

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 69 (1976)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Les otolithes des Téléostéens néogènes de Trinidad  
**Autor:** Nolf, Dirk  
**Kapitel:** Quelques données anatomiques et morphologiques sur les otolithes  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-164534>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

*Formation de Ciperó*

Point n° 9 (FIR n. 1098, sondage), échantillon à 5097 ft.

*Formation de Manzanilla*

Point n° 3 (Rivière Cascade), Cb. 2076.

Point n° 7 (Rivière Crespo), K. R. 7573, K. R. 7574.

Point n° 12 (Rivière Guaracarito), K. R. 25971, K. R. 25973, K. R. 25974.

Point n° 14 (Route Mandillon), K. 12301.

Point n° 15 (Route Mamoral, Ravin), K. R. 3776.

Point n° 16 (Côte de Manzanilla, partie au Nord de la baie de Manzanilla), K. 10842, K. 12041, K. 12042, K. 12044, K. 12045, K. 12046, K. 12047, K. 12048, K. 12049, K. 12050, K. 12051, K. 12052, K. 12053, K. 12054.

Point n° 22 (Pointe-à-Pierre), S. M. 1399.

Point n° 24 (Rivière Savaneta), K. 9833,, K. 9845.

Point n° 25 (Partie supérieure de la rivière San José), Cb. 1633.

Point n° 26 (Rivière Talparo, Sentier Along.), K. R. 7198, K. R. 7207.

*Formation de Morne l'Enfer*

Point n° 21 (Point Courbaril), K. 12013, n° 675.

*Formation de Gros Morne*

Point n° 19 (Rivière Mogue), K. 12059, B. 4746.

*Formation de Nariva*

Point n° 17 (Rivière de Mayo), K. R. 25930, K. R. 25931, K. R. 25934, K. R. 25942, K. R. 25953, K. R. 25954, K. R. 25955, K. R. 25956, K. R. 25957, K. R. 25958, K. R. 25959, K. R. 25960, K. R. 25961.

*Formation de Springvale*

Point n° 1 (ABM n° 5, sondage), échantillon à 600 ft., 603 ft., 605 ft., 606 ft., 609 ft.

Point n° 2 (ABM n° 6, sondage), échantillon à 760 ft.

Point n° 18 (Melajo), K. R. 11862.

*Formation de Talparo*

Point n° 6 (Rivière Couva), K. R. 1216.

Point n° 29 (Sentier Tamboo), K. 12162.

*Formation de Tamana*

Point n° 3 (Rivière Cascade), Cb. 2076.

Point n° 5 (Carrière Concord), K. 12163.

Point n° 12 (Rivière Guaracarito), K. R. 25974.

### Quelques données anatomiques et morphologiques sur les otolithes

Afin de faciliter la compréhension de la partie descriptive, nous croyons utile de commenter ici quelques caractères anatomiques et morphologiques des otolithes.

Les otolithes, organes statico-acoustiques des Poissons Actinoptérygiens, se localisent dans les capsules otiques du neurocrâne et plus précisément dans le labyrinthe membraneux. Elles sont constituées d'aragonite et de matière organique et n'ont aucun rapport avec des éléments osseux. De chaque côté du crâne, on en trouve trois: un dans l'utriculus, un dans le sacculus et un dans la lagaena, respectivement nommées lapilus, sagitta et asteriscus.

La position des otolithes dans le neurocrâne est indiquée dans la Fig. 3 a; dans la Fig. 3 b, nous montrons leur position dans le labyrinthe membraneux.

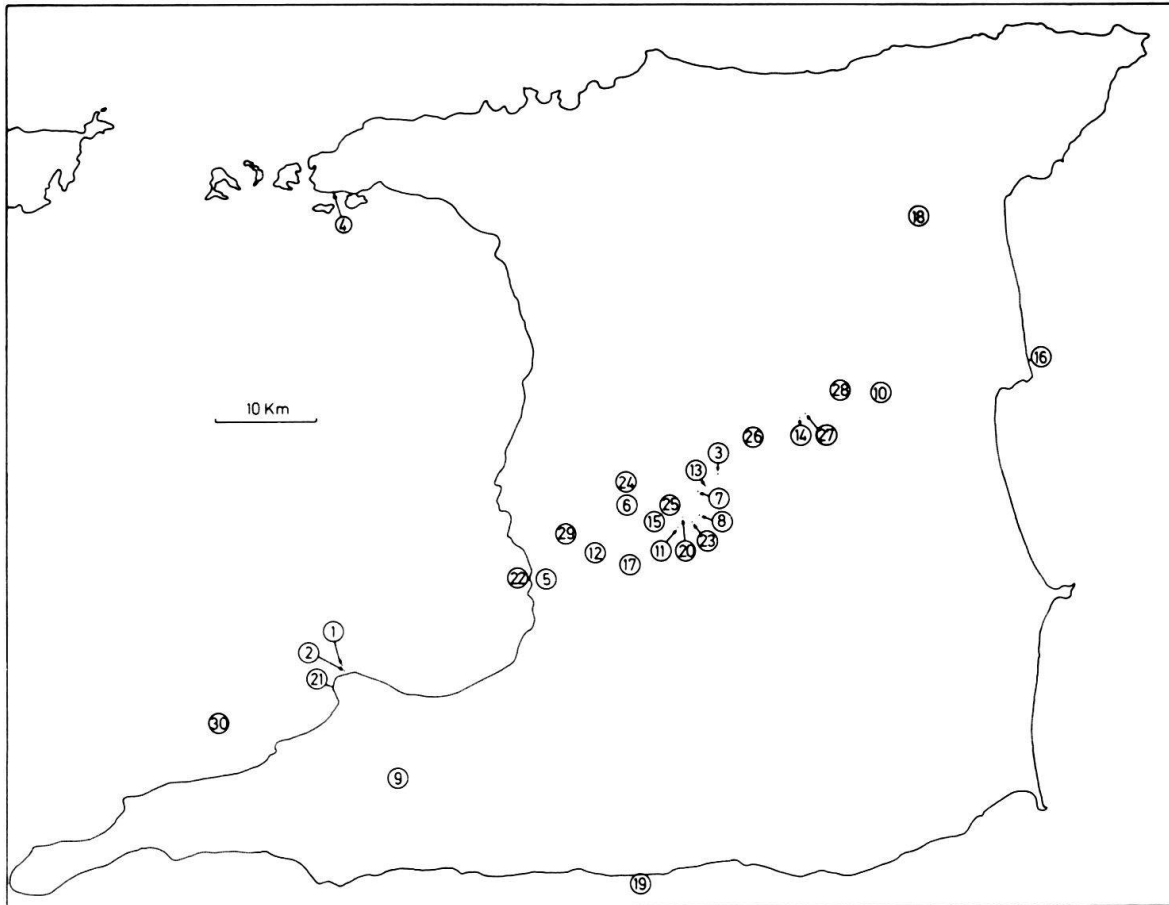


Fig. 2. Carte de l'île de Trinidad localisant les gisements ayant fourni des otolithes.

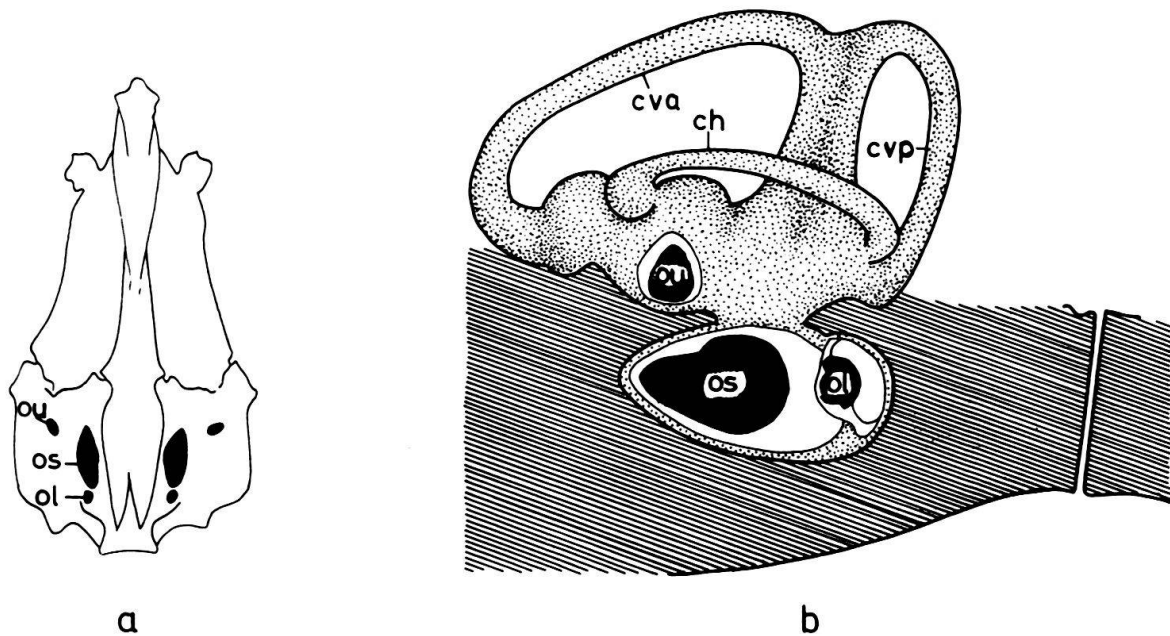


Fig. 3a. Localisation des otolithes dans le neurocrâne (en vue ventrale) chez *Salmo mykiss* WALBAUM, 1972. Fig. 3b. Labyrinthe membraneux de *Salvelinus fontinalis* (MITCHILL, 1815) avec la localisation des otolithes (d'après ROSEN & GREENWOOD, 1970). ol = otolithe lagaenaire (asteriscus); os = otolithe sacculaire (sagitta); ou = otolithe utriculaire (lapilus).

Chez presque tous les Téléostéens [à l'exception de l'ordre des Cypriniformes (sensu ROBERTS, 1973)], la sagitta ou otolithe sacculaire atteint une taille beaucoup plus importante que celle des deux autres otolithes. Il s'en suit que c'est avant tout la sagitta qui sera d'une importance considérable pour les études systématiques.

Toutes les otolithes trouvées dans le Néogène de Trinidad sont des sagittae, à l'exception de celles des Ariidae, dont nous n'avons trouvé que des lapili (otolithes utriculaires).

Dans la Figure 4, nous donnons un aperçu de la dénomination des divers éléments morphologiques d'une otolithe sacculaire. Ce sont la forme du sulcus (aréa de contact avec l'épithélium sensoriel) et le contour de l'otolithe qui présentent la plus grande valeur diagnostique.

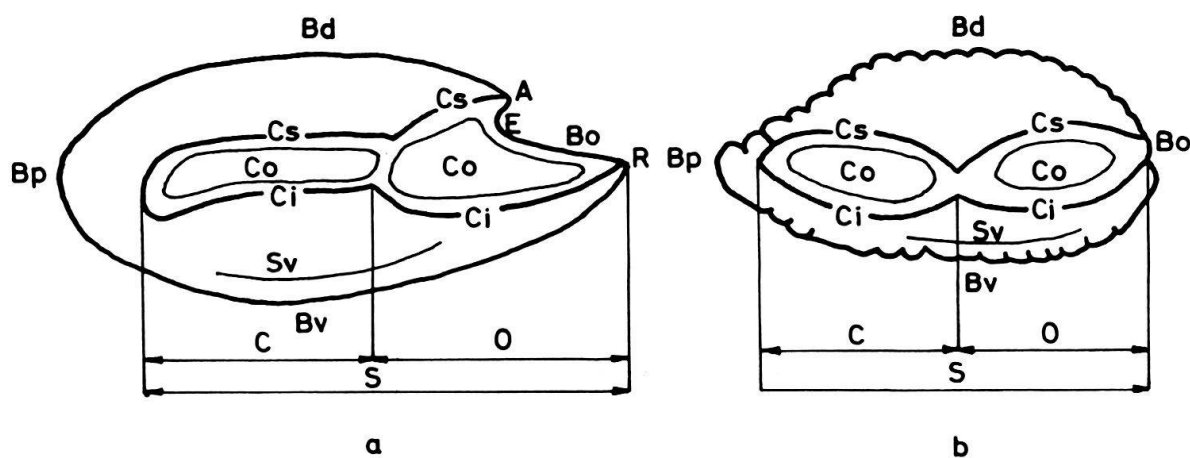


Fig. 4. Nomenclature de la morphologie de deux otolithes sacculaires, vues par la face interne. (a = type de sagitta chez les Acanthoptérygiens, b = type de sagitta chez les Paracanthoptérygiens). A: antirostre. Bd: bord dorsal. Bo: bord ostial. Bp: bord postérieur. Bv: bord ventral. C: cauda. Ci: crista inferior. Co: colliculum. Cs: crista superior. E: excissura. o: ostium. R: rostrum. S: sulcus. Sv: sillon ventral.

Pour le cas des Ariidés dont seuls les otolithes utriculaires (lapili) ont été trouvées, le problème de la nomenclature se présente de façon un peu différente.

Comme on n'a jamais élaboré de nomenclature standardisée pour indiquer les divers éléments des otolithes utriculaires, il importe de donner quelques précisions sur ce point. Il est évident qu'une nomenclature définitive ne pourrait être établie qu'après une étude approfondie des otolithes utriculaires chez un grand nombre de groupes systématiques. Les termes que nous employons ici ne sont donc que provisoirement valables pour les Ariidae. Quoiqu'épaisses, les otolithes des Ariidae sont légèrement comprimées, ce qui permet d'y voir deux faces, l'une lisse et l'autre plus irrégulière. Les otolithes sont orientées avec la face lisse contre l'os prootique<sup>3)</sup>. De ce fait, nous appelons cette face la face externe, tandis que nous appelons la face plus irrégulière, la face interne.

<sup>3)</sup> Nous ne connaissons aucune étude sur les relations du squelette intracranien avec l'oreille interne des Ariidae, mais le lecteur pourra se faire une idée approximative en se référant au travail de TAVERNE & ALOULOU-TRIKI (1974, p. 42-43) sur le genre *Synodontis* (Siluroidei).

Dans la Figure 5 nous indiquons sur une otolithe utriculaire gauche de *Arius spixii* les éléments morphologiques auxquels se réfèrent les termes utilisés dans la partie descriptive.

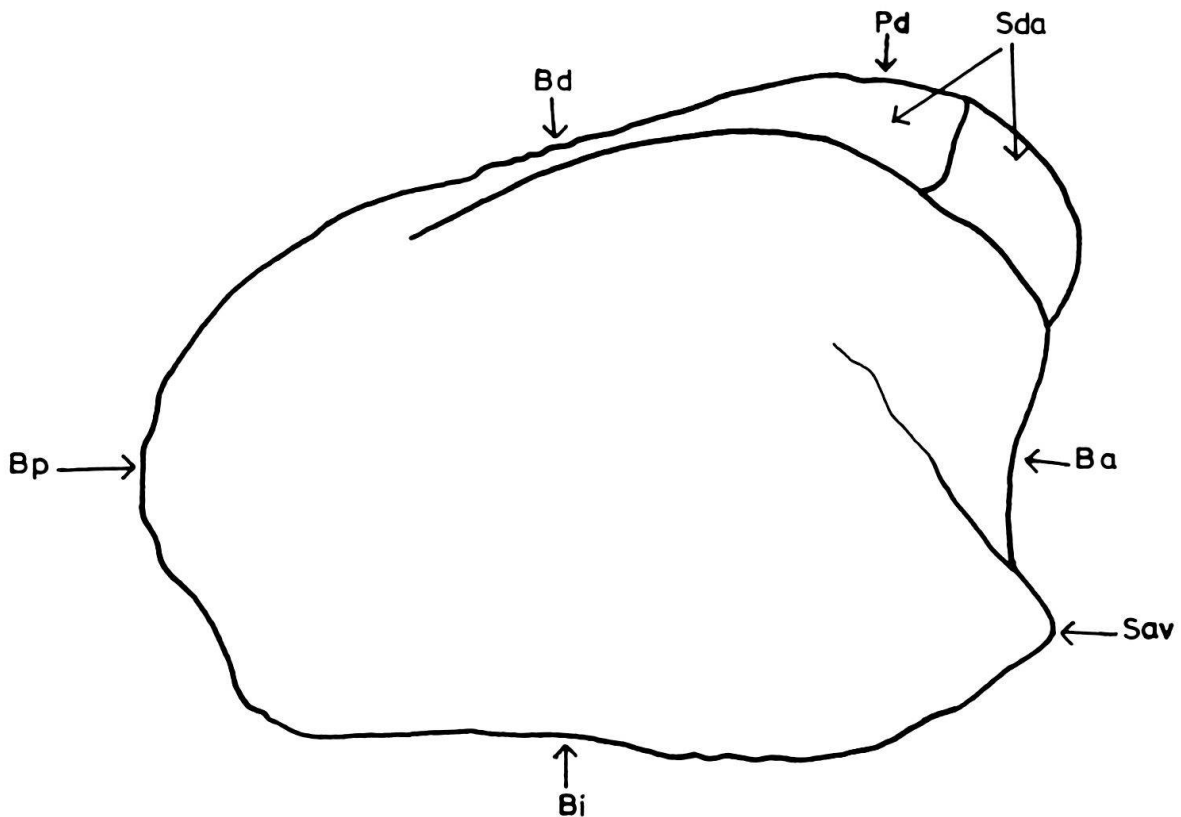


Fig. 5. Dénominations provisoires des éléments morphologiques des otolithes utriculaires chez un Ariidé. Ba: bord antérieur. Bd: bord dorsal. Bi: bord inférieur. Bp: bord postérieur. Pd: protubérance dorsale. Sav: saillie antéro-ventrale. Sda: sillon dorso-antérieur.

### Systématique

La classification adoptée est celle de GREENWOOD, ROSEN, WEITZMAN & MYERS (1966), tenant compte des modifications apportées par ROSEN & PATTERSON (1969), NELSON (1970), ROSEN & GREENWOOD (1970), ROBERTS (1973), ROSEN (1973), TAVERNE (1974) et WEITZMAN (1974). Lors des discussions sur l'affinité des espèces fossiles en question, nous ferons à maintes reprises des comparaisons entre la faune fossile et celle vivant actuellement sur le plateau continental des côtes brésiliennes et vénézuéliennes, ainsi que dans la mer des Caraïbes. Nos connaissances de ces faunes sont basées essentiellement sur les travaux suivants: JORDAN & EVERMANN (1896-1900), JORDAN, EVERMANN & CLARK (1930), CERVIGNON (1966), BÖHLKE & CHAPLIN (1968), MAGO-LECCIA (1970), ROUX (1973) et WHITEHEAD (1973).

Pour les espèces de position systématique incertaine, nous avons utilisé le mot «genus» suivi du nom du groupe au génitif pluriel, suivi à son tour du nom du groupe espèce, tel que proposé par RICHTER (1948, p. 136, Espèces sans genre). Si une affinité avec un genre défini est probable sans être pour autant certaine, nous