

**Etude morphologique de la ceinture pelvienne
et des ptérygopodes de *Squalus blainvillei* (Risso, 1826)
(Pisces, Pleurotremata, Squalidae)**

Christian CAPAPÉ*

تلخيص

دراسة شكلية للناطق الحوض واجهزة التناسل عند
Squalus blainvillei كريستيان كبابي
تبين الدراسة الشكلية للنطاق الحوضي واجهزة التناسل عند
Squalus blainvillei ان هذه الاعضاء تقارب جدا اعضاء فصيلة Hypotrèmes

RESUME

L'étude morphologique de la ceinture pelvienne et des ptérygopodes de *Squalus blainvillei* Risso, 1826 montre que ces organes ont des caractères très proches de ceux des Hypotrèmes.

ABSTRACT

The morphological study of pelvic girdle and claspers of *Squalus blainvillei* Risso, 1826 points that these organs have similar characters of those of Hypotrèmes ones.

INTRODUCTION

Squalus blainvillei (Risso, 1826) est une espèce signalée sur les deux rives de l'Atlantique fréquentant le plus souvent les eaux tempérées à tempérées chaudes vers 50-100m de fond (Kreff et Tortonese, 1973), et même au-delà de 200 m, en Tunisie (Quignard et Capapé, 1971).

* Institut Pasteur, 13 Place Pasteur, 1002, Tunis-Belvédère, Tunisie et Laboratoire d'ichthyologie et de parasitologie générale, U.S.T.L., 34 060 Montpellier, cedex, France.

La vaste répartition de *Sq. blainvillei* a suscité des réserves quant à la position taxonomique de ce Sélacien; Krefft et Tortonese (1973) écrivent notamment à ce propos : «However, a decision on the taxonomic status of several nominal species closely related or even identical must await critical comparison of extensive study material ».

Cependant à l'intérieur de l'aire géographique du CLOFNAM, les auteurs semblent unanimes à reconnaître en *Sq. blainvillei* une espèce valide comme en témoignent les descriptions parmi lesquelles nous citerons les plus récentes : Tortonese (1969); Ledoux (1970 a et b); Quignard, Capapé et Negla (1971); Merret (1973).

Ces descriptions sont fondées sur des caractères morphologiques (forme générale du corps et des dents) biométriques et méristiques, caractères qui ne subissent pas de variations significatives par rapport aux spécimens des côtes tunisiennes. Aussi nous sommes nous limité dans cette note, à l'étude de l'anatomie de la ceinture pelvienne et des ptérygopodes de *Sq. blainvillei*, ces derniers ayant seulement fait l'objet d'une illustration non commentée réalisée à partir d'une radiographie (Merrett, 1973).

Ceinture pelvienne (fig1).

La ceinture pelvienne, relativement longue et étroite, s'élargit au niveau de ces extrémités latérales. La barre pelvienne transverse est courbe, concave dans le sens antéro-postérieur, dessine un angle antérieur marqué et se trouve légèrement échancrée, au niveau de sa

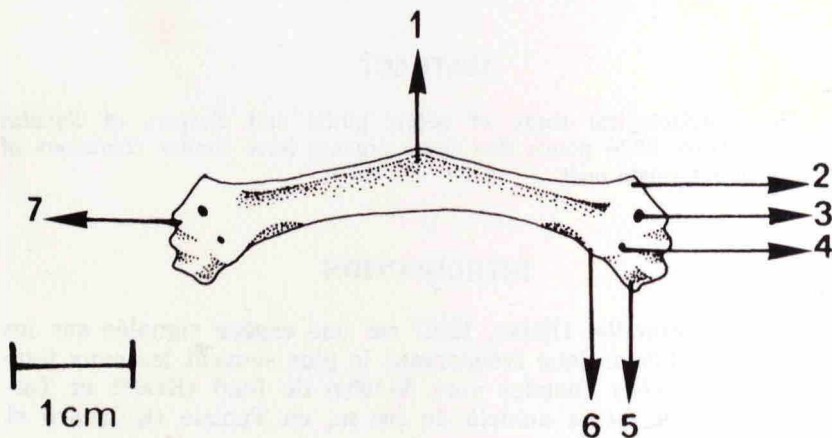


Fig. 1 : Ceinture pelvienne : 1. Barre pelvienne transverse; 2. Processus pré-pelviens; 3. Foramen iliaque externe; 4. Foramen iliaque interne; 5. Processus iliaques; 6. Tubercules ischio-pubiens; 7. Tubercules iliaques.

partie postérieure. Les processus pré-pelvien et iliaques sont réduits à un court diverticule, les tubercules iliaques sont disposés par paires et sont plus en relief que les précédents. Les tubercules ischio-pubiens sont peu indiqués. Le foramen iliaque externe est plus ouvert que l'interne.

Ptérygopodes

Composants externes (fig 2).

Les ptérygopodes sont robustes mais courts; ils ne représentent que 9% au maximum de la longueur totale chez les mâles adultes.

Ils sont accolés sur la plus grande partie de leur longueur au bord interne des nageoires pelviennes.

L'apopyle et l'hypopyle sont à peine visibles extérieurement, et il faut écarter les bords de la gouttière spermatique pour les observer.

En arrière de l'hypopyle se trouve le pseudorhipidion, rigide, épouse la forme d'un croissant et dont la charpente, est formée par le dorsal terminal 2. Le pseudorhipidion couvre la griffe et la pointe; ces deux derniers composants étant constitués respectivement par le dorsal terminal 1 et l'extrémité distale du dorsal terminal 3.

Le sac siphonal arrondi à ses extrémités est elliptique.

Composants internes ou pièces squelettiques (fig. 3 et 4).

L'armature squelettique des ptérygopodes comprend sept cartilages : le cartilage axial, le dorsal marginal, le ventral marginal, les dorsaux terminaux 1, 2 et 3, le ventral terminal.

Le cartilage axial est allongé, aplati et déprimé au quart antérieur, sa section transversale moyenne est quadrangulaire et il se termine en une courte pointe; sur son bord latéral interne se trouve l'empreinte du dorsal marginal.

Le cartilage dorsal marginal, long, aplati, étroit se renfle en palette triangulaire, dont la face dorsale est bombée et la face ventrale creuse.

Le ventral marginal a la forme d'un triangle à pointe antérieure, à face dorsale creuse et face ventrale bombée.

Le dorsal terminal 1 a la forme d'un crochet qui accroît sa courbure dans sa partie distale pour devenir la griffe.

Le dorsal terminal 2 se recourbe mais de façon moins marquée que le cartilage précédent.

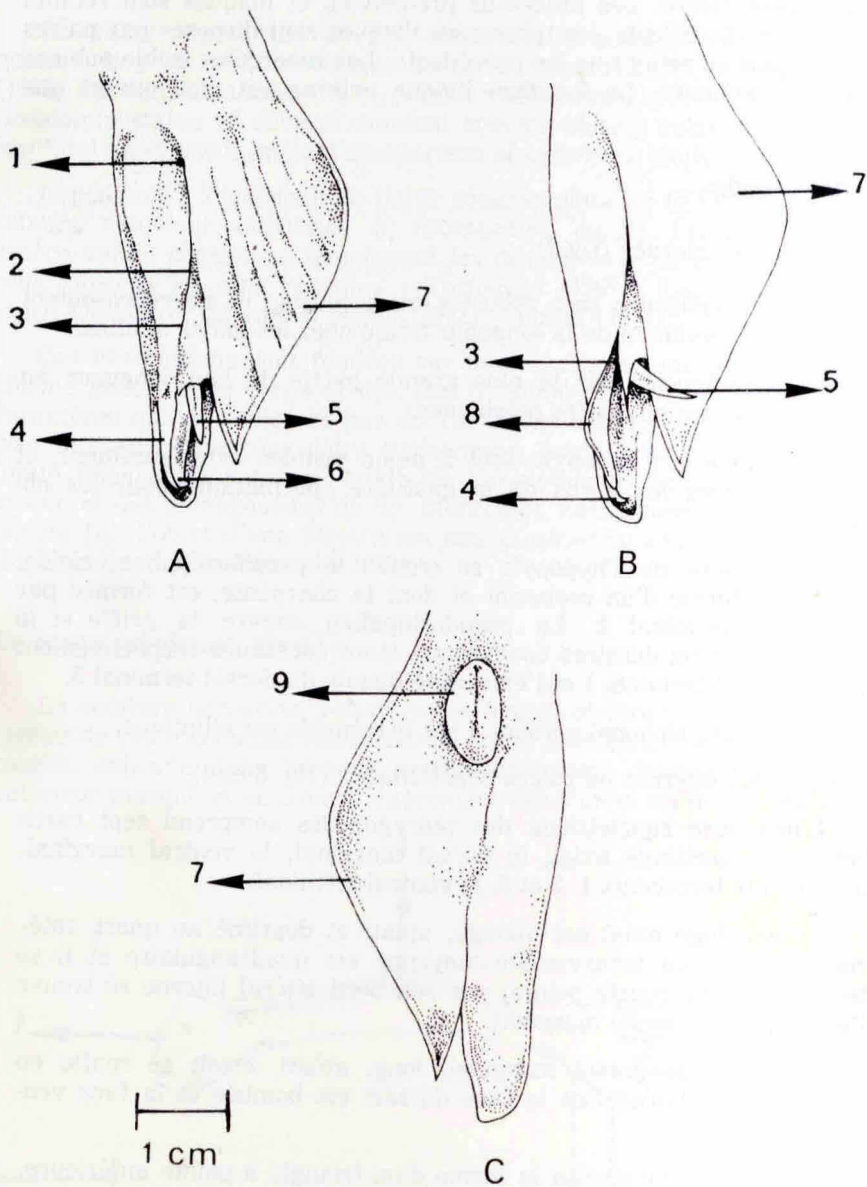


Fig. 2 : Ptérygopodes, composants externes : A et B face dorsale; C, face ventrale; 1. Apopyle; 2. Gouttière spermatique; 3. Hypopyle; 4. Griffes; 5. Pointe; 6. Pseudorhipidion; 7. Nageoire pelvienne; 8. Pseudorhipidion retourné vu face ventrale; 9. Sac siphonal.

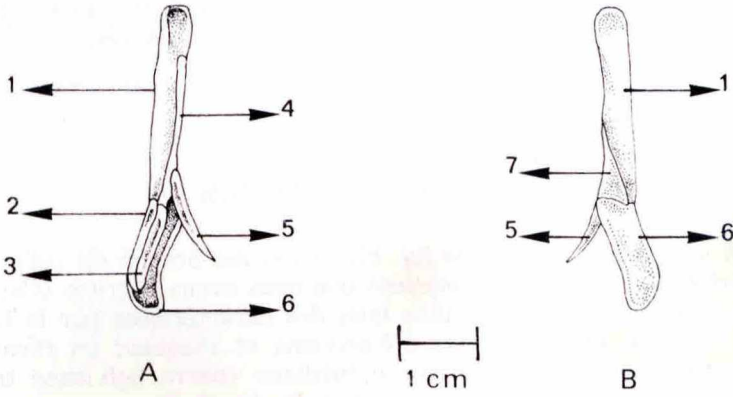


Fig. 3 : Ptérygopodes pièces squelettiques *in situ* : A. Face dorsale; B. Face ventrale; 1. Axial; 2. Dorsal terminal 1; 3. Dorsal terminal 2; 4. Dorsal marginal; 5. Dorsal terminal 3; 6. Ventral terminal; 7. Ventral marginal.

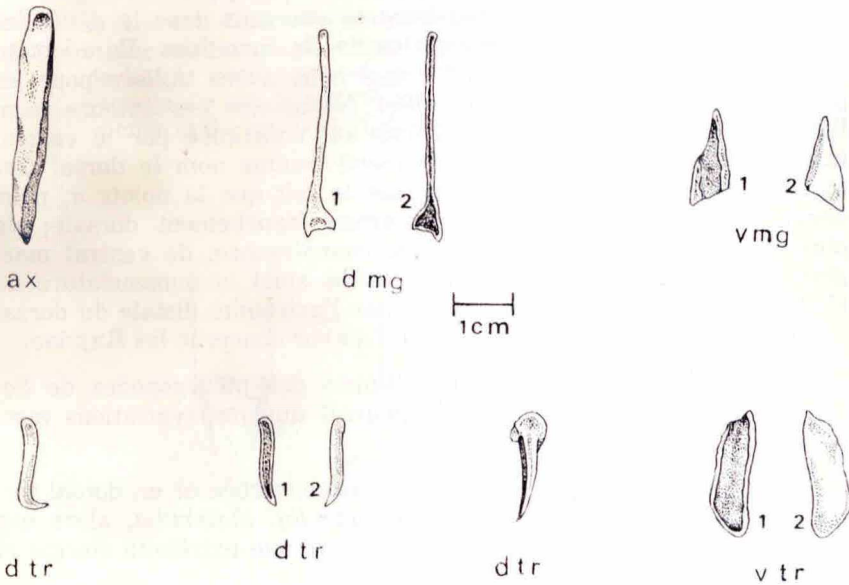


Fig. 4 : Ptérygopodes, détail des pièces squelettiques : ax : axial; d mg : dorsal marginal 1. face dorsale, 2. face ventrale; v mg : ventral marginal 1. face dorsale 2. face ventrale; d tr1 : dorsal terminal 1; dtr 2 : dorsal terminal 2 1. face dorsale, 2. face ventrale; dtr3 dorsal terminal 3; vtr : ventral terminal 1., face dorsale, 2. face ventrale.

Le dorsal terminal 3 est un clou à tête antérieure; la pointe est postérieure creusée d'un sillon longitudinal latéral interne.

Le ventral terminal est conchyliforme à face dorsale creuse et face ventrale bombée.

DISCUSSION-CONCLUSION

La ceinture pelvienne de *Sq. blainvillei* est proche de celles des Scyliorhinidae des côtes tunisiennes que nous avons décrites (Capapé, 1981), notamment les extrémités latérales caractérisées par le faible développement des processus pré-pelviens et iliaques; en revanche les parties moyennes et la région médiane (barre pelvienne transverse) ont une morphologie voisine de celle des Rajiformes.

Leigh-Sharpe (1920) a donné une description avec illustration des composants externes de ptérygopodes de *Squalus acanthias* Linné, 1758 (= *Acanthias vulgaris* Risso, 1826), espèce voisine de *Sq. blainvillei*; il n'apparaît pas de différences fondamentales aussi bien dans la forme que pour le nombre de ces structures entre les deux Squalidae.

Gilbert et Heath (1972) décrivent *in situ* puis dans le détail les pièces squelettiques des ptérygopodes de *Sq. acanthias*. Ils adoptent une terminologie identique à celle que nous avons utilisée pour les pièces squelettiques de *Sq. blainvillei*. Néanmoins ces auteurs soulignent que la charpente de la pointe est constituée par le ventral marginal 2 alors que nous avons retenu comme nom le dorsal terminal 3. Nous nous sommes fondé sur le fait que la pointe a, pour chacune des deux espèces, une position franchement dorsale; de plus, il n'a jamais été décrit à notre connaissance, de ventral marginal 2 chez les Sélaciens, et nous avons suivi la nomenclature de Hulley (1972), « la pointe est formée par l'extrémité distale du dorsal terminal 3 », même si la définition de l'auteur concerne les Rajidae.

Au niveau des pièces squelettiques des ptérygopodes de *Sq. acanthias* et de *Sq. blainvillei* il apparaît quelques variations morphologiques intéressantes à préciser.

Sq. acanthias possède une griffe plus recourbée et un dorsal terminal 2 relativement plus développé que *Sq. blainvillei*, alors que chez cette seconde espèce la pointe présente une extrémité élargie et un ventral marginal large.

Les composants externes des ptérygopodes sont pratiquement les mêmes chez deux Carcharhinidae *Carcharhinus plumbeus* (Nardoc, 1827) et *C. brevipinna brevipinna* (Müller et Henlé, 1841) observés en Tunisie et *Sq. blainvillei*, si on excepte chez cette dernière espèce l'absence de protège-rhipidion.

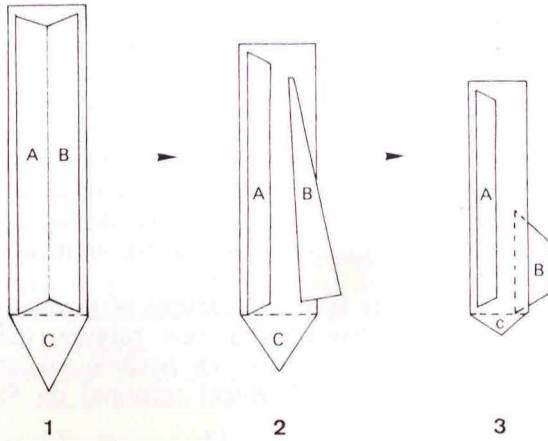


Fig. 5 : Hypothèse de l'évolution du stem cartilage de type Carcharhinidae vers une conformation de type Squalidae (shématique) : 1. Les lames dorsales (A) et externe (B) du tube du stem-cartilage sont accolées et la pointe est bien développée (C); 2. Les deux lames se séparent, s'écartent et la plus externe subit un déplacement latéral et une rotation dans le sens dorso-ventral; 3. La lame interne (A) devient le dorso-marginal, la lame externe (B) passée en position ventrale devient le ventral marginal. Le stem cartilage diminue de volume et devient le cartilage axial de type *Squalus blainvillei*.

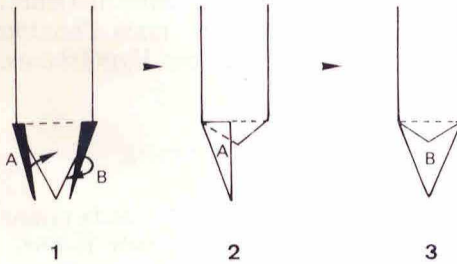


Fig. 6 : Hypothèse de l'évolution des cartilages terminaux de type Carcharhinidae vers une conformation de type *Squalus blainvillei* (Shématique) : 1. Le terminal interne (A) et le terminal externe (B) subissent respectivement une rotation dans le sens dorsal et le sens ventral; 2. Le terminal interne (A) devient le dorsal terminal 1; 3. Le terminal externe (B) devient le ventral terminal.

Le nombre de pièces squelettiques est le même pour ces trois Sélaciens mais leur forme et leur disposition, semblent avoir subi quelques modifications dans le sens d'une évolution allant des Carcharhinidae vers les Squalidae (fig. 5). Ainsi les lames dorsales du tube, constituants fondamentaux du stem cartilage des Pleurotrèmes en général et des Carcharhinidae en particulier, se seraient probablement séparées puis écartées l'une de l'autre pour donner, la plus interne, le dorsal marginal et la plus externe, après une légère rotation dorso-ventrale, le ventral marginal de *Sq. blainvillei*.

De même, les cartilages terminal externe et terminal interne des Carcharhinidae ont probablement subi une rotation qui les amène respectivement en position dorsale et en position ventrale pour devenir le dorsal terminal 1 et le ventral terminal de *Sq. blainvillei* (fig. 6).

Les morphologies de la ceinture pelvienne, à un degré moindre, et des ptérygopodes, essentiellement, qu'il s'agisse, par ailleurs, de *Sq. blainvillei* ou de *Sq. acanthias*, montrent une nette différence avec celles des organes homologues des Pleurotrèmes en général et des Carcharhinidae en particulier, famille qui précède les Squalidae dans l'ordre de la systématique.

Les caractères rajiformes des ptérygopodes de *Sq. blainvillei* sont encore plus marqués qu'au niveau de la ceinture pelvienne. L'hypothèse de vouloir considérer la pointe comme partie distale du dorsal terminal 3 est donc bien fondée.

La morphologie externe générale du corps, la position des nageoires (hormis l'absence de nageoire anale), des fentes branchiales, de l'évent. etc. font placer sans problème majeur *Sq. blainvillei* et les Squalidae parmi les Pleurotrèmes mais l'anatomie des ptérygopodes les rapprocheraient davantage des Hypotrèmes.

BIBLIOGRAPHIE

- CAPAPE C. (1981). — Etude morphologique de la ceinture pelvienne et des ptérygopodes de *Scyliorhinus canicula* (Linné, 1758) et de *Scyliorhinus stellaris* (Linné, 1758) (Pisces, Pleurotremata, Scyliorhinidae) des côtes tunisiennes. *Bull. Off. natn. Pêch. Tunisie*, 5 (2) : 167-173.
- GILBERT P.W. et HEATH G.W. (1972). — The clasper-siphon sac mechanism in *Squalus accanthias* and *Mustelus canis*. *Comp. Biochem. Physiol.*, 42 A 97-119.
- HULLEY P.A. (1972). — The origin, interrelationship distribution of southern african Rajidae (Chondrichthyes, Batoidei). *Ann. S. Afr. Mus.* 60 (1) : 1-103.

- KREFFT G. et TORTONESE E. (1973). — Squalidae. In : Check-list of the fishes of the north eastern Atlantic and of the Mediterranean (CLOFNAM) I. J.C. Hureau et Th. Monod éds. 37-48.
- LEDOUX J.C. (1970a). — Les dents des Squalidés de la Méditerranée occidentale et de l'Atlantique Nord-Ouest africain. *Vie Milieu*, 21 (2A) : 309-362.
- LEDOUX J.C. (1970b). — Affinités et origines du *Squalus blainvillei* de Méditerranée. *Journées ichthyol. Rome.* : C.I.E.S.M : 65-69.
- LEIGH-SHARPE W.H. (1920). — The morphology of the secondary characters of Elasmobranch fishes. Memoir I. The claspers, clasper siphons and clasper glands. *J. Morph.* 34 : 254-265.
- MERRETT N.R. (1973). — A new shark of the genus *Squalus* (Squalidae : Squaloidea) from the equatorial western Indian Ocean, with notes on *Squalus blainvillei* J. *Zool. Lond.*, 171 : 93-110.
- QUIGNARD J.P. et CAPAPE C. (1971). — Liste commentée des Sélaciens de Tunisie. *Bull. Inst. Océanogr. Pêche Salammbô*, 2 (2) : 121-130.
- QUIGNARD J.P., CAPAPE C. et NEGLA N. (1971). — Recherches sur la biologie de *Squalus blainvillei* (Risso, 1826). *Trav. Lab. Biol. Halieut, Univ. Rennes*, 5 : 125-141.
- TORTONESE E. (1969). — The squaliformes of the ligurian sea : a revised list with notes. *Israel J. Zool.*, 18 : 233-236.