* PELLEGRIN, 1913. 1a = G. V., 1b = G. I., actuel, Côte de Mauritanie. (Coll. NOLF).
Fig. 2: *Panturichthys fowleri* (BEN TUVIA, 1953). G. I., actuel, côtes du Liban. (Coll. NOLF).
Fig. 3—6: *Panturichthys subglaber* (SCHUBERT, 1906). 3a = D. I., 3b = D. V., lectotype; 4 et 6 = D. I.; 5 = G. I., paralectotypes. Badenien de Vöslau. (3 = GBW 1906/01/61b, 4 = GBW 1906/01/61d, 5 = GBW 1906/01/61e, 6 = GBW 1906/01/61c).
Fig. 7: *Dibranchius atlanticus* PETERS, 1875. G. I., actuel, Atlantique Sud. (Coll. FITCH).
Fig. 8: „genus *Bythitinerum*“ *occultoides* (SCHUBERT, 1906). 8a = G. I., 8b = G. V., lectotype, Badenien de Boratsch. (GBW 1906/01/49b).
Fig. 9: *Diaplacanthopoma raniceps* ALCOCK, 1898. G. I., actuel, Golfe d'Aden. (Coll. NOLF).
Fig. 10: *Dannevigia tusca* WHITLEY, 1936. G. V., actuel, côte d'Australie du Sud. (Coll. SCHWARZHANS).
Fig. 11: *Dermatopsis macrodon* OGILBY, 1896. 11a = G. V., 11b = G. I., actuel, Sydney, Australie. (Coll. FITCH).
Fig. 12: „genus aff. *Dermatopsis*“ *boratschensis* (SCHUBERT, 1906). 12a = G. V., 12b = G. I., lectotype. Badenien de Boratsch. (GBW 1906/01/33a).
Fig. 13: *Echiodon dentatus* (CUVIER, 1829). D. I., actuel, Méditerranée, au large de Nice. (Coll. NOLF).
Fig. 14: *Echiodon* aff. *dentatus* (CUVIER, 1829). G. I., Badenien de Vöslau. (GBW 1906/01/42b).
Fig. 15: *Glyptophidium major* (SCHUBERT, 1905). D. I., lectotype. Badenien de Walbersdorf. (GBW 1905/02/18a).
Fig. 16: *Glyptophidium macropus* ALCOCK, 1894. D. I., actuel, Golfe d'Aden. (Coll. NOLF).
Fig. 17—19: *Dannevigia bartonensis* (SCHUBERT, 1916). 17 et 18 = D. I., 19 = G. I., Sables de Lede (Eocène Moyen), Balegem (IRSNB, P. 1942, P. 1941, P. 1940).

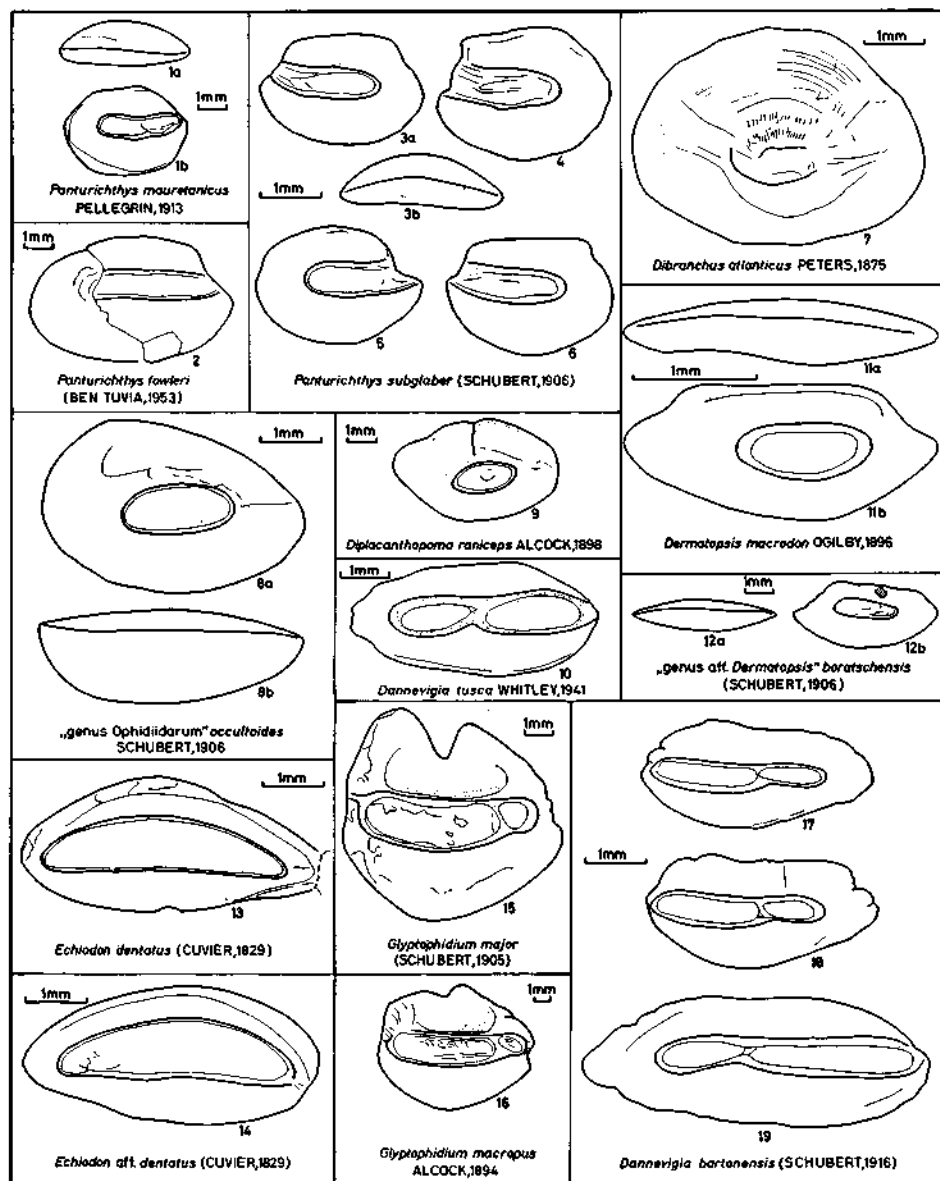


Planche 2

- Fig. 1—2: *Hoplostethus mediterraneus* CUVIER, 1839. 1 = G. I., lectotype d' *Otolithus* (*Hoplostethus*) *praemediterraneus* SCHUBERT, 1905. Badenia de Boratsch. (GBW 1905/02/16b). a = G. I., actuel, au large de Casablanca. (Coll. NOLF).
- Fig. 3: „genus *Hemiramphidarum*“ *minor* (SCHUBERT, 1906). D. I., holotype. Badenien de Vöslau. (GBW 1906/01/38).
- Fig. 4: „genus *Chandidarum*“ *lapugyensis* (SCHUBERT, 1912). 4a = G. I., 4b = G. V., holotype. Badenien de Lapugy. (GBW 1912/01/15).
- Fig. 5: *Trigla asperoides* SCHUBERT, 1906. 5a = D. V., 5b = D. I., lectotype. Badenien de Vöslau. (GBW 1906/01/53a).
- Fig. 6—7: *Lithognathus normyrus* (LINNAEUS, 1758). 6 = G. I., actuel, au large de Casablanca. (Coll. NOLF). 7 = G. I., actuel, au large d'Albufeira, Portugal. (Coll. NOLF).
- Fig. 8: *Lithognathus steinabrunnensis* (SCHUBERT, 1906). G. I., Holotype. Badenien de Steinabrunn. (GBW 1906/01/5).
- Fig. 9—12: *Cepola macrophthalmus* (LINNAEUS, 1758). D. I., actuel, au large de Sète, France. (Coll. NOLF).
- Fig. 13—15: *Apogon macrolepis* STORMS, 1898. 13 = G. I., 14 et 15 = D. I., Sables de Lede (Eocène Moyen), Balegem. (GBW, non enregistré).
- Fig. 16: „genus ?*Cepolidarum*“ *vadazi* (SCHUBERT, 1912). 16a = D. V., 16b = D. I., holotype. Badenien de Dévény-Ujfalú, Hongrie. (GBW 1912/01/8).
- Fig. 17—19: *Apogon* sp. 17 = G. I., 18 et 19 = D. I., Formation de Barton, Barton. (GBW 1916/01/4a, c, d).
- Fig. 20: *Pristigenys rhombicus* (SCHUBERT, 1906). G. I., lectotype, Badenien de Vöslau. (GBW 1902/01/11).
- Fig. 21: *Brachydeuterus lator* (SCHUBERT, 1906). 21a = D. V., 21b = D. I., lectotype. Badenien de Vöslau. (GBW 1906/01/7b—c).
- Fig. 22: „genus *Percoideorum*“ *tietzi* (SCHUBERT, 1906). 22a = D. V., 22b = D. I., lectotype. Badenien de Vöslau. (GBW 1906/01/9b).

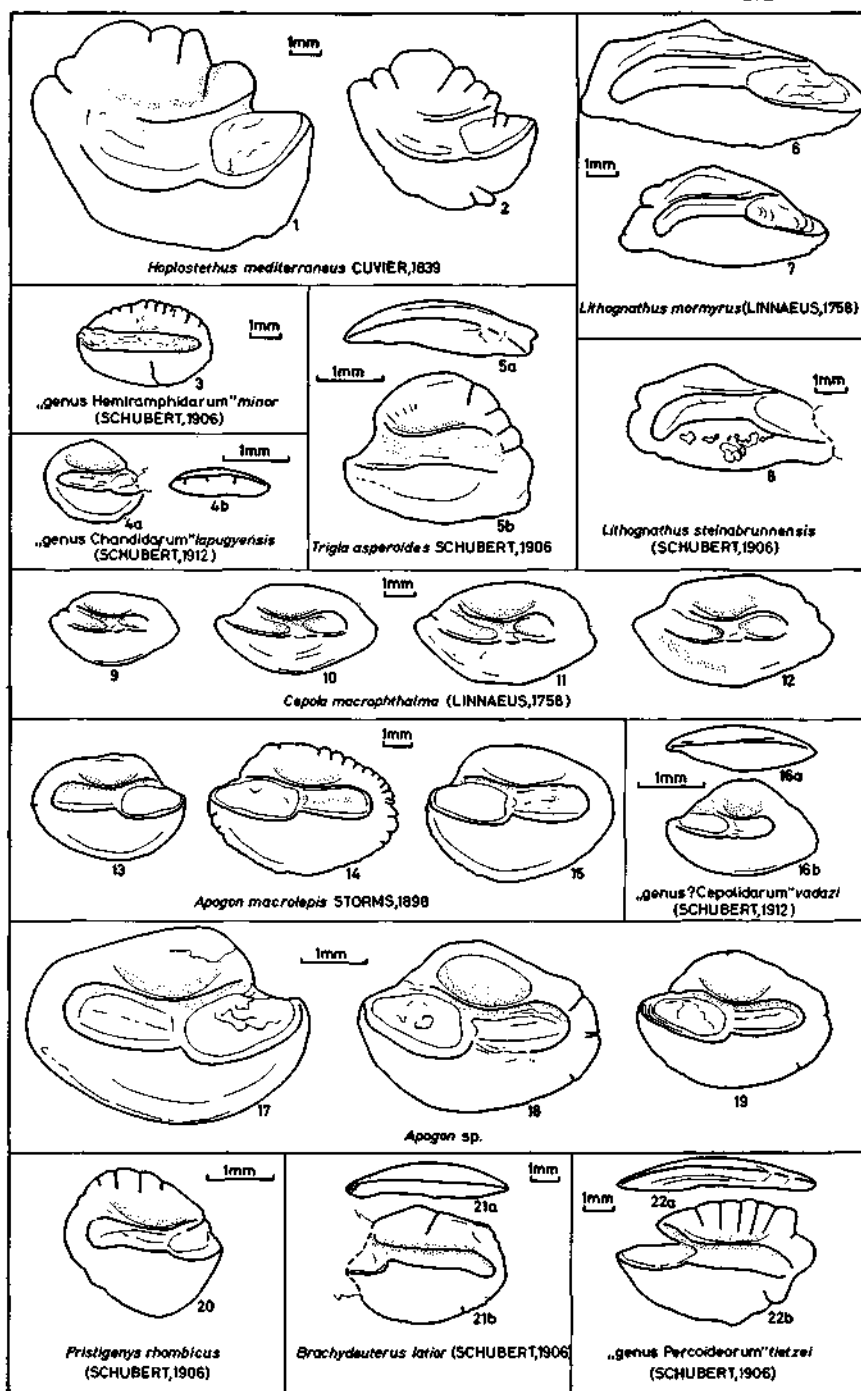
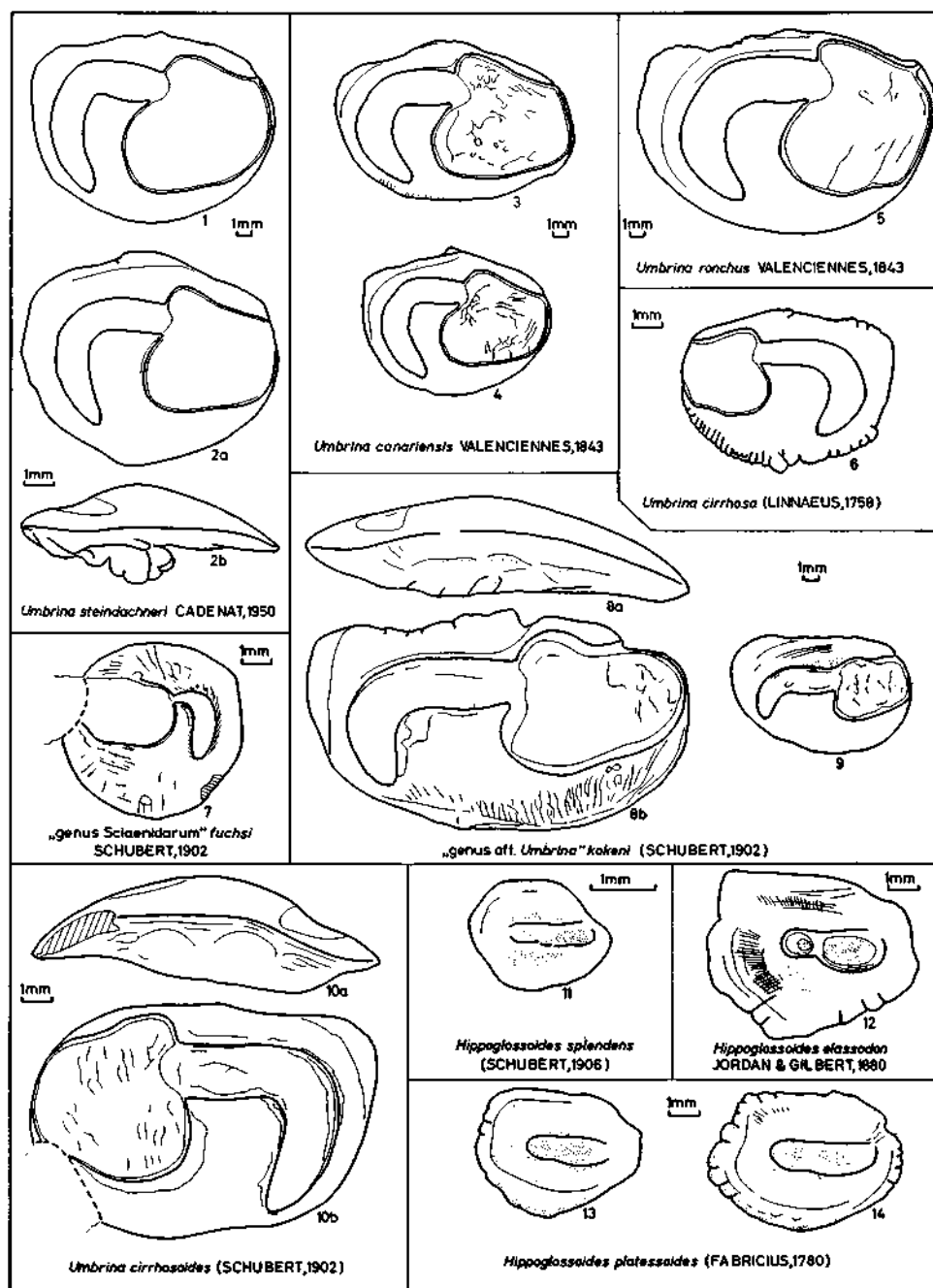


Planche 3

- Fig. 1—2: *Umbrina steindachneri* CADENAT, 1950. 1 = G. I., actuel, cotes d'Afrique Ouest. (Coll. STINTON). 2a = G. I., 2b = G. V., actuel, Golfe de Guinée. (Coll. Brit. Mus. nat. Hist.).
- Fig. 3—4: *Umbrina canariensis* VALENCIENNES, 1843. G. I., actuel, 3 = Côtes de Zaïre, 4 = au large de Ténérife. (Coll. NOLF).
- Fig. 5: *Umbrina ronchus* VALENCIENNES, 1843. G. I., paraneotype, actuel, Iles Canaries. (Coll. Brit. Mus. nat. Hist.).
- Fig. 6: *Umbrina cirrhosa* (LINNAEUS, 1758). D. I., actuel, au large de Biarritz, France. IRSNB Reg. 17917).
- Fig. 7: „genus *Sciaenidae*“ *fuchsi* SCHUBERT, 1902. D. I., holotype. Badenien de Kienberg. (Coll. Naturhist. Mus. Wien 1860/1/50/1).
- Fig. 8—9: „genus aff. *Umbrina*“ *kokeni* SCHUBERT, 1902. 8a = G. V., 8b = G. I., holotype. Pannonien de Brunn. (GBW 1902/01/23). 9 = G. I., holotype d' *Otolithus* (*Sciaena* ?) *telleri* SCHUBERT, 1902. Pannonien de Brunn. (GBW 1902/01/21).
- Fig. 10: *Umbrina cirrhosoides* (SCHUBERT, 1902). 10a = D. V., 10b = D. I., holotype. Badenien de Neudorf. (GBW 1902/01/9).
- Fig. 11: *Hippoglossoides splendens* (SCHUBERT, 1906). G. I., lectotype. Badenien de Vöslau. (GBW 1906/01/57a).
- Fig. 12: *Hippoglossoides elassodon* JORDAN & GILBERT, 1880. G. I., actuel, au large de Hokkaido. (Coll. NOLF).
- Fig. 13—14: *Hippoglossoides platessoides* (FABRICUS, 1780). G. I., actuel, Mer du Nord. (Coll. NOLF).



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [1981](#)

Autor(en)/Author(s): Nolf Dirk

Artikel/Article: [Revision des Types d'Otolithes de Poissons Fossiles decrits par R. Schubert 133-183](#)