



HAL
open science

**LA TOPOGRAPHIE DU SYSTÈME
LATÉRO-MUQUEUX D'HIMANTOLOPHUS
GROENLANDICUS REINHARDT (PISCES
PEDICULATI CERATIOIDEI)**

Y Le Danois

► **To cite this version:**

Y Le Danois. LA TOPOGRAPHIE DU SYSTÈME LATÉRO-MUQUEUX D'HIMANTOLOPHUS GROENLANDICUS REINHARDT (PISCES PEDICULATI CERATIOIDEI). *Vie et Milieu*, 1978, pp.307 - 321. hal-02998688

HAL Id: hal-02998688

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02998688v1>

Submitted on 10 Nov 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**LA TOPOGRAPHIE
DU SYSTÈME LATÉRO-MUQUEUX
D'*HIMANTOLOPHUS GROENLANDICUS*
REINHARDT
(PISCES PEDICULATI CERATIOIDEI)**

par Y. LE DANOIS

*Muséum National d'Histoire Naturelle,
Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée,
43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05*

ABSTRACT

The latero-mucous system of *Himantolophus groenlandicus* Reinhardt has not yet been described of the adult female, because of the alveolar texture of its skin. It can be shown by staining technics. Three main types of pores are seen: single or double dimples surrounded by small cutaneous tongues; pores at the bottom of alveoles the seriation of which forms a sort of open canal; larger alveolar pores with tubules with a mucus tube dominating a round alveole.

The general topography reminds one of the muco-sensorial system of Antennaridae and Chaunacidae but in addition it shows the lines: secondary frontal longitudinal, labial, transverse rostral, transverse post frontal and caruncular. The disposition of the latero-mucous system of *Himantolophus* seems to confirm their relationship with the Antennaridae and the Chaunacidae.

Les Himantolophidae constituent une famille particulière du sous-ordre des Ceratioidei, à illicium de forte taille portant une houppe lumineuse bien fournie en tentacules, sans deuxième rayon dorsal, à œil rudimentaire; le corps est épais, de forme ronde et susceptible de gonflement. Le pseudobranchium comporte trois

actinostes de taille presque égale (Th. MONOD, 1960); il n'y a pas de nageoires ventrales. Seule la femelle atteint un plein développement, le mâle reste de petite taille; il a été décrit sous les noms de *Liparis tumidus*, *Rhynchoceratias oncorhynchus* Regan (1925), *R. altirostris* Regan et Trewavas (1932).

La première description d'*Himantolophus groenlandicus* fut faite en 1837 par le Professeur REINHARDT d'après un exemplaire échoué sur une plage du Groënland en 1833 à la suite d'une tempête et à demi-décomposé; un second spécimen en bon état, flottant mort à la surface de la mer fut décrit par LÜTKEN en 1878 sous le nom d'*Himantolophus reinhardti*; dans ce mémoire il lui rattache deux formes larvaires trouvées dans l'estomac d'Albacores, l'une entre l'Afrique et le Brésil, l'autre entre les Etats-Unis et l'Afrique; en 1887 ce savant, ayant reçu un nouvel exemplaire en provenance des côtes d'Islande, compléta son précédent ouvrage par la description ostéologique du spécimen groënlandais.

Depuis lors ce Poisson des profondeurs a été signalé en différents points de l'Atlantique: dans le Golfe de Gascogne (AMANIEU & CAZAUX, 1962), au large des côtes ibériques et portugaises (OSORIO, 1909, 1912; NOBRE, 1935; ALBUQUERQUE, 1954-56; LOZANO REY, 1960), près de Gibraltar (HOLT & BYRNE, 1909), de Madère (MAUL, 1961), des îles du Cap Vert et au sud des côtes de Libéria (FOWLER, 1936), dans le Golfe de Guinée (BLACHE, CADENAT & STAUCH, 1970), ainsi que sur les côtes de la Nouvelle Angleterre, du Groënland et près de l'Islande (REGAN, 1926; REGAN & TREWAVAS, 1932). BERTELSEN (1951) dans son travail d'ensemble sur les Cératides, signale près de 350 captures d'*Himantolophus groenlandicus*; les récoltes des larves et jeunes se situent dans l'Atlantique tropical de l'Equateur au 40° N. (REGAN, 1926), mais les adultes se rencontrent jusqu'au grand Nord.

La plupart des auteurs (REGAN, 1926, etc.) font tomber en synonymie derrière *H. groenlandicus*, *Himantolophus danae* Regan & Trewavas (1932) des mers de Chine, *Corynolophus sagamius* et *C. globosus* Tanaka (1918) de la baie de Sagami, au Japon. Il semble toutefois que la structure de l'illicium de ces formes soit assez différente de celle des spécimens de l'Atlantique; les exemplaires japonais présentent en particulier un très grand développement des appendices digitiformes centraux de la houppe illiciale à rôle de photophores, caractéristiques des Himantolophes; il est possible que les spécimens du Pacifique nord représentent une ou plusieurs espèces distinctes de celle de l'Atlantique. En effet nous avons vu dans d'autres familles de Pédiculates (Antennarridae, Lophiidae, Chaunacidae (LE DANOIS, 1964, 1974, 1979) que la forme, la taille et la complexité de la terminaison de l'illicium

constituent des caractères spécifiques, souvent en liaison avec la topographie des canaux muqueux; il est donc probable qu'il en est de même pour les différentes espèces d'Himantolophes; cela correspond du reste à l'opinion de REGAN et TREWAVAS qui basent en partie leurs descriptions systématiques sur les différentes formes qu'affecte l'illicium. De plus, malgré des divergences individuelles, ce caractère doit être beaucoup plus constant que l'aspect général du corps, susceptible de grands changements par suite de la faculté de gonflement de ces Poissons.

La topographie du système muco-sensoriel des Himantolophes n'a pas encore été décrite dans la forme adulte. REGAN et TREWAVAS ont déjà donné le détail des pores muqueux de ces Poissons, ainsi que des dessins montrant les trajets de canaux muqueux nettement indiqués chez les jeunes spécimens, car chaque pore présente une petite tache non pigmentée, pointillant ainsi de blanc le corps sombre de l'animal. Mais, dans la femelle adulte, l'épiderme présente une texture compliquée, avec une disposition en alvéoles juxtaposés, plus ou moins développés, de forme ovale ou polygonale allongée; dans cette multitude de cuvettes jointives les pores muqueux n'apparaissent pas à première vue. Toutefois le long des canaux sous-jacents les cuvettes dermiques présentent une forme beaucoup plus allongée et des replis plus développés; ces longues cuvettes profondes, se succédant l'une après l'autre et plus ou moins en liaison au niveau du pore, finissent par former une sorte de canalicule ouvert qui trace dans cet épiderme tourmenté la « carte muqueuse » caractéristique des Pédiculates.

Les écussons dermiques en cônes terminés en épines qui garnissent le corps d'*H. groenlandicus* de place en place, surtout dans sa partie postérieure, constituent des obstacles sur le trajet des lignes d'alvéoles; les canaux les contournent ou disparaissent en passant par dessous pour réapparaître de l'autre côté. La rude peau grumeleuse garnissant toute la tige de l'illicium ne permet pas non plus de suivre le trajet de la ligne qui monte à son extrémité; on ne peut la repérer que grâce aux quelques pores qui la jalonnent.

Pour pouvoir distinguer la topographie du système muco-sensoriel et la ponctuation des pores, nous avons dû avoir recours au procédé de coloration mis au point par ILJIN (1930) pour l'étude des Gobiides. Après avoir fait se décolorer l'exemplaire à la lumière solaire, nous l'avons plongé une dizaine de secondes dans un bain composé d'une solution de permanganate de potasse (2 %) et d'acide sulfurique (0,3 %) suivi de lavage. Les pores apparaissent alors en brun; la ligne latérale en particulier se montre comme un trait sombre et continu, en profondeur sous l'épiderme; le photophore paraît également comme une boule sombre sous la peau à l'intérieur de la houppe. Néanmoins, en surface, les trajets des

canaux sont souvent discontinus par suite de la texture alvéolaire de la peau.

Il semble que la topographie générale du système muqueux est beaucoup plus facilement observable chez les mâles d'*Himantolophes*, à peau sans alvéoles, dépourvus de plaques en écusson et ayant gardé certains caractères juvéniles (*Rhynchoceratias altirotis* R. & T. montre la même disposition des canaux que la jeune *H. groenlandicus* ♀ d'après les figures du remarquable travail de REGAN et TREWAVAS (1932)); il est fort intéressant de pouvoir comparer les « cartes muqueuses » de spécimens des deux sexes de cette espèce et leur ressemblance vient confirmer l'identité systématique établie par ces auteurs sur des caractères ostéologiques.

LES DIFFÉRENTES STRUCTURES DES PORES MUCO-SENSORIELS

La structure même du pore muqueux a été déjà parfaitement décrite par REGAN et TREWAVAS dans leur beau travail sur les Cératides. Le pore est constitué par deux petites glandes à mucus placées latéralement, de chaque côté de l'organe sensoriel où vient aboutir l'extrémité du filet nerveux (Fig. 1 A); cette petite papille n'est pas pigmentée et se distingue nettement chez les formes jeunes ou les mâles. Dans les femelles adultes, les pores, dissimulés au fond des alvéoles dermiques, sont beaucoup moins visibles. Leur entourage cutané prend des formes plus ou moins complexes qui peuvent être rattachées à trois types principaux de structure.

1) *Fossettes simples ou doubles*

Cette forme correspond à celle décrite par REGAN et TREWAVAS pour les pores de la ligne latérale ou de la tête chez le jeune.

Les fossettes jalonnent les lignes secondaires et certains canaux peu développés. Nous décrirons ici les fossettes doubles de la ligne maxillaire où elles forment de chaque côté une série de 7 à 8 pores serrés.

Chacune d'elles se compose de deux languettes minces entourant le pore non pigmenté, elles-mêmes cachées par la bordure de la ligne muqueuse qui s'aggrandit à leur niveau pour former une collerette latérale frangée; cette double enveloppe se présente normalement en position fermée, les replis du bord de la ligne cachant complètement les languettes intérieures, également rabattues l'une sur l'autre (Fig. 1 B).

Les fossettes simples ne comprennent qu'une seule paire de languettes; elles se rencontrent souvent à l'état isolé, jalonnant les lignes secondaires, comme celles de la joue (jugo-malaire et oper-

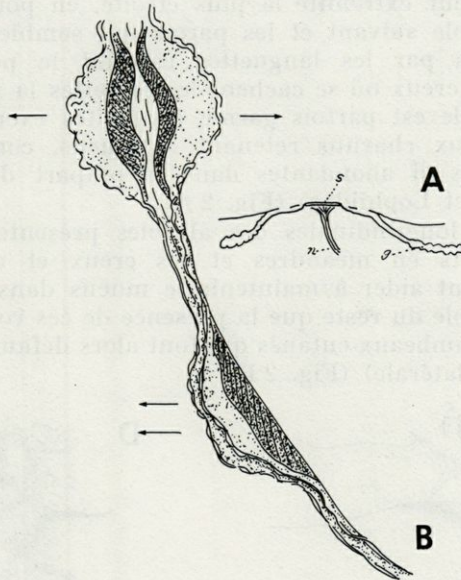


FIG. 1. — A : *Himantolophus groenlandicus*. Schéma d'une section longitudinale d'une papille de la ligne latérale. g : glande à mucus; n : terminaison nerveuse; s : organe sensoriel (d'après REGAN et TREWAVAS Fig. 18, p. 24). B : deux fossettes doubles de la ligne maxillaire (c, c'); la première ouverte montrant les languettes intérieures; la seconde repliée, les languettes internes s'aperçoivent par transparence.

culaire), de la mandibule, la ligne médio-dorsale et même le trajet du canal infra-orbitaire, fort peu marqué.

Il faut également signaler que les pores que l'on décèle le long de l'illicium dans la peau rèche relèvent d'une forme encore plus simple; ils ne possèdent même pas de paires de languettes ou seulement la première paire; le bouton de sortie du pore ne se distingue pas des granulations dermiques sans l'aide des réactions de coloration.

2) Pores de fond d'alvéole

Dans une forme plus complexe la structure des fossettes muqueuses se combine étroitement avec les alvéoles dermiques; cette alliance des deux formations se rencontre surtout au-dessus des canaux principaux, comme le canal supra-orbitaire ou le canal préoperculo-mandibulaire. Dans ces zones les alvéoles de la peau sont étroits et longs et leur succession forme une sorte de

canal ouvert. Leur extrémité la plus étroite, en pointe, rejoint la pointe de l'alvéole suivant et les parois qui semblent les séparer sont constituées par les languettes cachant le pore muqueux; au-dessus de ce creux où se cachent les fossettes la paroi surplombante de l'alvéole est parfois garnie de petites excroissances dermiques, lambeaux charnus retenant le mucus, comparables aux franges cutanées si abondantes dans la plupart des Pédiculates (*Antennariidae* et *Lophiidae*) (Fig. 2 A).

Les parois longitudinales des alvéoles présentent en général des enroulements en méandres et ces creux et circonvolutions doivent également aider à maintenir le mucus dans les tubulures ouvertes. Il semble du reste que la présence de ces volutes remplace celle des petits lambeaux cutanés qui font alors défaut (canal supra-orbitaire, ligne latérale) (Fig. 2 B).

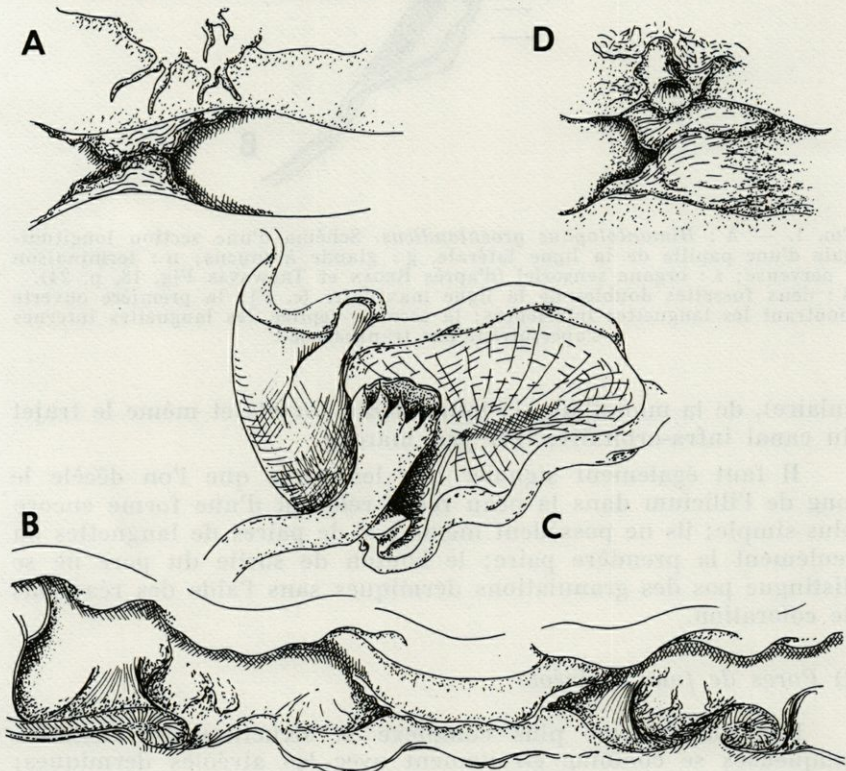


FIG. 2. — A : un pore du canal supra-orbitaire (au-dessus de l'œil); B : deux pores du canal supra-orbitaire (au niveau de la base de l'illicium); C : un pore en alvéole avec tubulure, σ , sur le canal supra-orbitaire, au départ de la ligne rostrale; D : un pore du groupe mandibulaire, près de l'angle des mâchoires.

3) Pores en alvéole avec tubulure

Cette forme correspond à des pores de grande importance, comme σ au-dessus du préfrontal, à la jonction du canal supra-orbitaire et de la ligne rostrale joignant la base de l'illicium, ou comme le pore du canal préoperculo-mandibulaire, en dessous de l'angle des mâchoires, à la jonction avec la ligne maxillaire.

En plus de la formation en languettes du fond de l'alvéole décrite au paragraphe précédent s'aperçoit latéralement un repli en tube qui domine le V des languettes et contient souvent encore une boule de mucus. Pour le pore σ , la tubulure, plus importante, terminée en frange, fait partie de la formation en volute de l'alvéole profond de cette partie du canal supra-orbitaire; sa position au carrefour de deux lignes muqueuses importantes donne à l'alvéole une forme plus arrondie qu'allongée et le tube domine la languette profonde et ondulée en la masquant en partie (Fig. 2 C).

Cette structure perfectionnée des pores ne se rencontre que dans peu de cas. Une forme comparable se décèle au niveau de γ à la jonction des canaux supraorbitaire et préoperculo-mandibulaire; à l'angle des mâchoires existe également un petit groupe de ces pores complexes (Fig. 2 D). Un pore comparable se situe en avant de la base du premier rayon de la nageoire dorsale, à l'extrémité de la ligne carunculaire.

Il est du reste très possible que cette complexité dans la structure des pores liés aux alvéoles cutanés prenne des formes différentes et plus ou moins accentuées selon les espèces et même selon les spécimens. Les pores des jeunes exemplaires sont plus simples et rappellent davantage les lignes de fossettes que l'on trouve chez les Antennariidae les plus archaïques. Nous n'avons pu procéder à la coloration et décoloration que d'un seul spécimen d'Himantolophe, étant donné la rareté relative de ce Poisson; il est probable que d'autres individus montreraient des structures de pores un peu différentes, relevant néanmoins de la même association des languettes muqueuses avec les alvéoles dermiques. Dans ce domaine les autres espèces de la famille doivent certainement présenter également des différences, pouvant peut être servir à la taxonomie.

TOPOGRAPHIE GÉNÉRALE DU SYSTÈME LATÉRO-MUQUEUX

Pour la nomenclature des pores muqueux homologables, nous avons suivi celle mise au point par SANZO (1911) pour les Gobiidae.

La *ligne latérale* suit un trajet profond en une ligne continue, partant de la région spiraculaire, descendant par une courbe rapide au-dessus de la pectorale et se dirigeant ensuite vers l'arrière du Poisson en une ligne longitudinale, brisée par la présence des pyramides dermiques qu'elle paraît contourner plus ou moins en surface, mais s'enfonçant en profondeur sous les boucliers pour reparaitre de l'autre côté; son trajet correspond tout à fait à celui que montre le dessin de *Rhynchoceratias altirostris*, le petit mâle, dans le travail de REGAN et TREWAVAS. A la naissance de la caudale, la ligne latérale se divise en deux lignes superficielles, la plus importante passe dans l'intervalle central entre le 3° et le 4° rayon, un rameau plus faible s'engage dans l'intervalle directement supérieur, entre le 2° et le 3° rayon de la nageoire (Fig. 3 A).

-
- a : pore du canal infra-orbitaire;
 - c, c', c'' : pores de la ligne maxillaire;
 - cmd : canal mandibulaire;
 - cpm : canal préoperculo-mandibulaire;
 - cso : canal supra-orbitaire;
 - ctst : commissure supra-temporale;
 - γ : pore du canal supra-orbitaire, au départ du canal préoperculo-mandibulaire et de la commissure supra-temporale;
 - d : pore de la ligne jugo-malaire;
 - δ : pore du canal préoperculo-mandibulaire, à la jonction avec la ligne jugo-malaire;
 - ε : pore du canal préoperculo-mandibulaire;
 - io : canal infra-orbitaire;
 - k : pore de la ligne supra-orbitaire;
 - λ : pore de la ligne rostrale, au départ de la ligne illiciale;
 - l. br : ligne branchiostégale;
 - l. cr : ligne carunculaire;
 - l. e : ligne ethmoïdienne;
 - l. il : ligne illiciale;
 - l. j : ligne jugo-malaire;
 - l. lb : ligne labiale;
 - l. ll : ligne latérale;
 - l. m : ligne mandibulaire secondaire;
 - l. pf : ligne post-frontale;
 - l. so : ligne supra-orbitaire secondaire;
 - l. v : ligne ventrale;
 - m : carrefour supra-temporal;
 - pcr : pore carunculaire;
 - ph : pores de l'organe lumineux;
 - pm : pores maxillo-mandibulaires;
 - r, r' : pores rostraux;
 - s, s', s'', s''' : pores de la région ethmoïdienne et prémaxillaire;
 - σ : pore du canal supra-orbitaire, au départ de la ligne rostrale;
 - v' : pore de la zone nasale;
 - ω : pore supra-orbitaire.

On ne distingue pas à son origine de pores particuliers marquant la présence de ρ , ρ' , et ρ'' ni celle de θ ; elle semble constituée seulement de pores de fond d'alvéoles peu distincts dans l'ensemble de la structure dermique, alors que REGAN et TREWAVAS décrivent chez le jeune une série bien nette de pores à petites languettes; ces structures simples ont dû s'enfoncer au cours de la croissance dans le fond des alvéoles dont la peau se garnissait.

Le canal supra-orbitaire est bien marqué par une série de pores en alvéoles très serrés et aussi par plusieurs pores complexes à tubulures. Le canal commence par le pore γ marquant le croisement du canal supra-orbitaire avec le canal préoperculo-mandibulaire qui se continue dorsalement par la commissure supra-temporale. γ est un pore complexe à tubulure et à double repli alvéolaire. Le canal se continue le long du relief dominant l'œil en une série d'alvéoles allongés bien marqués, souvent surmontés de filaments dermiques (Fig. 2 A et B). Au départ de la ligne rostrale se dirigeant vers la base de l'illicium se place le pore σ que nous avons décrit précédemment comme type des pores complexes (Fig. 2 C). Le canal supra-orbitaire passe au-dessus de la narine et, très amenuisé, se confond avec une des lignes de l'étoile divergente qui entoure la base de la narine en losange; il rejoint ainsi la ligne ethmoïdienne transversale, située en arrière de la lèvre en zone médiane. Le canal supra-orbitaire est doublé dans la région frontale et post-frontale par une *ligne secondaire longitudinale frontale* longeant le creux où glisse la plaque basilaire de l'illicium; cette ligne se termine également dans la ligne ethmoïdienne; elle est jalonnée de quelques fossettes et d'alvéoles allongés.

La ligne *transversale ethmoïdienne* assure la jonction entre les réseaux en étoile entourant les narines (v et v'); elle s'enfonce dans le creux situé en avant de la base de l'illicium pour remonter de l'autre côté en un trajet sinueux; elle ne comporte que des petites fossettes simples (s) et ne présente pas du tout la même importance que chez les Antennariides.

Plus en arrière une autre ligne transversale, la *ligne rostrale* joint le point σ à la base de l'illicium, en passant sous la protubérance basale de la tige, dans le creux antérieur même; cette ligne, peu distincte, ne compte que des alvéoles de petite taille (r). Entre ces deux lignes transversales et presque jusqu'à la lèvre s'étend une zone tourmentée, riche en alvéoles de petite taille et montrant des pores dispersés; cette région rostro-prémaxillaire doit être particulièrement productrice de mucus (r' , r'') (Fig. 3 B).

La *ligne illiciale* est issue de la ligne rostrale au pore λ ; elle monte le long de la tige de l'illicium et ne se distingue guère que

par quelques pores isolés, tout d'abord 3 ou 4 pores groupés au-dessus du renflement basal, puis, plus haut, vers le premier tiers de la tige une série de 3 pores rapprochés. Au niveau de la houppe terminale même, il semble exister plusieurs pores à la base des tentacules, en particulier de celui du centre. Les appendices digitiformes centraux possèdent également des pores à leur base et à leur extrémité, mais ces derniers représentent sans doute des orifices propres à cette formation centrale qui assure le rôle de photophore de l'illicium; en effet toute cette zone centrale est pâle, bleuâtre, ainsi que les extrémités des tentacules et tranche sur la couleur noire de l'ensemble du corps de l'animal, indiquant ainsi avec netteté les régions productrices de lumière. Néanmoins, comme les organes lumineux dérivent du système muco-sensoriel (LE DANOIS, 1956), toute cette région de la « lampe » frontale est certainement le siège d'une grande production de mucus et ces orifices doivent également lui donner passage. Du reste le mucus lui-même présente souvent une certaine luminosité diffuse et doit envelopper l'Himantolophe d'une vague clarté.

Le canal *préoperculo-mandibulaire* est beaucoup moins marqué extérieurement chez la femelle adulte que chez le jeune ou le petit mâle; il ne montre pas de pores particulièrement complexes pouvant correspondre à δ ou ϵ , si importants chez les Lophiidae ou les Antennariidae. Il se prolonge jusqu'à la pointe en saillie marquant l'extrémité distale du préopercule où débute la partie purement mandibulaire du canal. Au niveau de l'angle des deux mâchoires part une seconde *ligne mandibulaire* qui longe le bord de la mandibule, contre la lèvre et son trajet est parallèle à celui du canal mandibulaire. A l'angle des deux mâchoires sa jonction avec la ligne maxillaire est marquée par deux ou trois pores à tubulures d'assez petite taille (Fig. 2 D). Par ailleurs, les pores du canal et de la ligne mandibulaire sont du type simple à double fossettes.

Il en est de même pour la *ligne maxillaire* qui longe le bord de la mâchoire supérieure; elle est jalonnée par des fossettes à doubles languettes, groupées en une série latérale (Fig. 1 B) correspondant sans doute aux pores c , c' et c'' et en une série médiane, (*l. labiale*) au-dessus de la région centrale du prémaxillaire représentant les pores s'' et s''' ; cette ligne, très visible chez le jeune (REGAN & TREWAVAS) est encore bien marquée dans la forme adulte. Au milieu de la joue, elle donne naissance à la *ligne jugomalaire* très distincte dans le jeune spécimen figuré par REGAN et TREWAVAS; le trajet de cette ligne si importante et bien marquée chez les Chaunacidae et les Lophiidae, s'estompe dans la forme adulte et elle paraît se diviser en plusieurs branches. Néanmoins elle montre quelques pores en fossettes doubles, mais leur nombre paraît être variable d'un côté à l'autre du même spécimen (d).

Le canal *infra-orbitaire* est presque indécélable et semble avoir perdu toute importance; cette disparition est également presque réalisée dans la famille des Chaunacidae où seuls des pores secondaires marquent son passage. Chez l'Himantolophe on peut seulement signaler la présence sous l'œil d'un pore de petite taille (a) et de quelques fossettes simples sur la ligne rejoignant la région nasale. Un léger système *circum-orbitaire* entoure l'œil minuscule de faibles lignes disposées en étoile autour de la cornée.

La *commissure supra-temporale* joint le point γ à son symétrique en passant au niveau des deux cornes supra-temporales; elle est marquée par plusieurs pores en alvéoles, surtout à son début (m) où se place une sorte de carrefour donnant naissance à une autre ligne passant en avant de la base des cornes et que l'on peut désigner comme *ligne post-frontale*; ces lignes sont également bien visibles chez le jeune *H. groenlandicus* ainsi que dans le dessin de *H. danae* Regan & Trewavas.

La gouttière médio-dorsale ne semble pas correspondre à un trajet de canal muqueux, mais cette zone concave où vient s'aplatir l'énorme illicium doit recueillir et garder une certaine quantité de mucus, contribuant ainsi à lubrifier les tentacules de la houpe et aidant à sa luminosité.

Par contre, une *ligne carunculaire* s'inscrit en avant de la nageoire dorsale; elle rappelle celle que l'on rencontre chez les Antennaires primitifs (*Phymatophryne*) et porte comme chez ces derniers, un pore de grande importance à la base du premier rayon de la nageoire. Elle semble relever d'une ligne dorsale peu visible, cachée par les écussons dermiques et rejoignant peut être le carrefour supra-temporal m; seule la partie terminale carunculaire se décèle avec certitude. Signalons que des formations carunculaires bien développées existent chez plusieurs Cératides (genre *Mancalias*).

Ventralement une *ligne branchiostégale* longe la bordure ornée d'écussons dermiques de la zone de l'opercule et des rayons branchiostèges; dans les intervalles entre les écussons elle est marquée de pores combinés aux alvéoles; elle débute à la saillie préoperculaire et prolonge vers l'arrière du corps le canal mandibulaire pour venir se perdre dans les replis entourant l'ouverture branchiale à la base de la pectorale. Ces replis, très serrés, aux nombreux méandres, sont de grands réservoirs de mucus et doivent dissimuler de nombreux pores dans leurs profondeurs.

Au-delà de la pectorale une série d'alvéoles plus allongés semblent indiquer le trajet d'une *ligne ventrale* rejoignant la ligne latérale au niveau de la nageoire anale. Ces traces rappellent la

ligne ventrale des Antennaires et sont situées dans la même région. Une ligne en position comparable se remarque dans le dessin de *Himantolophus danae* R. & T., mais dans la femelle adulte de *H. groenlandicus*, les alvéoles contenant les pores sont si difficiles à distinguer parmi les autres et les nombreux écussons dermiques qu'il semble bien que cette ligne soit en voie de disparition, partiellement tout au moins.

L'étude du système latéro-muqueux de l'*Himantolophus groenlandicus* montre donc une « carte muqueuse » particulière; celle de *H. danae* paraît assez différente, surtout dans la région jugale et préoperculaire, ce qui donnerait une importance taxonomique à la disposition de ces canaux. Cet ensemble est très comparable à celui de la plupart des Pédiculates, mais se rapproche particulièrement de la topographie caractéristique des Antennaires (LE DANOIS, 1964); il évoque également par certains détails l'agencement des lignes des Chaunacidae (LE DANOIS, 1979) mais diffère profondément de celui des Lophiidae (LE DANOIS, 1974). Une parenté lointaine semble donc réunir les Himantolophidae aux Antennaires, et même aux Chaunacidae qui en descendent.

Leurs modes de vie et leurs habitats différents ont entraîné une spécialisation poussée de chacune de ces familles, mais leur parenté commune reste inscrite dans la disposition des organes du système latéro-muqueux, formateur des os et producteur de lumière.

RÉSUMÉ

Le système latéro-muqueux d'*Himantolophus groenlandicus* Reinhardt n'avait pas encore été décrit chez la femelle adulte, par suite de la texture alvéolaire de sa peau. Il peut être décelé par des procédés de coloration.

On peut distinguer trois types principaux de pores : des fossettes simples ou doubles, entourées de languettes cutanées; des pores de fond d'alvéoles, dont la succession forme une sorte de canal ouvert; des pores en alvéole avec tubulure, plus importants et peu nombreux, avec un tube à mucus dominant un alvéole arrondi.

La topographie générale rappelle celle du système mucosensoriel des Antennariidae et des Chaunacidae, mais elle montre de plus les lignes : secondaire longitudinale frontale, labiale, rostrale transversale, post-frontale transversale et carunculaire. La

disposition du système latéro-muqueux des Himantolophes semble donc confirmer leur parenté avec le groupe des Antennaires et des Chaunax.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBUQUERQUE, R.M., 1954-56. Peixes de Portugal e ilhas adjacentes. Chaves para a sua determinação. *Port. Acta biol.*, ser. B, 5, 1167 p.
- AMANIEU, M. & C. CAZAUX, 1962. Animaux rares observés dans la région d'Arcachon en 1961-1962. *Proc. verb. Soc. Linn. Bordeaux*, 99 : 1-7.
- BERTELSEN, E., 1951. The Ceratioid Fishes. Ontogeny, taxonomy, distribution and biology. *Dana Rep.*, 39 : 276 p.
- BLACHE, J., J. CADENAT & A. STAUCH, 1970. Clés de détermination des Poissons de mer signalés dans l'Atlantique oriental (entre le 20° parallèle N et le 15° parallèle S). *Faune tropicale*, O.R.S.T.O.M., 18 : 479.
- FOWLER, H.W., 1936. The marine fishes of West Africa, based on the collection of the American Museum Congo Expedition 1909-1915. *Bull. am. Mus. nat. Hist.*, 70 (2) : 607-1493.
- HOLT, E.W.L. & L.W. BYRNE, 1909. Biological observations. I: Fishes. *Mem. Challenger Soc.*, 1 : 195 p.
- ILJIN, B.S., 1930. Le système des Gobiidés. *Trab. Inst. Esp. Oceanogr., Madrid*, 2 : 1-63.
- LE DANOIS, Y., 1956. A propos du système muco-sensoriel des Poissons Orbiculates. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, 242 : 684-686.
- LE DANOIS Y., 1964. Etude anatomique et systématique des Antennaires, de l'ordre des Pédiculates. *Mem. Mus. natn. Hist. nat.*, n.s., ser. A, 31 (1) : 1-162.
- LE DANOIS, Y., 1974. Etude ostéo-myologique et révision systématique de la famille des Lophiidae (Pédiculates Haploptérygiens). *Mem. Mus. natn. Hist. nat.*, n.s., ser. A, Zool., 91 : 127 p.
- LE DANOIS, Y., 1979. Révision systématique de la famille des Chaunacidae (Pisces Pediculati). *U.O.*, Tokyo-Japon, 30 : 1-76.
- LOZANO Y REY, L., 1960. Peces fisoclistos. Tercera parte. Subseries Torácicos (Ordenes Equeneiformes y Gobiiformes) Pediculados y Asimétricos. *Mem. R. Acad. Cienc. exact. fis. nat. Madr., ser. Cienc. nat.*, 14 : 613 p.
- LÜTKEN, C.F., 1878. Til kundskab om to arktiske Slaegter af Dybhavstudséfiske : *Himantolophus* og *Ceratias*. *K. Dansk. Vidensk. Selsk. Skr.*, 5, *Roekke, nat. math.*, 11 (5) : 309-348.
- LÜTKEN, C.F. 1887. Fortsatte Bidrag til kundskan om de arktiske Dybhavstudséfiske, saerligt Slaegten *Himantolophus*. *K. Dansk. Vidensk. Selsk. Skr.*, 6, *Raekke, nat. math.*, 4 (5) : 325-334.

- MAUL, G.E., 1961. The ceratioid fishes in the collection of the Museu Municipal do Funchal (Melanocetidae, Himantolophidae, Oneirodidae, Linophrynidae). *Bolm. Mus. munic. Funchal*, 14 (50) : 87-159.
- MONOD, Th., 1960. A propos du pseudobranchium des Antennaires (Pisces Lophiiformes). *Bull. I.F.A.N.*, ser. A, 22 (2) : 620-698.
- NOBRE, A., 1935. Fauna marinha de Portugal. I. Vertebrados (Mammifères, Reptis e Peixes). Porto. : 1-574 (Peixes).
- OSORIO, B., 1909. Contribuição para o conhecimento da fauna bathypelágica visinha das costas de Portugal. *Mems Mus. Bocage*, 1 : 35 p.
- OSORIO, B. 1912. Nova contribuição para o conhecimento da fauna bathypelágica visinha das costas de Portugal. *Mems Mus. Bocage*, 4 : 89-93.
- REGAN, C.T., 1925. New Ceratioid Fishes from the North Atlantic, the Caribbean Sea and the Gulf of Panama collected by the « Dana ». *Ann. Mag. nat. Hist.*, 15 (89) : 561-567.
- REGAN, C.T., 1926. The Pediculate fishes of the suborder Ceratioidea. *Danish Dana Exp. 1920-22*, 2 : 45 p.
- REGAN, C.T. & E. TREWAVAS, 1932. Deep-sea angler fishes (Ceratioidea). *Dana Rep.*, 2 : 113 p.
- REINHARDT, J.C.H., 1837. Ichthyologische bidrag til den Grønlandske fauna. *K. dansk. Vidensk. Selsk. Naturvid. Math. Afhandl.*, København, 1838, 7 : 38-196.
- SANZO, L., 1911. Distribuzione delle papille cutanee (organi ciatiformi) e suo valore systematico nei Gobi. *Mitt. Zool. Stn Neapel*, 20 (2) : 251-328.
- TANAKA, S., 1918. Figures and descriptions of the fishes of Japan including Riu-kiu Islands, Bonin Islands, Formose, Kurile Islands, Korea and Southern Sakhalin. 27 : 491-494 et 29 : 529-532. Tokyo. Ed. Maruzen Company, Maruya and Co., Maruzen Kabushiki Kaisha 14-16, Tori Sanchôme, Nihonbashiku.

Reçu le 24 octobre 1977.