XXI

FAUNE TROPICALE

Requins de Méditerranée et d'Atlantique

(plus particulièrement de la Côte Occidentale d'Afrique)

ORSTOM

J. Cadenat et J. Blache

FAUNE TROPICALE *

VOLUMES PARUS

I. L. CHOPARD. — **Orthoptéroïdes de l'Afrique du Nord,** 450 p., 658 fig.

II. P. RODE. — **Mammifères Ongulés de l'Afrique Noire,** 206 p., 150 fig.

III. R. PAULIAN. — **Coléoptères Scarabéides de l'Indochine,** 228 p., 105 fig.

IV. J. BERLIOZ. — **Oiseaux de la Réunion,** 84 p., 31 fig.

V. A. VILLIERS. — **Coléoptères Cérambycides de l'Afrique du Nord.**

VI. R. JEANNEL. — **Coléoptères Carabiques de Madagascar. I.**

VII. E. FLEUTIAUX, C. LEGROS, P. LEPESME et R. PAULIAN. — **Coléoptères des Antilles françaises. I.**

VIII. P. FAUVEL. — **Annélides Polychètes de Nouvelle-Calédonie.**

IX. A. VILLIERS. — **Hémiptères Réduviides de l'Afrique Noire.**

X. R. JEANNEL. — **Coléoptères Carabiques de la Région Malgache. II.**

XI. R. JEANNEL. — **Coléoptères Carabiques de Madagascar. III.**

XII. J. PUYO. — **Poissons de la Guyane française.**

XIII. P. VIETTE. — **Rhopalocères de l'Océanie française.**

XIV. H. FLOCH et E. ABONNENC. — **Diptères Phlébotomes de la Guyane et des Antilles françaises.**

XV. J. RISBEC. — **Mollusques nudibranches de la Nouvelle-Calédonie.**

XVI. Dr G. BOUET. — **Oiseaux de l'Afrique tropicale** (1re partie).

XVII. Dr G. BOUET. — **Oiseaux de l'Afrique tropicale** (2e partie).

XVIII. J. BLACHE, J. CADENAT et A. STAUCH. — **Clés de détermination des poissons de mer signalés dans l'atlantique oriental entre le 20e parallèle Nord et le 15e parallèle Sud.**

XIX. A. CROSNIER, J. FOREST. — **Les Crevettes profondes de l'Atlantique oriental tropical.**

XX. J. BLACHE. — **Leptocéphales des poissons anguilliformes dans la zone sud du golfe de Guinée.**

(*) Anciennement Faune de l'Empire français, puis Faune de l'Union française.

Requins de Méditerranée et d'Atlantique

(plus particulièrement de la Côte Occidentale d'Afrique)

Requins de Méditerranée et d'Atlantique

(plus particulièrement de la Côte Occidentale d'Afrique)

J. Cadenat et J. Blache

ÉDITIONS DE L'OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

Collection Faune Tropicale n° XXI

PARIS - 1981

Manuscrit arrêté le 21 juillet 1978

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1er de l'article 40).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

© ORSTOM 1981

ISBN 2-7099-0576-0

SOMMAIRE

INTRODUCTION 7

CLÉ DE DÉTERMINATION DES FAMILLES 9

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE 13

Super-ordre des Squalomorphes 13

Ordre des Hexanchiformes 13

Ordre des Squaliformes 25

Ordre des Pristiophoriformes 113

Super-ordre des Galeomorphes 117

Ordre des Hétérodontiformes 117

Ordre des Orectolobiformes 117

Ordre des Lamniformes 126

Ordre des Carcharhiniformes 161

BIBLIOGRAPHIE 303

INDEX DES NOMS SCIENTIFIQUES 319

INDEX DES NOMS VERNACULAIRES 327

TABLE DES MATIÈRES 329

INTRODUCTION

Au cours de longues années passées sur la côte occidentale d'Afrique, l'un de nous (J. CADENAT) avait accumulé une importante quantité d'observations sur les Sélaciens, des côtes du Sénégal essentiellement, et en avait commencé l'exploitation et la mise en pages, long et minutieux travail malheureusement interrompu par un trop précoce départ à la retraite.

Après plusieurs années de latence, ces notes nous furent confiées pour les compléter, les actualiser, en terminer l'exploitation, en fournir une rédaction définitive en vue de leur publication.

Les Sélaciens et surtout les requins, qui forment la totalité de ce volume, étant souvent des poissons à très vaste répartition, restreinte parfois uniquement du fait des lacunes de nos connaissances, nous avons jugé faire œuvre utile en traitant, dans cette monographie, les espèces présentes en Méditerranée ainsi que dans l'ensemble de l'Atlantique et, autant que faire se peut, en incluant dans les clés d'identification l'ensemble des genres valides et, parfois, l'ensemble des espèces au sein d'un genre.

Nous avons dû faire énormément appel aux travaux de nos collègues et ne dissimulons pas qu'une partie de cette monographie n'est que compilation ; nous n'ignorons pas non plus nos limites et bien que nous ayons inclus dans ce travail le fruit des observations effectuées au cours de nos quinze années passées sur la côte occidentale d'Afrique, nous ne pouvons et ne voulons cacher que nous ne sommes pas un spécialiste des Sélaciens ; que l'on veuille donc bien pardonner nos erreurs, imperfections et oublis en considération de notre désir de fournir un outil synthétique de travail, pour l'élaboration duquel nous avons dû arrêter nos propres recherches et consentir, donc, un dur sacrifice.

Les collections effectuées par J. CADENAT, et étudiées dans ces pages, sont déposées, en majeure partie, dans les collections de la Station Marine de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire à Dakar et, pour une moindre part, au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris ; nous espérons que les conditions de conservation de ces matériaux dans ces institutions permettront leur consultation par les chercheurs désireux d'effectuer des observations complémentaires.

Les méthodes de mensurations adoptées et la terminologie employée sont exposées dans les figures 1 et 2. La classification suivie a été celle proposée par COMPAGNO (1973), la plus récente sinon la meilleure ; nous n'avons traité dans ce volume que les super-ordres des Squalomorphes et des Galéomorphes, c'est-à-dire les « Requins » au sens général, réservant pour un autre volume

les Squatinomorphes et les Batoidea, c'est-à-dire les « Raies » au sens général également (y compris les anges de mer et les poissons-scies).

Les illustrations sont ou bien originales et dues alors aux talents de MM. GAILLARD (pour les denticules dermiques) et OPIC,ou bien empruntées aux travaux de nos collègues et alors repiquées grâce au soin et à la patience de Mlle S. VOISIN ; que tous trouvent ici l'expression de nos vifs remerciements.

J. BLACHE

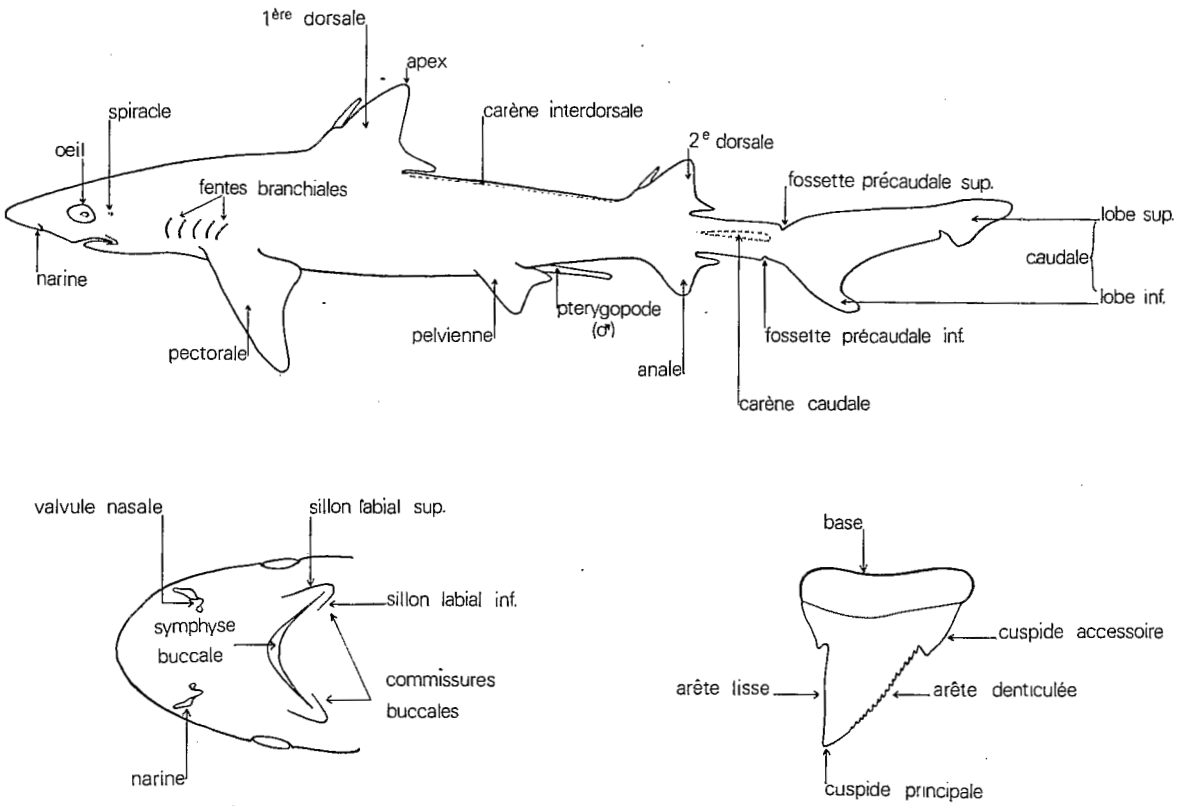


Fig. 1. - Terminologie des principaux organes externes et d'une dent.

CLÉS DE DÉTERMINATION DES FAMILLES

1. nageoire anale présente ..... Groupe A (p. 9)
2. nageoire anale absente ..... Groupe B (p. 11)

GROUPE A

1. sept fentes branchiales de chaque côté (fig. 5 et 7a)
   1.1. livrée uniforme ; pas de petites dents succédant aux grandes dents pectinées de la demi-mâchoire inférieure (p. 17) ..... *HEPTRANCHIDAE
   1.2. livrée parsemée de petites taches noires ; une série de petites dents succédant aux grandes dents pectinées de la demi-mâchoire inférieure (p. 23) ..... HEXANCHIDAE *part., Notorynchus*
2. six fentes branchiales de chaque côté
   2.1. volet de la 1e fente branchiale continu de part et d'autre autour de la gorge ; anale contiguë au lobe caudal inférieur (fig. 3 et 4a, b, c) (p. 15) ..... *CHLAMYDOSELACHIDAE
   2.2. volets des fentes branchiales largement interrompus sous la gorge, anale largement séparée du lobe caudal inférieur (fig. 9a) (p. 19) ..... *HEXANCHIDAE *part., Hexanchus*
3. cinq fentes branchiales de chaque côté ..... sous-groupe A1

SOUS-GROUPE A1

1. les deux dorsales présentent chacune une courte épine partiellement engagée dans leur bord antérieur (fig. 86a) (p. 117) ..... HETERODONTIDAE
2. les deux dorsales sont totalement dépourvues d'épines
   2.1. tête pourvue latéralement de fortes expansions, aplaties dorso-ventralement, portant les yeux (fig. 201b) (p. 286) ..... SPHYRNIDAE
   2.2. tête normale, en ogive plus ou moins conique et plus ou moins longue, dépourvue de toute expansion latérale
      2.2.1. les cinq fentes branchiales s'ouvrent toutes en avant du niveau de l'insertion antérieure de la pectorale (fig. 108) (p. 10) ..... division A1a
      2.2.2. la 5e ou les 4e et 5e fentes branchiales s'ouvrent au dessus de la base de la nageoire pectorale (fig. 150) (p. 10) ..... division A1b

Note : l'* précédant le nom de la famille (ou le genre ou l'espèce, dans les clés qui suivront) signifie que celle-ci a été déjà signalée dans l'aire plus spécialement étudiée.

division A1a
(Lamniformes sauf Alopiidae)

1. museau développé en rostre très proéminent (fig. 98) ; dents fortes et peu nombreuses avec une cuspide principale en alène allongée (fig. 98) (p. 138) ..... MITSUKURINIDAE
2. museau développé en rostre très proéminent (fig. 102b et 103a, a1) ; dents minuscules et très nombreuses (fig. 104c, c1) (p. 149) ..... *CETORHINIDAE juvéniles seulement
3. museau normal, conique, sans rostre particulièrement développé
   3.1. fentes branchiales très longues, se rejoignant pratiquement sous la gorge (fig 102a) ; dents minuscules et très nombreuses (fig. 103c, c1) (p. 149)..... *CETORHINIDAE adultes seulement
   3.2. fentes branchiales normales, latérales ; dents fortes et relativement peu nombreuses
      3.2.1. la 2e dorsale est de développement relativement important par rapport à celui de la 1e (fig. 95a, b ; 96a) ; les dents grandes et peu nombreuses sont coniques à cuspide principale en alène longue (fig. 94)
         3.2.1.1. nageoires dorsales basses ; œil relativement grand ; fossettes précaudales supérieure et inférieure présentes sur le pédoncule caudal (fig. 96a) (p. 136)..... *PSEUDOCARCHARIIDAE
         3.2.1.2. nageoires dorsales élevées ; œil relativement petit ; fossette précaudale supérieure seule présente sur le pédoncule caudal (fig. 92a, 95) (p. 127) ..... *ODONTASPIDIDAE
      3.2.2. la 2e dorsale est très réduite par rapport à la 1e (fig. 106) ; les dents grandes et peu nombreuses sont en lames aplaties plus ou moins triangulaires (fig. 104b, c) (p. 152) ..... *LAMNIDAE

division A1b
(Orectolobiformes + Carcharhiniformes + Alopiidae)

1. caudale à lobe supérieur extrêmement développé, de longueur pouvant égaler celle du corps (fig. 88c, d ; 99a)
   1.1. cirres nasaux absents ; bouche infère largement fendue ; livrée uniforme (fig. 99b) (p. 141)..... *ALOPIIDAE
   1.2. cirres nasaux présents ; bouche subterminale peu fendue ; livrée très contrastée (fig. 88c, d) (p. 121) ..... STEGOSTOMATIDAE
2. caudale à lobe supérieur de développement normal, de longueur équivalant au plus à la moitié de celle du corps
   2.1. bouche terminale, peu fendue ; dents minuscules en bandes ; fentes branchiales très élevées (fig. 91) ; requins pélagiques pouvant atteindre une taille énorme (p. 125)..... *RHINCODONTIDAE
   2.2. bouche subterminale, peu fendue ; dents moyennes en plusieurs rangées fonctionnelles (fig. 90a, d1) ; fentes branchiales peu élevées ; requins benthiques de petite taille
      2.2.1. des franges et lobules charnus, simples ou ramifiés, aux côtés de la tête (fig. 87) ; 4e et 5e fentes branchiales toujours bien séparées (p. 118) ..... ORECTOLOBIDAE
      2.2.2. pas de franges, ni de lobules charnus aux côtés de la tête ; les 4e et 5e fentes branchiales sont extrêmement rapprochées l'une de l'autre au point de pouvoir presque se confondre (fig. 86b)
         2.2.2.1. insertion de la 1e dorsale opposée ou presque à celle des pelviennes (fig. 89a, 90d)
            2.2.2.1.1. fentes branchiales subégales (fig. 89a, 90d) (p. 121)..... *GINGLYMOSTOMATIDAE
            2.2.2.1.2. la 5e fente branchiale est nettement plus grande que les autres (p. 118) ..... BRACHAELURIDAE
         2.2.2.2. insertion de la 1e dorsale nettement en arrière de la verticale élevée de l'insertion des pelviennes (fig. 86b, 88b)
            2.2.2.2.1. spiracles moyens ou grands, un peu en arrière et au-dessous du niveau orbitaire (fig. 88a, b) (p. 119) ..... HEMISCYLLIIDAE
            2.2.2.2.2. spiracles minuscules presqu'invisibles, tout contre le bord postérieur de l'œil (fig. 86b, c) (p. 118) ..... PARASCYLLIIDAE
   2.3. bouche infère, largement fendue ; dents de types très variés ; fentes branchiales moyennes ; requins benthiques ou pélagiques de tailles très variées (fig. 120a, 150)
      2.3.1. une (en général) ou deux (au plus) rangées fonctionnelles de dents à chaque mâchoire (fig. 151c, 162b, 167) ..... *HEMIGALEIDAE

*CARCHARHINIDAE (voir note ci-dessous)

2.3.2. plusieurs rangées fonctionnelles de dents à chaque mâchoire, formant souvent un pavage ou une mosaïque (fig. 119a, 139b, 145a2, 151a)

2.3.2.1. 1e dorsale insérée au moins partiellement au-dessus ou en arrière du niveau de l'insertion des pelviennes (fig. 117b, 118a) (p. 162) ..... *SCYLIORHINIDAE

2.3.2.2. 1e dorsale insérée entièrement en avant du niveau de l'insertion des pelviennes (fig. 136a, 139a, 149)..... PROSCYLLIIDAE
*PSEUDOTRIAKIDAE
*LEPTOCHARIIDAE
*TRIAKIDAE

N.B. il est pratiquement impossible d'établir une clé de détermination logique, uniquement fondée sur des caractères externes concernant les HEMIGALEIDAE-CARCHARHINIDAE d'une part, les PROSCYLLIIDAE-PSEUDOTRIAKIDAE-LEPTOCHARIIDAE-TRIAKIDAE d'autre part ; on pourra cependant distinguer les genres composant ces deux groupes de la façon très arbitraire ci-après :

Groupe Hemigaleidae-Carcharhinidae

1. spiracles présents, souvent petits, mais se différenciant aisément des pores sensoriels adjacents (fig. 162a)
   1.1. dents en lames aplaties identiques aux deux mâchoires (fig. 164b) (p. 235)..... *CARCHARHINIDAE *part., Galeocerdo*
   1.2. dents en lames aplaties ou en alènes longues, dissemblables à chaque mâchoire (fig. 163c) (p. 228)... *HEMIGALEIDAE
2. spiracles absents ou si petits qu'ils se confondent avec les pores sensoriels adjacents (fig. 169a) (p. 234)..... *CARCHARHINIDAE

Groupe Proscylliidae-Pseudotriakidae-Leptochariidae-Triakidae

1. valvule nasale antérieure développée en un barbillon bien visible (fig. 139a, 142a, a1)
   1.1. sillons labiaux très développés (fig. 140a) (p. 203) ..... *LEPTOCHARIIDAE
   1.2. sillons labiaux peu développés (fig. 142a1) (p. 209)..... TRIAKIDAE *part., Furgaleus*
2. valvule nasale antérieure normale, ne formant pas de barbillon
   2.1. 1e dorsale à base très longue, très supérieure à la longueur de celle de l'anale (fig. 136a, 138a)
      2.1.1. origine de la 1e dorsale bien en arrière du niveau de la pectorale (fig. 136a, 137a) (p. 198) ... *PSEUDOTRIAKIDAE
      2.1.2. origine de la 1e dorsale au-dessus du niveau de la pectorale (fig. 138a) (p. 208) ..... TRIAKIDAE *part., Gogolia*
   2.2. 1e dorsale à base normale, de longueur comparable ou inférieure à celle de l'anale
      2.2.1. sillons labiaux vestigiaux, confinés aux commissures buccales, souvent presqu'invisibles (fig. 135a1, b1) (p. 196)..... PROSCYLLIIDAE
      2.2.2. sillons labiaux importants et profonds, bien visibles, s'étendant loin le long des mâchoires (fig. 150) (p. 207) ..... *TRIAKIDAE

GROUPE B

1. museau prolongé en rostre aplati pourvu de dents latérales inégales et d'une paire de longs barbillons à la face inférieure (fig. 85 : ne pas confondre avec les vrais requins-scies ou poissons-scies qui appartiennent à la famille des Pristidae : super-ordre des Batoidea et sont dépourvus de barbillons) (p. 114)..... PRISTIOPHORIDAE
2. museau conique, normal, parfois spatulé ou plus ou moins allongé, mais jamais prolongé en rostre denté latéralement
   2.1. corps parsemé irrégulièrement de très gros denticules dermiques en forme de tubercules ou de boucliers, chacun pourvu d'une pointe centrale (fig. 12, 13b, c) (p. 25)..... *ECHINORHINIDAE
   2.2. corps recouvert régulièrement et presqu'entièrement par de petits denticules dermiques ordonnés en pavage ou mosaïque plus ou moins dense (fig. 48, 76c, 78b) (p. 28) ..... *SQUALIDAE

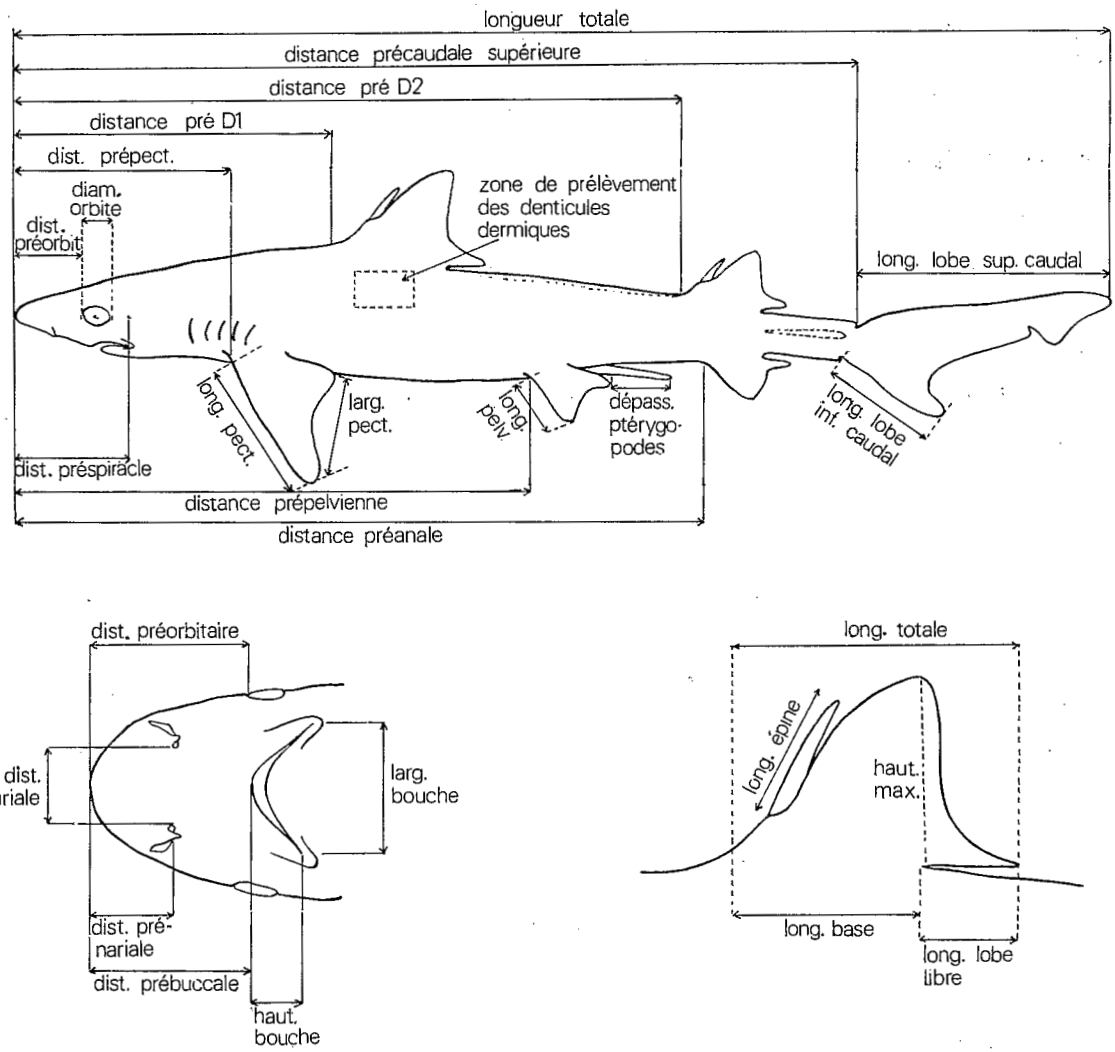


Fig. 2. - Principales mensurations utilisées.

ETUDE SYSTÉMATIQUE

Super-ordre des Squalomorphes

Ordre des Hexanchiformes

Requins caractérisés par la présence d'une seule nageoire dorsale dépourvue d'épine, d'une nageoire anale, de six à sept fentes branchiales et arcs branchiaux fonctionnels ; spiracles absents ou réduits et dépourvus de valve ; sillons labiaux réduits ou vestigiaux ; pas de barbillons rostraux ; yeux latéraux dépourvus de crête supraoculaire ; pas de carènes latérales sur le pédoncule caudal.

Sous-ordre des Chlamydoselachoidei

Requins allongés presque anguilliformes, avec la bouche terminale (fig. 3 et 4a) ; volet de la 1ère fente branchiale prolongé sous la gorge par un repli dermique jusqu'au contact de celui du flanc opposé (fig. 4c) ; septa interbranchiaux larges et godronnés ; canaux du système latéral ouverts sur le tronc et le dessus de la tête (fig. 4d) ; yeux dépourvus de membranes nictitante ; denticules cutanés des bords de la bouche agrandis et cuspidés (fig. 4f), denticules de la zone latérale du tronc présentant une couronne en forme de crampon, denticules du bord antérieur de la nageoire dorsale et de la caudale formant une crête de plaques ; deux carènes longitudinales présentes sur l'abdomen ; ptérygopodes dépourvus du fourreau constitué par les bords des pelviennes ; nageoire dorsale très basse, anale arrondie et allongée, se terminant au contact de l'origine du lobe inférieur de la caudale, celle-ci dépourvue d'encoche subterminale ; pectorales arrondies ; ceinture pelvienne très longue et étroite ; mâchoires très étroites ; pas d'articulation postorbitaire du neurocrâne et du palatocarré qui ne lui est uni que par un ligament ; processus postorbitaires dirigés vers l'arrière ; cartilages labiaux entiers (COMPAGNO, 1973)

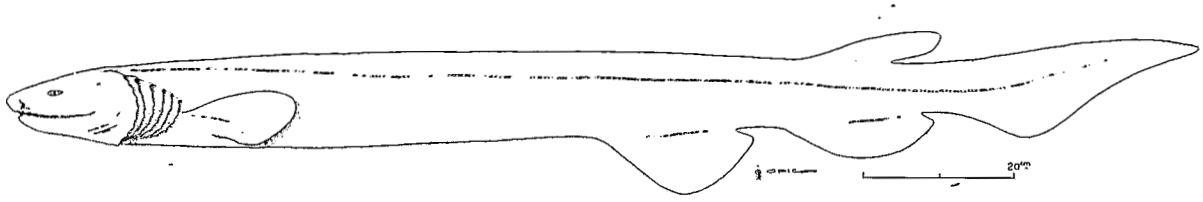


Fig. 3. - *Chlamydoselachus anguineus* - Vue générale d'un exemplaire ♀ de 1585 mm (Madère).

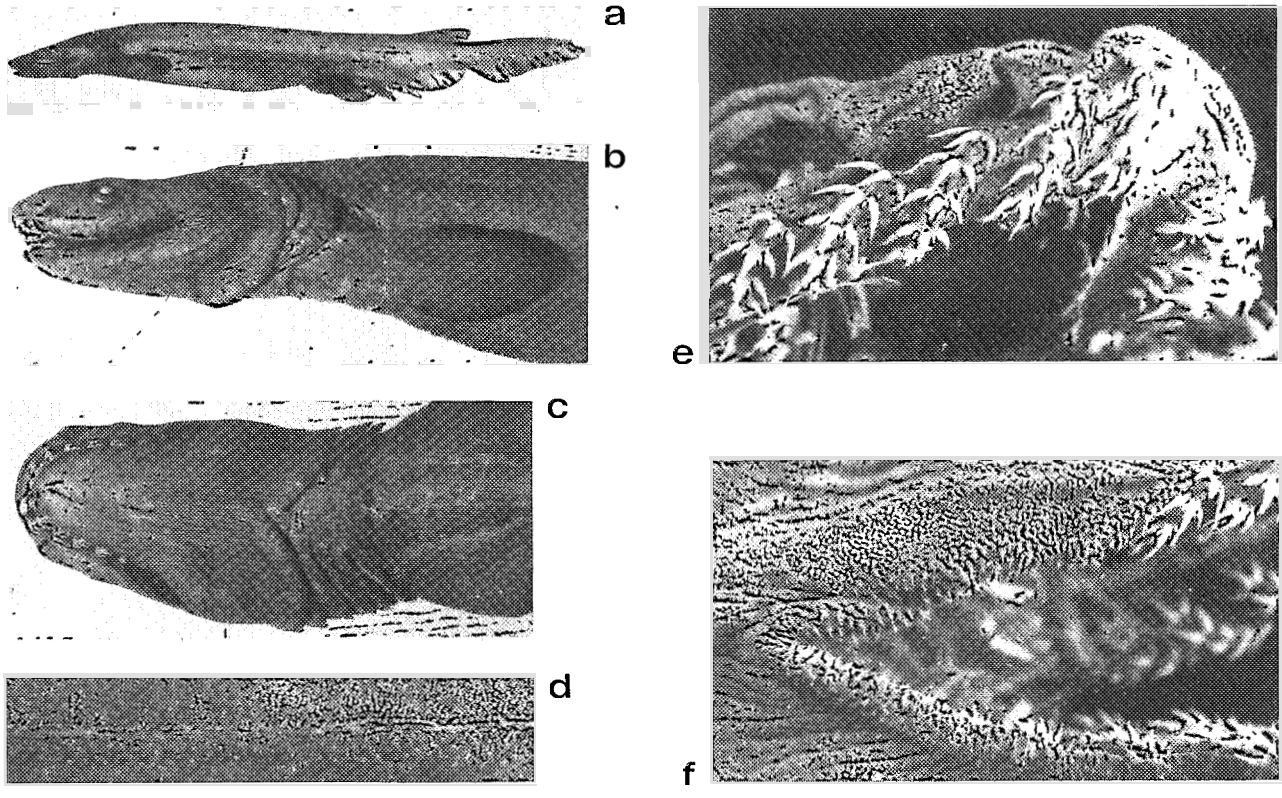


Fig. 4. - *Chlamydoselachus anguineus* - (Musée de Funchal n° 9466) - a. vue générale d'un exemplaire ♂ de 1280 mm - b. partie antérieure du corps, vue de profil - c. face céphalique inférieure - d. détail de la ligne latérale - e. détail de la mâchoire supérieure - f. vue externe de la commissure buccale droite.

FAMILLE DES CHLAMYDOSELACHIDAE Garman, 1884

Dents en rangées séparées semblables aux deux mâchoires, à trois longues pointes largement séparées, la pointe médiane présentant une petite cuspide de part et d'autre de sa base.

La famille ne comprend qu'un seul genre et une seule espèce :

Chlamydoselachus anguineus Garman, 1884
(fig. 3 et 4)

Espèce mésopélagique, assez rare, signalée dans des eaux relativement froides entre 120 et 1 100 m, connue de l'Atlantique oriental (des côtes de Norvège à celles du sud de l'Angola : TRUNOV, 1968), du Pacifique occidental (Japon), oriental (Californie) et du sud de l'Océan Indien (Afrique du Sud).

Nous avons pu examiner six exemplaires de cette espèce (4 ♀ et 2 ♂), de 1 250 à 1 590 mm de longueur totale provenant des côtes de Madère ; nous donnons ci-dessous les principales caractéristiques morphologiques (en % de la L.t.) d'exemplaires, tant ♂ que ♀, de tailles comprises entre 1 280 et 1 585 mm :

haut. max. corps = 9,1 — 13,2 ; haut. péd. caud. = 3,5 — 4,0 ; dist. prédors. = 61,0 — 67,1 ; long. base dorsale = 7,2 — 12,0 ; long. lobe libre dorsale = 3,7 — 4,3 ; long. tot. dorsale = 11,5 — 16,0 ; haut. dorsale = 2,0 — 2,5 ; dist. précaudale au lobe sup. = 76,5 — 81,0 ; dist. précaudale au lobe inf. = 74,7 — 78,8 ; dist. prépectorale = 14,5 — 15,3 ; long. base pect. = 3,9 — 4,5 ; larg. max. pectorale = 5,0 — 5,4 ; long. pectorale = 8,7 — 9,7 ; dist. prépelvienne = 47,9 — 48,8 ; long. base pelvienne = 10,8 — 12,1 ; long. pelvienne = 12,7 — 15,7 ; larg. pelvienne = 5,4 — 5,9 ; dist. préanale = 61,8 — 63,9 ; long. base anale = 7,1 — 11,6 ; long. lobe libre anale = 1,0 — 1,1 ; long. tot. anale = 8,2 — 12,7 ; haut. anale = 3,5 — 3,8 ; dist. pré-angle sup. 1ère fente br. = 8,8 — 9,4 ; dist. pré-bord post. 1ère f. br. = 11,0 — 11,7 ; haut. 1ère f. br. = 6,2 — 6,6 ; dist. préorb. = 3,1 — 3,4 ; diam. horiz. orbit. = 1,3 — 1,5 ; dist. interorb. = 5,4 — 5,5 ; larg. bouche = 7,4 ; dist. pte mus. comm. bucc. = 6,9 — 7,3.

L'espèce est parfaitement reconnaissable à son corps, plus ou moins anguilliforme, à sa tête aplatie à museau peu proéminent, aux fentes branchiales en collerettes se rejoignant presque sous la gorge, à la nageoire dorsale unique opposée à l'anale.

Les dents sont pluricuspides (en forme de fourchettes) en plusieurs rangées fonctionnelles, celles de la rangée externe supérieure parfaitement visibles d'en dessous, bouche fermée ; les dents sont ordonnancées en colonnes séparées par un large hiatus ; la *formule dentaire* peut être déterminée comme suit : 11 à 13 — 0 à 2 — 10 à 13 / 10 à 13 — 0 à 1 — 10 à 13.

Les denticules dermiques sont très serrés, mais non imbriqués, de petite taille, en forme d'épine aiguë et multicarénée, dressée obliquement sur une base irrégulière incluse dans la peau. La ligne latérale est très visible.

La coloration est brun-noir uniforme.

Pour tous les autres détails, se reporter à la description ci-dessus du sous-ordre et de la famille.

Les tailles maximums observées sont 1960 (♀) et 1650 (♂) mm, dans les eaux du Japon.

La reproduction est du type vivipare aplacentaire ; à la naissance, les juvéniles atteindraient 600 mm ; le nombre de fœtus serait de 10 à 15 par portée.

On trouvera de nombreux détails sur l'anatomie et la biologie de cette espèce en consultant GUDGER et SMITH (1933), SMITH (1937) et GUDGER (1940).

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires de : requin lézard (Fr), frilled shark, lizard shark (An).*

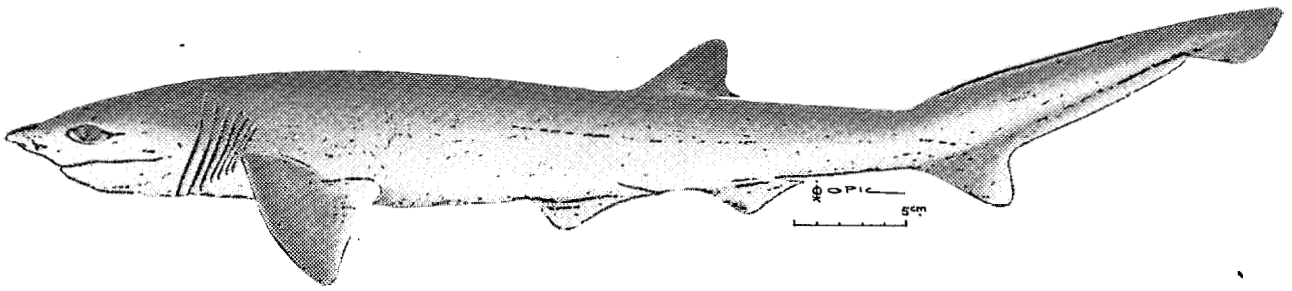


Fig. 5. - *Heptranchias perlo* - Vue générale d'un exemplaire ♂ juvénile de 562 mm (Sénégal).

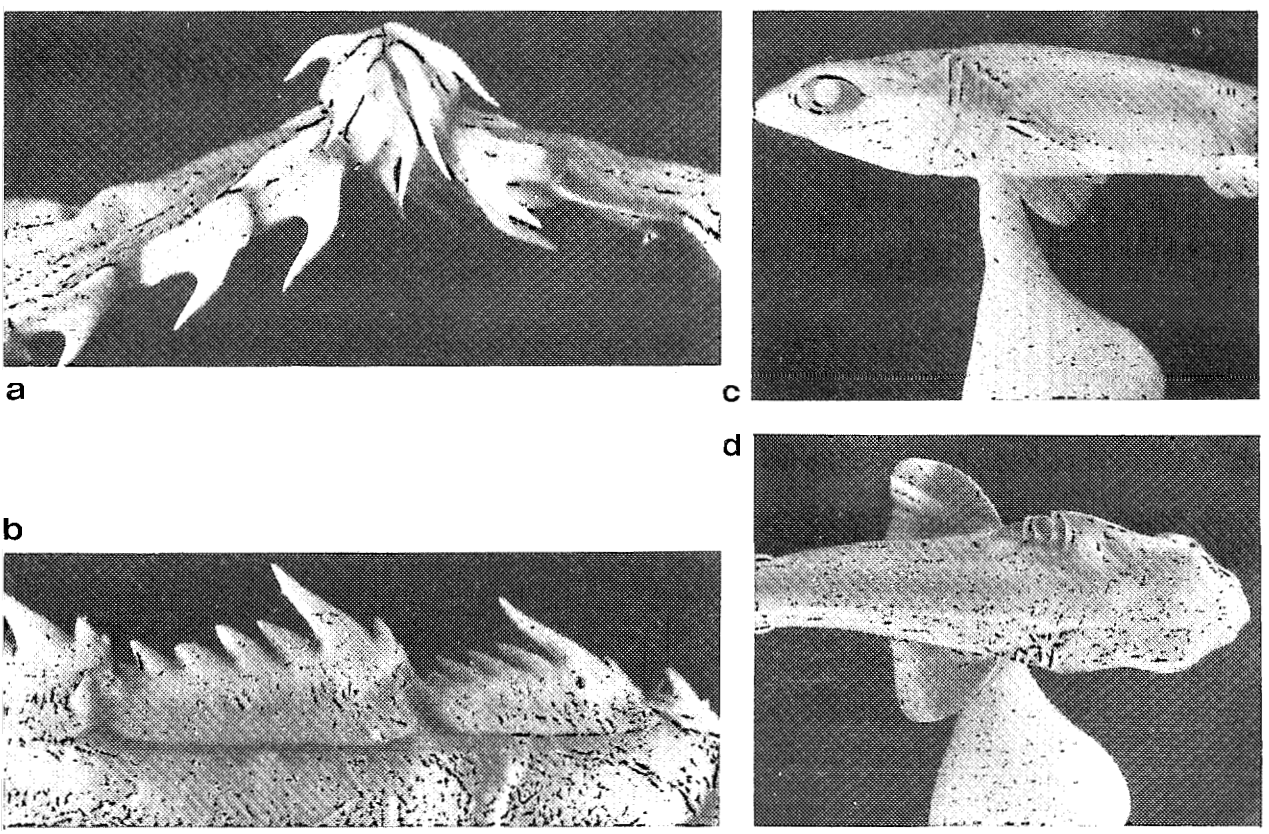


Fig. 6. - *Heptranchias perlo* - a. dents symphysaires supérieures (♂ 562 mm) - b. dents inférieures latérales gauches (♂ 562 mm) - c, d. profil et face dorsale de la partie antérieure d'un fœtus ♀ de 191 mm.

Sous-ordre des Hexanchoidei

Requins corpulents ou moyennement allongés, avec la bouche subterminale (fig. 5 et 8) ; pas de repli dermique prolongeant la 1ère fente branchiale sous la gorge (fig. 7a et 9a) ; septa interbranchiaux de largeur moyenne ; canaux du système latéral clos ; yeux dépourvus de membrane nictitante ; denticules cutanés des bords de la bouche ni agrandis, ni cuspidés ; denticules de la zone latérale du tronc présentant une couronne rhomboïdale, tricuspidée (fig. 7b, c et 9b, c) ; crête de plaques formée par les denticules dermiques au bord antérieur des nageoires dorsale et caudale absente ou peu développée ; abdomen dépourvu de carènes longitudinales ; ptérygopodes dans un fourreau constitué par une expansion du bord interne des pelviennes ; nageoire dorsale relativement élevée, anale anguleuse et à base courte, se terminant bien avant l'origine du lobe inférieur de la caudale, celle-ci pourvue d'une encoche subterminale bien marquée au lobe supérieur, pectorales anguleuses ; ceinture pelvienne moyennement longue et large ; mâchoires dilatées postérieurement ; articulation postorbitaire du palatocarré et du neurocrâne présente ; processus postorbitaires dirigés latéralement ou vers l'avant ; cartilages labiaux incomplets ou absents ; dents avec des racines hautes, comprimées, indivises et des couronnes multicuspidées (COMPAGNO, 1973)

Les trois genres actuels : *Heptranchias* Raf., 1810 ; *Hexanchus* Raf., 1810 et *Notorynchus* Ayres, 1855 ont été, suivant les auteurs, soit groupés au sein de la même famille des Hexanchidae, soit plus récemment, répartis en deux familles : celle des Heptranchidae (G. *Heptranchias)* et celle des Hexanchidae (G. *Hexanchus* et *Notorynchus),* division proposée par COMPAGNO (1973) sur une suggestion de S.P. APPLEGATE, basée sur les caractéristiques particulières présentées par le genre *Heptranchias,* quant aux modalités d'ossification de la notochorde d'articulation du palatocarré et à la morphologie de l'hyomandibulaire.

FAMILLE DES HEPTRANCHIDAE Barnard, 1925

Dents supérieures et inférieures dissemblables ; à la demi-mâchoire inférieure, pas de très petites dents succédant vers l'extérieur aux grandes dents pectinées ; spiracle petit, loin en arrière et au dessus de l'œil ; palatocarré étroitement articulé au processus postorbitaire qui est court ; hyomandibulaire mince et allongé ; zone externe du fourreau notochordal caudal calcifiée de façon rayonnée.

Un seul genre et une seule espèce :

Heptranchias perlo (Bonnaterre, 1788)
(fig. 5, 6 et 7)

Espèce benthique, relativement peu commune, capturée entre 100 et 600 m de profondeur (le plus souvent au delà de 150 m), signalée en Méditerranée, en Atlantique subtropical et tropical et dans l'Indopacifique (Afrique du Sud, Japon, Australie, Nouvelle Zélande, etc.) ; c'est une espèce de répartition vraisemblablement circumglobale dans les mers chaudes et tempérées-chaudes.

Nous avons examiné un certain nombre d'exemplaires provenant du Sénégal (♀ = 990, 1050, 1220 mm - ♂ = 562, 685 mm), de Côte d'Ivoire (♀ = 1280 mm, gravide et 2 fœtus de 190 et 191 mm), du Congo (♂ = 880, 1100 mm).

Il est impossible de confondre l'espèce avec une quelconque autre, car elle est bien caractérisée par ses 7 fentes branchiales, toutes situées en avant des pectorales.

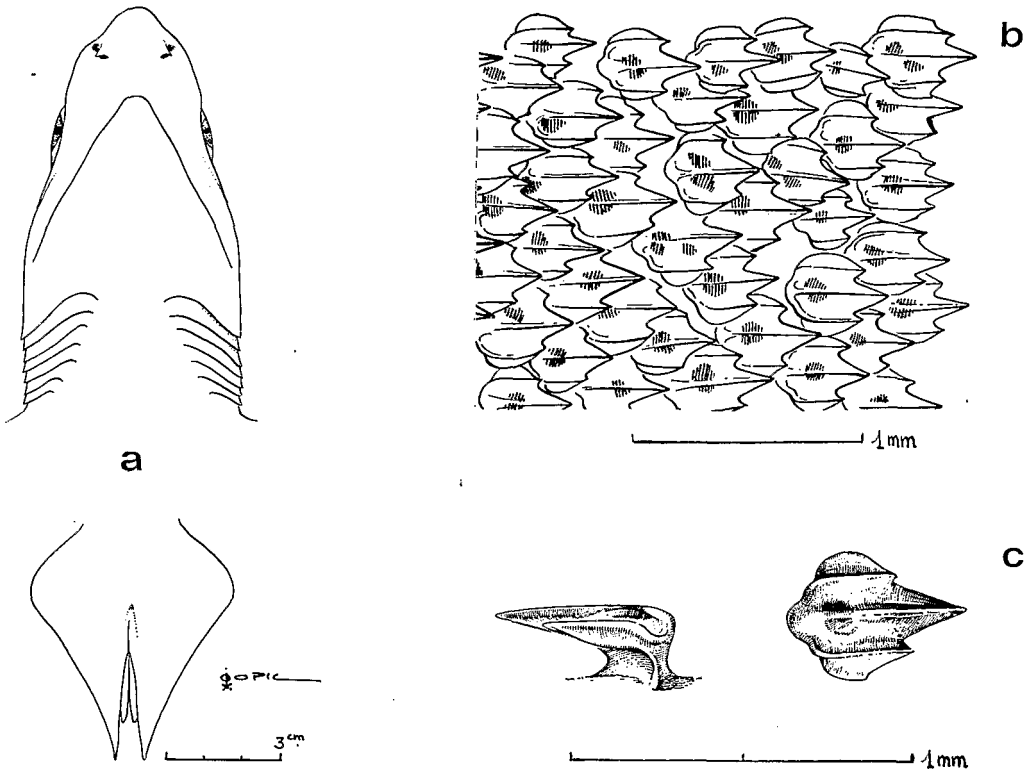


Fig. 7. - *Heptranchias perlo* - a. face céphalique inférieure, pelviennes et ptérypopodes d'un exemplaire ♂ juvénile de 562 mm (Sénégal) - b, c. denticules dermiques d'un exemplaire ♀ de 1220 mm (Sénégal).

Les dents sont très différentes aux deux mâchoires ; la *formule dentaire* peut s'établir comme suit : 8 à 10 + 1 ou 2 — 0 — 1 ou 2 + 8 à 10 / 5 — 0 ou 1 — 5 ; à la mâchoire supérieure dents caninoïdes à une seule pointe fortement recourbée vers l'arrière, les médianes et les postérieures à bord entier, les latérales avec, à leur base, de 1 à 3 petits denticules ; à la mâchoire inférieure, 1 dent symphysiale symétrique (absente chez un des exemplaires de Pointe-Noire) pourvue d'une grande cuspide médiane, 1 à 2 dents plus petites de part et d'autre, flanquées de chaque côté par 5 dents pectinées très grandes et aplaties portant chacune de 6 - 8 (♂) à 7 - 10 (♀) cuspides triangulaires obliques, la 2e ou la 3e nettement plus grandes que les autres.

Denticules dermiques étroitement imbriqués, trapus, à limbe losangique parcouru par trois carènes parallèles, la médiane déterminant au bord du limbe une pointe aiguë nettement plus longue que les latérales ; les limbes des denticules sont très minces, quasiment translucides.

Nous donnons ci-dessous, en % de la longueur totale, les principales proportions relevées sur les exemplaires examinés :

dist. prédors. = 48,2 — 51,6 ; long. base dorsale = 5,7 — 6,5 ; long. tot. dorsale = 7,9 — 8,6 ; haut. dorsale = 4,0 — 4,3 ; dist. précaudale = 68,1 — 70,0 (les deux lobes ayant leur origine pratiquement au même niveau) ; dist. prépectorale = 18,4 — 22,9 ; long. pectorale = 8,9 — 12,0 ; dist. prépelvienne = 38,3 — 42,6 ; long. pelvienne = 9,5 — 9,8 ; dist. préanale = 53,4 — 55,7 ; long. base anale = 5,1 — 6,1 ; long. tot. anale = 6,9 — 7,8 ; haut. anale = 2,1 — 3,2 ; dist. pré-angle sup. 1ère fente br. = 13,7 — 15,5 ; haut. 1ère fente br. = 8,5 (♀ 1050 mm) ; haut. 7e fente br = 3,1 (id.) ; dist. préorb. = 4,0 — 5,0 ; diam. horiz. orbit. = 2,8 — 3,1 ; larg. bouche = 7,3 — 7,7 ; long. museau = 2,0 — 2,5 (en avant bord post. narine) 4,0 — 5,1 (en avant bouche) ; dist. entre bords int. narines = 2,4 — 3,1 ; dist. orig. D-orig. Cd = 18,6 — 21,0 ; dist. orig. Pv-orig. A = 13,1 — 15,9 ; dist. orig. A-orig. Cd = 14,3 — 15,5 ; dist. extr. D-orig. Cd = 10,0 — 13,9 ; dist. extr. A-orig. Cd = 6,9 — 8,6.

Les mâles de 562 à 880 mm avaient encore leurs ptérygopodes n'atteignant pas l'extrémité des pelviennes, au contraire, ceux du spécimen de 1 100 mm la dépassaient légèrement.

Il existe un très net dimorphisme sexuel portant essentiellement sur la position de la nageoire anale dont l'origine s'observe sous le niveau du milieu de la base de la dorsale (♀), alors qu'elle s'observe, chez les ♂, sous le niveau de la fin de la base de la dorsale ; ce phénomène explique, entre autres, la description de *Heptranchias dakim* Whitley, 1931 dont la conspécificité avec *H. perlo* a été démontrée récemment (GARRICK et PAUL, 1971).

La coloration générale est grise avec souvent l'extrémité distale des nageoires dorsale et caudale marquée de sombre.

Sur des exemplaires de l'Atlantique occidental nord, SPRINGER et GARRICK(1964) dénombrent 89-90 précaudales + 52-61 caudales = 141-151 vertèbres ; sur des spécimens d'Australie et Nouvelle Zélande, GARRICK et PAUL (1971) décomptent 143-151 vertèbres (90-93 + 52-59).

La reproduction est du mode vivipare aplacentaire ; la femelle gravide de 1280 mm contenait 6 fœtus (3 ♂ + 3 ♀) de 185-195 mm ; le sac vitellin était encore volumineux, sa masse plus ou moins triangulaire mesurant 35-37 mm de côté.

Le régime alimentaire comprend des crustacés et des mollusques benthiques, mais surtout des poissons (espèces reconnues : *Merluccius* spp., *Synagrops microlepis).*

Relation taille-poids : 562 mm / 515 g (♂) ; 1050 mm / 3800 g (♀) ; 1220 mm / 5900 g (♀).

Rapport hépato-somatique : 11,3 (♀ 1050 mm) ; 11,7 (♀ 1220 mm) % du poids total.

Taille maximum observée : 2140 mm (GUNTHER, 1870)

◆*Les noms vernaculaires usités pour désigner cette espèce sont : perlon (Fr), seven-gilled shark (An).*

FAMILLE DES HEXANCHIDAE Gray, 1851

Dents supérieures et inférieures dissemblables ; à la demi-mâchoire inférieure, de très petites dents succèdent vers l'extérieur aux grandes dents pectinées ; spiracle minuscule, loin en arrière de l'œil ; palatocarré articulé de façon lâche au processus postorbitaire (*Notorynchus)* ou en arrière de celui-ci (*Hexanchus) ;* hyomandibulaire épais et trapu ; pas de calcification rayonnée du fourreau notochordal.

Deux genres : *Hexanchus* Raf., 1810 et *Notorynchus* Ayres, 1855, le premier avec 6 fentes branchiales et une livrée grise uniforme, le second avec 7 fentes branchiales et une livrée parsemée de petites taches noires plus ou moins nombreuses.

Genre ***Hexanchus*** *Rafinesque, 1810*

Deux espèces que l'on pourra différencier ainsi :

1. six très grandes dents quadrangulaires pectinées suivies de six à onze très petites dents, à la 1/2 mâchoire inférieure (fig. 8) ..... *H. griseus*
2. cinq très grandes dents quadrangulaires pectinées suivies de cinq très petites dents, à la 1/2 mâchoire inférieure (fig. 10) ..... *H. vitulus*

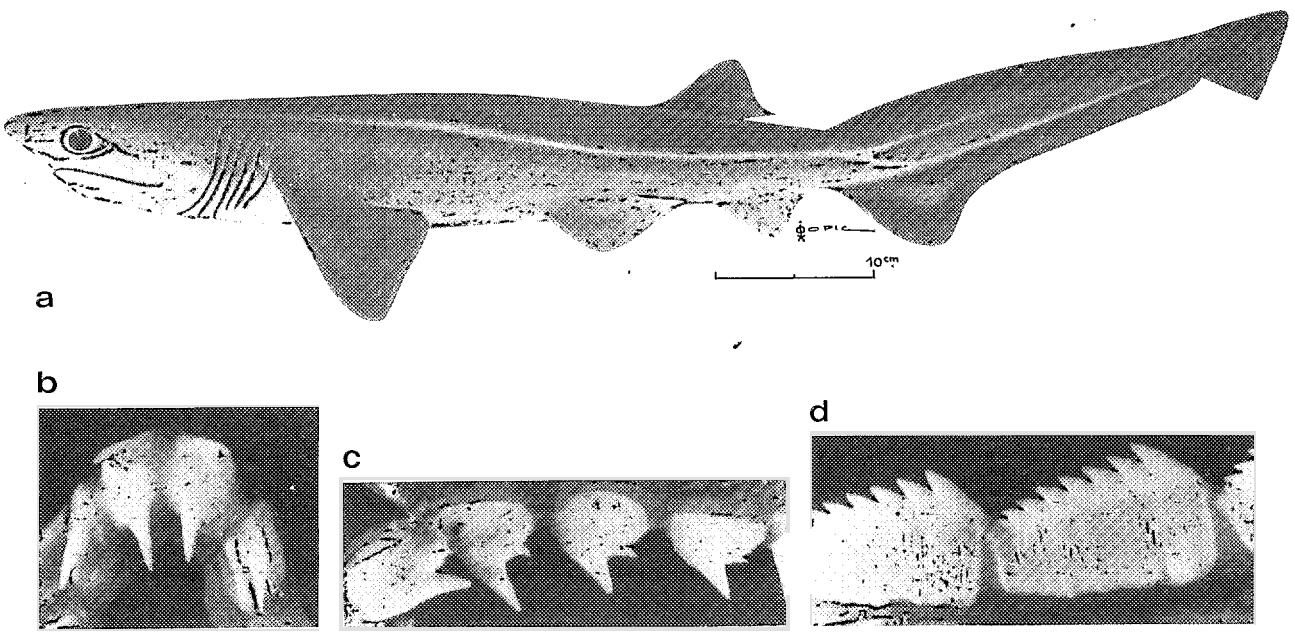


Fig. 8. - *Hexanchus griseus* - a. vue générale d'un ♂ juvénile de 825 mm (Sénégal) - b. dents symphysaires supérieures (♀ 1800 mm, Mauritanie) - c, d. dents supérieures latérales gauches et droites (♀ 1800 mm).

Hexanchus griseus Rafinesque, 1810
(fig. 8 et 9)

Espèce cosmopolite subbenthique ou mésopélagique assez commune, surtout observée en eaux froides, devenant épipélagique aux latitudes élevées.

Nous avons examiné les mâchoires de plusieurs exemplaires provenant de Mauritanie (♀ = 1800 mm), du Sénégal (♂ = 860, 1600 mm — ♀ = 1550 mm) et du Congo (♂ = 920, 1125 mm — ♀ = 1300 mm) ; nous ne pouvons donc donner ci-dessous que les seules mensurations relevées sur l'unique exemplaire observé dans son intégrité : un ♂ juvénile de 825 mm provenant du Sénégal (en % de la longueur totale) :

dist. prédors. = 53,0 ; long. base dorsale = 5,9 ; haut. dorsale = 4,1 ; dist. précaudale (lobe sup.) = 63,9 ; dist. précaudale (lobe inf.) = 63,5 ; long. lobe sup. caud. = 8,4 ; dist. prépectorale = 20,9 ; long. pectorale = 13,4 ; lar. max. pect. = 10,4 ; dist. prépelvienne = 41,9 ; long. pelvienne = 10,5 ; dist. préanale = 54,5 ; long. base anale = 4,5 ; haut. anale = 3,3 ; dist. pré-angle sup. 1ère fente br. = 16,7 ; haut. 1ère fente br. = 8,8 ; haut. 6e fente br. = 5,0 ; dist. préorb. = 3,5 ; diam. horiz. orbit. = 4,1 ; larg. bouche = 12,7 ; long. museau = 2,5 (en avant bord post. narine) 1,1 (en avant bord ant. narine) 4,5 (en avant bouche) ; dist. bords internes narines = 5,1 ; dist. bords externes narines = 5,9 ; larg. narine = 1,5 ; dist. préspiracles = 12,5 ; dist. bords internes spiracles = 8,9 ; larg. spiracle = 1,7 ; dist. orig. D-orig. Cd. = 10,9 ; dist. orig. Pv-orig. A = 12,6 ; dist. orig. A-orig. Cd = 9,0 ; dist. extr. D-orig. Cd = 4,4 ; dist. extr. A-orig. Cd = 2,2.

L'espèce est caractérisée par sa livrée grise uniforme (qui lui a valu son nom vernaculaire français) associée à la présence d'une seule dorsale et de six fentes branchiales.

Les dents sont très différentes aux deux mâchoires ; la *formule dentaire* s'établit ainsi : 7 à 10 + 7 à 8 + 2 à 4 — 0-2 à 4 + 7 à 8 + 7 à 10 / 6 à 11 + 6 — 0 ou 1 — 6 + 6 à 11 ; à la mâchoire supérieure, de part et d'autre de la symphyse qui ne porte pas de dent médiane, 2 à 4 dents à bords entiers, pourvues chacune d'une grande pointe unique légèrement

recourbée vers l'extérieur ; les dents suivantes, jusqu'à la 9e ou 11e, ont le bord symphysaire entier devenant denticulé avec l'âge et le bord externe pourvu de 2 à 6 cuspides (le nombre des cuspides augmentant, mais leur taille diminuant en allant de la symphyse vers les commissures) ; les dents suivantes, au nombre de 7 à 10, sont de dimensions très réduites et ont leur bord distal plus ou moins entier ou muni d'une toute petite cuspide ; à la mâchoire inférieure : une petite dent symphysiale rarement absente portant une cuspide médiane s'effaçant avec l'âge et de 2 à 5 petites cuspides latérales, flanquée de part et d'autre par 6 très grandes dents-aplaties, plus ou moins crénelées à leur bord symphysial, portant à leur bord externe de 7 à 11 cuspides inclinées vers l'extérieur et de taille régulièrement décroissante ; elles sont suivies de 6 à 11 dents très petites, arrondies, avec ou sans petite cuspide distale.

Les denticules dermiques sont étroitement juxtaposés, trapus, à limbe parcouru entièrement par trois carènes parallèles, nettement marquées, déterminant trois pointes au bord correspondant du limbe, la carène médiane étant la plus marquée détermine une pointe très proéminente.

La coloration générale est grise ou gris-brun plus ou moins foncé, avec une ligne claire, souvent bien apparente, le long du flanc.

La reproduction est du mode vivipare aplacentaire ; on trouve dans la littérature des données indiquant un nombre élevé de fœtus par portée, la taille à terme paraissant se situer entre 430 et 670 mm (Bolivar, 1907 : 47 fœtus pour une ♀ de 4800 mm ; Desbrosses, 1938 : 22, 47 et 70 fœtus pour des ♀ de 4500 à 4820 mm) ; les trois mâles observés sur les côtes du Sénégal (825, 860 et 1600 mm) avaient les ptérygopodes très peu développés, n'atteignant pas l'extrémité des pelviennes et étaient donc immatures ; on observe, chez cette espèce, le même dimorphisme sexuel que chez *Heptranchias perlo*.

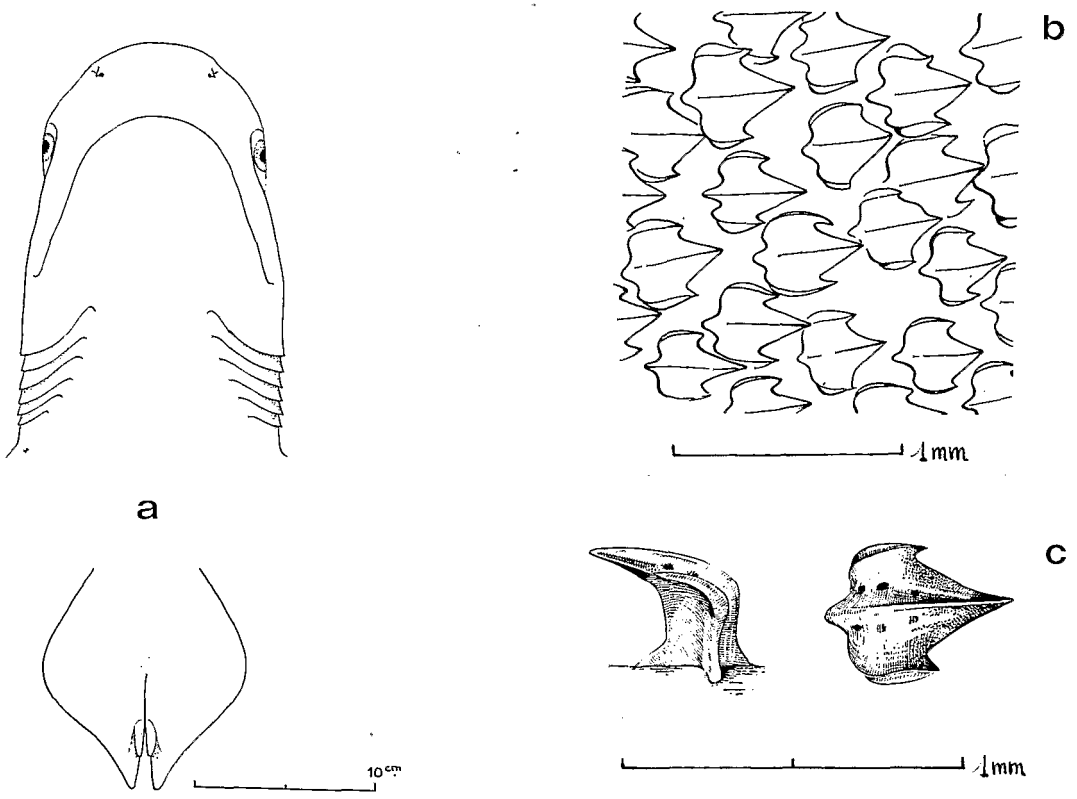


Fig. 9. - *Hexanchus griseus* - a. face céphalique inférieure, pelviennes et ptérygopodes d'un ♂ juvénile de 825 mm (Sénégal) - b, c. denticules dermiques d'un exemplaire ♀ de 1550 mm (Sénégal).

L'espèce atteint une grande taille, voisine de 5 m.

Le régime alimentaire est ichthyophage.

◆*Les noms vernaculaires utilisés sont : griset (Fr), six-gilled shark, grey shark (An).*

Hexanchus vitulus Springer et Waller, 1969
(fig. 10)

Cette espèce, décrite de l'Atlantique occidental tropical, n'a jamais été signalée avec certitude de l'Atlantique oriental, ayant été vraisemblablement confondue avec l'espèce précédente ; sa présence sur les côtes de Madagascar vient d'être constatée par MAUGÉ (comm. pers.) et l'on peut déduire d'autre part, des caractéristiques données par MULLER et HENLE (1841) sur des exemplaires provenant de Méditerranée et d'Atlantique oriental, rapportés à *Hexanchus griseus,* la présence de l'espèce dans ces régions : ces auteurs indiquent, en effet, 5 ou 6 grandes dents pluricuspidées à la demi-mâchoire inférieure ; nous avons vu que la caractéristique principale de *Hexanchus griseus* est la présence constante de 6 grandes dents, alors que SPRINGER et WALLER notent 5 grandes dents (sans exception) chez *Hexanchus vitulus,* qui diffère également de l'espèce précédente par les proportions du corps (œil plus grand, museau plus long, plus grande distance entre l'origine de la caudale et l'origine de la dorsale ou de l'anale) et par la maturité sexuelle atteinte à une taille nettement plus réduite (1400 à 1750 mm), d'où une taille maximum très inférieure.

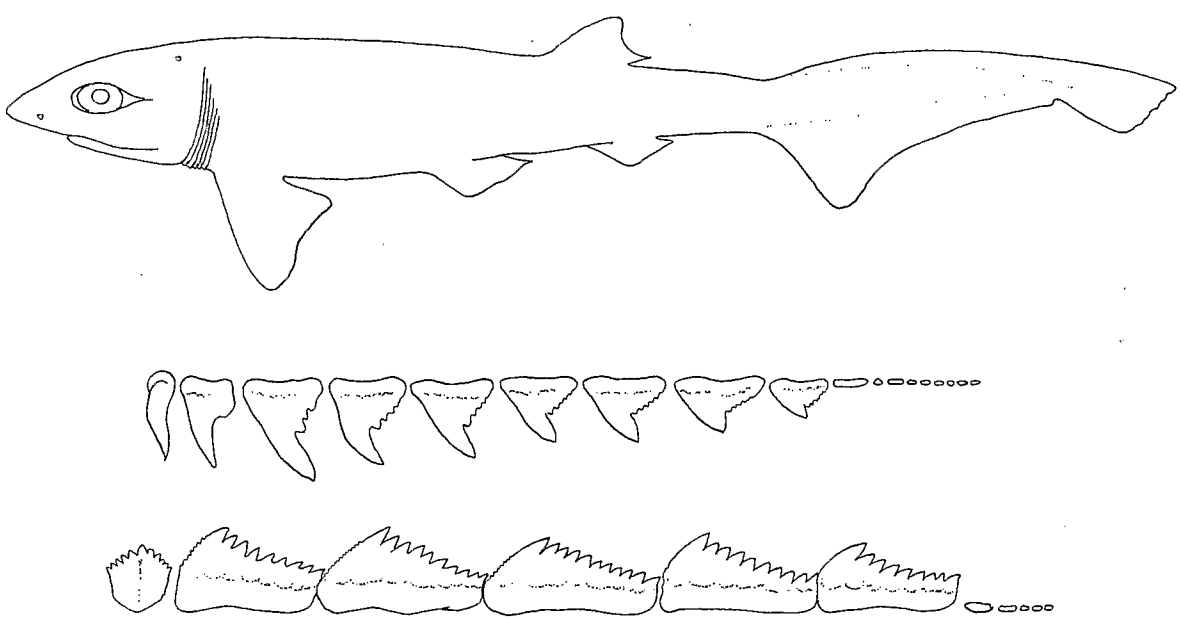


Fig. 10. - *Hexanchus vitulus* - Vue générale et dentition d'un exemplaire ♀ juvénile de 580 mm provenant de Floride (d'après SPRINGER et WALLER, 1969).

Genre ***Notorynchus*** *Ayres, 1855*

Ce genre, représenté par quelques espèces seulement, surtout indopacifiques, a été signalé en Atlantique occidental par LAHILLE (1928 : Argentine) et, plus récemment, par SADOWSKY (1970 : Brésil) ; il s'agit de *Notorynchus pectorosus* (Garman, 1884), connue également d'Afrique du Sud et de l'ensemble de l'aire indopacifique ; il n'est donc pas invraisemblable de penser que l'espèce puisse être capturée dans les eaux de la côte occidentale d'Afrique. D'autre part TENORE (1809) décrivit, de Méditerranée, *Squalus platycephalus* que GARMAN (1913) rangea parmi les espèces du genre *Notorynchus* en considérant, mais sans en donner aucune justification, *Notorynchus maculatus* Ayres, 1855 comme synonyme ; sans aucune justification non plus, FOWLER (1941) introduisit *Notorynchus platycephalus* dans la synonymie de *Notorynchus cepedianus* (Peron, 1807). TORTONESE (1952) refuse toute validité à l'espèce de TENORE, estimant, mais sans preuves certaines, qu'il s'agissait d'un exemplaire en mauvais état ; cependant les caractères décrits par TENORE : « rostro conico obtuso.... os sub rostrum semicirculare..... branchiae septem.... dentibus (mandibula inferior) quatuordecim », sont bien ceux du genre *Notorynchus* et la position de FOWLER trouve sa justification dans l'absence de mention par TENORE d'une dent médiane à la mâchoire supérieure, alors que cet auteur signale sa présence effective à la mâchoire inférieure (caractéristique essentielle de *Notorynchus cepedianus).* ROCHEBRUNE (1882) cite la présence de *Notidanus cinereus* Gmelin, 1789, synonyme d'*Heptranchias perlo,* dans les eaux littorales et les lagunes de la côte d'Afrique, ce qui s'accorde parfaitement avec l'habitat côtier des espèces du genre *Notorynchus,* alors que tous les autres représentants de l'ordre des Hexanchiformes ne se rencontrent qu'au-dessus de la flexure ou de la pente continentales.

Quoi qu'il en soit, devant ce faisceau d'observations, sans prendre, pour autant, parti sur le statut des espèces possibles, nous devons considérer comme vraisemblable la présence du genre *Notorynchus* en Atlantique oriental (fig. 11).

Notorynchus pectorosus (Garman, 1884), déjà signalée de l'Atlantique occidental, d'Afrique du Sud et de l'aire indopacifique, est la plus probable des espèces du genre ; comme toutes ces autres espèces, elle mène une vie très côtière et présente une livrée (en liquide conservateur) d'un gris plus ou moins intense, parsemée de petites taches sombres sur la tête, le dos, le haut des flancs, les nageoires dorsale et pectorales ; la *formule dentaire* pour une femelle juvénile de 753 mm, capturée sur les côtes du Brésil, était ainsi définie : 9 + 6 + 1 — 1 — 1 + 6 + 8 / 7 + 6 — 1 — 6 + 6 (SADOWSKY, 1970) ; le nombre des fentes branchiales est de 7 et l'espèce se distingue aisément de *Heptranchias perlo* par la tête plus courte, le museau court et arrondi, la forme semi-circulaire de la bouche, la livrée tachetée et l'habitat très côtier.

Plusieurs espèces de ce genre sont considérées comme dangereuses (HERALD, 1968).

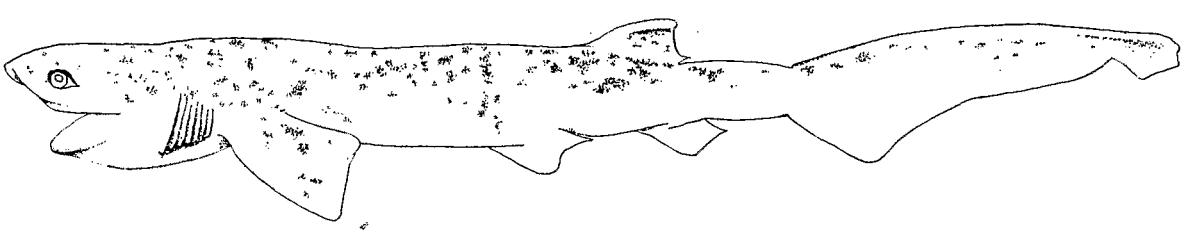


Fig. 11. - *Notorynchus pectorosus* - Vue générale d'un exemplaire ♀ juvénile de 753 mm provenant du Brésil (d'après SADOWSKY, 1970).

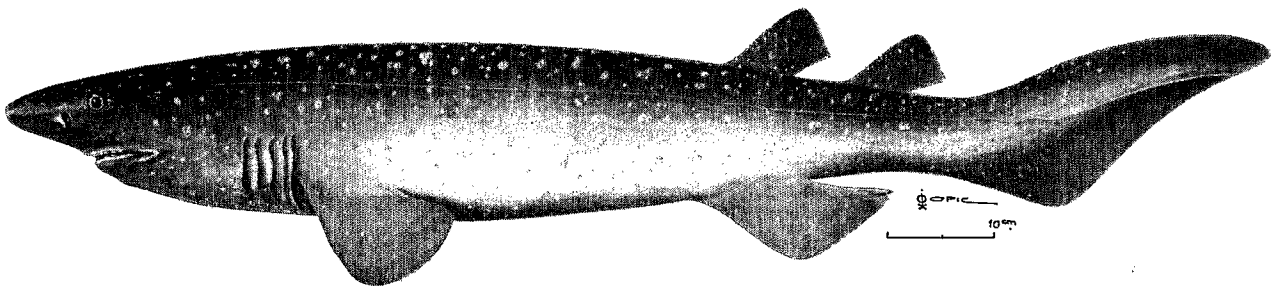


Fig. 12. - *Echinorhinus brucus* - Vue générale d'un ♂ de 1450 mm (Sénégal).

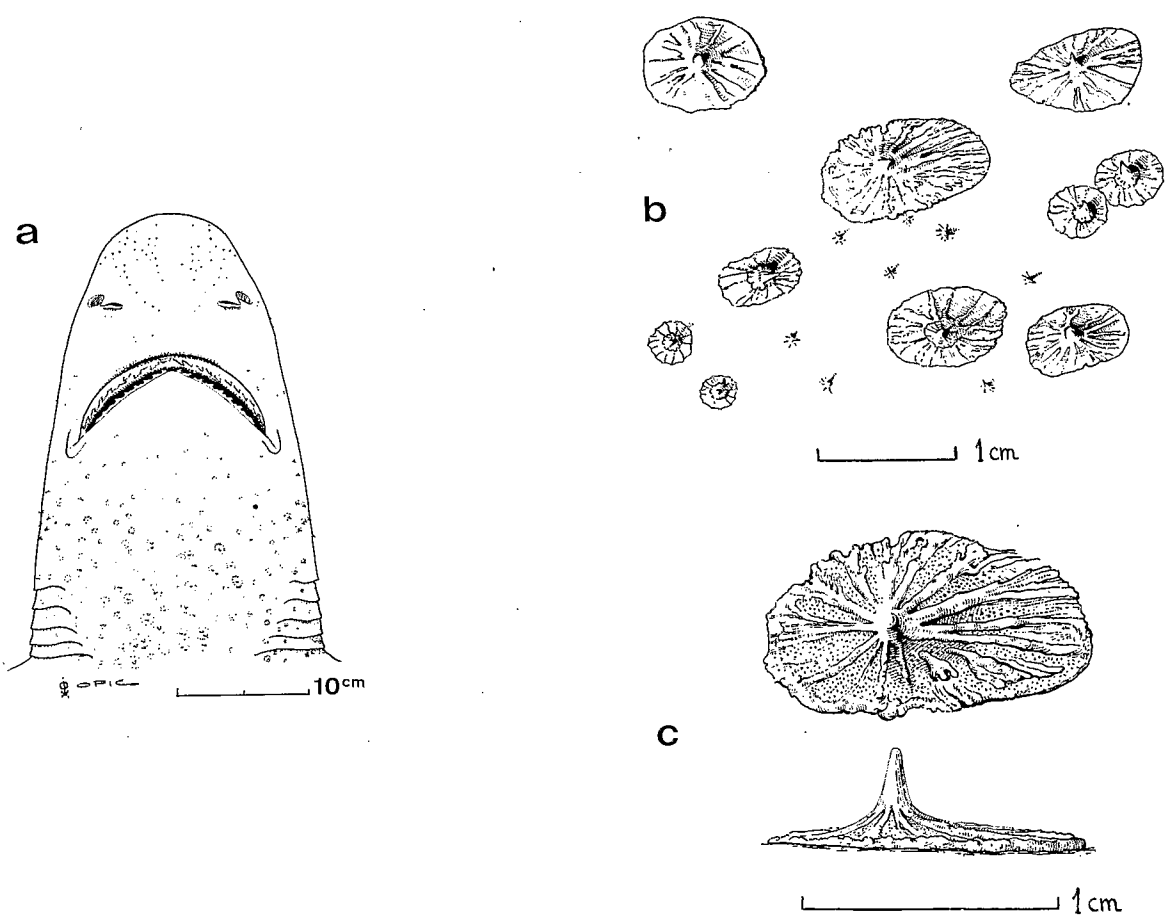


Fig. 13. - *Echinorhinus brucus* - a. face céphalique inférieure de l'ex. ♂ de 1450 mm - b, c. denticules dermiques d'un exemplaire ♀ (Sénégal).

Ordre des Squaliformes

Requins pourvus de **deux nageoires dorsales** (épines aux nageoires présentes ou absentes, parfois sur une seule nageoire dorsale : *Squaliolus),* **cinq fentes branchiales** correspondant à cinq arcs branchiaux fonctionnels, **dépourvus de nageoire anale ;** spiracles de tailles très variables, à valvule présente ou absente ; bouche généralement courte et transverse, cependant grande et arquée chez *Echinorhinus, Aculeola* et *Centroscyllium ;* **pas de barbillons rostraux ;** yeux latéraux, dépourvus de crête supraoculaire ; carènes latérales présentes ou absentes sur le pédoncule caudal ; dents variables suivant les genres, mais sans saillies basales ou racines à projections linguales ; cartilages labiaux grands ou moyens ; mâchoires souvent très courtes, n'atteignant pas la région ethmoïdienne (plus longues chez *Echinorhinus, Aculeola* et *Centroscyllium) ;* constrictions notochordales généralement présentes, mais seulement partielles ou inexistantes chez certains genres ; centra vertébraux calcifiés généralement bien développés (sauf chez *Aculeola, Echinorhinus* et *Somniosus microcephalus)* avec un double cône calcifié proéminent, mais sans calcifications secondaires ; organes mâles d'accouplement pelviens généralement présents, sauf chez *Scymnorhinus* (COMPAGNO, 1973).

FAMILLE DES ECHINORHINIDAE Gill, 1862

Deux nageoires dorsales dépourvues d'épines ; dents peu nombreuses, à plusieurs cuspides, semblables aux deux mâchoires.

Cette famille ne comprend qu'un seul genre :

Genre ***Echinorhinus*** *Blainville, 1816*

Deux espèces qui pourront être distinguées ainsi :

1. denticules dermiques peu nombreux, de grandes tailles, irrégulièrement répartis à la surface du corps, à bases souvent fusionnées, toujours présents en nombre appréciable sous le museau et autour de la bouche ..... *E. brucus* (Bonn., 1788) (pratiquement cosmopolite)
2. denticules dermiques nombreux, de petites tailles, à peu près régulièrement répartis à la surface du corps, à bases jamais fusionnées, pratiquement absents en dessous du museau et autour de la bouche chez les adultes (fig. 16) ..... *E. cookei* Pietschmann, 1928 (Indopacifique)

Echinorhinus brucus (Bonnaterre, 1788) (fig. 12, 13, 14 et 15)

Espèce benthique, localement abondante sur la pente continentale entre 150 et 900 m, pratiquement cosmopolite.

Nous avons pu examiner de cette espèce, deux exemplaires entiers (♂ = 1450 mm : Sénégal ; ♀ = 2280 mm : Côte d'Ivoire) et de nombreuses mâchoires, têtes entières et peaux provenant des côtes du Sénégal où l'espèce est couramment pêchée à la ligne (6 ex. pour une seule pirogue, le 9 déc. 1961).

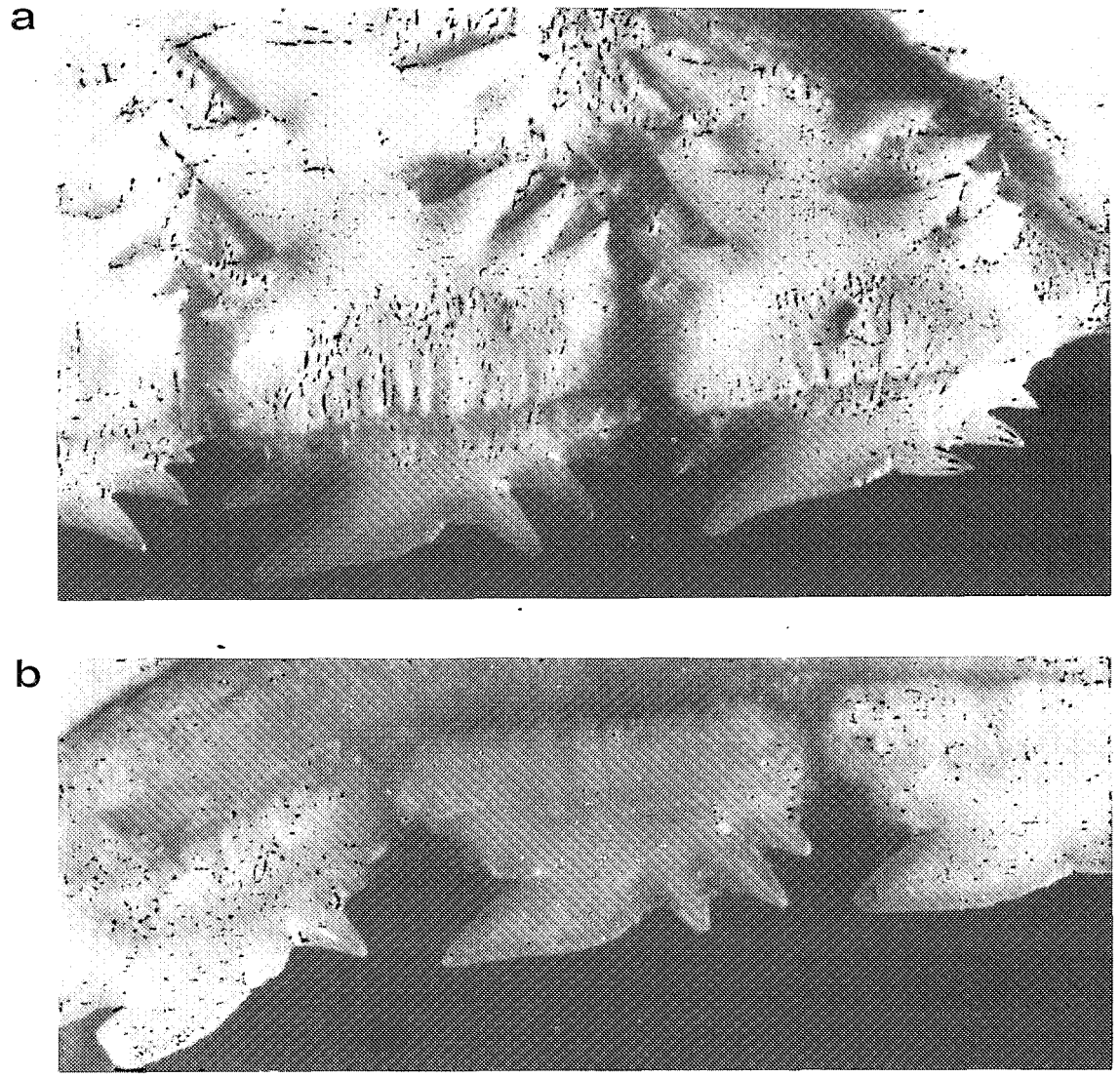


Fig. 14. - *Echinorhinus brucus* - a. face interne des dents supérieures - b. troisième dent supérieure droite.

Nous donnons ci-dessous les principales proportions (en % de la longueur totale) relevées sur la femelle de 2280 mm :

dist. prédorsale 1 = 57,0 ; long. base D1 = 5,2 ; long. lobe libre D1 = 3,1 ; long. tot. D1 = 8,3 ; haut. D1 = 5,7 ; dist. prédorsale 2 = 66,2 ; long. base D2 = 4,8 ; long. lobe libre D2 = 3,1 ; long. tot. D2 = 7,9 ; haut. D2 = 4,8 ; dist. précaudale sup. = 75,0 ; dist. précaudale inf. = 71,9 ; long. bord inf. caudale = 12,9 ; dist. prépectorale = 22,8 ; long. pectorale = 10,0 ; dist. prépelvienne = 53,9 ; larg. pelvienne = 8,3 ; dist. museau — 1ère fente br. = 21,0 ; dist. prébuccale = 7,0 ; dist. intercommissures = 10,9 ; dist. museau — niveau bord post. narines = 4,8 ; écartement bord int. narines = 5,0.

L'espèce se reconnaît au premier coup d'œil grâce à son échinulation dermique irrégulièrement mais fortement marquée, aux deux nageoires dorsales à bases courtes, très rapprochées l'une de l'autre et en position très reculée, ainsi que les nageoires pelviennes, à l'absence de la nageoire anale.

La *formule dentaire* peut être exprimée ainsi : 10 à 13 — 0 — 10 à 13 / 9 à 13 — 0 ou 1 — 9 à 13 ; sur 13 mâchoires en provenance des côtes du Sénégal (12) et Côte d'Ivoire (1), ont été observées les fréquences suivantes, par demi-mâchoire supérieure = 10 (5), 11 (10), 12 (8), 13 (3) ; inférieure = 9 (1), 10 (12), 11 (2), 12 (10), 13 (1) ; les dents médianes présentent, chacune, une cuspide centrale nettement plus développée que les autres, toujours fortement inclinée vers les commissures, 2 ou 3 petites cuspides (côté symphyse) perpendiculaires à l'axe de la cuspide centrale et (côté commissure) de 0 à 2 cuspides parallèles à l'axe de la cuspide centrale ; chez les très jeunes individus, seule la cuspide centrale est apparente ; les cuspides latérales apparaissent et augmentent en nombre, de même que s'accroit le nombre total des dents, au fur et à mesure de la croissance ; dans 1 cas, sur les 13 observés, existait une petite dent symphysaire inférieure.

Les denticules dermiques sont de dimensions très variables, mais généralement grandes, et très irrégulièrement disposés ; ils sont en forme d'écussons ovales (lorsqu'ils sont isolés) parcourus de nervures concentriques aboutissant à une courte pointe érigée ; ils sont souvent soudés entre eux par groupes de deux ou trois ou plus, pouvant être séparés par de larges espaces dénudés.

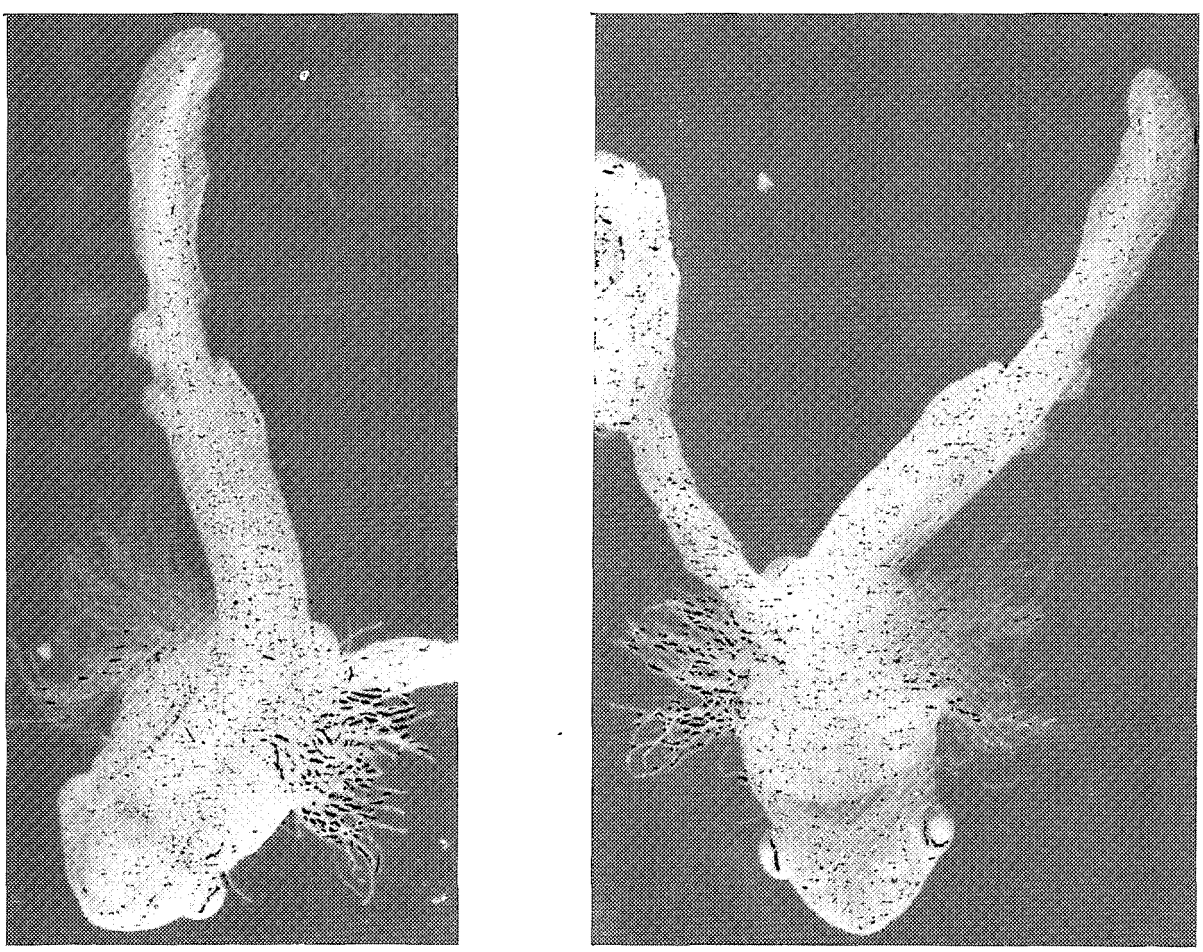


Fig. 15. - *Echinorhinus brucus* - Détails d'un fœtus de 65 mm provenant d'une ♀ gravide de 2280 mm (Côte d'Ivoire).

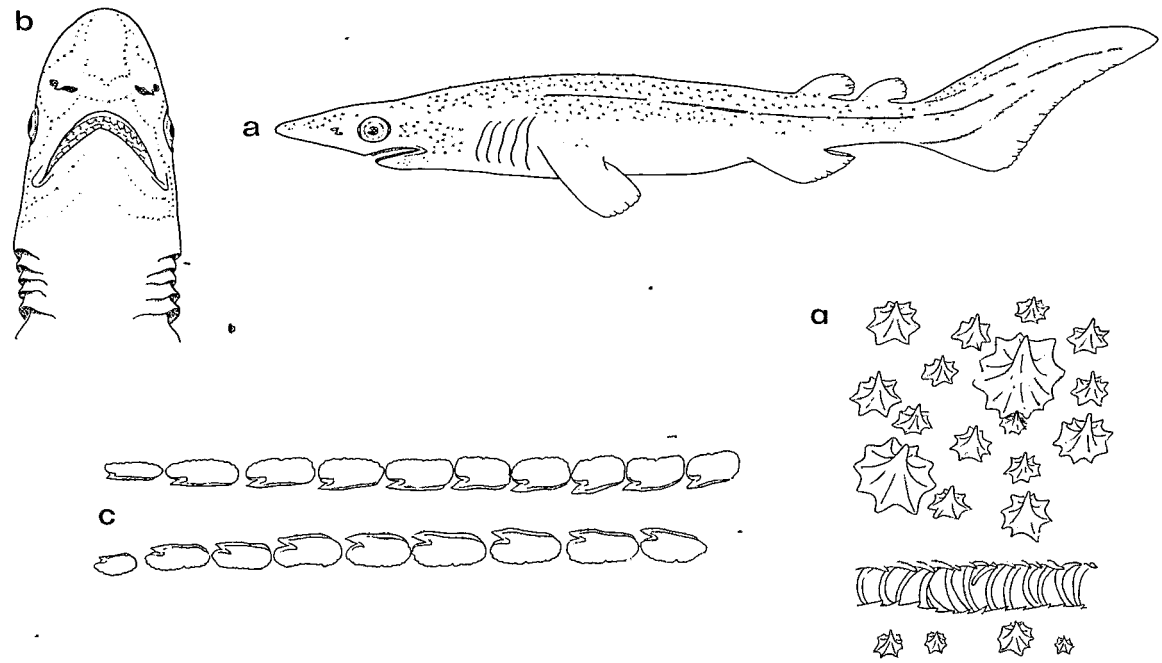


Fig. 16. - *Echinorhinus cookei* - Vue générale, face céphalique inférieure, détail de la dentition et détail des denticules dermiques au voisinage de la ligne latérale d'un ♂ de 445 mm (Nouvelle Zélande) d'après GARRICK, 1960.

La coloration paraît varier du gris au brun en dessus, avec des reflets jaune or ou cuivre, argent ou violet ; il peut y avoir des taches noirâtres ou rougeâtres ; le dessous du corps varie du brun ou gris au blanc.

L'unique exemplaire ♀ observé entier en Côte d'Ivoire mesurait 2280 mm pour un poids de 72 kg ; le rapport hépato-somatique était de 11,8 % ; c'était une femelle gravide portant 15 (7 + 8) embryons répartis dans les deux poches vitellines, chacun mesurant entre 62 et 68 mm et pesant (avec la réserve vitelline) environ 250 g ; à ce stade, les branchies externes étaient bien développées, le cordon ombilical était lisse et court ; la reproduction est donc du mode vivipare aplacentaire.

Le plus grand exemplaire mesuré avec précision, provenant des côtes de Nouvelle Zélande, avait 2565 mm de longueur totale pour un poids de 158 kg.

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires de chenille (Fr), bramble shark, spiny shark (An), belim laye (Sen Wo), akangba (Iv).*

FAMILLE DES SQUALIDAE Bonaparte, 1834

Deux nageoires dorsales, chacune pourvue d'une épine à sa partie antérieure, ou dépourvue d'épine visible, celle-ci pouvant être recouverte par la peau, ou présente à l'une des deux nageoires seulement. Dents à une ou plusieurs cuspides, semblables ou non aux deux mâchoires.

COMPAGNO (1973) a réparti les 19 genres composant la famille en six sous-familles : *Etmopterinae, Squalinae, Deaniinae, Oxynotinae, Somniosinae* et *Dalatiinae* (cette dernière constituant un groupement assez artificiel) dont nous ne pourrons tenir compte dans la clé dichotomique des genres exposée dans les pages ci-après, mais dont nous tiendrons compte dans l'étude plus détaillée qui suivra :

1. les deux nageoires dorsales possèdent, chacune, une épine, incluse sous la peau sur une grande partie de sa longueur, mais toujours visible extérieurement par son extrémité distale dégagée, parfois sur une très faible longueur
   1.1. présence d'un barbillon nasal très développé ..... *Cirrhigaleus* (Squalinae)
   1.2. pas de barbillon nasal
      1.2.1. les axes des deux épines incluses des nageoires dorsales forment un angle marqué avec l'axe du bord antérieur de ces nageoires ..... *Oxynotus* (Oxynotinae)
      1.2.2. les axes des deux épines incluses des nageoires dorsales sont parallèles à l'axe du bord antérieur de ces nageoires.
         1.2.2.1. dents pluricuspides à la mâchoire supérieure et à la mâchoire inférieure ... *Centroscyllium* (Etmopterinae)
         1.2.2.2. dents pluricuspides à la mâchoire supérieure, unicuspides à la mâchoire inférieure ... *Etmopterus* (Etmopterinae)
         1.2.2.3. dents unicuspides à la mâchoire supérieure et à la mâchoire inférieure ..... Groupe A (voir ci-dessous)
2. les deux nageoires dorsales sont totalement dépourvues d'épine ou, si celle-ci est présente, elle est totalement incluse sous la peau, sans présenter d'extrémité distale dégagée, même sur une très infime longueur
   2.1. denticules dermiques pratiquement sessiles, à base massive et courte, à arêtes convergeant en une pointe plus ou moins aiguë.
      2.1.1. les deux nageoires dorsales de dimensions comparables sont très proches l'une de l'autre et confinées dans la zone postérieure du corps ..... *Isistius* (Dalatiinae)
      2.1.2. les deux nageoires dorsales sont nettement éloignées l'une de l'autre, séparées par un espace toujours supérieur à la longueur de la base de la première.
         2.1.2.1. la base de la 2e nageoire dorsale est beaucoup plus longue que celle de la 1ère.
            2.1.2.1.1. la 1ère nageoire dorsale est insérée plus près du niveau des pelviennes que de celui des pectorales .. .. *Euprotomicrus* (Dalatiinae)
            2.1.2.1.2. la 1ère nageoire dorsale est insérée plus près du niveau des pectorales que de celui des pelviennes .. .. *Squaliolus* part. (Dalatiinae)
         2.1.2.2. les bases des deux nageoires dorsales sont de longueurs comparables.
            2.1.2.2.1. lèvres présentant une série complexe de replis frangés ; arêtes dentaires inférieures régulièrement denticulées ..... *Scymnorhinus* (Dalatiinae)
            2.1.2.2.2. lèvres lisses ou presque ; arêtes dentaires inférieures lisses ou seulement partiellement et faiblement denticulées.
               2.1.2.2.2.1. 1re nageoire dorsale au-dessus du niveau des pectorales ou presque .... *Heteroscymmoides* (Dalatiinae)
               2.1.2.2.2.2. 1ère nageoire dorsale en arrière du niveau de l'extrémité distale des pectorales rabattues
                  2.1.2.2.2.2.1. origines de la 2e nageoire dorsale et des pelviennes pratiquement opposées .... *Euprotomicroides* (Dalatiinae)
                  2.1.2.2.2.2.2. origine de la 2e nageoire dorsale nettement en arrière du niveau de l'origine des pelviennes.. ..... *Somniosus* (Somniosinae)
   2.2. denticules dermiques brièvement mais nettement pédonculés, à limbe mince ou épais, mais toujours étalé et formant un angle marqué avec le pédoncule qui le supporte.
      2.2.1. première nageoire dorsale plus près du niveau des pectorales que de celui des pelviennes .... *Centroscymnus* part. (Somniosinae)
      2.2.2. première nageoire dorsale plus près du niveau des pelviennes que de celui des pectorales ou à mi-distance entre ceux-ci ..... *Scymnodalatias* (Dalatiinae)
3. la première nageoire dorsale est seule pourvue d'une épine incluse sauf l'extrémité distale dégagée ; la deuxième nageoire dorsale en est totalement dépourvue ..... *Squaliolus* part. (Dalatiinae)

Groupe A

1. une carène latérale courte, mais bien marquée, de part et d'autre du pédoncule caudal ..... *Squalus* (Squalinae)
2. pas de carène de part et d'autre du pédoncule caudal.

2.1. museau très allongé et déprimé, formant spatule, nettement plus étroit au niveau des yeux qu'au niveau des narines et de la bouche ..... *Deania* (Deaniinae)

2.2. museau court ou long, conique ou plus ou moins déprimé mais jamais plus étroit au niveau oculaire qu'aux niveaux narial et buccal à la fois.

2.2.1. museau plus large que long ..... *Aculeola* (Etmopterinae)

2.2.2. museau plus long que large.

2.2.2.1. denticules dermiques pratiquement sessiles, en forme de pyramide plus ou moins excentrée jamais pédonculée ..... *Centrophorus* (Squalinae)

2.2.2.2. denticules dermiques toujours pédonculés, avec un limbe plus ou moins ovale formant un plan presque perpendiculaire avec l'axe du pédoncule.

2.2.2.2.1. dents supérieures à base quadrangulaire large, supérieure à la longueur de la cuspide ; denticules dermiques à bord postérieur montrant un nombre de pointes supèrieur à trois ..... *Encheiridiodon* (Somniosinae)

2.2.2.2.2. dents supérieures en lancettes effilées et étroites ; denticules dermiques à bord postérieur ne montrant que 1 à 3 pointes.

2.2.2.2.2.1. lobe caudal supérieur très développé ; denticules dermiques présentant une crête longitudinale médiane sur toute la longueur du limbe ..... *Scymnodon* (Somniosinae)

2.2.2.2.2.2. lobe caudal supérieur peu développé ; denticules dermiques présentant une crête longitudinale médiane n'affectant qu'une partie de la surface du limbe, le reste étant occupé par une cupule ..... *Centroscymnus* (Somniosinae)

SOUS-FAMILLE DES ETMOPTERINAE Fowler, 1934

Les deux nageoires dorsales munies chacune d'une épine incluse (sauf à la pointe qui est dégagée) dans le bord antérieur de la nageoire ; l'axe longitudinal de l'épine est parallèle au bord antérieur de la nageoire. Dents unicuspidées ou pluricuspidées, semblables ou non aux deux mâchoires. Museau pointu ou tronqué, court ou moyen, toujours inférieur à la distance séparant le niveau buccal du niveau de l'insertion antérieure de la nageoire pectorale. Pas de barbillon nasal bien développé.

Trois genres, les deux derniers seuls signalés dans l'Atlantique oriental : *Aculeola* De Buen, 1959 ; *Centroscyllium* Müller et Henle, 1841 ; *Etmopterus* Rafinesque, 1810.

Genre ***Aculeola*** *De Buen, 1959*

Une seule espèce : *Aculeola nigra* De Buen, 1959 connue des côtes du Pérou et du Chili, caractérisée par les dents unicuspides semblables aux deux mâchoires, le museau court et tronqué, les nageoires liserées de blanc (fig. 17a, a1).

Genre ***Centroscyllium*** *Müller et Henle, 1841*

Ce genre se différencie aisément par la présence de dents pluricuspidées semblables aux deux mâchoires (alors qu'elles sont semblables, mais uniscupidées, chez *Aculeola*, dissemblables : supérieures pluricuspidées, inférieures unicuspidées, chez *Etmopterus).*

Plusieurs espèces ont été décrites dans l'aire indopacifique, alors qu'en Atlantique, une seule espèce est certaine : *Centroscyllium fabricii* (Reinhardt, 1825) très répandue dans les eaux froides de l'Atlantique Nord, que nous n'avons jamais observée sur la côte occidentale d'Afrique, mais qui aurait été signalée sur les côtes de Mauritanie, au Banc d'Arguin (VAILLANT, 1888 : 72-73) ; nous avons vainement recherché, dans les collections du Muséum de Paris, l'exemplaire cité par VAILLANT dont l'attribution était déjà mise en doute par BIGELOW et SCHROEDER (1948 : 485), compte tenu de sa petite taille et de son mauvais état de conservation.

Très récemment (PINCHUK et PERMITIN, 1970), trois individus mâles, appartenant à une espèce très voisine, sinon identique à *C. fabricii,* ont été signalés dans les parages méridionaux de la côte

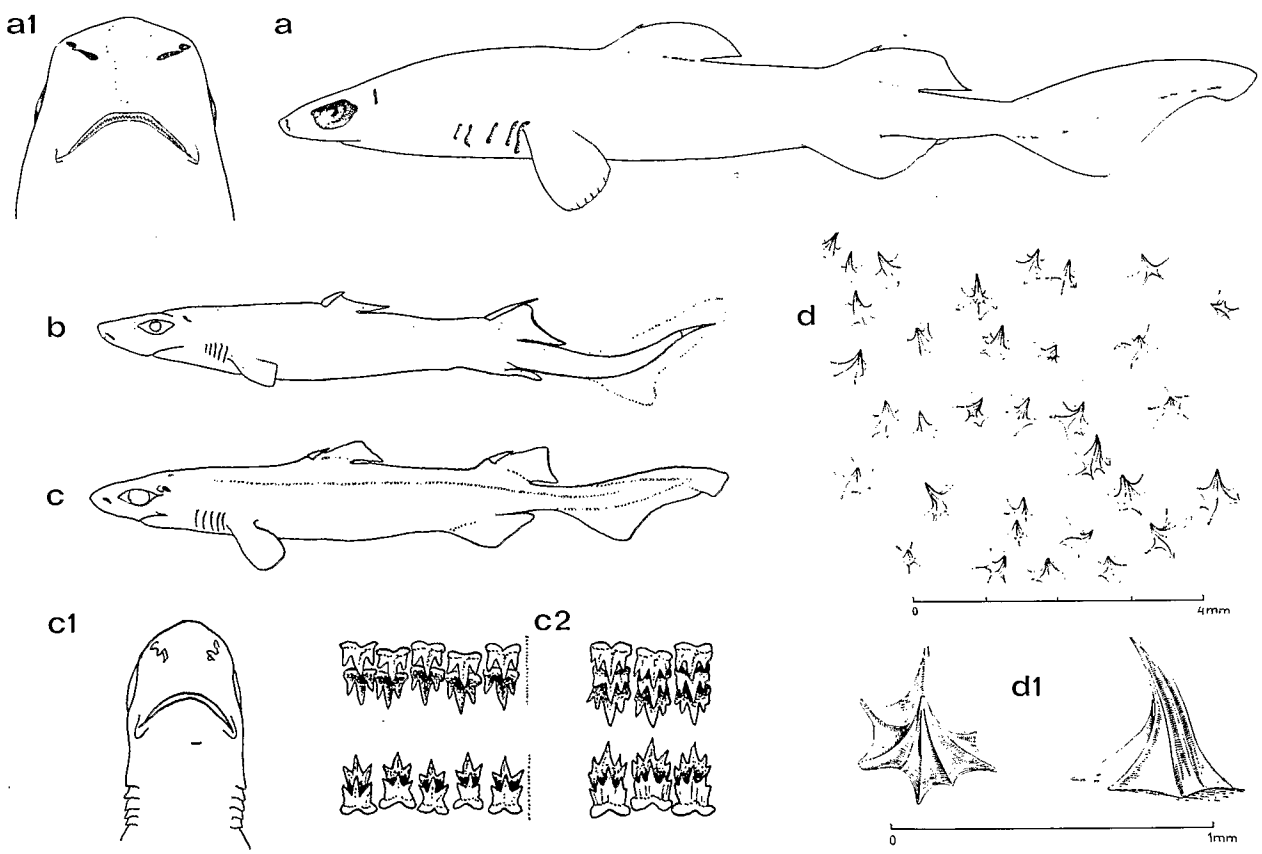


Fig. 17. - *Aculeola nigra* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 410 mm, Chili) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967. *Centroscyllium granulatum* - b. vue générale, d'après BURCKHARDT, 1900. *Centroscyllium fabricii* - c, c1, c2. vue générale, face céphalique inférieure et détails de la dentition (♀ 640 mm, côte atlantique des U.S.A.) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - d, d1. denticules dermiques (♀ 345 mm ; côte atlantique des U.S.A.).

occidentale d'Afrique (région de Walvis Bay : 21° 28'S — 12° 39'E).

Ces trois formes pourront éventuellement être distinguées comme suit (fig. 17) :

1. épine de la 2e dorsale dépassant nettement le niveau de l'apex de la nageoire ; denticules dermiques sur la partie antérieure du tronc en forme de granulations (d'après GUNTHER 1887 : 7) .. *Centroscyllium granulatum* Gthr., 1887

Espèce douteuse, connue par l'holotype, en mauvais état de conservation, provenant de l'archipel des Falkland. Cet holotype a été revu et dessiné par BURCKHARDT (1900 : 567, fig. 7) sous la dénomination de *Centroscyllium granulosum* ou *Spinax granulosus* par confusion avec un binôme utilisé par GÜNTHER auparavant (1880 : 19) qui concerne en réalité une espèce du genre *Etmopterus* (BIGELOW et SCHROEDER, 1957 ; KREFFT, 1968). 1968).

2. épine de la 2e dorsale n'atteignant pas le niveau de l'apex de la nageoire ; denticules dermiques en forme d'épines sur bases étoilées.

2.1. toutes les nageoires de couleur noirâtre uniforme, sauf à une taille inférieure à 300 mm (les dorsales sont alors liserées de blanc) ..... *Centroscyllium fabricii* (Reinh., 1825)

2.2. nageoires sombres avec un liseré blanc distal sur les deux dorsales, à des tailles même bien supérieures à 300 mm ..... *Centroscyllium* sp.

Cette forme signalée par PINCHUK et PERMITIN (1970) nous paraît très voisine de *Centroscyllium nigrum* Garman, 1899 dont *C. ruscosum* Gilbert, 1905 serait synonyme, forme indopacifique que KATO, SPRINGER et WAGNER (1967) incluent à tort dans la synonymie de l'espèce que GUNTHER décrivit en 1880 comme *Spinax granulosus* (voir ci-dessus).

Quoi qu'il en soit, la présence du genre *Centroscyllium* sur la côte occidentale d'Afrique est certaine ; il y est probablement représenté par une, peut-être deux espèces : *Centroscyllium fabricii* (Reinh., 1825) caractérisée par 95-97 vertèbres (66-67 précaudales + 29-30 caudales) d'après SPRINGER et GARRICK (1964 : 91), dont les seules localisations certaines sont les eaux de l'Islande, des Faroé, du Groenland et des bancs de Terre-Neuve aux côtes de Virginie (SCHWARTZ et BURGESS, 1975 : 20) et, peut-être, *Centroscyllium granulatum* (Gthr., 1887) de l'archipel des Hawaï et des Galapagos, des côtes de Colombie et du Chili.

Centroscyllium fabricii (Reinhardt, 1825)
(fig. 17c, c1, c2, d, d1)

Espèce benthique, occasionnellement pélagique au-dessus de la pente continentale, commune entre 300 et 1200 m, présente dans la totalité de l'Atlantique nord et probablement plus au sud.

L'espèce est bien caractérisée par les épines bien dégagées aux deux nageoires dorsales, la première toujours en arrière de la verticale élevée de l'apex de la pectorale rabattue contre le flanc, par les dents pluricuspides identiques et en deux à trois rangées fonctionnelles à chaque mâchoire (fig. 17 c2), par la seconde dorsale presqu'opposée aux pelviennes, par la coloration chocolat ou noirâtre.

D'après BIGELOW et SCHROEDER(1948) la *formule dentaire* est la suivante : 34 — 0 — 34 / 34 — 0 — 34.

Les denticules dermiques sont minuscules et largement espacés ; ils ont la forme d'une pointe récurvée, courte et aiguë, naissant au centre d'une base étoilée incluse plus ou moins dans la peau (fig. 17d, d1).

Le développement serait du mode vivipare aplacentaire.

La taille maximum, observée de façon certaine, est de 860 mm (♂ : 60° 48'N-11° 28'W).

◆*L'espèce est généralement désignée sous le nom vernaculaire de : black dogfish (An).*

Genre ***Etmopterus*** *Rafinesque, 1810*

En plus des caractères énumérés à propos de la sous-famille, ce genre s'individualise par la présence de dents différentes aux deux mâchoires, la supérieure pourvue de dents pluricuspidées (comme chez *Centroscyllium),* l'inférieure pourvue de dents unicuspidées dont la pointe unique est fortement inclinée vers la commissure buccale.

De nombreuses espèces ont été décrites dans le monde ; mais GARRICK (1957, 1960) ayant démontré que les proportions relatives du corps chez ces petites espèces variaient en fonction de l'âge et que, par suite, les caractères différentiels de ces espèces, basés sur ces proportions du corps, étaient sujets à caution, des synonymies sont probables, car seuls les caractères fournis par les dents, les épines des nageoires dorsales, la forme et la densité des denticules dermiques (à des tailles comparables) paraissent présenter une réelle valeur taxinomique.

Nous insisterons particulièrement sur ces caractères dans les descriptions suivantes des nombreuses espèces signalées en Atlantique, la majorité d'ailleurs dans l'Atlantique occidental.

Nous ne nous attarderons pas sur le cas de *Etmopterus paessleri* Lönnberg, 1907, connu de la zone pacifique des détroits de Magellan d'après trois syntypes disparus pendant la dernière guerre des collections du Muséum de Hambourg ; cette espèce serait en effet caractérisée, selon son auteur, par des denticules dermiques constitués d'une grande épine centrale entourée de

plusieurs épines plus petites, par l'épine de la 2e dorsale plus courte que celle de la 1ère dorsale, par les cuspides latérales quasi-invisibles aux dents supérieures ; tous ces caractères éloignent considérablement cette espèce du genre *Etmopterus*.

Les espèces signalées ou susceptibles d'être signalées en Atlantique pourront être distinguées ainsi :

N.B. *Les exemplaires, avant comme après fixation, sont toujours recouverts d'un très abondant mucus, qui les fait paraître d'un gris noirâtre uniforme et dissimule, entre autres détails, les marques noires ou claires caractéristiques ; il conviendra donc d'éliminer ce mucus par un brossage soigné, quoique circonspect.*

1. denticules dermiques simplement tronqués, à base large dépourvue d'épine centrale (fig. 19a, b1 et b2) . *E. pusillus*

2. denticules dermiques constitués par une base quadriradiée d'où émerge une épine centrale, plus ou moins longue, plus ou moins forte, plus ou moins récurvée, ou rigide et courte (fig. 25c), ou rigide et longue (fig. 20d1, d2, fig. 23c. fig. 24c1, c2) ou flexible et longue (fig. 22b, f)

2.1. denticules dermiques implantés sur les flancs suivant des files longitudinales régulières

2.1.1. les files régulières de denticules dermiques débutent sur les flancs entre les niveaux des deux nageoires dorsales ..... *E. granulosus*

2.1.2. les files régulières de denticules dermiques débutent bien en avant du niveau de la 1ère nageoire dorsale.

2.1.2.1. les marques noires caractéristiques au voisinage des nageoires pelviennes sont peu contrastées ; l'espace séparant les bases des deux dorsales est plus petit que l'espace compris entre l'apex du museau et le niveau de la 1ère fente branchiale (fig. 26c) ..... *E. bullisi*

2.1.2.2. les marques noires caractéristiques au voisinage des nageoires pelviennes sont très contrastées ; l'espace séparant les bases des deux dorsales est égal ou supérieur à l'espace compris entre l'apex du museau et le niveau de la 1ère fente branchiale (fig. 27a) ..... *E. lucifer*

2.2. denticules dermiques implantés sans ordre apparent sur les flancs (une tendance à la constitution en files longitudinales peut apparaître sur le pédoncule caudal)

2.2.1. denticules dermiques couronnés d'une épine courte et massive, en forme de petite corne recourbée (fig. 20d1, d2 et fig. 25c)

2.2.1.1. surface inférieure du museau jusqu'à la bouche, lèvres, zone médiane interbranchiale dépourvues de denticules ; épine des denticules très courte (fig. 25c) ..... *E. virens*

2.2.1.2. seules la zone internariale et les lèvres sont dépourvues de denticules ; épine des denticules plus longue et récurvée (fig. 20d1, d2) ..... *E. princeps*

2.2.2. denticules dermiques couronnés d'une épine assez longue et récurvée, mais rigide et jamais terminée en soie flexible (fig. 22b et fig. 26b2)

2.2.2.1. surface inférieure du museau densément garnie de denticules, ne laissant à nu que les lèvres (fig. 26a, b1, b2) ..... *E. gracilispinis*

2.2.2.2. espace internarial et zone comprise entre la bouche et la mi-longueur du museau entièrement dénudés (ou presque : un ou deux denticules peuvent subsister) (fig. 21a, fig. 22a, b, c) ..... *E. polli*

2.2.3. denticules dermiques couronnés d'une épine longue et fortement récurvée, terminée en soie flexible (fig. 22f, 23c et 24c2)

2.2.3.1. nageoire caudale très longue, son bord supérieur presqu'aussi long que l'espace compris entre l'apex du museau et l'extrémité distale de la pectorale ; à toutes les nageoires, mais surtout à la pectorale, les cératotriches sont normalement libres sur une bonne longueur (fig. 24b1, b2) ..... *E. schultzi*

2.2.3.2. nageoire caudale moins longue, son bord supérieur plus court que l'espace compris entre l'apex du museau et l'extrémité distale de la nageoire pectorale ; les cératotriches des nageoires ne sont pas normalement libres distalement sauf par effilochage et, alors, de façon irrégulière

2.2.3.2.1. la distance comprise entre l'origine du lobe inférieur caudal et l'angle postérieur basal de la nageoire pelvienne est au moins égale à la distance comprise entre l'origine de la nageoire pelvienne et l'extrémité distale de la pectorale (fig. 23a) ..... *E. hillianus*

2.2.3.2.2. la distance comprise entre l'origine du lobe inférieur caudal et l'angle postérieur basal de la nageoire pelvienne est bien inférieure à la distance comprise entre l'origine de la nageoire pelvienne et l'extrémité distale de la pectorale (fig. 21b) ..... *E. spinax*

N.B. *Pour l'appréciation relative des données morphologiques exprimées en 2.1.2.1 — 2.1.2.2 ; 2.2.3.1 — 2.2.3.2 ; 2.2.3.2.1 — 2.2.3.2.2, il convient de comparer des exemplaires autant que possible de tailles voisines.*

Etmopterus pusillus (Lowe, 1839)
(fig. 18 et 19)

Espèce benthique commune sur la pente continentale entre 350 et 1000 m, en Atlantique oriental (du sud du golfe de Gascogne au sud de l'Angola), en Atlantique occidental (du golfe du Mexique au nord de l'Argentine) ; sa présence dans les eaux du Japon paraît certaine (*E. frontimaculatus* Pietschmann, 1907), si bien que la répartition géographique de l'espèce doit vraisemblablement couvrir les zones tropicales et subtropicales de tous les océans.

Dentition : 24-30 / 38-44, à bords lisses ; les dents supérieures sont tricuspides, à cuspide médiane relativement longue (fig. 18) ; les dents inférieures sont à pointe inclinée vers les commissures comme il est de règle au sein du genre. Les denticules dermiques, qui ne présentent pas d'arrangement particulier, ont la base en étoile à quatre branches courtes, présentant une dépression apicale centrale (fig. 19a et b), configuration extrêmement caractéristique, unique au sein du genre *Etmopterus.*

La formule vertébrale s'établit ainsi : 61-66 précaudales + 21-26 caudales = 83-90 au total dont 47-55 monospondyles, d'après SPRINGER et GARRICK (1964) et KREFFT (1968).

La coloration est uniformément sombre, sans qu'il puisse être fait mention de marques caractéristiques nettement définies comme chez certaines autres espèces du genre ; les pectorales et les deux dorsales présentent un liseré clair distal et il existe, à la surface supérieure de la tête, une tache claire entre les deux yeux.

L'espèce atteint une taille relativement élevée : 700 mm, d'après KREFFT (1968) sur des exemplaires provenant des côtes d'Argentine. La reproduction est du mode vivipare aplacentaire.

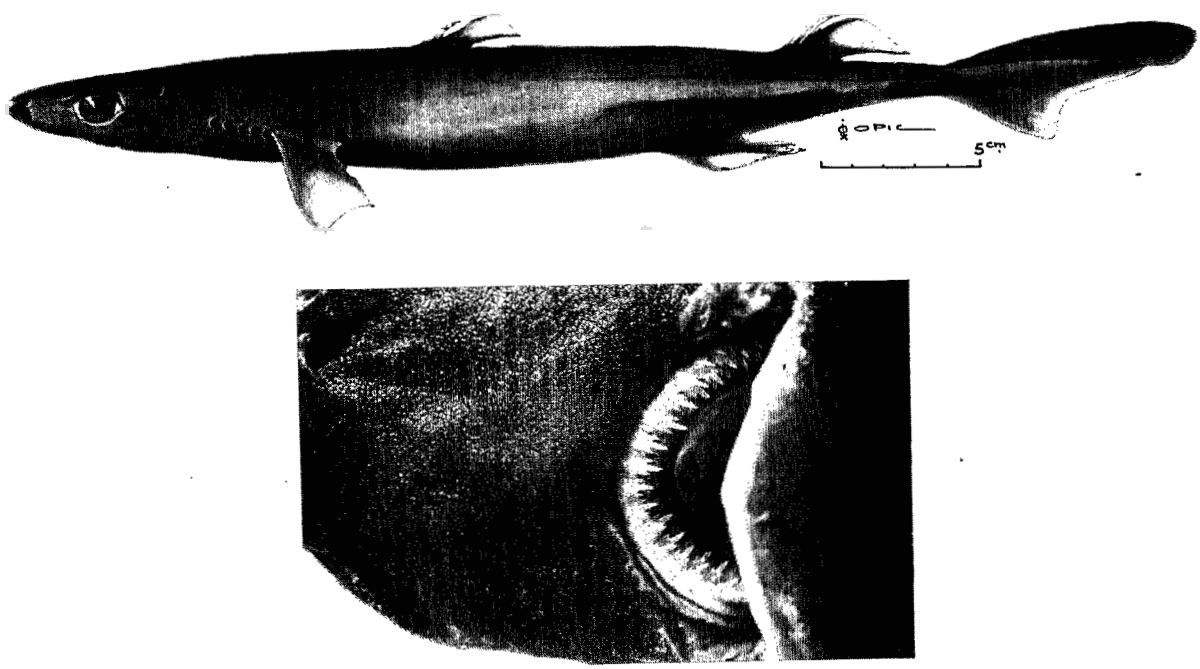


Fig. 18. - *Etmopterus pusillus* - Vue générale et détail de la face céphalique inférieure d'un ♂ de 377 mm (Guinée).

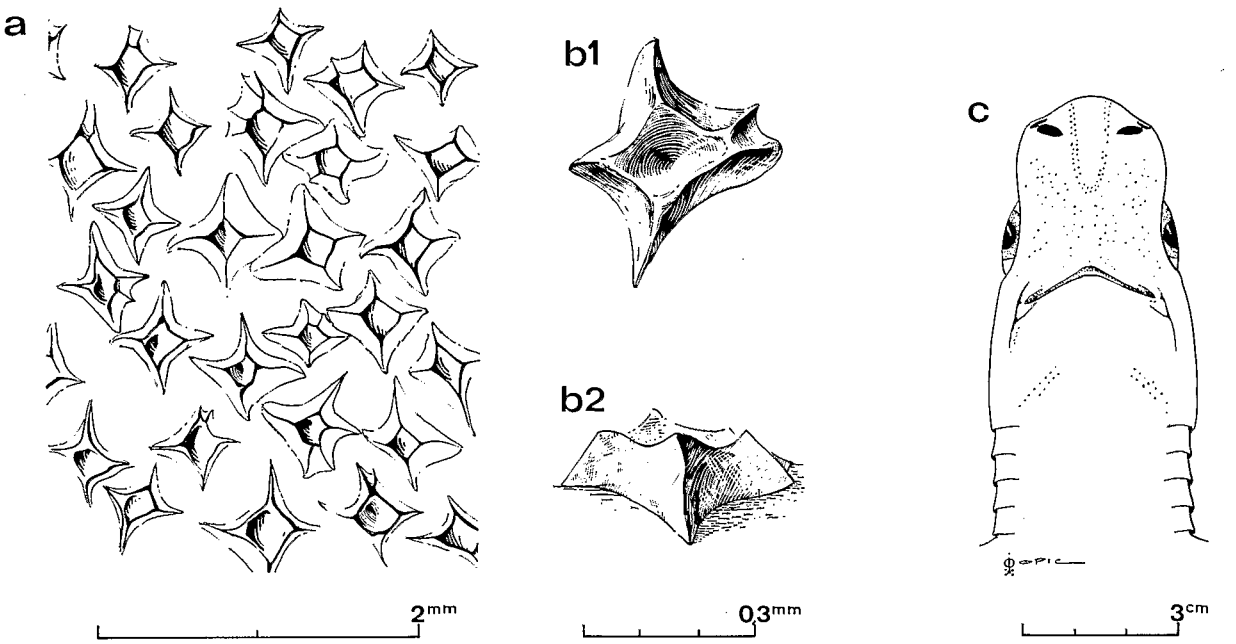


Fig. 19. - *Etmopterus pusillus* - a, b1, b2. denticules dermiques (♀ 380 mm, Gambie) - c. face céphalique inférieure d'un ♂ de 377 mm (Guinée).

Etmopterus princeps Collett, 1904
(fig. 20)

Espèce benthique assez commune sur la pente continentale, mais plus profondément que la précédente, entre 550 et 2000 m, de part et d'autre de l'Atlantique nord ; elle n'a pas encore été citée dans la zone intertropicale et en Atlantique oriental, sa localisation la plus méridionale paraît être les côtes du Maroc (KOFOED, 1927 : 21, pl. III, fig. 4 ; DOLLFUS, 1955 : 86) ; il est probable cependant que sa distribution puisse être nettement plus étendue.

Dentition : 29-32 / 40-50, à bords lisses ; les dents supérieures sont tricuspides chez les jeunes, avec cinq cuspides chez les adultes, la cuspide médiane étant considérablement plus longue que les autres, les cuspides externes minuscules ; les dents inférieures sont à cuspide fortement inclinée vers les commissures, comme il est de règle au sein du genre.

Les denticules dermiques, qui ne présentent pas d'arrangement particulier sur la zone antérieure du corps, tendent à s'organiser plus ou moins en files longitudinales sur le pédoncule caudal et la caudale même ; ils se présentent sous la forme de petites cornes récurvées et fortement carénées, issues de bases plus ou moins quadriradiées presque complètement incluses ; la zone labiale supérieure est toujours dépourvue de denticules ainsi que, chez les exemplaires de taille moyenne, la zone internariale (peu densément denticulée chez les spécimens de grande taille).

La formule vertébrale s'établit ainsi : 58 précaudales + 23 caudales = 81 au total sur un exemplaire des côtes du New Jersey, USA (SPRINGER et GARRICK, 1964).

La coloration paraît à peu près uniformément sombre, sans traces nettes de marques caractéristiques plus claires ou plus sombres ; il en est de même des nageoires, sauf parfois une tache claire à l'angle inférieur de la 2e dorsale.

L'espèce atteint la taille relativement élevée de 750 mm (un des syntypes provenant des Faroé). La reproduction serait du mode vivipare aplacentaire.

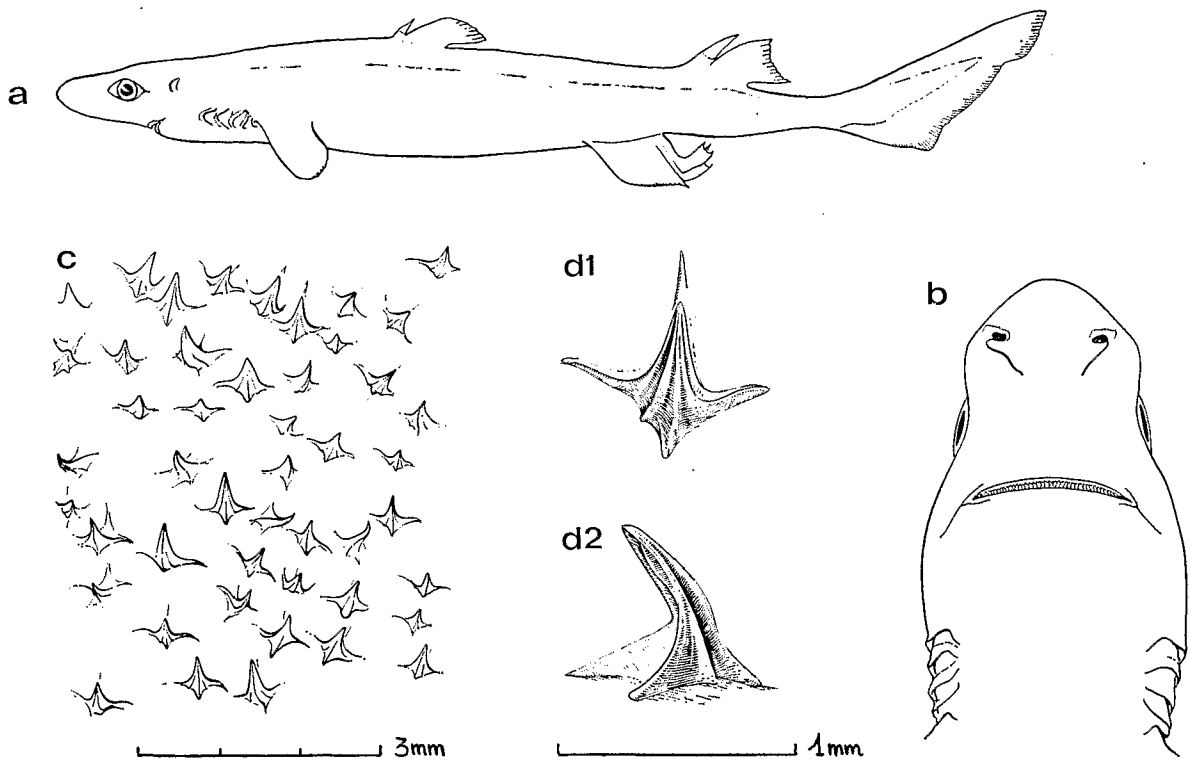


Fig. 20. - *Etmopterus princeps* - a, b. vue générale et face céphalique inférieure d'un ♂ de 545 mm (Nouvelle Écosse), d'après BIGELOW, SCHROEDER et SPRINGER, 1953 - c, d1, d2. denticules dermiques (♀ 355 mm, côte atlantique des U.S.A.).

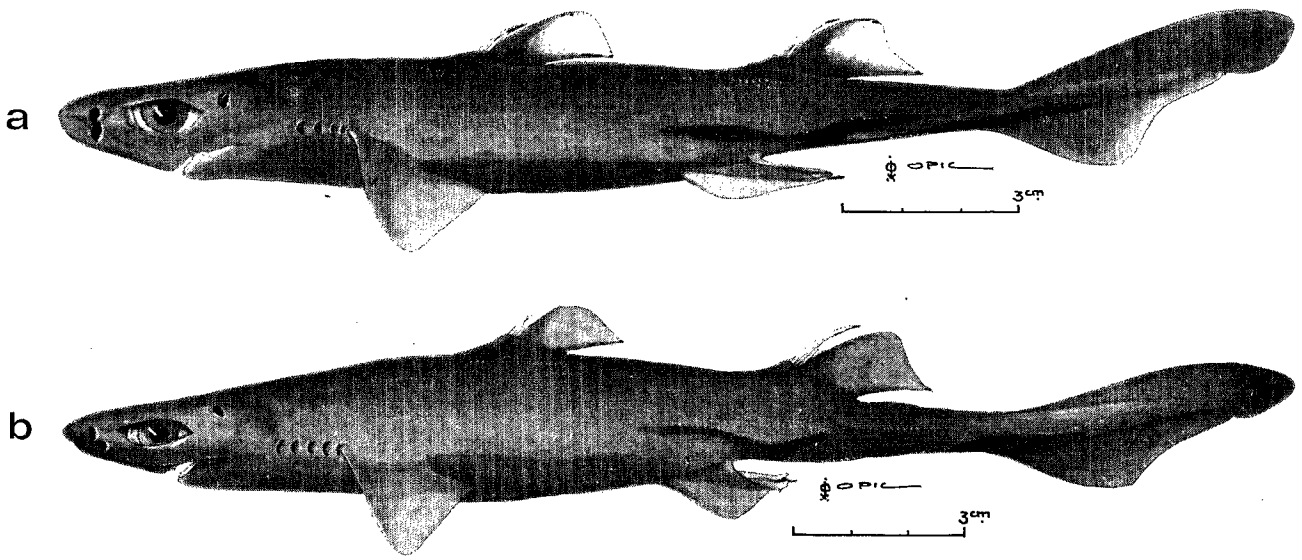


Fig. 21. - *Etmopterus polli* - a. vue générale d'un ♂ de 212 mm (Congo). *Etmopterus spinax* - b. vue générale d'un ♂ de 220 mm (Sénégal).

Etmopterus polli Bigelow, Schrœder et Springer, 1953
(fig. 21a, 22a, b et c)

Espèce benthique commune, décrite récemment des côtes du Congo et de l'Angola, signalée ici également de Côte d'Ivoire ; elle a été observée sur la pente continentale entre 300 et 510 m ; mais il est probable que sa distribution géographique, ainsi que sa répartition sur la pente continentale, soient plus étendues.

Dentition : 27-34 / 28-33, à bords lisses ; les dents supérieures ont généralement de 5 à 7 cuspides, la médiane de beaucoup la plus longue, mais quelques-unes ont seulement 3 cuspides ; les dents inférieures sont à cuspides si fortement inclinée vers les commissures, qu'elles forment une sorte de bord coupant presque continu.

Denticules dermiques constitués d'une base quadriradiée presque totalement incluse dans la peau, d'où émerge une longue et fine épine fortement recourbée et rigide (non sétiforme) ; ils sont assez largement séparés les uns des autres et ne présentent pas d'arrangement particulier sur la

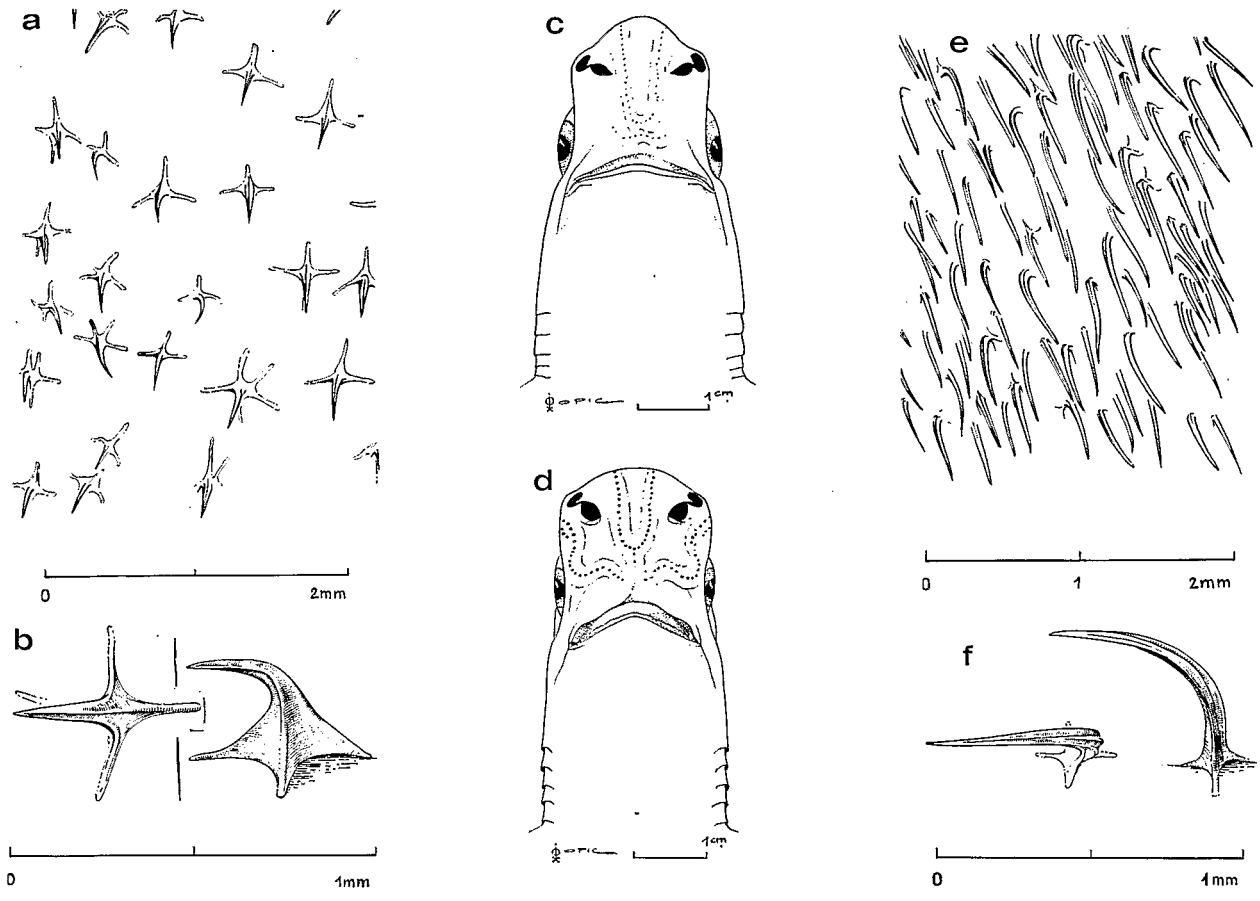


Fig. 22. - *Etmopterus polli* - a, b. denticules dermiques (♀ 220 mm, Congo) - c. face céphalique inférieure d'un ♂ de 212 mm. *Etmopterus spinax* - d, e. denticules dermiques (♂ 285 mm, golfe de Gascogne) - f. face céphalique inférieure (♂ 220 mm, Sénégal).

zone antérieure du corps, alors que sur le pédoncule caudal ils tendent à s'organiser en files longitudinales régulières ; l'espace internarial, l'espace compris entre la bouche et la mi-longueur du museau sont, à la face inférieure de la tête, toujours dépourvus de denticules dermiques ou n'en présentent que quelques rares (1 ou 2) dispersés.

La formule vertébrale s'établit ainsi : 54 précaudales + 24 caudales = 78 au total, sur un exemplaire des côtes de l'Angola (SPRINGER et GARRICK, 1964).

La coloration est d'un gris sombre profond sur le dos et la zone supérieure des flancs, passant au noir sur la face inférieure de la tête, sur le ventre et le long du bord ventral du secteur caudal du tronc où elle forme une étroite bande médiane noire d'aspect très significatif (v. fig. 21a) (visible seulement sous un très puissant éclairage) ; le sommet de la tête est marqué d'une petite tache claire ; le bord distal des nageoires, sauf celui de la caudale, est clair.

L'espèce ne paraît pas dépasser une taille de 300 mm ; elle a été longtemps confondue avec *Etmopterus hillianus* Poey, 1861 de l'Atlantique occidental, si bien que la quasi-totalité des citations de cette dernière sur la côte occidentale d'Afrique doit lui être attribuée ; il semble cependant qu'*E. hillianus* soit présente en réalité dans l'aire étudiée, mais ceci demandera confirmation.

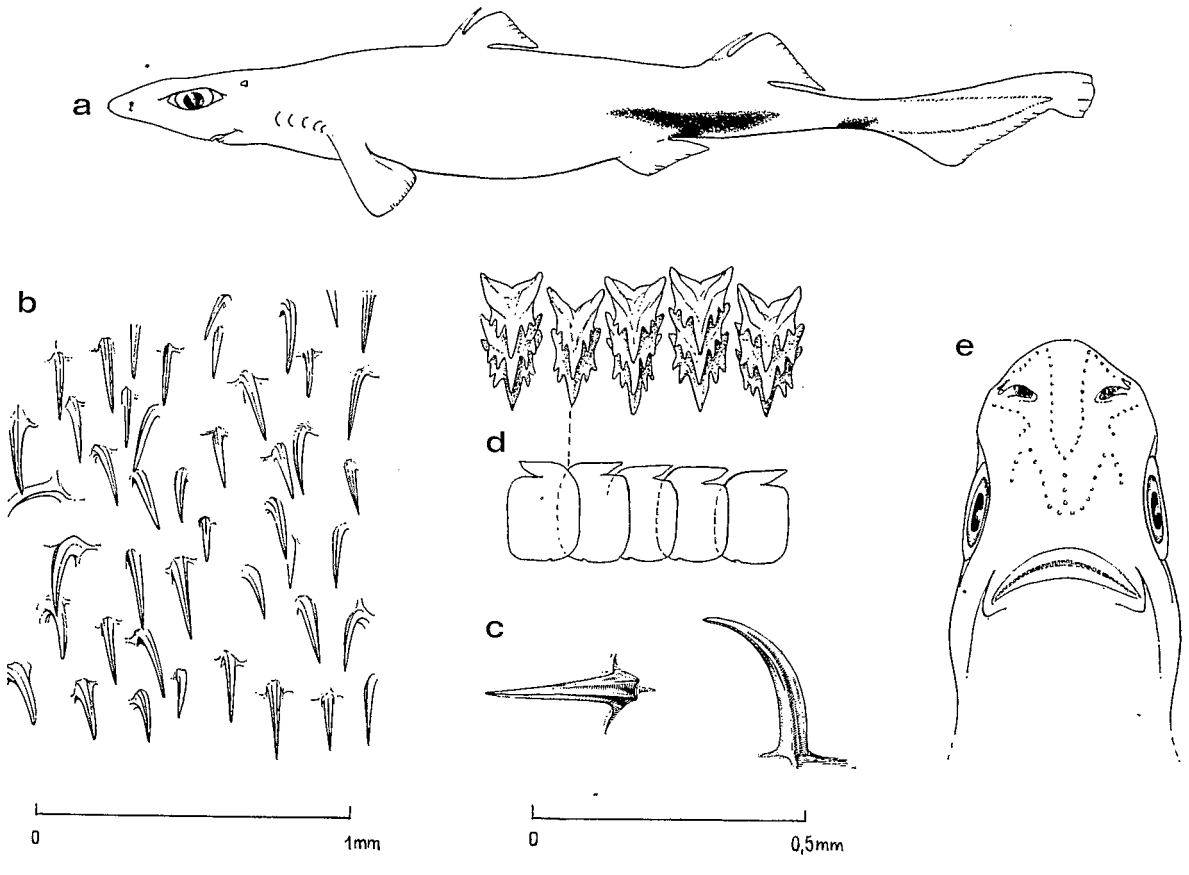


Fig. 23. - *Etmopterus hillianus* - a, d, e. vue générale, détails de la dentition et face céphalique inférieure d'une ♀ de 292 mm (Cuba), d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - b, c. denticules dermiques (♀ 240 mm, côte atlantique des U.S.A.).

Etmopterus spinax (Linné, 1758)
(fig. 21b, 22d, e, f)

Espèce benthique, très commune sur la pente continentale entre 100 m (zones septentrionales) et 2000 m ; présente en Méditerranée occidentale, en Atlantique nord (Islande, des côtes de Norvège à celles du Maroc), central nord (Açores), oriental sud (Afrique du Sud : KREFFT, 1968) ; nous l'avons personnellement observée au large du Sénégal et de la Guinée, à des profondeurs dépassant 500 m.

Dentition : 22-32 / 26-40, à bords lisses ; les dents supérieures ont de 3 à 5 cuspides dont la médiane est de loin la plus développée ; les dents inférieures sont à cuspide très fortement inclinée vers les commissures.

Denticules dermiques constitués d'une base quadriradiée peu développée, à peu près totalement incluse dans la peau, d'où émerge une longue et fine épine sétiforme régulièrement récurvée et flexible comme une sorte de gros poil ; les denticules dermiques sont assez densément implantés et donnent à la peau un aspect soyeux. Les denticules sont implantés sans ordre apparent et ne forment, en aucun cas, des lignes longitudinales régulières, même sur le pédoncule caudal ; la face inférieure de la tête est entièrement garnie par les denticules dermiques qui n'épargnent que les lèvres proprement dites.

La formule vertébrale s'établit comme suit : 55-64 précaudales + 25-29 caudales = 84-90 au total, dont 43-46 troncales (d'après SPRINGER et GARRICK, 1964 et KREFFT, 1968).

La coloration est gris noirâtre profond à bleu ardoisé foncé passant à noir profond le long du bord ventral du secteur caudal du tronc, définissant ainsi une étroite bande noire d'aspect très caractéristique (fig. 21b).

L'espèce atteindrait une taille de 600 mm, mais les exemplaires dépassant 450 mm seraient déjà rares (JOENSEN et TANING, 1970), même dans l'Atlantique au nord du 60° parallèle. La reproduction est du mode vivipare aplacentaire.

Etmopterus hillianus Poey, 1861
(fig. 23)

Espèce benthique commune sur la pente continentale entre 380 et 800 m, connue uniquement jusqu'à présent de l'Atlantique occidental entre la baie de Chesapeake et le golfe du Mexique, y compris certaines Antilles et Cuba. L'espèce a été de nombreuses fois citée de la côte occidentale d'Afrique, mais la plus grande partie des exemplaires ainsi déterminés s'est avérée appartenir à *Etmopterus polli ;* il semble que le reste puisse être attribué à cette espèce-ci.

Dentition : 24-26 / 36-38, à bords lisses ; les dents supérieures ont de 3 à 7 cuspides, le plus souvent 5, la médiane la plus longue, les plus externes minuscules ; les dents inférieures sont à cuspide unique très fortement inclinée vers les commissures, formant presque un bord continu.

Denticules dermiques constitués d'une base quadriradiée peu développée, presqu'entièrement incluse dans la peau, d'où émerge une assez longue et fine épine sétiforme, régulièrement récurvée et flexible, de forme très voisine (mais de longueur inférieure pour des animaux de taille comparable) de celle des denticules d'*Etmopterus spinax ;* l'implantation des denticules est également nettement moins dense (toujours à taille égale) que chez cette espèce (fig. 22e et 23b) ; les denticules sont implantés sans ordre apparent, ne formant jamais des lignes longitudinales régulières, même sur le pédoncule caudal ; comme chez l'espèce précédente, les denticules dermiques garnissent la totalité de la surface inférieure de la tête, n'épargnant que la zone labiale proprement dite.

Coloration gris noirâtre ou brunâtre profond sur le dos, plus clair sur les côtés, passant au noir profond le long du bord ventral du secteur caudal du tronc, délimitant ainsi une étroite bande noire d'aspect caractéristique (fig. 23a).

L'espèce paraît devoir être de petite taille et ne pas dépasser de beaucoup 350 mm. La reproduction est du mode vivipare aplacentaire.

Dans le groupe à spicules longs, fins et plus ou moins soyeux (*spinax, hillianus),* une troisième espèce a été décrite de l'Atlantique occidental, mais n'a pas encore été reconnue sur la côte occidentale d'Afrique :

Etmopterus schultzi Bigelow, Schroeder et Springer, 1953
(fig. 24)

Espèce benthique commune sur la pente continentale entre 380 et 750 m, connue uniquement jusqu'à présent de l'Atlantique occidental, dans une aire assez restreinte du nord du golfe du Mexique (entre 26° — 30° N et 82° — 96° W).

Dentition : 32-38 / 32, à bords lisses ; les dents supérieures sont pourvues de 5 à 8 cuspides (la plupart : 7, quelques-unes : 8 = 4 + 3), la médiane étant de beaucoup la plus longue, les latérales diminuant en taille régulièrement en allant vers l'extérieur ; les dents inférieures sont pourvues d'une seule cuspide, si fortement inclinée vers les commissures qu'elles forment un bord coupant continu approximativement parallèle à la mâchoire.

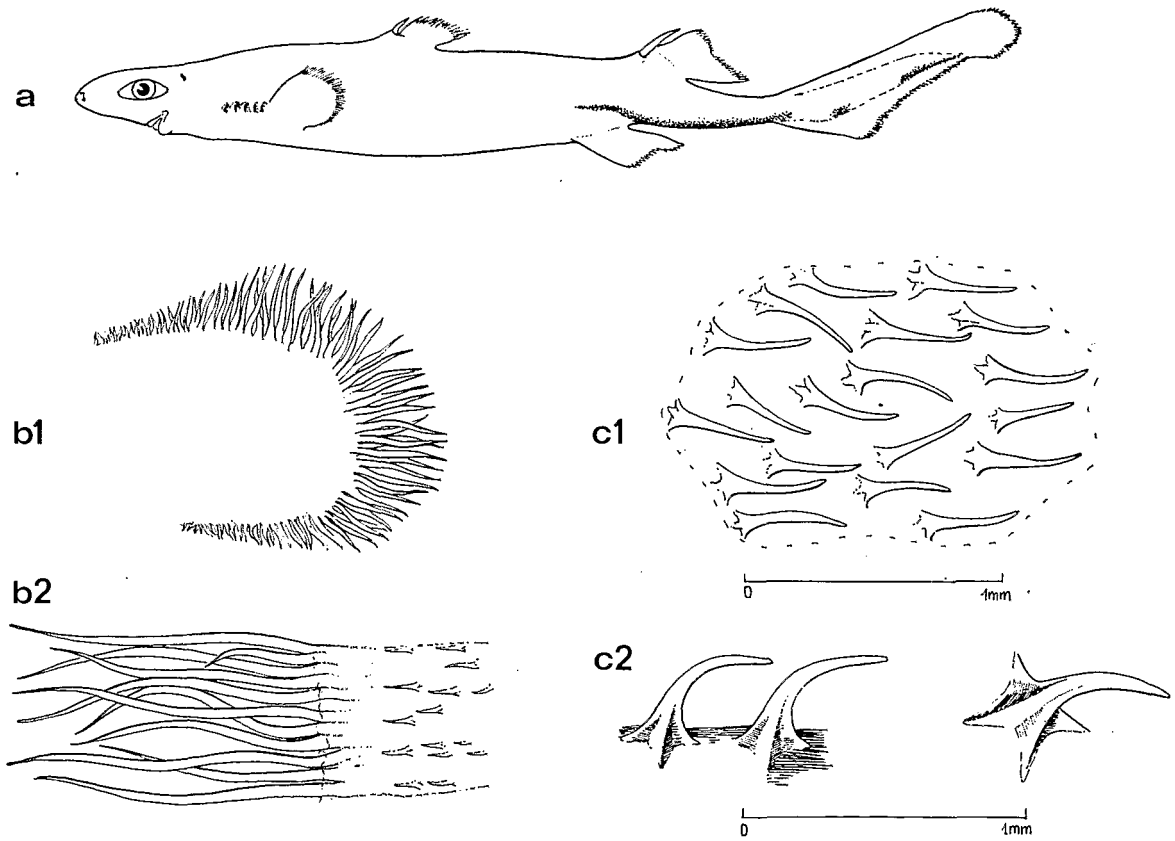


Fig. 24. - *Etmopterus schultzi* - d'après BIGELOW, SCHROEDER et SPRINGER, 1953 - a. vue générale de l'holotype (♀ 270 mm, côte N du golfe du Mexique) - b1, b2. aspect de la pectorale et détail des cératotriches (♂ 280 mm) - c1, c2. denticules dermiques (♂ 280 mm).

Denticules dermiques constitués d'une base quadriradiée peu développée, presqu'entièrement incluse dans la peau, d'où émerge une longue et fine épine sétiforme, régulièrement et fortement récurvée, flexible comme une sorte de gros poil ; configuration tout à fait comparable à celle offerte par les denticules dermiques d'*Etmopterus spinax ;* l'implantation des denticules est également aussi dense que chez cette espèce, et se fait aussi sans ordre apparent, ne formant jamais de lignes longitudinales régulières, même sur le pédoncule caudal ; comme chez *Etmopterus spinax* également, les denticules dermiques revêtent la totalité de la face céphalique inférieure, n'épargnant que la zone labiale proprement dite.

La formule vertébrale (d'après SPRINGER et GARRICK, 1964) s'établit ainsi : 56-58 précaudales + 24-27 caudales = 82-83 au total.

Coloration gris noirâtre profond, un peu plus claire sur les côtés, passant au noir profond le long du bord ventral du secteur caudal du tronc, délimitant ainsi, mais de façon peu nette, et point toujours visible sur de nombreux exemplaires, une étroite bande noire, voisine de celle observée et décrite chez *Etmopterus spinax.*

Cette espèce est donc, hormis en ce qui concerne la dentition supérieure, extrêmement voisine de *Etmopterus spinax* (à taille égale, dents supérieures à 5-8 cuspides, le plus souvent 7, chez *E. schultzi,* à 3-5 cuspides chez *E. spinax) ;* mais une de ses caractéristiques principales, qui l'isole de toutes les autres espèces du genre, est l'aspect épaissi et libre des extrémités terminales des cératotriches, formant une frange très nette et bien développée au bord distal de chaque nageoire et tout particulièrement des pectorales (fig. 24b1, b2).

Comme l'espèce précédente, il ne semble pas que celle-ci puisse dépasser de beaucoup 300 mm de longueur totale.

A l'opposé de ce groupe à denticules dermiques longs, fins, flexibles, ressemblant à de gros poils et conférant à la peau un toucher soyeux, nous trouvons un groupe dont les denticules dermiques sont courts, robustes et trapus, terminés en épine récurvée et conférant à la peau un toucher fort rugueux ; au sein de ce groupe, nous avons déjà décrit ci-dessus, puisque présent dans l'Atlantique oriental nord : *Etmopterus princeps ;* une autre espèce, caractérisée par des denticules encore plus courts et trapus, a été décrite de l'Atlantique occidental :

Etmopterus virens Bigelow, Schroeder et Springer, 1953
(fig. 25)

Espèce benthique commune sur la pente continentale entre 350 et 500 m, connue, jusqu'à présent, uniquement de l'Atlantique occidental (golfe du Mexique et mer des Antilles).

Dentition : 29-34 / 24-32, à bords lisses ; les dents supérieures sont pourvues de 4 à 5 cuspides, le plus souvent 5, la médiane étant de beaucoup la plus longue ; les dents inférieures présentent une seule cuspide, si fortement inclinée vers les commissures qu'elles forment un bord coupant presque continu.

Denticules dermiques constitués d'une base quadriradiée bien développée, plus ou moins incluse dans la peau, couronnée d'une forte épine trapue, carénée, récurvée ; l'implantation est moyennement dense et ne présente pas d'ordre particulier, sauf en arrière du niveau de la 2e dorsale où apparaissent les indices d'un arrangement linéaire ; la face inférieure du museau, la zone buccale, la région interbranchiale sont dénudées, ce qui est un important caractère spécifique (BIGELOW, SCHROEDER et SPRINGER, 1953).

La formule vertébrale s'établit ainsi : 56-58 précaudales + 24-27 caudales = 81-84 au total (SPRINGER et GARRICK, 1964).

Coloration gris noirâtre ou brunâtre profond, interrompue sur les flancs par deux bandes longitudinales étroites plus claires, convergeant postérieurement au niveau des nageoires pelviennes et de la longue bande noire étroite présente chez la plupart des espèces du genre (fig. 25a).

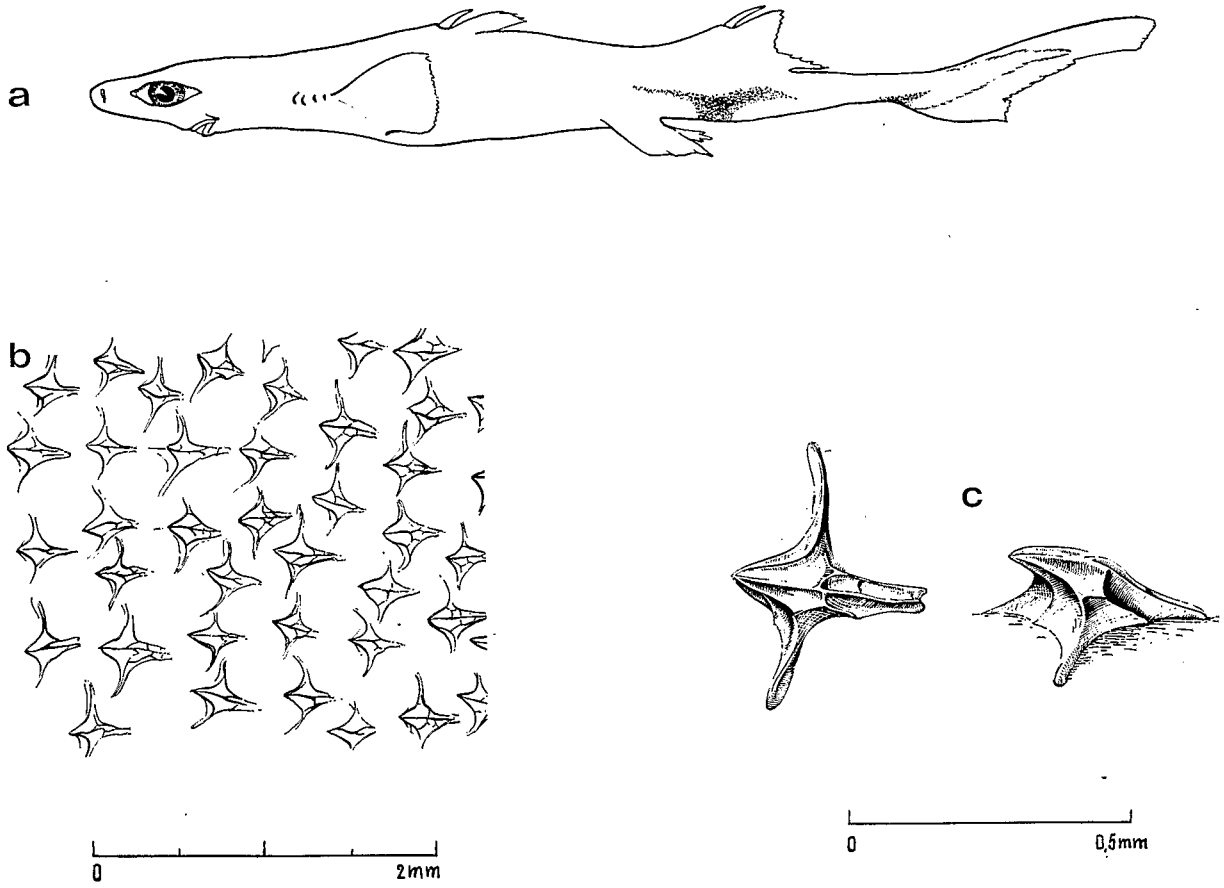


Fig. 25. - *Etmopterus virens* - a. vue générale de l'holotype (♂ 203 mm côte N du golfe du Mexique), d'après BIGELOW, SCHROEDER et SPRINGER, 1953 - b, c. denticules dermiques (♀ 248 mm, côte atlantique des U.S.A.).

Etmopterus virens est une petite espèce qui ne semble pas, non plus, devoir dépasser beaucoup 300 mm de longueur totale.

Entre le groupe d'espèces à denticules dermiques sétiformes (*E. spinax, E. hillianus, E. schultzi)* et le groupe à denticules dermiques spiniformes (*E. princeps, E. virens),* les uns et les autres implantés sans ordre apparent (sauf sur le pédoncule caudal), se présente un groupe d'espèces à denticules dermiques en forme d'épine longue, mais jamais terminée en soie flexible ; au sein de ce groupe intermédiaire, nous avons déjà étudié *Etmopterus polli* qui est l'une des espèces du genre la plus commune sur la côte occidentale d'Afrique ; une autre espèce de ce groupe a été récemment décrite dans l'Atlantique occidental sud :

Etmopterus gracilispinis Krefft, 1968
(fig. 26a, b)

Espèce benthique sur la pente continentale entre 400 et 600 m, mais dont il a été démontré qu'elle gagnait, la nuit, le domaine pélagique (KREFFT, 1968) ; décrite de l'Uruguay et du nord de l'Argentine, l'espèce a été signalée des côtes de Virginie, de Floride et, très récemment, dans l'Atlantique oriental sud, par 33° 54'S et 17° 28'E (KARRER, 1973).

Dentition : 24-27 / 25-32, à bords lisses ; les dents supérieures sont pourvues de 5 cuspides, la médiane de beaucoup la plus longue ; les dents inférieures sont pourvues d'une seule cuspide, si fortement inclinée vers les commissures qu'elles forment un bord coupant continu.

Denticules dermiques constitués d'une base quadriradiée peu développée (comme chez *E. spinax, hillianus, schultzi)* à peu près complètement incluse dans la peau, d'où émerge une épine longue, aiguë, peu récurvée, rigide (comme chez *E. polli* mais beaucoup moins récurvée) ; l'implantation des denticules dermiques est assez dense et ne présente pas d'arrangement particulier ; seule la zone buccale est dépourvue de denticules dermiques.

La formule vertébrale (d'après KREFFT, 1968) s'établit ainsi : 53-58 précaudales + 20-23 caudales = 75-80 au total, dont 36-40 monospondyles.

Coloration gris noirâtre ou brunâtre profond, plus claire sur les flancs, passant au noir profond sur le ventre, délimitant ainsi une étroite bande noire longitudinale au niveau arrière des nageoires pelviennes ; cette marque noire caractéristique est très voisine de celle présentée par *Etmopterus hillianus.*

D'après KREFFT (1968), l'espèce ne paraît pas devoir atteindre une grande taille et, comme la plupart des espèces précédentes, ne devrait pas dépasser 300 mm de longueur totale.

Toutes les espèces étudiées ci-dessus sont caractérisées par une implantation des denticules dermiques effectuée sans ordre apparent, si ce n'est une tendance plus ou moins marquée à la constitution de files longitudinales dans la zone du pédoncule caudal ; les espèces analysées ci-dessous sont, au contraire, caractérisées par une implantation des denticules dermiques en files longitudinales sur les flancs, donc nettement en avant du pédoncule caudal ; aucun représentant de ce groupe d'espèces n'a encore été signalé sur la côte occidentale d'Afrique, mais certaines ont une distribution géographique assez vaste pour que leur présence puisse y être attendue.

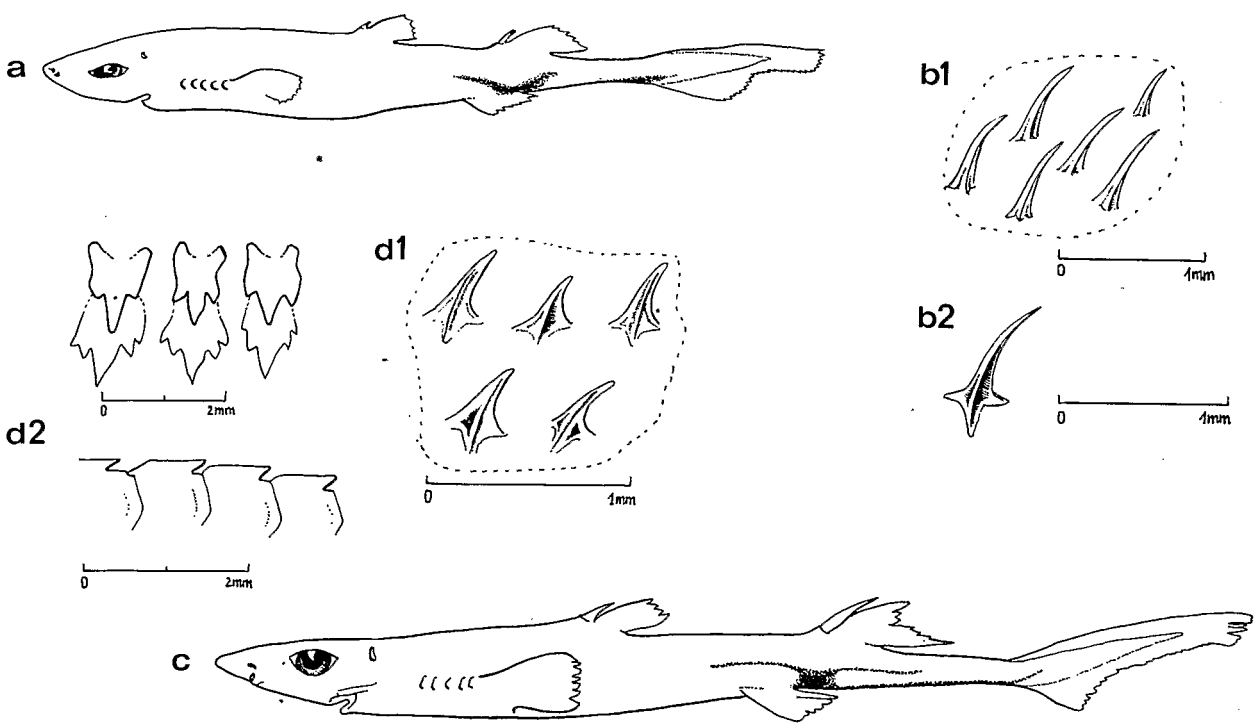


Fig. 26. - *Etmopterus gracilispinis* - a. vue générale (d'après SCHWARTZ et BURGERS, 1975) - b. denticules dermiques de l'holotype (♂ 255 mm) d'après KREFFT, 1968. *Etmopterus bullisi* d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1957 - c. vue générale d'un ♂ de 230 mm (Floride) - d1, d2. denticules dermiques et détails de la dentition (♂ 230 mm).

Etmopterus bullisi Bigelow et Schrœder, 1957
(fig. 26c, d, e)

Espèce benthique sur la pente continentale entre 350 et 400 m, connue jusqu'à présent uniquement de l'Atlantique occidental (des côtes de la Caroline du Nord à celles du Honduras).

Dentition : 18-20 / 27-31, à bords lisses (d'après les exemplaires types immatures) ; les dents supérieures sont décrites par les auteurs comme ayant 3 cuspides, la médiane étant la plus longue, mais sont également figurées avec 5 ; les dents inférieures sont à cuspide unique, très inclinée vers les commissures, et forment un bord coupant presque continu.

Denticules dermiques constitués d'une base quadriradiée normalement développée, mais presqu'entièrement incluse dans la peau, d'où émerge une épine, élancée, quoiqu'assez courte, carénée, faiblement récurvée et très rigide, conférant à la peau un toucher particulièrement rugueux ; l'implantation des denticules est moyennement dense ; elle ne présente pas d'ordre apparent à la face inférieure du corps, mais cependant sur les côtés et le dos, bien en avant du niveau de la 1e dorsale, leur implantation s'effectue suivant des files longitudinales ; le menton, les lèvres, les bords des narines et une petite surface médiane juste en avant de la bouche sont dépourvus de denticules.

La formule vertébrale s'établit ainsi, d'après SPRINGER et GARRICK (1964) : 60-61 précaudales + 24 caudales = 84-85 au total.

Coloration gris noirâtre profond, plus claire sur les flancs, passant, au noir profond sur le ventre et dessinant, au dessus et en arrière des nageoires pelviennes, des marques noires caractéristiques (fig. 26c), mais très difficilement visibles.

Etmopterus lucifer Jordan et Snyder, 1902
(fig. 27a, b, c, d1, d2)

Espèce benthique commune sur la pente continentale entre 200 et 800 m, très répandue, puisque déjà signalée des côtes du Japon, d'Australie et de Nouvelle-Zélande, d'Afrique du Sud (Algoa Bay, Natal, Cap de Bonne Espérance), dans l'Atlantique occidental, des côtes d'Uruguay (KREFFT, 1968) et très récemment, de l'Atlantique oriental sud, dans les parages de Walvis Bay (KARRER, 1973).

Dentition : 22-23 / 31-35, à bords lisses ; les dents supérieures pourvues de 3 à 5 cuspides, la médiane étant de beaucoup la plus forte et la plus longue ; les dents inférieures sont à cuspide unique fortement inclinée vers les commissures, si bien que l'ensemble de la garniture dentaire forme un bord coupant presque continu.

Denticules dermiques constitués par une base quadriradiée normalement développée, mais presqu'entièrement incluse dans la peau, d'où émerge une épine élancée quoique relativement courte, carénée, faiblement récurvée, très rigide, conférant à la peau un toucher particulièrement rugueux ; leur implantation est dense et s'effectue suivant des files longitudinales plus ou moins parallèles (sauf sur la face inférieure de la tête et du tronc, où l'implantation des denticules ne présente pas d'arrangement particulier) ; cette implantation suivant des files régulières s'observe bien en avant du niveau de la 1e dorsale, débutant en fait sur la tête même ; seules les lèvres et la zone médiane interbranchiale sont dénudées.

La formule vertébrale (d'après SPRINGER et GARRICK, 1964 complétée par KREFFT, 1968) s'établit comme suit : 59-63 précaudales + 24-27 caudales = 85-90 au total, dont 44-45 monospondyles.

Coloration gris noirâtre, plus claire sur les flancs, passant au noir profond sur le ventre en délimitant, au-dessus et en arrière des nageoires pelviennes, des marques noires caractéristiques (fig. 27a) toujours très visibles.

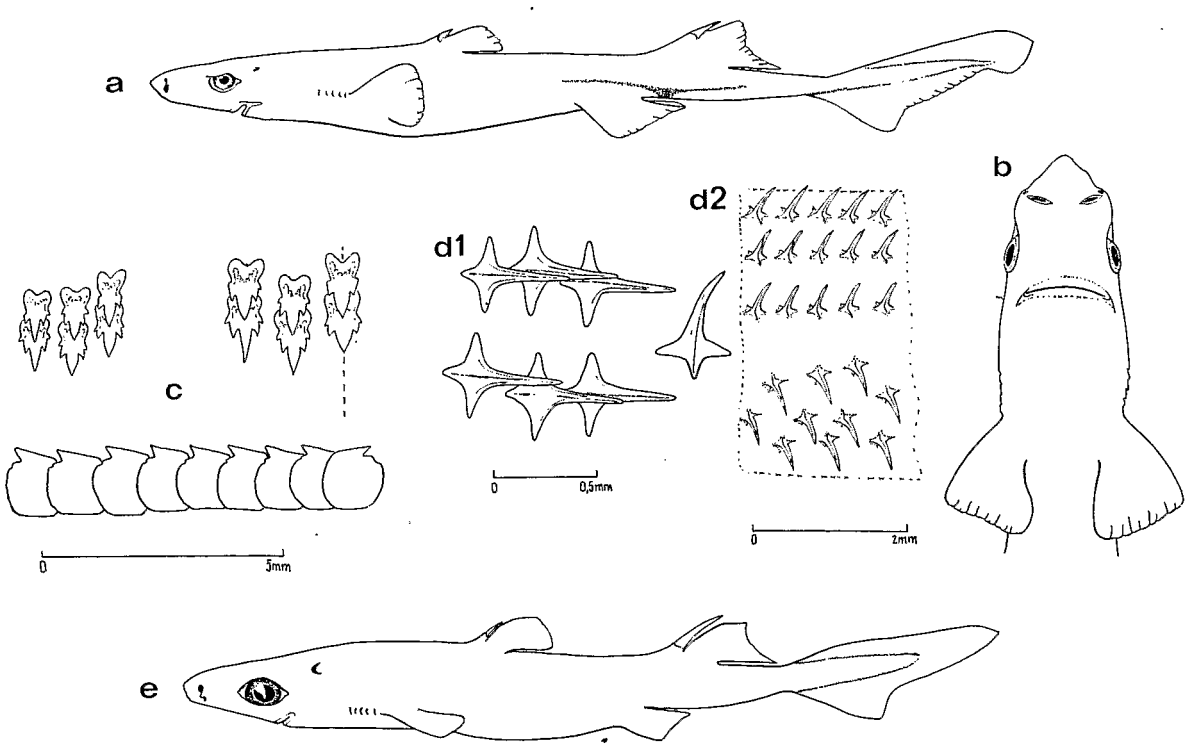


Fig. 27. - *Etmopterus lucifer* - d'après GARRICK, 1957 - a, b, c, d1, d2. vue générale, face céphalique inférieure, dentition, denticules dermiques d'un ♂ juvénile de 338 mm (Nouvelle Zélande : holotype de *Etmopterus abernethyi*). *Etmopterus granulosus* - d'après GÜNTHER, 1887 - e. vue générale de l'holotype (♂ juvénile 257 mm, Chili).

La taille maximum signalée (KREFFT, 1968) est de 430 mm pour un exemplaire ♀ des côtes de l'Uruguay ; il ne semble pas que l'espèce puisse atteindre une taille beaucoup plus élevée.

Etmopterus granulosus (Günther, 1880)
(fig. 27e)

Cette espèce, pauvrement décrite, et qui fut parfois l'objet d'une confusion avec *Centroscyllium granulatum* Gthr., 1887, a été précisée par KREFFT (1968) qui a revu l'holotype ♂ de 257 mm (provenant des côtes du Chili, au sud du 40e parallèle) et rattaché à l'espèce quatre exemplaires provenant des parages du Cap de Bonne Espérance. L'espèce est caractérisée par des denticules dermiques du type *bullisi-lucifer*, implantés en files longitudinales plus ou moins parallèles ne débutant qu'au niveau de l'espace entre les deux nageoires dorsales, c'est-à-dire nettement plus en arrière que les autres espèces présentant un tel arrangement des denticules dermiques. Les marques noires caractéristiques sont bien visibles. Le décompte des vertèbres est le suivant : 62 précaudales + 27 caudales = 89 au total, dont 48 monospondyles (sur l'holotype).

◆*Toutes les espèces du genre Etmopterus sont généralement confondues sous la dénomination vernaculaire de : sagre (Fr), spiny dogfish (An).*

SOUS-FAMILLE DES SQUALINAE Bonaparte, 1834

Les deux nageoires dorsales sont munies chacune d'une épine incluse (sauf à la pointe qui est dégagée) dans le bord antérieur de la nageoire ; l'axe longitudinal de l'épine est parallèle au bord antérieur de la nageoire ; les épines des nageoires dorsales présentent ou non un sillon longitudinal. Dents unicuspidées, semblables ou non aux deux mâchoires. Museau pointu ou tronqué, long ou moyen, toujours inférieur à la distance séparant le niveau buccal du niveau de l'insertion antérieure de la nageoire pectorale. Un barbillon nasal bien développé ou pas du tout.

Trois genres, les deux derniers seuls signalés en Atlantique : *Cirrhigaleus* Tanaka, 1912 qui se distingue immediatement par la présence d'un long barbillon nasal atteignant le niveau de la commissure labiale, *Squalus* Linné, 1758 et *Centrophorus* Müller et Henle, 1837.

Genre ***Cirrhigaleus*** *Tanaka, 1912*

Ce genre ne comprend qu'une seule espèce : *C. barbifer* Tanaka, 1912 connue des côtes du Japon et signalée récemment de celles de Nouvelle Zélande par GARRICK et PAUL, (1971) (fig. 28f, fI)

Genre ***Squalus*** *Linné, 1758*

Ce genre se différencie relativement aisément du genre suivant par les épines des nageoires dorsales dépourvues de sillon longitudinal (avec un sillon longitudinal chez *Centrophorus),* la nageoire caudale sans encoche subterminale au lobe supérieur (avec une encoche subterminale chez *Centrophorus),* le pédoncule caudal avec une carène longitudinale latérale (dépourvu de carène chez *Centrophorus).*

Plusieurs espèces ont été décrites dans les différents océans, engendrant du fait de leur vaste répartition une certaine confusion, si bien que l'identification précise des exemplaires atlantiques et méditerranéens pose encore de nombreux problèmes.

Dans l'Atlantique intertropical oriental (des côtes de Mauritanie à celles de l'Angola), nous avons pu examiner un abondant matériel qui nous a paru très homogène et être composé de ressortissants d'une seule et même espèce ; nous avons pu comparer ces exemplaires à quelques spécimens de *Squalus acanthias* du golfe de Gascogne et à d'autres spécimens des côtes du Maroc ; il nous a été ainsi possible de constater les faits suivants :

(a) dans le matériel atlantique oriental intertropical, ne figure aucun élément assimilable aux spécimens typiques de *Squalus acanthias* L., 1758 des côtes européennes, caractérisés en particulier par la présence de taches blanches arrondies sur le dos et les flancs et par l'épine de la 2e dorsale nettement plus courte que le bord antérieur de la nageoire elle-même.

(b) les exemplaires des côtes du Maroc, à livrée claire, uniforme, ne nous paraissent différer de nos spécimens que de façon mineure : par un museau plus étroit et plus long, par les épines des nageoires dorsales plus fines et plus longues (notamment celle de la 2e dorsale dont la pointe dépasse l'apex de la nageoire), par une coloration plus claire et par un aspect général plus effilé ; ces exemplaires nous paraissent appartenir à l'espèce *Squalus blainvillei* (Risso, 1826).

Il semble donc qu'en Atlantique oriental coexistent, du nord vers le sud, trois espèces :
* *Squalus acanthias* L., 1758
* *Squalus blainvillei* (Risso, 1826) à qui appartiennent tous les exemplaires de la côte occidentale d'Afrique intertropicale (le plus souvent désignés par le binôme *Squalus fernandinus auct., non* Molina)

* *Squalus acutipinnis* Regan, 1908 réhabilité par KREFFT (1968) pour des spécimens des côtes occidentales de l'Afrique du Sud (Namibie, le Cap, Natal).

Bien que dans la zone plus particulièrement étudiée, seul *Squalus blainvillei* paraisse présent, nous étudierons ci-dessous les trois espèces que nous venons de citer.

Squalus acanthias Linné, 1758
(fig. 28a-e)

Espèce très commune, le plus souvent benthique sur le plateau et la pente continentale jusque vers 900 m ; volontiers grégaire et formant alors d'importantes concentrations ; présente des aptitudes migratoires et peut parcourir alors des distances considérables pouvant aller jusqu'à la traversée de l'Atlantique (HOLDEN, 1967 ; TEMPLEMAN, 1976) ; répandue dans l'Atlantique nord tant oriental qu'occidental (du Groenland au golfe du Mexique), en Méditerranée et en Mer Noire ;

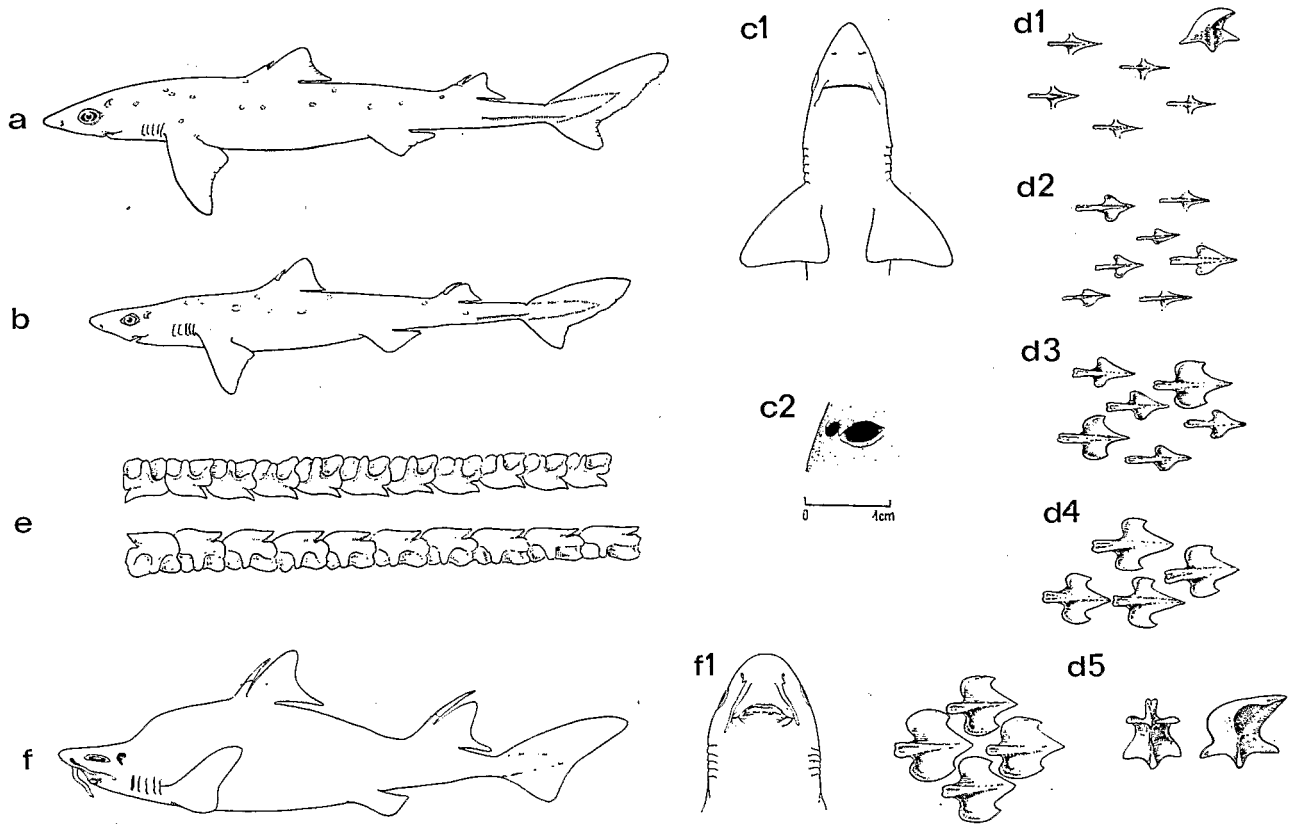


Fig. 28. - *Squalus acanthias* - a. vue générale d'une ♀ de 815 mm (côte orientale des U.S.A.) - b. vue générale d'un ♂ de 540 mm (Nouvelle Zélande) - c1, c2. face céphalique inférieure et détail de la narine du ♂ de 540 mm - d1 à d5. denticules dermiques (1 = fœtus 228 mm ; 2 = ♂ 627 mm ; 3 = ♀ 772 mm ; 4 = ♀ 935 mm ; 5 = ♀ 1002 mm : Nouvelle Zélande) - e. dentition d''une ♀ de 815 mm. *Cirrhigaleus barbifer* - f, f1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ 555 mm, Japon) - a et e, d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - b, c, d, d'après GARRICK, 1960 - f, d'après HERRE, 1935 (type de *Phaenopogon barbulifer*).

abondante dans l'océan Pacifique tant occidental qu'oriental et à la pointe méridionale de l'Afrique ; peut donc très probablement être considérée comme cosmopolite, sans que puissent, pour le moment du moins peut-être, être dégagées des sous-espèces géographiques (JONES et GEEN, 1976).

L'espèce est caractérisée par l'angle interne de la nageoire pectorale arrondi, le bord distal de la nageoire n'étant pas profondément concave ; par la valvule nasale antérieure simple, dépourvue de lobule secondaire à son bord externe (fig. 28c2) ; par la présence de petites taches claires sur les côtés du tronc, parfois absentes il est vrai chez les très grands exemplaires (fig. 28a et b) ; par les denticules dermiques en forme d'épine courte, massive, fortement récurvée, terminée en table cordiforme avec une forte carène médiane et trois pointes dont la médiane seule est fortement développée (fig. 28d1-5).

La formule vertébrale (d'après SPRINGER et GARRICK, 1964) s'établit ainsi, d'après des exemplaires provenant des trois océans : 68-85 précaudales + 26-32 caudales = 96-117 au total.

Sur la côte occidentale d'Afrique, l'espèce n'a été signalée que du Maroc, de Madère et des Canaries ; elle paraît remplacée par l'espèce suivante au sud de la latitude des Canaries et ce, jusqu'en Afrique du Sud où l'on observe, à nouveau, la coexistence de trois espèces.

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires suivants : aiguillat tacheté (Fr), picked dogfish (An).*

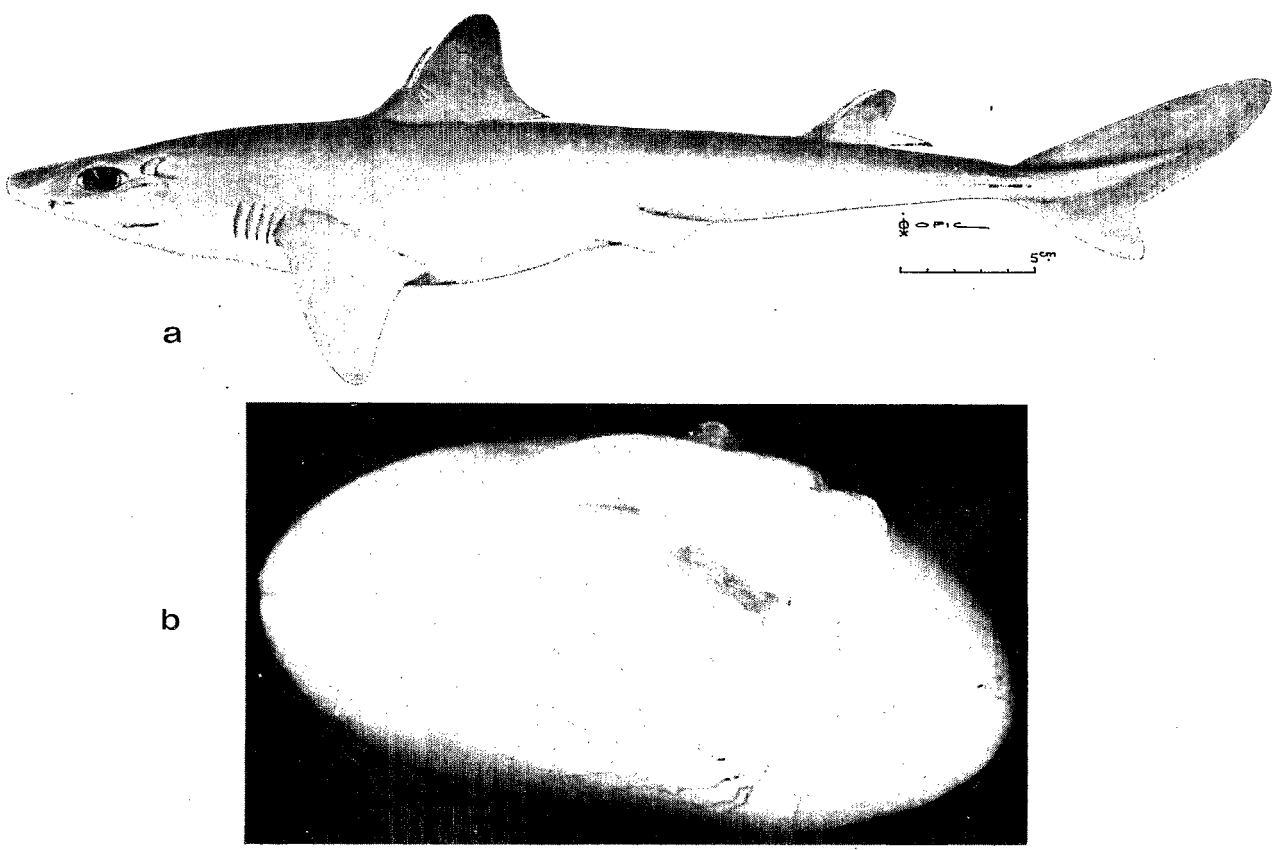


Fig. 29. - *Squalus blainvillei* - a. vue générale d'un ♂ de 478 mm (Sénégal) - b. fœtus de 60 mm sur sa réserve vitelline.

Squalus blainvillei (Risso, 1826)
(fig. 29 et 30)

Espèce également très répandue, le plus souvent benthique sur le plateau et la pente continentale jusque vers 900 m, mais surtout entre 150 et 300 m, où elle peut former d'abondantes concentrations ; comme l'espèce précédente, elle peut dans certaines conditions d'« upwelling » être observée à la côte (captures à la senne de plage en janvier à M'Bargny, Sénégal) ; sans qu'il y ait eu confirmation, l'espèce est probablement capable, comme la précédente, d'effectuer d'importantes migrations ; connue de Méditerranée et de Mer Noire, de l'Atlantique occidental (Caroline du Sud, golfe du Mexique), de l'Atlantique oriental (du sud du golfe de Gascogne au sud de l'Angola et probablement jusqu'en Afrique du Sud), de l'océan Indien et de l'océan Pacifique, l'espèce peut donc également être considérée comme cosmopolite.

Elle est caractérisée par l'angle interne de la pectorale à peu près droit, le bord distal de la nageoire n'étant que très faiblement concave ; par la valvule nasale antérieure pourvue d'un lobule secondaire à son bord externe, qui peut parfois être présent d'un côté et absent sur l'autre ; par la livrée toujours uniforme, à n'importe quel stade de la croissance ; par les denticules dermiques en forme d'épine courte, massive, fortement récurvée, terminée en table cordiforme, avec une carène médiane moyennement développée et trois pointes, toutes trois bien développées (fig. 30).

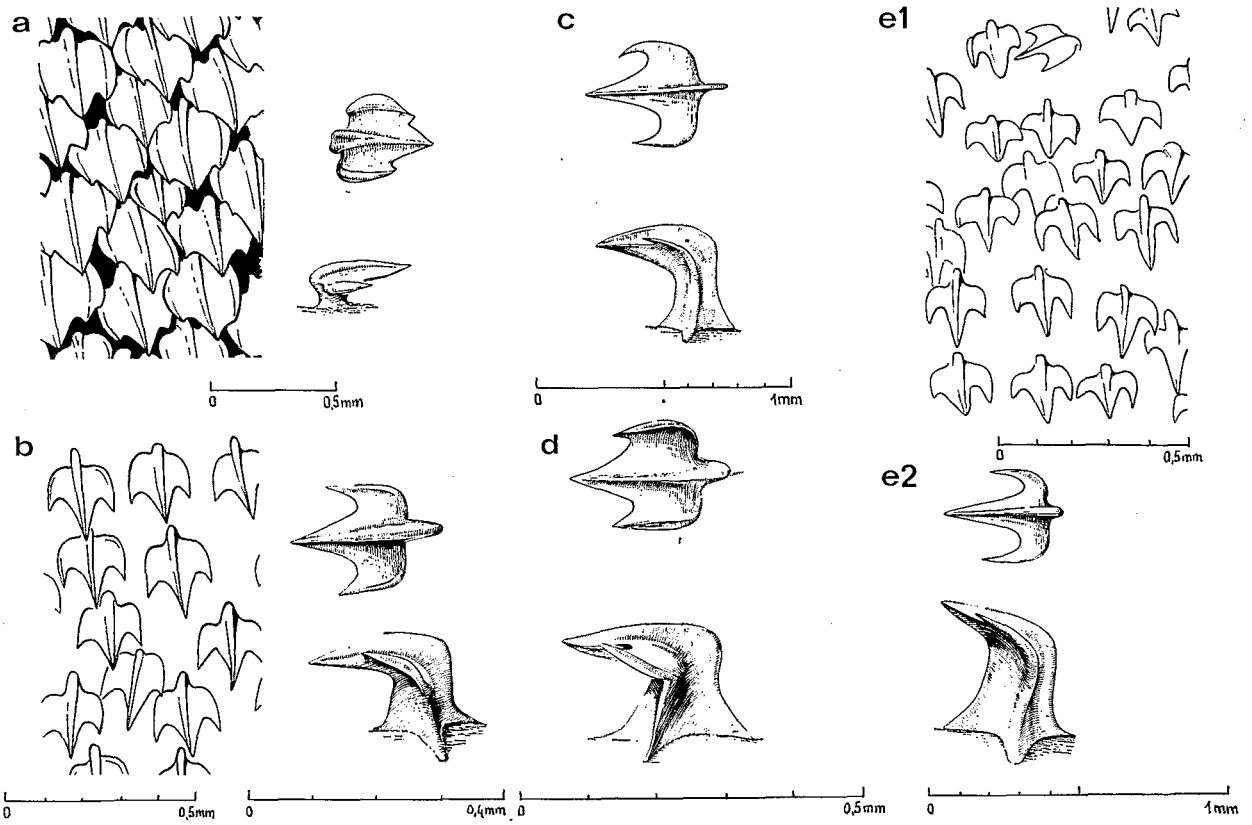


Fig. 30. - *Squalus blainvillei* - Denticules dermiques - a. ♀ 870 mm (Sénégal) - b. fœtus 225 mm (Sénégal) - c. fœtus 230 mm (Sénégal) - d. ♂ 380 mm (Rio de Oro) - e1, e2. ♂ 243 mm (côte atlantique des U.S.A. : N. du golfe du Mexique).

La formule vertébrale s'établit ainsi (d'après SPRINGER et GARRICK, 1964 ; MERRETT, 1973) : 70-92 précaudales + 25-32 caudales = 95-120 au total, dont 38-46 monospondyles. CAPAPÉ (1974) observe sur les exemplaires méditerranéens, 106-107 vertèbres (79-80 + 27-28 dont 39-43), alors que les exemplaires pacifiques ont 113-118 vertèbres (84-89 + 27-29) et ceux de l'Atlantique occidental 115-117 (85-87 + 28-31).

La coloration est d'un brun grisâtre assez soutenu, toujours uniforme à quelque taille que ce soit.

Nous donnons ci-dessous, en % de la longueur totale, les principales données morphométriques relevées sur quatre exemplaires du Sénégal (2 ♀ = 845 et 870 mm ; 2 ♂ = 662 et 695 mm) et deux exemplaires ♂ du Congo = 541 et 615 mm :

dist. prédorsale 1 = 26,0 — 30,1 ; long. base D1 = 7,7 — 8,5 ; long. tot. D1 = 13,0 — 14,2 ; haut. D1 = 7,1 — 8,0 ; dist. prédorsale 2 = 61,8 — 66,7 ; long. base D2 = 3,6 — 5,8 ; long. tot. D2 = 7,9 — 9,9 ; haut. D2 = 3,6 — 4,6 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 35,8 — 36,6 ; dist. précaudale sup. = 77,0 — 79,2 ; long. pect. = 13,6 — 16,5 ; dist. prépect. = 20,1 — 21,4 ; long. pelv. = 8,6 — 9,2 (chez les deux mâles, les ptérygopodes dépassent l'extrémité des pelviennes d'environ 20 mm) ; dist. prépelv. = 44,8 — 53,2 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 24,7 — 28,8 ; dist. pte post. D2 — orig. caudale = 4,0 — 5,9 ; dist. prénariale = 3,6 — 4,0 ; dist. prébucc. = 8,2 — 8,9 ; larg. bucc. = 6,3 — 7,1 ; haut. bucc. = 0,9 — 1,5 ; dist. min. internariale = 4,3 — 4,7 ; diam. orbit. = 3,6 — 4,2.

(D'après ces quelques données, il semblerait que les origines des nageoires dorsales et pelviennes soient reportées un peu plus vers l'avant chez les femelles que chez les mâles ; sur les spécimens examinés avant fixation, le point d'insertion de l'aiguillon de la première dorsale est pratiquement au niveau de l'angle interne des pectorales ; l'origine des pelviennes est postérieure au niveau de l'extrémité du lobe libre de la première dorsale et l'origine de la deuxième dorsale est nettement en arrière de l'extrémité des pelviennes).

Il semble que les mâles n'atteignent pas les mêmes dimensions que les femelles ; la plus grande femelle que nous ayons pu observer mesurait 900 mm (3530 g), alors que le plus grand mâle n'atteignait que 750 mm (entre 700 et 715 mm, les poids atteignent de 1500 à 1800 g).

La reproduction est du mode vivipare aplacentaire ; les œufs sont à grosse réserve nutritive ; le cordon est court et lisse (fig. 29b).

Les mâles adultes observés avaient les ptérygopodes dépassant l'extrémité des pelviennes de 13 à 20 mm ; à ce moment leur taille est voisine de 600 mm. Les femelles paraissent adultes lorsqu'elles ont atteint environ 800 mm, la plus petite femelle gravide observée mesurait 790 mm.

Mois	Nombre d'observations d'œufs sans embryons apparents	Longueur des fœtus et (nombre d'observations)	Nombre total d'observations
Février		220 - 230 mm (1) 225 - 235 mm (1)	2
Mars	2	25 - 35 mm (2) 55 - 65 mm (5) 190 - 200 mm (1) 235 - 245 mm (1)	11
Avril		40 - 55 mm (1) 105 - 115 mm (1) 220 - 230 mm (1)	3
Mai		160 - 165 mm (1)	1
Août		195 - 200 mm (1)	1
Septembre	2	105 - 110 mm (1)	3
Octobre	1		1

Le nombre de fœtus observés par femelle gravide a varié de 2 à 5 avec les fréquences suivantes : 2 (2), 3 (4), 4 (15), 5 (4) ; les plus grands fœtus observés (n'ayant pas encore totalement résorbé leur réserve vitelline, mais pouvant être considérés néanmoins comme assez près du terme) mesuraient de 235 à 245 mm ; il ne semble pas qu'il y ait une relation nette entre l'époque de l'année et la taille des fœtus, comme le montre le tableau ci-dessus .

Le rapport hépato-somatique, chez cette espèce, est relativement faible (comparativement à ce que nous verrons plus loin à propos des espèces du genre *Centrophorus* avec qui, ils sont capturés) : nous avons noté des variations de 5,7 à 11,5 chez les mâles (max. en février) et de 1,49 à 11,0 chez les femelles (max. en mars) sur les côtes du Sénégal.

Le régime alimentaire est celui d'un prédateur plutôt benthique et paraît varié : crustacés, mollusques céphalopodes, poissons.

L'examen détaillé d'un jeune spécimen ♂ de 243 mm provenant de la zone nord du golfe du Mexique (don du Museum of Comparative Zoology, Harvard College) nous a permis de faire d'intéressantes comparaisons avec les spécimens de taille analogue des côtes du Sénégal :

(1) à taille égale, l'exemplaire du golfe du Mexique est un juvénile libre, sans trace de cicatrice ombilicale, alors que les exemplaires des côtes du Sénégal sont encore à l'état de fœtus et possèdent toujours un cordon ombilical et une partie non négligeable de la vésicule vitelline non résorbée ;

(2) la forme de la nageoire caudale est sensiblement différente, le lobe supérieur étant beaucoup plus long et étroit chez l'exemplaire du golfe du Mexique que chez les spécimens des côtes du Sénégal de taille analogue ;

(3) les denticules dermiques sont de forme analogue et sont typiques de *S. blainvillei,* mais avec des pointes latérales nettement plus marquées chez l'exemplaire du golfe du Mexique (fig. 30e1, e2) que chez les spécimens des côtes du Sénégal de tailles comparables (fig. 30b, c).

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires suivants : aiguillat (Fr), n'gandan (Sen Wo).*

Squalus groupe *megalops* (Macleay, 1882) — *acutipinnis* Regan, 1908 — *cubensis* Howell-Rivero, 1936 (fig. 31)

La première de ce groupe d'espèces a été décrite d'Australie ; la seconde d'Afrique du Sud où elle a été retrouvée et étudiée récemment par KREFFT (1968 : de Namibie au Natal) puis KARRER (1973) ; la troisième, décrite de Cuba et connue du golfe du Mexique au Brésil, a été signalée récemment de la Caroline du Nord par SCHWARTZ et BURGESS (1975) ; en fait, hormis leur isolement géographique, rien de bien important ne peut être évoqué pour séparer morphologiquement ces trois espèces dont on peut très raisonnablement envisager la synonymie, auquel cas *Squalus megalops* (Macleay, 1882) aurait la priorité.

Les ressortissants de ces espèces s'observent sur le plateau et la pente continentale de leurs aires d'origine depuis de très faibles profondeurs (*S. acutipinnis :* 6 m à Walvis Bay : KREFFT, 1968) jusque vers 750 m ; cette présence en eaux très littorales est probablement due, comme nous l'avons nous-mêmes observé à propos de *Squalus blainvillei,* à des conditions d'upwelling très marquées.

Tous sont caractérisés par la valvule nasale antérieure pourvue d'un minuscule lobule secondaire à son bord externe (fig. 31c), par une livrée grise ou brun sombre uniforme, absolument dépourvue de taches plus claires, par le bord distal de la nageoire plus ou moins concave et, surtout, par les denticules dermiques en forme de pointe de flèche (fig. 31g et fig. 31e1, e2), très caractéristiques et fort différents de ceux du groupe *« acanthias »* ou du groupe *« blainvillei ».*

La formule vertébrale s'établit ainsi :

S. acutipinnis : 80-82 précaudales + 25-30 caudales = 106-112 au total, dont 38-40 monospondyles (d'après KREFFT, 1968)

S. megalops : 78-82 précaudales + 25-27 caudales = 104-108 au total (d'après SPRINGER et GARRICK, 1964)

S. cubensis : 82-87 précaudales + 29-30 caudales = 112-116 au total (d'après SPRINGER et GARRICK, 1964).

En définitive, les trois espèces ou groupes d'espèces du genre *Squalus*, présents en Atlantique et en Méditerranée, seront aisément distingués ainsi :

1. denticules dermiques, vus par dessus, en forme d'écussons ovales (adultes) ou à trois pointes (juvéniles) portant de fortes nervures parallèles (fig. 28d1-5 et 30).
   1.1. valvule nariale simple, sans lobule accessoire ; livrée gris ou brun sombre avec de petites taches claires, sauf chez certains grands adultes (fig. 28a, c2) ..... groupe *« acanthias »*
   1.2. valvule nariale avec un lobule accessoire ; livrée gris ou brun sombre, toujours uniforme (fig. 29a) ..... groupe *« blainvillei »*
2. denticules dermiques, vus par dessus, en forme de fer de flèche, avec les nervures convergentes vers la pointe (fig. 31e1) ..... groupe *« megalops » (acutipinnis + cubensis).*

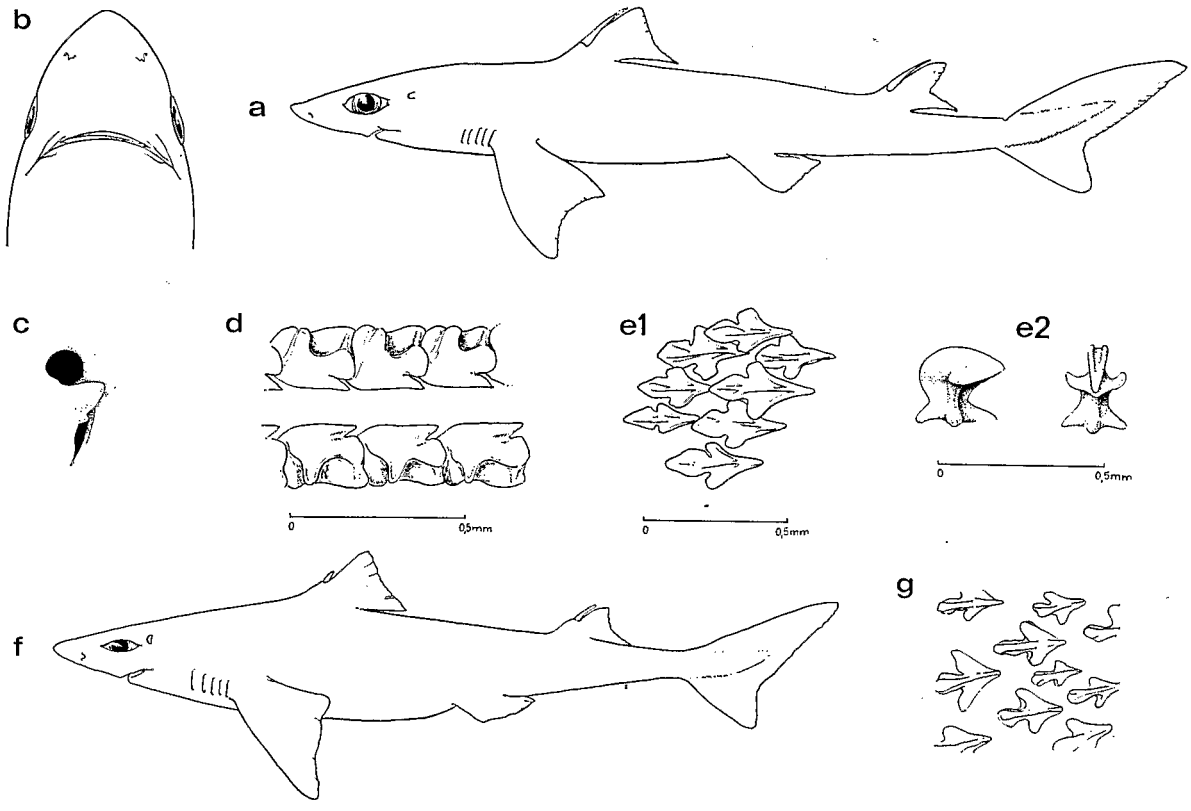


Fig. 31. - *Squalus cubensis* - a, b, c, d, e1, e2. vue générale, face céphalique inférieure, détails de la narine gauche (c) et de la dentition (d), denticules dermiques (e1, e2) d'une ♀ de 672 mm (Cuba) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948. *Squalus acutipinnis* - f, g. vue générale (d'après REGAN, 1908) et denticules dermiques (d'après KREFFT, 1968) du lectotype ♀ de 564 mm (Natal).

Genre ***Centrophorus*** *Müller et Henle, 1837*

Les principaux caractères distinctifs de ce genre sont : la présence d'un sillon longitudinal aux épines des nageoires dorsales, la présence d'une encoche subterminale au lobe supérieur de la nageoire caudale, l'absence de carène longitudinale latérale au pédoncule caudal, la présence d'une pointe plus ou moins marquée, mais aiguë, à l'angle interne de la nageoire pectorale, la présence d'un nombre égal (à chaque rangée) de dents unicuspides, mais de forme différente à chaque mâchoire (les cuspides des dents supérieures sont plus érigées et plus étroites que celles des dents inférieures qui sont plus larges à la base et fortement inclinées vers les commissures).

Il existe plusieurs espèces de ce genre en Méditerranée et en Atlantique, particulièrement sur la côte occidentale d'Afrique où elles donnent lieu à une pêche particulière (surtout sur les côtes du Sénégal), présentant un intérêt économique certain. Le statut de ces espèces est resté extrêmement incertain, car elles sont extraordinairement proches les unes des autres d'une part et, d'autre part, les caractères différentiels, utilisés généralement, sont sujets à des variations très sensibles. Dans une précédente note (CADENAT, 1959), l'un de nous avait tenté de préciser la systématique de ces requins en Atlantique oriental et avait abouti à certaines conclusions provisoires que les observations, faites depuis, incitent à modifier quelque peu :

(1) L'espèce que nous avons désignée, dans cette note, sous le nom de *Centrophorus granulosus* n'est pas le véritable *C. granulosus* (Schn., 1801), mais correspond parfaitement à *C. machiquensis* Maul, 1955 de l'archipel de Madère, dont nous avons pu examiner le type, ainsi que quelques autres spécimens de même origine ; les représentants de *Centrophorus granulosus* (Schn. 1801) peuvent, en effet, dépasser 1500 mm de longueur totale, alors que les ressortissants de *Centrophorus machiquensis* Maul, 1955 n'atteignent pas 1100 mm.

(2) Malgré des analogies assez frappantes dans la forme des denticules dermiques entre les stades jeunes de *Centrophorus machiquensis* Maul, 1955 et ceux de *Centrophorus uyato* (Raf., 1810), nous ne nous sentons pas encore en mesure de décider si cette dernière espèce décrite d'après un individu de petite taille est, ou non, une espèce valable ou s'il s'agit d'un stade juvénile de l'une des deux espèces précédentes ; dans ce cas, ou bien *C. uyato* n'est autre chose qu'un synonyme de *C. granulosus* (Schn., 1801), comme le pensent LOZANO REY (1928), MAURIN (1968), MAURIN et BONNET (1970), ou bien *C. machiquensis* devient un synonyme de *C. uyato* (Raf., 1810), comme pourrait le laisser penser la comparaison de la forme des denticules dermiques à des tailles identiques, ou bien les trois espèces sont synonymes et *C. granulosus* (Schn., 1801) a la priorité. En tout état de cause, il est encore impossible de se prononcer et nous étudierons successivement, dans les lignes qui suivent, les exemplaires qui nous paraissent le mieux correspondre à chacune des trois « *formes* » citées.

(3) Il semble exister en Atlantique oriental, tout au moins sur les côtes du Sénégal, une autre espèce de *Centrophorus* dont la morphologie rappellerait celle de *C. granulosus* (Schn., 1801), en particulier par son museau large, mais dont les denticules dermiques à la taille considérée (500 mm) ne correspondent pas à ceux observés chez les autres espèces à une taille équivalente (fig. 41c, c1, c2, c3).

(4) Après bien des hésitations, malgré les arguments morphologiques (nageoires pectorales sans véritable prolongement de leur angle interne ; denticules dermiques pédonculés, foliacés et imbriqués chez l'adulte, formant transition entre le type « *Squalus* » et le type « *Centrophorus* ») et biologiques (portées généralement de 6 jeunes alors qu'il n'y en a généralement qu'un chez les vrais *Centrophorus)* qui sont loin d'être négligeables, nous nous rallions, mais avec les réserves ci-dessus, à l'opinion de BIGELOW et SCHROEDER (1948) en incluant le genre *Lepidorhinus* dans le genre *Centrophorus*.

La détermination des espèces reste délicate et ne peut se faire que par comparaison de tranches de taille ; si les adultes sont assez facilement identifiables, de nombreuses difficultés persistent en ce qui concerne les jeunes et les immatures.

Nous pouvons donc considérer qu'en Atlantique et Méditerranée, existent les « *formes* » ou espèces suivantes :

Centrophorus « forme » *granulosus* (Schn., 1801)
Centrophorus « forme » *lusitanicus* Boc. et Cap., 1864
Centrophorus « forme » *uyato* (Raf., 1810) — *machiquensis* Maul, 1955
Centrophorus sp.
Centrophorus squamosus (Bonn., 1788)

Centrophorus « forme » *granulosus* (Schneider, 1801)
(fig. 32a ; 33 cl, c2, d ; 34, 35 et 41 a, al, a2)

Aucune indication du lieu de récolte de l'holotype n'est donnée dans la description originale et cet holotype paraît, lui-même, avoir définitivement disparu. Nous pensons pouvoir cependant attribuer à cette forme l'un des deux Centrophores couramment capturés par les pêcheurs de l'île de Madère qui le désignent sous le nom de « ramudo », le distinguant parfaitement de l'autre forme appelée « quelmo » (*C.* « forme » *machiquensis*), de cette provenance, figurent en collection

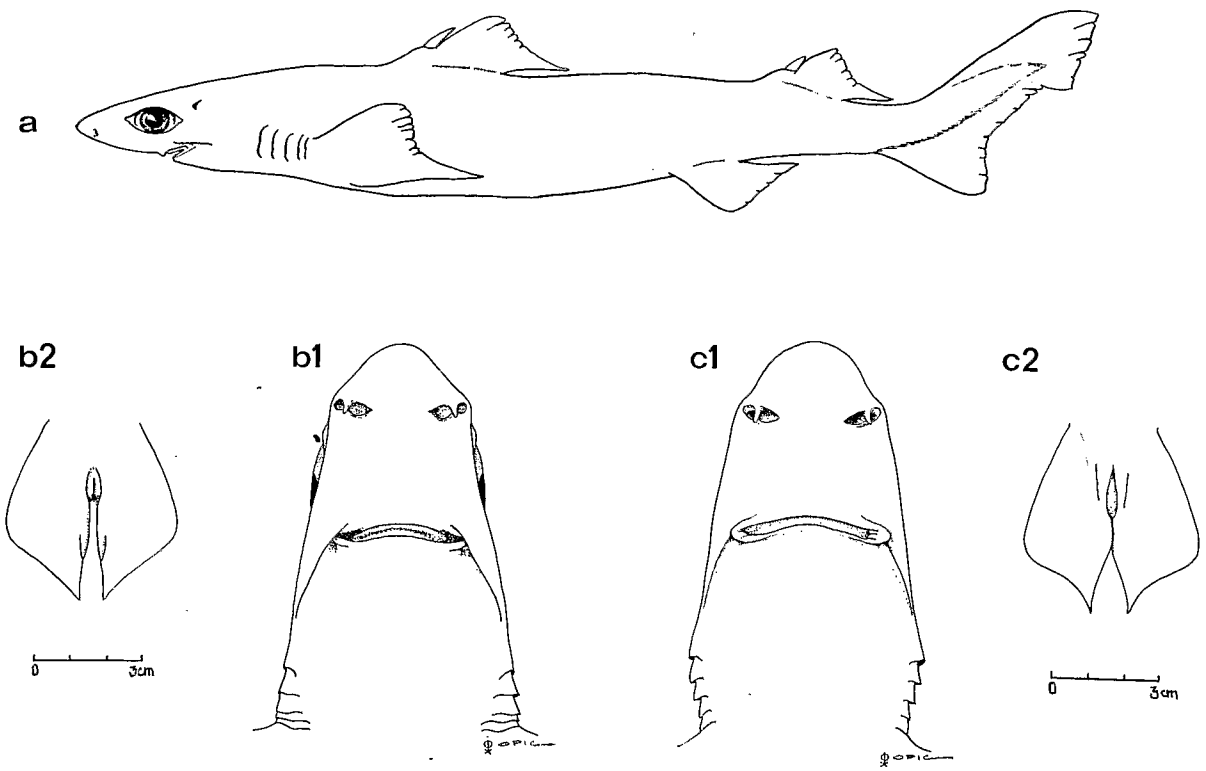


Fig. 32. - *Centrophorus granulosus* - a. vue générale d'une ♀ de 922 mm (côte N du golfe du Mexique) d'après BIGELOW, SCHROEDER et SPRINGER, 1955. *Centrophorus* « forme » *uyato-machiquensis* - b1, b2. face céphalique inférieure et pelviennes d'un ♂ de 463 mm (Sénégal). *Centrophorus* « forme » *lusitanicus* - c1, c2. face céphalique inférieure et pelviennes d'un ♂ de 485 mm (Sénégal).

à la Station Marine de l'IFAN à Gorée un grand exemplaire ♀ de 1350 mm de longueur totale dont nous donnons ci-dessous les proportions en % de la longueur totale, et deux fœtus de 410 et 420 mm (nous avons pu, d'autre part, examiner plusieurs adultes de même provenance à des tailles s'échelonnant jusque vers 1500 mm) :

long. mus. en avant bord ant. narines = 3,5 ; long. mus. en avant bord post. narines = 4,1 ; dist. prébucc. = 9,4 ; dist. préorbit. = 5,7 ; long. mus. en avant plis buccaux (angle ant.) = 9,4 (angle post.) = 14,3 ; dist. préspiracles = 12,2 ; larg. bouche = 8,6 ; écart. plis buccaux (ant.) = 7,2 (post.) = 11,8 ; gd diam. orbit. = 5,1 ; dist. internariale (int.) = 3,8 (ext.) = 6,7 ; larg. spiracles = 1,1 ; dist. interspiracles min. = 7,1 ; dist. précaud. (sup.) = 81,1 (inf.) = 75,9 ; dist. pré D1 (orig.) = 33,3 (base post. épine) = 37,0 (émergence épine) = 38,5 (extrêm. base) = 45,5 (extrém. lobe libre) = 53,7 ; long. base D1 (p.c. bord post. base épine) = 8,5 ; long. lobe libre D1 = 8,8 ; long. max. D1 = 20,3 ; haut. max. D1 = 4,8 ; haut. D1 (pt. émergence épine) = 2,8 ; long. épine visible = 0,6 ; dist. pré D2 (orig.) = 65,5 (base post. épine) = 67,0 ; long. base D2 (p.c. bord post. base épine) = 7,4 ; long. lobe libre D2 = 5,9 ; long. max. D2 = 14,8 ; haut. max. D2 = 5,1 ; long. épine visible = 1,0 ; dist. prépect. = 22,5 ; long. tot. pect. = 15,5 ; larg. max. pect. = 8,5 ; dist. prépelv. = 58,8 ; long. base pelv. = 4,4 ; long. tot. pelv. = 12,0 ; larg. max. pelv. = 6,6 ; dist. mus. — angle sup. 1e f. br. = 18,8 ; interv. bases post. épines D1 — D2 = 30,0 ; interv. extr. lobe libre D1 — base post. épine D2 = 13,3 ; interv. orig. pect. — pelv. = 37,0 ; interv. orig. pelv. — caud (inf.) = 17,0 ; interv. extrém. pect. — orig. pelv. = 21,1.

Les caractères qui nous paraissent importants (d'autant plus qu'ils sont également nets chez les deux fœtus de 410 et 420 mm) se rapportent aux dimensions et à la forme des nageoires dorsales : la hauteur de la 2e nageoire dorsale égale ou dépasse légèrement celle de la 1e nageoire dorsale ; en outre le bord supérieur ne présente une concavité un peu marquée que chez les adultes (nulle chez les très jeunes spécimens).

La *formule dentaire* s'établit ainsi : 36-37 / 28-32 (dents supérieures à bords lisses, dents inférieures à bords denticulés).

Cette forme de l'archipel de Madère paraît atteindre une taille importante pour le genre *Centrophorus ;* la femelle de 1350 mm dont nous avons donné les mensurations ci-dessus, ne paraissait pas avoir atteint la maturité sexuelle ; elle présentait encore des denticules de remplacement (« *grains blancs* ») dans la région céphalique et la région caudale ; tous les exemplaires gravides, appartenant à cette forme, qui nous ont été signalés ou que nous avons pu observer à Madère, mesuraient aux alentours de 1500 mm et ne présentaient d'ailleurs aucune trace de « *grains blancs* » sur la peau (ces femelles gravides observées par nous, ne contenaient chacune qu'un seul fœtus).

Parmi le matériel observé sur les côtes du Sénégal, plus particulièrement dans la région de Cayar où la pêche aux Centrophores est très active, nous avons remarqué divers exemplaires de 800 à 1050 mm, présentant de nombreux denticules de remplacement ou « *grains blancs* » dont les ♂ avaient les ptérygopodes de longueur inférieure à celle des nageoires pelviennes ; il s'agissait donc d'immatures appartenant à une espèce ou forme atteignant la maturité sexuelle à une taille nettement plus élevée que celle atteinte par les autres espèces ou formes du genre (*C.* « forme » *lusitanicus* ou *C.* « forme » *uyato-machiquensis) ;* chez ces exemplaires immatures, cependant, la hauteur de la 2e nageoire dorsale est très légèrement inférieure à celle de la 1e nageoire dorsale.

La formule dentaire s'établit ainsi : 36-40 / 30-32 (dents supérieures à bords lisses, dents inférieures à bords finement denticulés).

Il est pratiquement certain que ces exemplaires observés au Sénégal appartiennent à la même forme que les exemplaires observés à Madère et, en particulier, la femelle de 1350 mm décrite plus haut.

Si, comme l'ont montré Bigelow et Schroeder (1957 : 73), la description et les illustrations données par Müller et Henle (1841 : 89, pl. 33) d'un exemplaire de Méditerranée correspondent bien à l'espèce décrite par Schneider, une des caractéristiques principales de cette espèce est d'avoir la 1e nageoire dorsale plus haute que la 2e ; si, d'autre part, la femelle gravide mesurant seulement 1000 mm, citée par Tortonese (1956 : 177) de Méditerranée correspond bien à l'espèce décrite par Schneider, alors celle-ci atteint la maturité sexuelle à une taille nettement inférieure à celle observée sur les exemplaires provenant de Madère et du Sénégal que nous venons de décrire ; ces exemplaires appartiendraient, à tout le moins, à une population différente, caractérisée par une 1e nageoire dorsale légèrement plus basse que la 2e (chez les adultes) et par une maturité sexuelle atteinte à une taille relativement élevée (environ 1300 mm).

Les exemplaires signalés dans la zone nord du golfe du Mexique par BIGELOW, SCHROEDER et SPRINGER (1955) ont des caractéristiques tout à fait identiques à celles présentées par des exemplaires méditerranéens et doivent être rapportés à *Centrophorus granulosus* (Schn., 1801) au sens strict (fig. 32a).

Centrophorus « forme » *lusitanicus* Bocage et Capello, 1864
(fig. 32c1, c2 ; 33b1, b2 ; 38, 39)

Les individus, que nous regroupons sous cette dénomination, se distingueront facilement des autres, à tous âges, par les dimensions de la 1e nageoire dorsale dont la base est nettement plus longue que chez les autres espèces (plus de 11 % de la L.t. quand elle est mesurée à partir du bord postérieur de la base de l'épine). Chez les fœtus à terme et les jeunes, la forme des denticules dermiques permettra également une distinction relativement aisée ; ces denticules en forme de griffe carénée, longue et étroite, sont nettement différents de ceux des autres formes, à tailles comparables (fig. 39b, b1, b2 et c, c1).

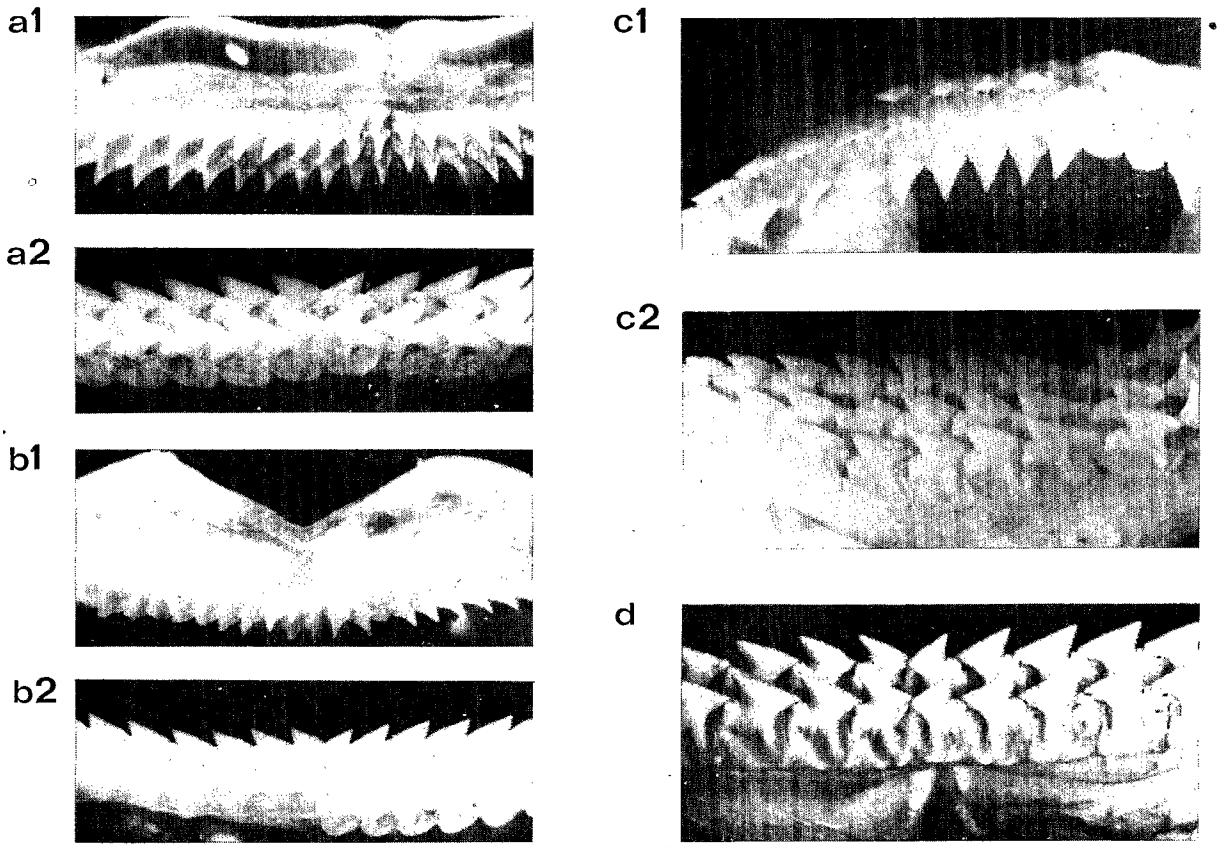


Fig. 33. - *Centrophorus* « forme » *uyato-machiquensis* - a1, a2. dentition supérieure et inférieure d'un ♂ de 463 mm (Sénégal). *Centrophorus* « forme » *lusitanicus* - b1, b2. dentition supérieure et inférieure d'un ♂ de 485 mm (Sénégal). *Centrophorus* « forme » *granulosus* - c1, c2. dentition supérieure et inférieure d'un ex. du Sénégal - d. dentition inférieure d'un ex. de Madère.

Nous donnons ci-dessous les caractéristiques morphologiques, en % de la longueur totale, de 5 exemplaires : 3 ♀ provenant des côtes du Sénégal, à Cayar (885, 920, 940 mm), 1 ♀ (915 mm) et 1 ♂ (735 mm) provenant de la Côte d'Ivoire :

long. mus. (en avant de la bouche) = 9, 1 — 9,7 ; larg. bouche = 7,0 — 8,0 ; dist. internariale = 3,2 — 4,0 ; dist. prédorsale 1 (jusqu'au bord post. de la base de l'épine) = 28,5 — 32,9 ; dist. prédorsale 2 (mesurée comme ci-dessus) = 67,3 — 70,2 ; long. base D1 (à partir du bord post. de la base de l'épine) = 11,1 — 14,3 ; long. base D2 (mesurée comme ci-dessus) = 4,5 — 5,8 ; haut. D1 = 6,1 — 7,7 ; haut. D2 = 5,8 — 6,5 ; dist. précaudale (lobe inf.) = 77,3 — 78,8 ; dist. prépectorale = 19,1 — 20,9 ; long. pectorale = 14,3 — 15,7 ; larg. pectorale = 11,3 — 11,7 ; dist. prépelvienne = 59,3 — 62,7 ; long. pelvienne = 10,9 — 11,5 ; dist. extrêm. D1 — base épine D2 = 17,3 — 20,6 ; dist. orig. pectorale — orig. pelvienne = 38,9 — 41,8.

La formule dentaire s'établit comme suit : 36-44 / 27-32 (la formule la plus fréquente étant 19 à 20 — 19 à 20 / 14 à 16 — 14 à 16) ; il y a très souvent une dent de plus d'un côté que de l'autre à la mâchoire inférieure, ce qui donne un total impair et, dans deux cas seulement (sur 38 au total), nous avons observé une dent inférieure médiane presque symétrique.

La reproduction est du mode vivipare aplacentaire : les œufs sont très gros et le cordon ombilical est lisse.

La maturité sexuelle est atteinte par les mâles à une taille sensiblement inférieure à celle atteinte par les femelles : chez 10 mâles examinés (13-2-1959), tous mûrs (vésicule séminale gonflée, sperme coulant), la longueur variait de 715 à 765 mm (les ptérygopodes dépassaient l'extrémité des pelviennes de 4 à 7 mm ; le rapport gonado-somatique variait de 0,38 à 0,63 % et le rapport hépato-somatique de 25,0 à 27,9 % du poids total) ; le même jour 15 femelles étaient examinées et peu auparavant (8-2-1959) 45 autres (aucun mâle n'ayant été capturé en même temps, mais une femelle présentait un cas d'intersexualité, cf. CADENAT, 1960) : à l'exception de deux d'entre elles mesurant 880 et 895 mm, les 58 autres étaient gravides ou venaient d'avorter et leurs tailles oscillaient de 880 à 960 mm (3500-5000 g) ; le 2-3-1962, toujours à Cayar (Sénégal), 282 femelles (sans qu'un seul mâle soit pêché) étaient observées, toutes gravides ou venant d'avorter, avec des tailles variant de 850 à 1140 mm (850-940 mm = 79 % ; 950-1040 mm = 16 % ; 1050-1140 mm = 5 %) ; chacune de ces femelles ne portait qu'un seul fœtus ; les œufs mesurent de 110 à 140 mm dans leur plus grand diamètre et pèsent généralement entre 140 et 175 g. ; le plus grand fœtus observé en place mesurait 395 mm (285 g) ; le rapport hépato-somatique de ces femelles variait de 22,6 à 27,7 % du poids total, soit une variation un peu plus forte que celle observée chez les mâles.

La reproduction paraît être étalée sur l'année entière comme le montrent les observations sur 250 femelles capturées le 2-3-1962 dont :

15,7 % portaient un œuf à embryon non apparent
8,5 % portaient un embryon de moins de 30 mm
18,8 % portaient un embryon de 31 à 50 mm
12,5 % portaient un embryon de 51 à 100 mm
9,3 % portaient un embryon de 101 à 120 mm
7,0 % portaient un embryon de 121 à 150 mm
17,2 % portaient un embryon de 151 à 200 mm
7,8 % portaient un embryon de 201 à 300 mm
3,2 % portaient un embryon de 301 à 400 mm.

Cette forme constitue, avec la suivante que nous allons étudier, l'essentiel des captures de la pêche dans la région de Cayar au Sénégal ; elle est donc très commune sur le plateau et la pente continentale entre 250 et 1500 m de profondeur, depuis le sud du golfe de Gascogne jusque dans la zone nord du golfe de Guinée.

Parmi toutes ces captures, les formes à 1e nageoire dorsale courte et nettement plus élevée que la 2e nageoire dorsale (rappelons que nous avons attribué la forme à 1e dorsale courte et moins élevée que la 2e à *Centrophorus granulosus* et la forme à 1e dorsale longue à *Centrophorus lusitanicus)* constituent certainement un mélange d'espèces qu'il est extrêmement difficile de séparer, la plupart des caractères considérés s'avérant de grande variabilité ; nous sommes parvenus cependant à classer les adultes en deux types : l'un à museau relativement large et à nageoire pectorale sensiblement plus longue, à denticules dermiques chez les juvéniles présentant une forme irrégulière caractéristique nettement différente (fig. 41c, c1, c2), type auquel nous avons été incapables de donner un statut précis (*Centrophorus* sp., voir plus loin) ; l'autre à museau

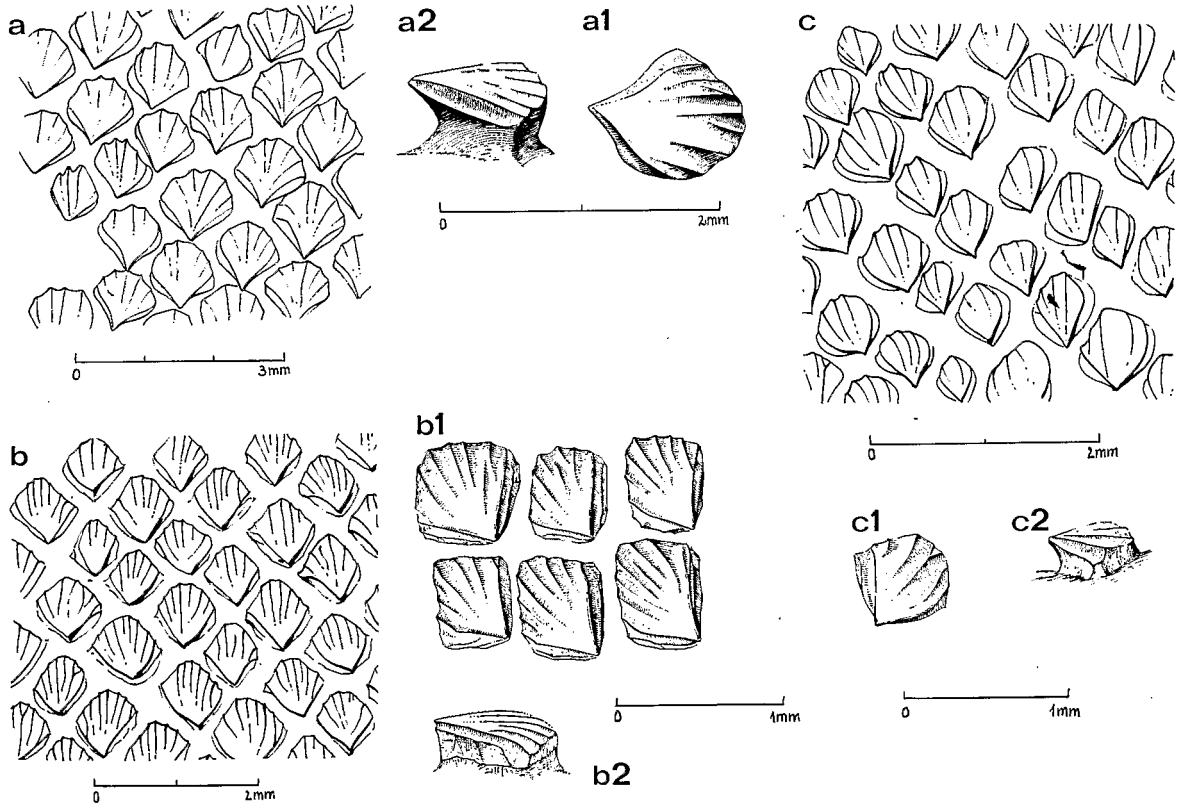


Fig. 34. - *Centrophorus* « forme » *granulosus* - a, a1, a2. denticules dermiques d'une ♀ de 1500 mm (Madère) - b, b1, b2. denticules dermiques d'un ♂ de 1000 mm (Sénégal) - c, c1, c2. denticules dermiques d'un ♂ de 805 mm (Sénégal) - (ces deux ex. sont dits « *à grains blancs* »).

relativement étroit, à pectorale un peu plus courte, à denticules dermiques chez les juvéniles en cône incliné à carènes convergentes (fig. 40a, a1, a2), type lui-même composite comme nous allons le voir ci-dessous (*Centrophorus* forme *uyato-machiquensis)* ; chez tous, le nombre des dents varie dans les mêmes limites : 33-44 / 27-34 sans mode défini à la mâchoire supérieure, alors qu'à la mâchoire inférieure apparaît un mode bien marqué à 29 ; les dents inférieures peuvent avoir les arêtes lisses ou finement denticulées, mais avec toutes les variations possibles intermédiaires.

Centrophorus « forme » *uyato* (Rafinesque, 1810) — *machiquensis* Maul, 1955
(fig. 32b1, b2 ; 33a1, a2 ; 36, 37, 40 ; 41b, b1, b2)

Ce complexe comprend des exemplaires caractérisés par une 1e nageoire dorsale à base relativement courte et de hauteur supérieure à celle de la 2e nageoire dorsale (fig. 36), l'angle interne de la nageoire pectorale très développé et un museau relativement étroit (fig. 32b1) ; les denticules dermiques des adultes sont juxtaposés, dépourvus de pédoncules, disposés en rangées assez régulières, en forme de coquille à faibles carènes, en éventail dont la pointe dirigée vers l'arrière est généralement émoussée et, de toute manière, moins aiguë que chez *C.* « forme » *granulosus* (fig. 37a, a1, a2) ; chez les juvéniles, les denticules dermiques ont, à la naissance, la forme classique en cône incliné à carènes convergentes (fig. 37b, b1, b2 et 40a, a1, a2) ; au fur et à mesure du développement, les denticules prennent une forme intermédiaire entre celle-ci et celle des adultes, c'est à dire de plus en plus surbaissée (fig. 41b, b1, b2).

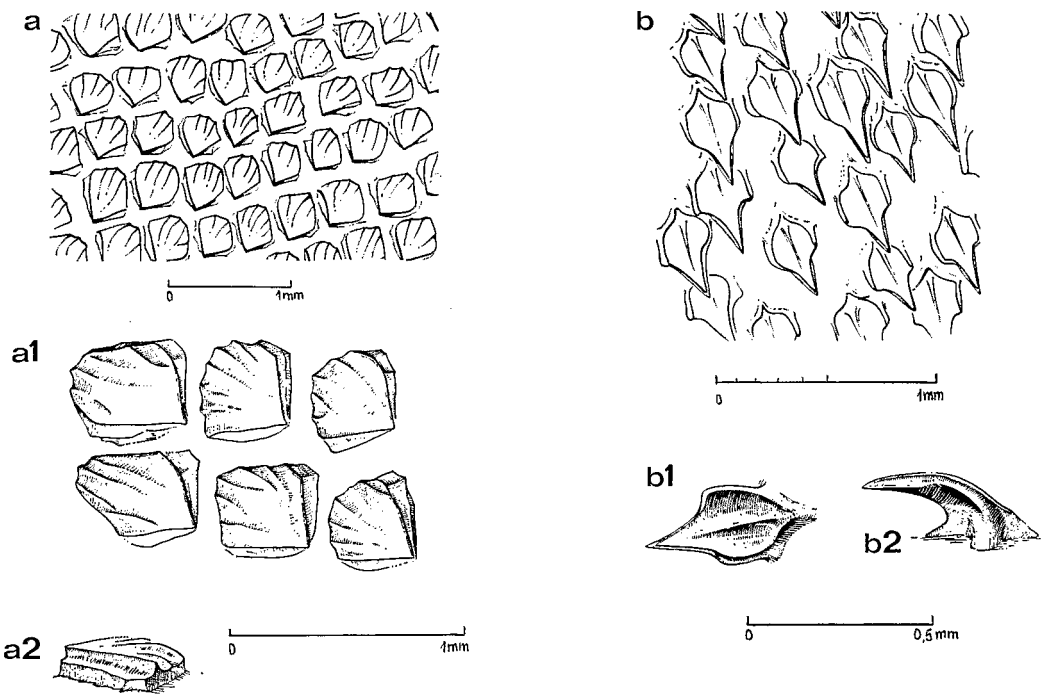


Fig. 35. - *Centrophorus* « forme » *granulosus* - a, a1, a2. denticules dermiques d'un ♂ de 600 mm (Sénégal) - b, b1, b2. denticules dermiques d'un fœtus ♀ de 410 mm (Madère).

Dans la zone de grande pêche aux Centrophores, à Cayar (Sénégal), sur plusieurs centaines d'individus examinés, chez les mâles la plus grande taille observée fut de 935 mm et chez les femelles 890 mm ; de 810 à 935 mm, les ptérygopodes dépassent l'extrémité des nageoires pelviennes de 6 à 17 mm (m = 10-15 mm) ; au-dessous de 600 mm, ils n'atteignent pas ou dépassent à peine l'extrémité des pelviennes (nous n'avons observé aucun mâle entre 660 et 810 mm) ; la plus petite femelle gravide observée ne mesurait que 750 mm.

Il résulte de ces observations, si nous posons en postulat qu'il n'y a qu'une seule espèce, une anomalie évidente : la taille de la maturité sexuelle serait plus faible chez les femelles que chez les mâles !

En réalité, à notre avis, il s'agit de plusieurs formes voisines, ayant des habitudes assez semblables, fréquentant les mêmes fonds et constituant des bancs plus ou moins importants, souvent composés d'individus d'un même sexe, les mâles d'une forme pouvant se trouver en abondance en un même point, en même temps qu'un groupe constitué uniquement par des femelles d'une autre forme ; ce phénomène difficile à mettre en évidence et qui concerne deux formes à 1e nageoire dorsale de base courte, a été constaté de façon nette lorsque l'une des deux était *Centrophorus* « forme » *lusitanicus* facilement séparable. C'est ainsi que nous avons pu noter le même jour (2-3-1962), à Cayar (Sénégal), sur 525 exemplaires : 282 ♀ adultes et 0 ♂ appartenant à *C.* « forme » *lusitanicus,* 200 ♀ adultes et 43 ♂ jeunes et adultes appartenant à *C.* « forme » *uyato-machiquensis*.

Ces 200 femelles adultes de la forme *uyato-machiquensis,* mesurant 750-840 mm (poids moyen : 3250 g), étaient toutes gravides ou avaient avorté au cours des opérations de pêche et de transport ; chaque femelle ne portait qu'un seul embryon à forte réserve vitelline, à cordon ombilical lisse, sans placentation, en outre un gros ovule était en cours de développement ; le plus

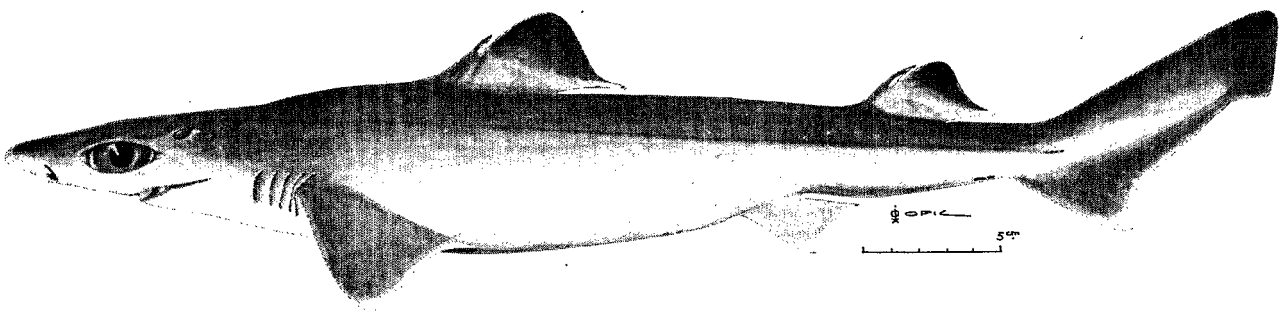


Fig. 36. - *Centrophorus* « forme » *uyato-machiquensis* - Vue générale d'un ♂ de 463 mm (Sénégal).

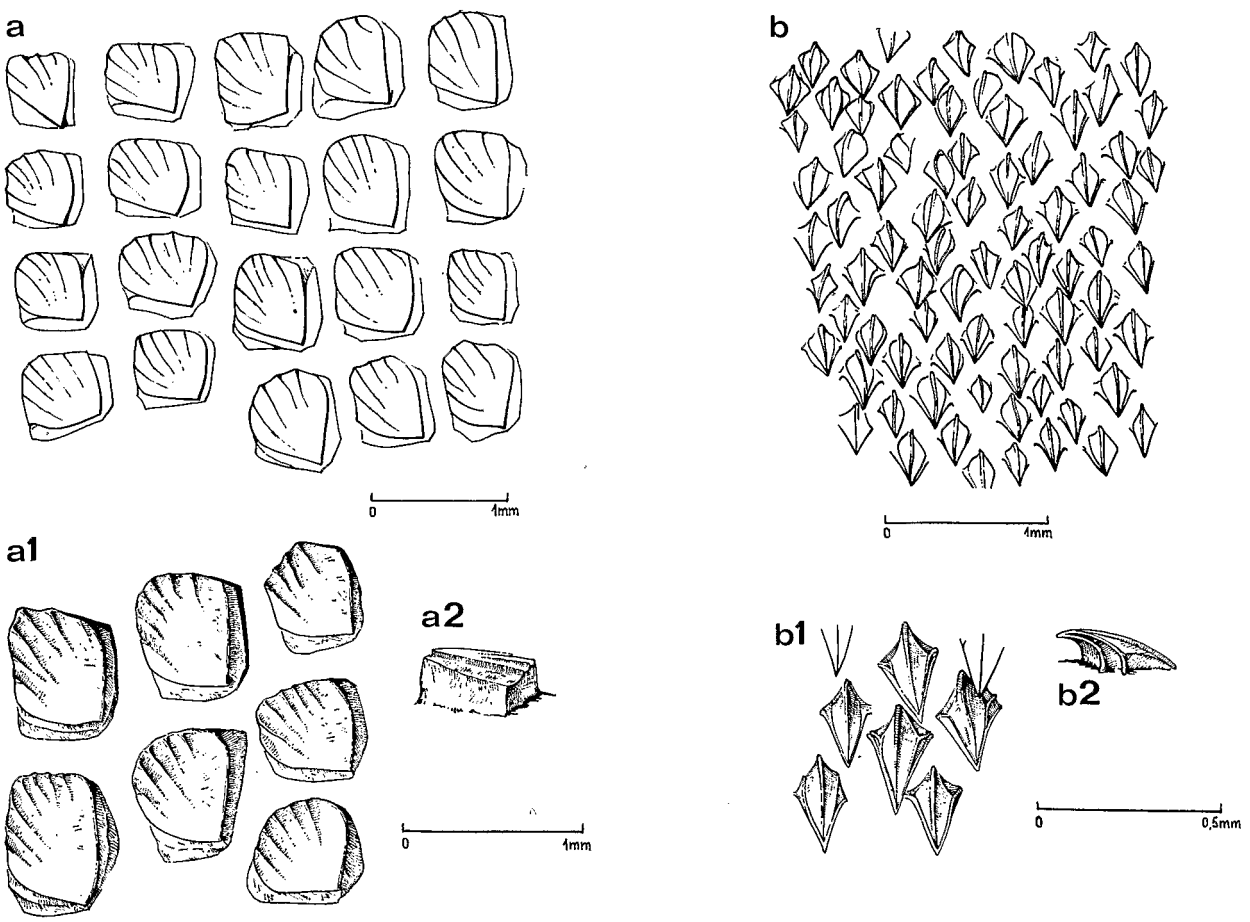


Fig. 37. - *Centrophorus* « forme » *uyato-machiquensis* - a, a1, a2. denticules dermiques d'une ♀ de 1015 mm (Sénégal) - b, b1, b2. denticules dermiques d'un fœtus ♀ à terme de 425 mm provenant de l'ex. précédent.

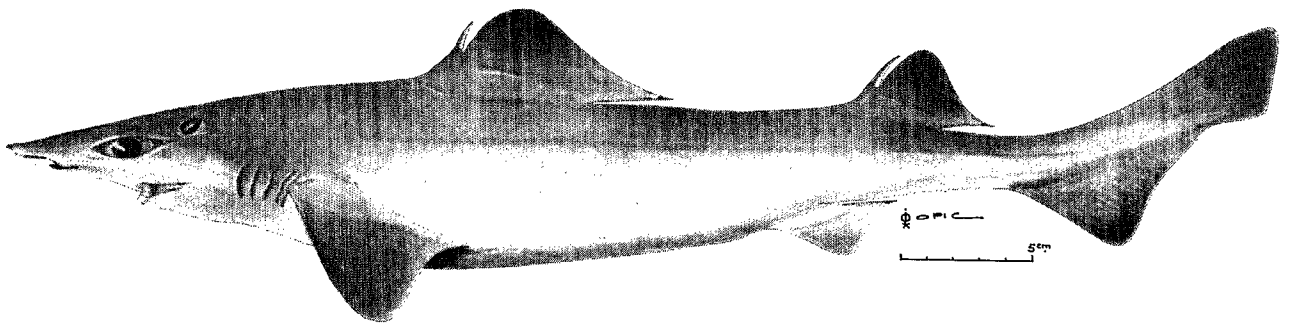


Fig. 38. - *Centrophorus* « forme » *lusitanicus* - Vue générale d'un ♂ de 485 mm (Sénégal).

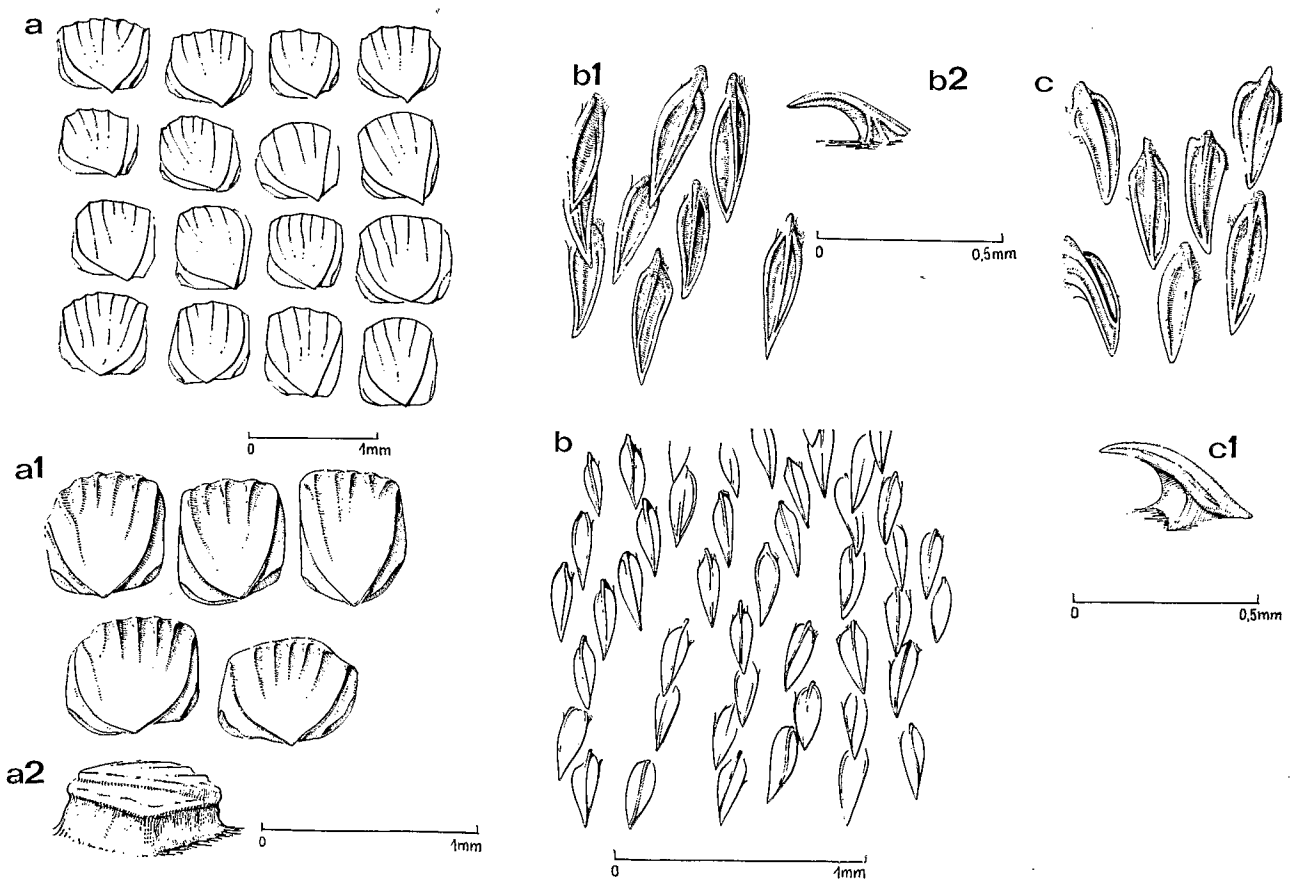


Fig. 39. - *Centrophorus* « forme » *lusitanicus* - a, a1, a2. denticules dermiques d'une ♀ de 950 mm (Sénégal) - b, b1, b2. denticules dermiques d'un fœtus ♀ à terme de 355 mm provenant de l'ex. précédent - c, c1. denticules dermiques d'un ♂ juvénile libre de 475 mm (Sénégal).

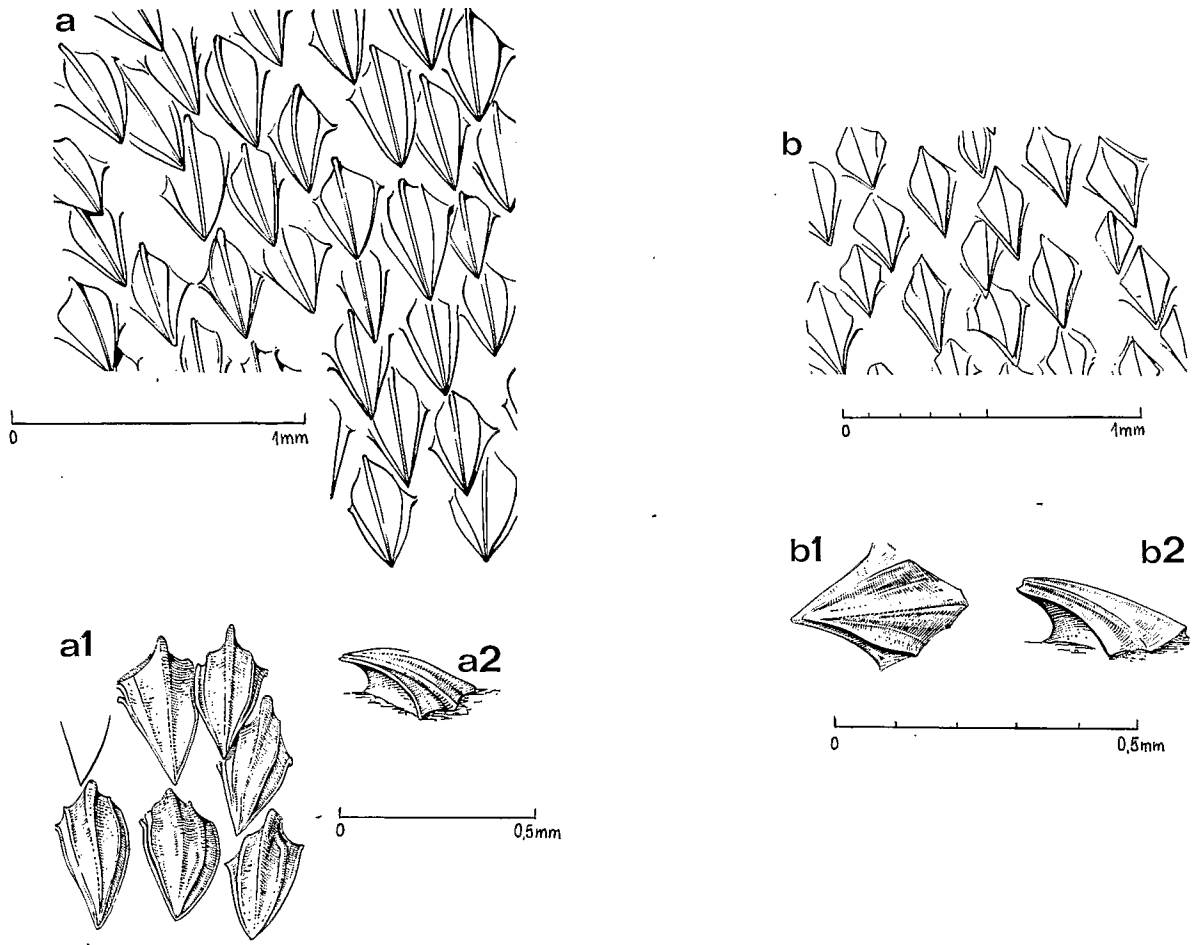


Fig. 40. - *Centrophorus* « forme » *uyato-machiquensis* - a, a1, a2. denticules dermiques d'une ♀ juvénile libre de 450 mm (Sénégal). *Centrophorus uyato* - b, b1, b2. denticules dermiques d'une ♀ juvénile libre de 330 mm (côte atlantique des U.S.A.).

grand fœtus encore porté par sa mère mesurait 425 mm ; les œufs mesuraient de 100 à 110 mm dans leur plus grand diamètre (150-160 g en moyenne) ; sur un total de 53 embryons observés le 2-3-1962, nous avons noté la distribution suivante qui montre qu'il n'y a aucune relation entre la période de l'année et la reproduction :

œufs à embryon non discernable	2
embryons de moins de 30 mm	2
embryons de 31 à 50 mm	6
embryons de 51 à 100 mm	4
embryons de 101 à 150 mm	7
embryons de 151 à 200 mm	11
embryons de 201 à 300 mm	14
embryons de 301 à 400 mm	6
embryons de plus de 401 mm (425)	1

(De 28 à 33 mm, la cavité buccale des embryons est largement ouverte, les branchies externes sont très développées ; de 37 à 41 mm, la cavité buccale est en cours de fermeture, les branchies externes sont très développées, les lobes des nageoires sont incolores ; de 45 à 78 mm, les branchies externes sont encore développées, le lobe supérieur des nageoires commence à se colorer ;

de 80 à 128 mm, les branchies externes se résorbent entièrement ; à partir de 142 mm, les lobes supérieurs des nageoires sont nettement colorés).

Le rapport hépato-somatique est, comme chez tous les Centrophores, nettement élevé : il a varié chez les femelles adultes de 22,6 à 28,1 % (m = 24,4) et chez les mâles de 24,2 à 28,7 % (m = 25,8).

Nous nous avouons incapables, encore actuellement, de séparer les deux espèces qui probablement constituent ce complexe, dont nous avons pu observer des exemplaires tout au long de la côte occidentale d'Afrique (Mauritanie, Sénégal, Côte d'Ivoire, Congo et Angola). *Centrophorus machiquensis* a été décrit de Madère, où nous avons nous-mêmes observé des exemplaires conformes ; *Centrophorus uyato* a été décrit de Méditerranée et a été cité du golfe du Mexique (BIGELOW, SCHROEDER et SPRINGER, 1953), mais il n'y a pas de matériel type existant.

Sur du matériel des côtes atlantiques américaines (Sud de l'Alabama), SPRINGER et GARRICK (1964) dénombrent une formule vertébrale de 82-83 précaudales + 30-31 caudales = 113 au total, alors qu'ils observent 90 précaudales + 32 caudales = 122 au total sur un exemplaire du Sénégal attribué par eux à *Centrophorus uyato ;* CAPAPÉ (1974) dénombre sur six spécimens de Méditerranée (attribués par lui à *C. granulosus) :* 118 (4), 119 (1), 120 (1) vertèbres (84-87 + 31-34).

Centrophorus sp.
(fig. 41c, c1, c2, c3)

Il s'agit d'une espèce à 1e nageoire dorsale à base relativement courte et de hauteur supérieure à celle de la 2e nageoire dorsale, donc très proche du complexe *uyato-machiquensis,* mais à museau relativement plus large ; très difficile à distinguer à l'état adulte, cette forme est identifiable toutefois, lorsqu'elle est très jeune, à l'ornementation de la peau dont les denticules ont une forme irrégulière très caractéristique. Nous ne pouvons malheureusement donner de cette forme, aucune caractéristique détaillée permettant de la séparer des autres, lorsqu'elle est adulte, avec suffisamment de sécurité.

Centrophorus squamosus (Bonnaterre, 1788)
(fig. 42, 43, 44 et 45)

Cette espèce a été rattachée par de nombreux auteurs, et par l'un de nous plus particulièrement, au genre *Lepidorhinus* Bonaparte, 1838 ; cette position est encore suivie tout récemment par KREFFT et TORTONESE (1973 : 44). GARRICK (1959), HULLEY (1971), COMPAGNO (1973), entre autres, suivent BIGELOW et SCHROEDER (1948) et synonymisent *Lepidorhinus* avec *Centrophorus ;* nous avons exprimé plus haut les réticences que nous éprouvions à suivre, au moins provisoirement, ce dernier avis : *Centrophorus squamosus* se distingue, en effet, essentiellement de toutes les autres formes ou espèces du genre, par l'angle interne des pectorales jamais prolongé en pointe et par les denticules dermiques pédonculés (à tous les âges), à limbe caréné et bords denticulés, se recouvrant partiellement (fig. 44 et 45).

Nous donnons, ci-après, les principales proportions (en % de la longueur totale) d'exemplaires ♂ et ♀ mesurant entre 430 et 520 mm des côtes du Sénégal (Cayar) :

dist. prédorsale 1 = 30,2 — 32,5 ; long. base D1 = 13,9 — 15,1 ; long. tot. D1 = 18,6 — 20,9 ; haut. D1 = 4,7 — 5,5 ; dist. prédorsale 2 = 63,9 — 66,3 ; long. base D2 = 9,3 — 10,2 ; long. tot. D2 = 13,1 — 15,3 ; haut. D2 = 4,5 — 5,8 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 33,7 — 36,0 ; dist. extrémité D1 — extrémité D2 = 28,3 — 29,4 ; dist. précaud. (lobe sup.) = 80,2 — 81,7 ; dist. prépectorale = 20,9 — 22,5 ; larg. pectorale = 5,8 — 6,9 ; dist. prépelvienne = 58,1 — 60,0 ; long. pelvienne = 8,6 — 10,4 ; dist. orig. pectorale — orig. pelvienne = 37,2 — 38,4 ; long. museau (en av. bord post. narines) = 4,6 — 4,8 ; long. museau (en av. bouche) = 10,5 — 11,6 ; larg. bouche = 7,4 — 9,0.

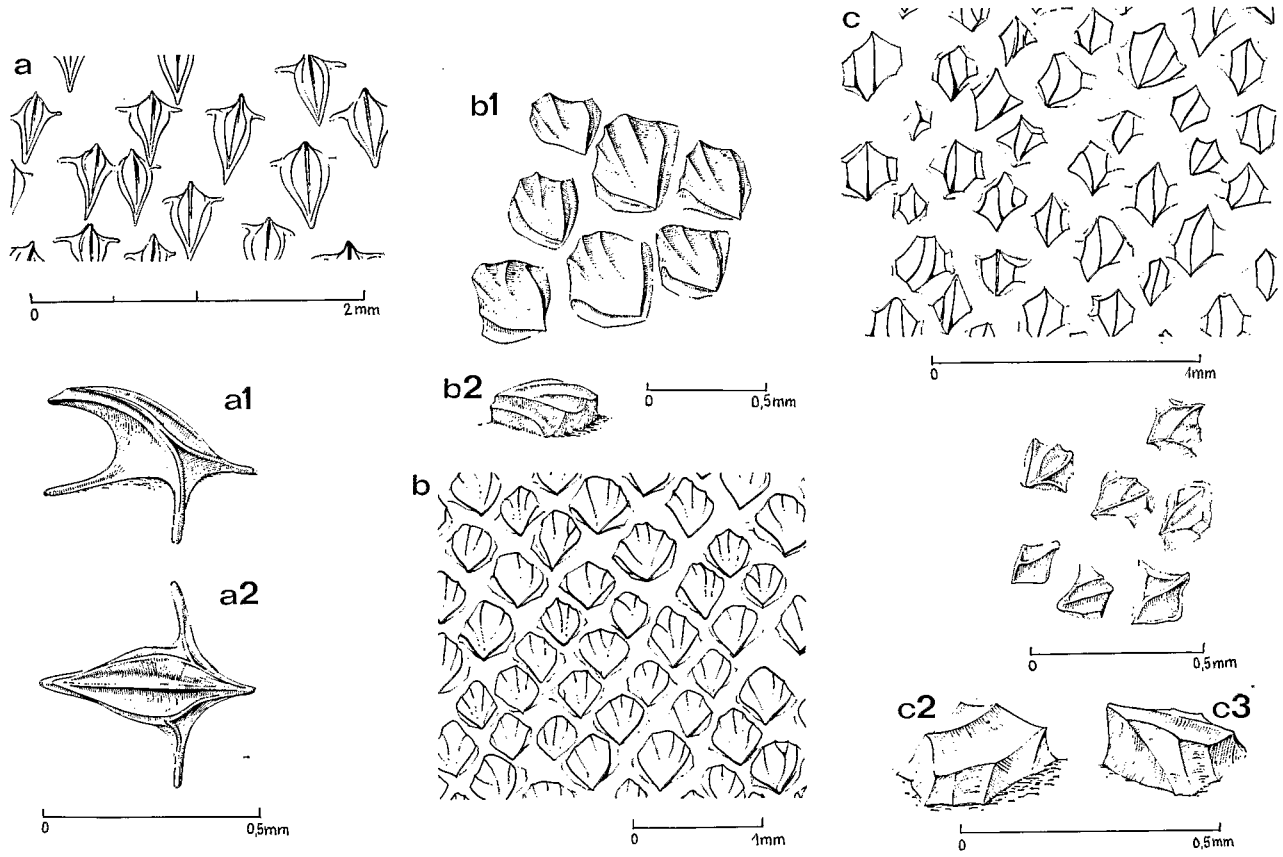


Fig. 41. - *Centrophorus* « forme » *granulosus* - a, a1, a2. denticules dermiques d'un ♂ juvénile libre de 565 mm (Sénégal). *Centrophorus* « forme » *uyato-machiquensis* - b, b1, b2. denticules dermiques d'un ♂ juvénile libre de 560 mm (Sénégal). *Centrophorus* sp. - c, c1, c2, c3. denticules dermiques d'un ♂ juvénile libre de 500 mm (Sénégal).

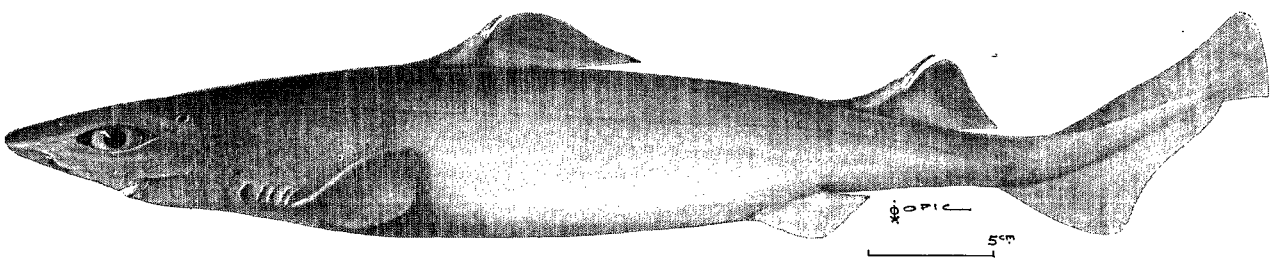


Fig. 42. - *Centrophorus squamosus* - Vue générale d'un ♂ juvénile de 520 mm (Sénégal).

La *formule dentaire* (observations sur 37 exemplaires) s'établit ainsi : 30-38 (mode 34) / 27-32 (mode 29) ; cinq de ces mâchoires présentaient une dent inférieure médiane symétrique (fig. 43, b, b1 et c), caractère sur lequel était basée la distinction de *Machepilus dumerili* Johnson, 1867. Le fait que quatre de ces mâchoires appartenaient à des mâles aurait pu faire penser à un dimorphisme sexuel de la dentition chez cette espèce ; en fait, si ce dimorphisme paraît bien exister (comme cela sera noté à propos du genre *Deania),* il semble se limiter au fait que, chez les mâles adultes, les dents inférieures ont leur pointe nettement moins inclinée que chez les femelles et chez les juvéniles de l'un ou l'autre sexe.

La coloration peut varier du gris clair plus ou moins rosé au gris brunâtre foncé presque noir ; il n'y a pas, semble-t-il, de dimorphisme sexuel dans cette différenciation de la coloration ; de même nous n'avons pas remarqué de différences dans la constitution des denticules dermiques chez des individus de tailles comparables présentant les deux types de coloration.

La taille dépasse largement le mètre ; nous avons personnellement observé un mâle sexuellement mûr de 1150 mm, deux femelles immatures de 1200 et 1250 mm et deux femelles gravides de 1290 et 1420 mm.

L'espèce est vivipare aplacentaire, à réserve vitelline importante, à cordon lisse, mais contrairement à ce qui a été observé chez toutes les autres espèces du genre *Centrophorus* où il y a une seule poche utérine fonctionnelle et un seul jeune par portée, les deux ovaires et les deux

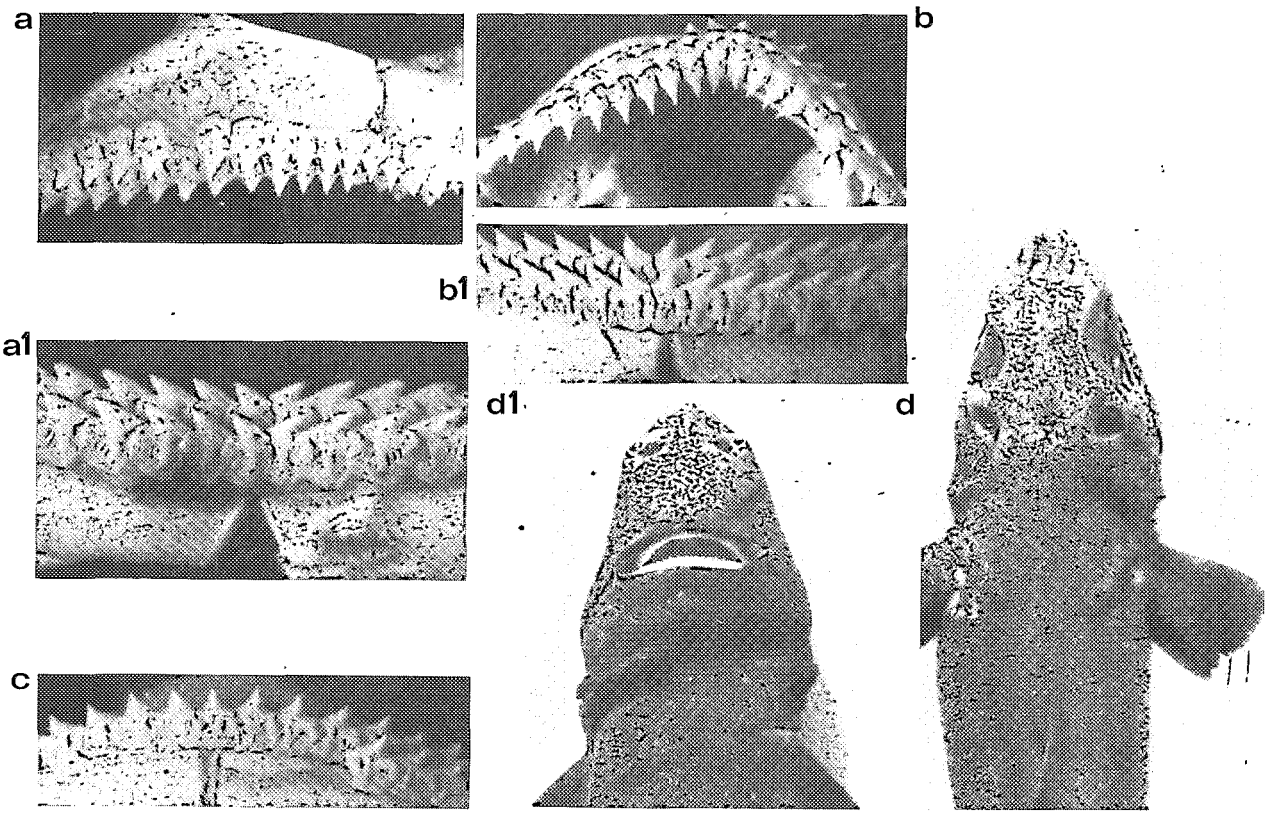


Fig. 43. - *Centrophorus squamosus* - a, a1. mâchoires supérieure et inférieure (Madère) - b, b1. mâchoires supérieure et inférieure (dent symphysaire presque symétrique, Madère) - c. mâchoire inférieure (dent symphysaire symétrique, Madère) - d, d1. face céphalique supérieure et inférieure d'un ♂ juvénile de 430 mm (Sénégal).

poches utérines sont fonctionnels et les portées sont de plusieurs jeunes : à titre d'exemple, on a observé, chez une femelle, 6 jeunes presque à terme, à sac vitellin presqu'entièrement résorbé, mesurant de 365 à 380 mm et, chez une autre, 8 jeunes à peine plus grands, mesurant de 380 à 395 mm.

Le rapport hépato-somatique relevé seulement sur les jeunes individus observés au Sénégal variait de 16,27 à 18,83 % pour les mâles et de 13,69 à 21,17 % pour les femelles.

La formule vertébrale s'établit ainsi, d'après SPRINGER et GARRICK (1964), pour des exemplaires du Japon et de Nouvelle Zélande : 82-86 précaudales + 24-28 caudales = 106-114 au total.

Cette espèce est commune sur la pente continentale entre 400 et 1000 m, mais se rencontre jusque vers 2000 m ; elle a été signalée en Atlantique oriental nord, de la Scandinavie au Sénégal, sur les côtes d'Islande, des Faroé, des Açores et de Madère, en Atlantique oriental sud, sur les côtes de Namibie (PENRITH, 1969 ; KARRER, 1975), d'Afrique du Sud (HULLEY, 1971) ; elle est également présente dans l'aire indopacifique : Japon, Philippines, Australie, Nouvelle Zélande (GARRICK, 1958).

◆ *Toutes les espèces du genre Centrophorus sont généralement confondues sous les dénominations vernaculaires de : requin-chagrin (Fr), spiny dogfish (An), belim laye (Sen Wo), xara branca (Po Ma).*

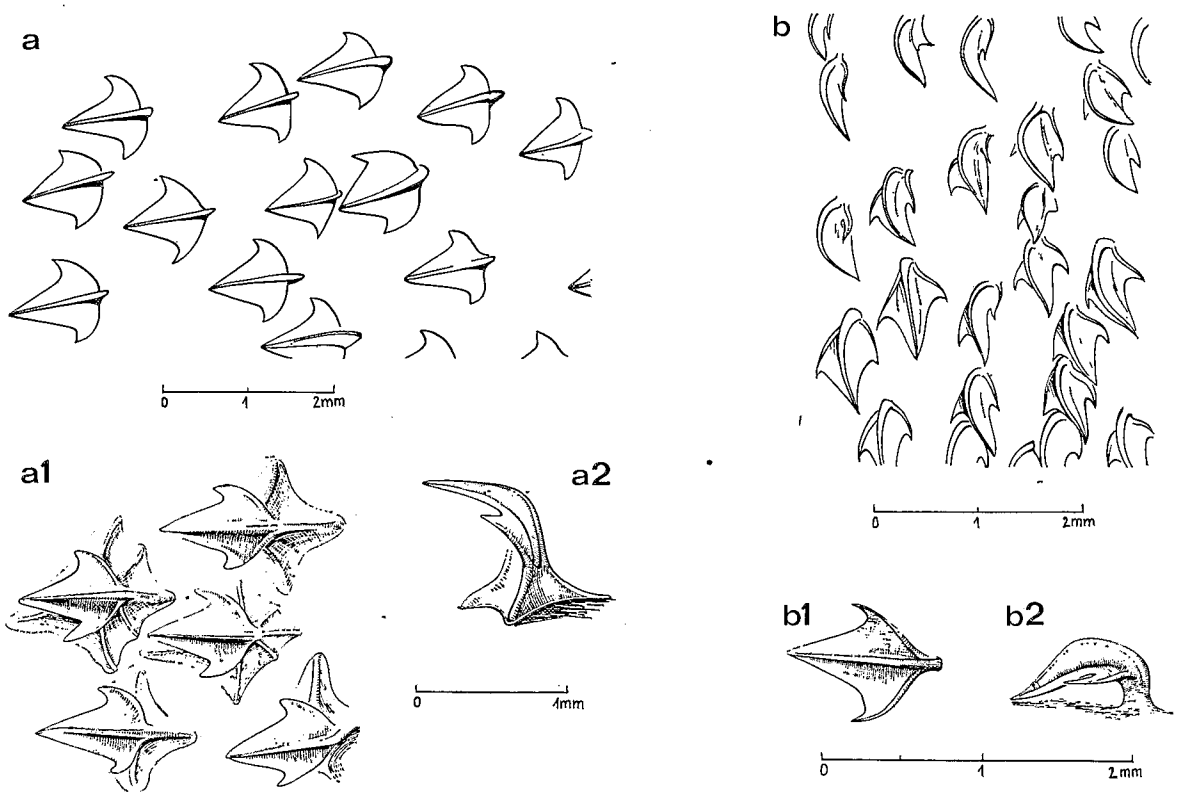


Fig. 44. - *Centrophorus squamosus* - a, a1, a2. denticules dermiques d'un ♂ juvénile (Sénégal) - b, b1, b2. denticules dermiques d'un fœtus ♂ de 385 mm (Madère).

Nous avons tenté, dans la clef de détermination ci-dessous, de faciliter l'identification des ressortissants du genre *Centrophorus* en Atlantique et Méditerranée.

1. angle interne des pectorales jamais prolongé en pointe ; denticules dermiques toujours pédonculés, à limbe caréné et bords denticulés (fig. 44 et 45) ..... *C. squamosus*
2. angle interne des pectorales toujours prolongé en pointe (fig. 32a) ; denticules dermiques subsessiles, à limbe cannelé ou caréné, à bords non denticulés (fig. 34 et 37)
   2.1. 1e nageoire dorsale à grande base (mesurée du bord postérieur de l'émergence de l'épine à son extrémité, cette base représente plus de 12 % de la longueur totale de l'animal - fig. 38) ..... *C.* « forme » *lusitanicus*
   2.2. 1e nageoire dorsale à base courte (mesurée comme il est dit ci-dessus, cette base représente moins de 9 % de la longueur totale de l'animal - fig. 36).
      2.2.1. individus de longueurs supérieures à 1200 mm ..... *C.* « forme » *granulosus*
      2.2.2. individus de longueurs comprises entre 700 et 1150 mm
         2.2.2.1. individus *adultes* de coloration uniforme souvent claire, grisâtre, beige ou brun-clair ; peau pratiquement lisse au toucher, à denticules sans aspérités ..... *C.* « forme » *uyato-machiquensis*
         2.2.2.2. individus *immatures* de coloration sombre, noirâtre ou brun violacé foncé, parsemée de petits points blancs plus ou moins nombreux (denticules dermiques en voie de remplacement) ; peau légèrement rugueuse au toucher, à denticules pointus ..... *C.* « forme » *granulosus*
      2.2.3. individus de longueurs inférieures à 700 mm ; coloration généralement sombre avec ou sans petits points blancs
         2.2.3.1. denticules dermiques en forme de corne inclinée, à carène médiane, pointe effilée et base renflée (fig. 35b, b1, b2 et fig. 41a, a1, a2) ..... *C.* « forme » *granulosus*
         2.2.3.2. denticules dermiques en forme de corne inclinée, à plusieurs carènes, à bords régulièrement convergents, sans concavité (fig. 37b, b1, b2 ; fig. 40a, a1, a2 et b, b1, b2), museau relativement étroit *C.* « forme » *uyato-machiquensis*
         2.2.3.3. denticules dermiques irrégulièrement carénés et de forme variable, de lignes très anguleuses (fig. 41c, c1, c2, c3), museau relativement large ..... *C. sp.*

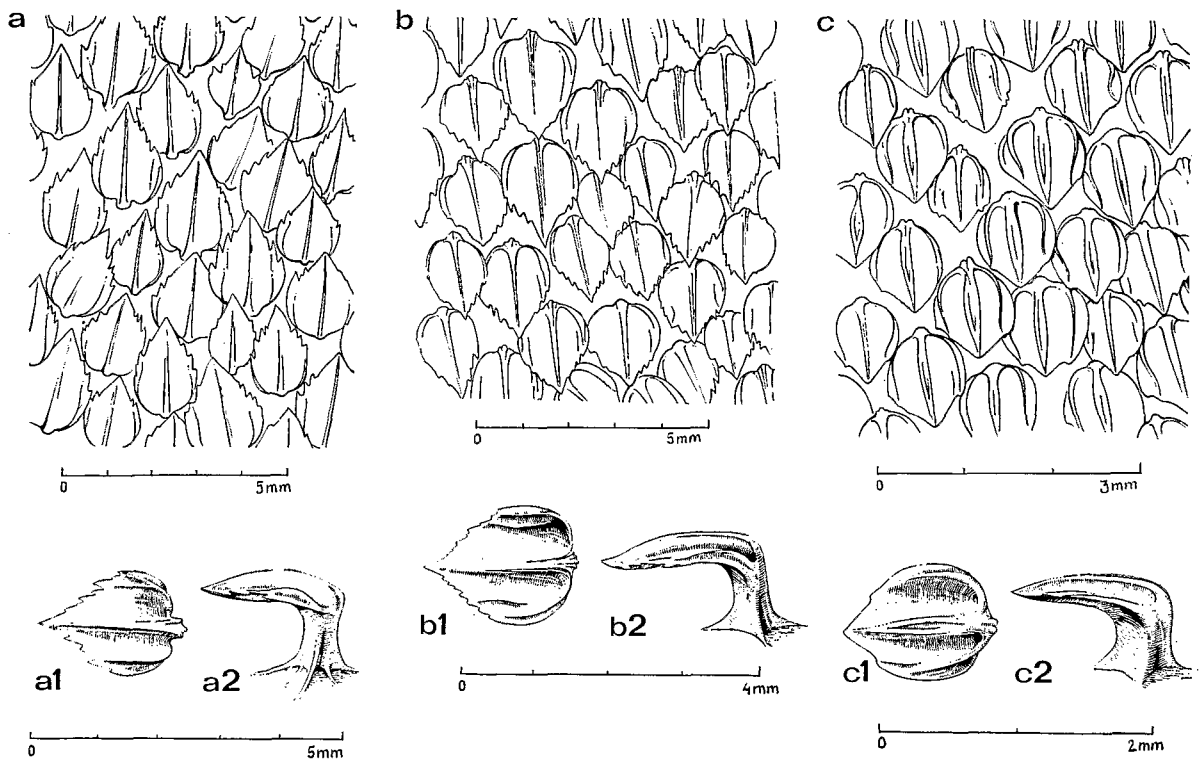


Fig. 45. - *Centrophorus squamosus* - a, a1, a2. denticules dermiques d'un ♂ de 1086 mm (Madère) - b, b1, b2. denticules dermiques du haut des flancs d'une ♀ de 1200 mm (Madère) - c, c1, c2. denticules dermiques de la face ventrale de l'ex. précédent.

SOUS-FAMILLE DES DEANIINAE Compagno, 1973

Les deux nageoires dorsales sont munies chacune d'une épine, pourvue de sillons longitudinaux, incluse (sauf à la pointe qui est dégagée) dans le bord antérieur de la nageoire ; l'axe longitudinal de l'épine est parallèle au bord antérieur de la nageoire ; dents unicuspides différentes à chaque mâchoire ; museau allongé et fortement déprimé, en forme de pelle, toujours largement supérieur à la distance séparant le sommet de l'arc buccal du niveau de l'insertion antérieure de la pectorale ; pas de barbillon nasal.

Un seul genre :

Genre ***Deania*** *Jordan et Snyder, 1902*

A la suite des travaux de BIGELOW et SCHROEDER (1957), GARRICK (1960), SCHWARTZ et BURGESS (1975), KARRER (1973) nous ne retenons que quatre espèces :

Deania calceus (Lowe, 1839)
Deania quadrispinosus (McCulloch, 1915) y compris *D. natalense* (Gilchr., 1922) (KARRER, 1973)
Deania profundorum (Smith et Radcliffe, 1912) y compris *D. elegans* Spring., 1959 (SCHWARTZ et BURGESS, 1975)
Deania cremouxi Cadenat, 1960

Nous y ajouterons une cinquième espèce, que nous avons observée à Madère, caractérisée essentiellement par la très grande dimension des denticules dermiques,

D'après BIGELOW et SCHROEDER (1957), GARRICK (1960), PENRITH (1969), les espèces appartenant au genre *Deania* s'organiseraient en deux groupes :

(1) l'extrémité distale de la nageoire pectorale (rabattue contre le corps) n'atteint pas la verticale abaissée de la base de l'épine de la 1e nageoire dorsale.
A ce groupe appartiendraient *Deania calceus, Deania quadrispinosus, Deania cremouxi* et notre forme à très grands denticules dermiques.

(2) l'extrémité distale de la nageoire pectorale (rabattue contre le corps) atteint au moins la verticale abaissée de la base de l'épine de la 1e nageoire dorsale.
A ce groupe appartiendrait *Deania profundorum.*

Un autre caractère peut paraître important : la largeur du museau (vu en face ventrale), mesurée au niveau orbitaire, comparée à celle mesurée au niveau narial (fig. 47) ; *Deania quadrispinosus* et *Deania cremouxi* ont le museau plus large au niveau narial qu'au niveau orbitaire, alors que *Deania calceus* et notre forme à très grands denticules dermiques ont le museau aussi large ou moins large au niveau narial qu'au niveau orbitaire ; *Deania profundorum* a le museau moins large au niveau narial qu'au niveau orbitaire.

Cependant la comparaison des données morphométriques dont nous disposons et des quelques données numériques accessibles donnent à penser que toutes ces espèces ne sont en réalité que des « formes » d'une espèce à grande variabilité, position que partagent, au moins en partie BIGELOW et SCHROEDER (1957), GARRICK (1960), MAURIN et BONNET (1970), KARRER (1973), SCHWARTZ et BURGESS (1975).

Nous avons, dans le tableau I, regroupé les données morphométriques à notre disposition et pouvons voir que, compte tenu de la taille, aucune d'entre elles n'est déterminante ; les allométries positives ou négatives sont nombreuses et étayent la probabilité de l'existence d'une seule espèce ubiquiste et à forte variabilité : *Deania calceus* (Lowe, 1839).

Ces données concernent l'holotype de *Deania elegans* (A) d'après SPRINGER, (1959) ; l'holotype de *Acanthidium natalense* (B) d'après PENRITH, (1969) ; les syntypes de *Deania cremouxi* (C, F, G, H, I) ; des exemplaires de *Deania quadrispinosus* provenant de Namibie (D, E) d'après

KARRER, (1973) et d'Afrique du Sud (O) d'après PENRITH, (1969) ; des exemplaires de *Deania calceus* provenant de Nouvelle Zélande (J, N) d'après GARRICK, (1960) et d'Afrique du Sud (K) d'après PENRITH, (1969) ainsi que de Madère (P, Q, R) ; l'holotype de *Acanthidium rostratum* (L) et de *Acanthidium aciculatum* (M), tous deux provenant du Japon, d'après BIGELOW et SCHROEDER, (1957).

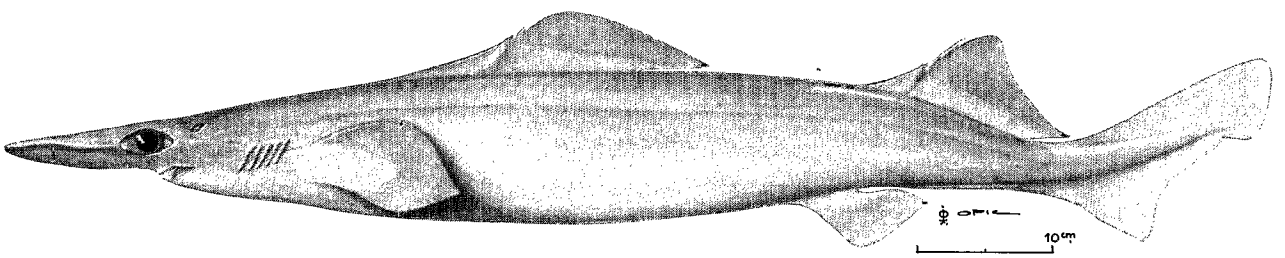


Fig. 46. - *Deania calceus* - Vue générale d'une ♀ de 945 mm (Madère).

Deania calceus (Lowe, 1839)
(tabl. I, fig. 46 ; 47a, c ; 48, 49 ; 50a, a1, a2 ; 53a, a1, a2, b ; 54, 55)

Espèce benthique, commune sur la pente continentale entre 350 et 1500 m, présente partout : Atlantique oriental nord et sud, Atlantique occidental (golfe du Mexique, Caroline du Nord) ; Pacifique occidental (Japon, Philippines), central sud (Australie, Nouvelle Zélande) et oriental (Chili) ; océan Indien (côtes orientales sud de l'Afrique).

Le museau est, au niveau des narines, plus large (« formes » *quadrispinosus, elegans, cremouxi, natalense),* souvent aussi large *(calceus)* ou moins large *(calceus, profundorum)* qu'au niveau des yeux (fig. 47) ; les nageoires pectorales ne sont pas toujours régulièrement arrondies, le bord externe pouvant être un peu plus court que l'interne, si bien que l'on peut observer une légère concavité distale ; les nageoires dorsales sont d'élévation et de longueur de base très variables ; les épines sont bien apparentes ; *la formule dentaire* s'établit ainsi (demi-mâchoire) : 11-17 / 12-16, les dents inférieures ont les cuspides très inclinées vers les commissures chez les ♀ et fortement redressées chez les ♂ jusqu'à une taille de 800 mm environ (fig. 49) ; au delà, elles sont à cuspide fortement inclinée chez les deux sexes ; nous avons souvent observé une dent symphysaire symétrique ; les dents supérieures sont à cuspide droite chez les adultes des deux sexes, légèrement ou fortement inclinée vers les commissures chez les jeunes, également des deux sexes, au point que les dents supérieures peuvent apparaître comme absolument semblables aux dents inférieures, comme chez les espèces du genre *Squalus.*

Les denticules dermiques (fig. 48, 50, 53) ont l'aspect d'une fourche tridentée avec souvent une quatrième pointe ou éperon dans le prolongement du pédoncule ; ils sont très petits et très serrés, donnant à la peau un toucher soyeux ; en avant de la 1e nageoire dorsale, sur la partie médiane du dos, à partir du niveau de la base des pectorales, on observe parfois une étroite bande de denticules dermiques un peu plus gros, en forme de petite corne allongée et récurvée, sans trace de pointes accessoires.

La reproduction s'effectue suivant le mode vivipare aplacentaire ; nous n'avons pu examiner que des œufs sans embryons apparents de février à mai, à diamètre variant de 26 à 40 mm et de poids moyen de 27 g., au nombre de 3 à 6 dans chaque poche utérine ; la plus petite femelle gravide mesurait 710 mm. Les mâles adultes ont leurs ptérygopodes dépassant l'extrémité des nageoires pelviennes de 40 à 80 mm ; le plus petit mâle sexuellement mûr mesurait 580 mm.

TABLEAU I — *Deania*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Longueur totale (mm)	315	325	370	412	580	620	645	680	745	823	865	873	890	890	900	925	945	1000
Sexe	♂	♂	♀		♂	♂	♂	♀	♀	♂	♂	♀	♂	♀	♀	♀	♀	♀
Haut. corps (orig. Pect.)	•	6,8	•	9,2	8,8	•	•	•	•	8,5	9,1	8,0	6,7	8,3	7,3	•	•	•
Long. mus. (en av. narines)	5,1	6,3	5,4	5,8	4,8	3,8	4,6	4,4	6,7	4,2	5,3	5,3	4,0	5,4	6,8	4,5	3,8	4,5
Long. mus. (en av. bouche)	18,1	16,0	14,8	16,6	14,1	12,8	12,4	13,2	12,0	12,7	12,7	13,7	12,1	14,3	13,6	13,1	12,0	12,3
Diam. orbit. (horiz.)	6,3	6,0	5,4	5,5	4,9	5,0	5,4	4,4	3,4	4,6	4,6	3,6	4,7	4,8	4,3	4,7	4,3	3,8
Larg. bouche	6,7	6,8	7,3	8,3	7,8	5,9	6,9	5,5	6,7	5,9	6,1	5,6	6,4	6,1	6,0	6,4	6,3	6,5
Haut. D1	•	4,0	5,6	3,9	4,0	5,1	5,4	4,4	5,3	3,3	3,2	3,5	2,9	3,6	3,7	4,9	4,2	4,8
Long. base D1	•	8,0	6,7	10,0	10,0	10,4	•	•	10,0	10,5	12,3	9,7	11,8	11,7	8,4	9,2	10,0	8,2
Haut. D2	•	6,0	6,2	6,3	5,7	7,4	6,2	6,6	6,7	5,2	6,2	5,5	4,8	5,5	5,8	6,5	6,4	6,2
Long. base D2	•	8,0	6,7	8,6	9,0	8,0	•	•	6,7	8,9	9,4	10,0	10,0	8,9	8,4	8,4	7,9	7,8
Long. bord sup. Caud.	22,2	20,9	24,3	19,9	22,9	17,0	21,7	•	20,8	18,4	18,7	16,0	16,8	-18,0	16,9	•	•	•
Long. bord inf. ant. Caud.	11,7	11,0	•	10,4	10,2	•	•	•	•	10,8	9,7	10,8	9,8	10,6	9,1	•	•	•
Long. bord ant. Pect.	•	11,4	•	11,3	10,7	•	•	•	•	11,3	11,3	9,0	8,9	10,6	10,0	12,7	13,2	14,1
Dist. préorbit.	•	12,3	10,8	13,5	10,9	9,0	8,5	8,8	9,3	9,5	9,8	•	•	10,6	11,1	9,8	•	8,1
Dist. mus. - 1re f. br.	•	24,3	•	26,9	22,7	•	•	•	•	20,5	20,0	•	•	21,1	21,6	•	•	•
Dist. mus. - 5e f. br.	•	27,4	•	30,1	25,8	•	•	•	•	23,5	23,8	•	•	24,2	25,2	•	•	•
Dist. mus. - épine D1	41,3	40,0	41,8	44,7	41,5	39,5	•	•	37,5	41,2	40,3	39,9	40,2	42,0	41,5	41,0	38,2	38,5
Dist. mus. - épine D2	•	66,8	67,5	69,8	66,0	71,7	•	•	71,8	69,5	70,6	70,5	70,5	72,0	71,4	71,8	66,8	71,0
Dist. mus. - lobe sup. Caud.	77,7	78,4	75,6	80,1	78,6	79,8	78,2	78,6	79,1	81,8	82,8	84,0	83,2	82,0	82,5	83,3	82,3	84,0
Dist. mus. - Pect.	27,6	25,2	25,3	30,8	26,2	23,3	21,7	22,7	22,1	23,8	25,2	24,0	23,2	24,6	28,2	23,6	22,2	21,9
Dist. mus. - Pelv.	•	58,2	58,1	63,1	58,6	61,2	61,2	60,2	61,0	62,3	62,6	64,7	62,6	64,0	63,0	62,1	62,4	62,2
Interv. ép. D1 - ép. D2	•	28,0	•	15,8	16,2	•	•	•	•	17,8	19,0	•	•	17,8	21,4	•	•	•
Interv. base D2 - lobe sup. Caud.	•	4,3	3,5	2,2	2,6	4,0	•	4,1	4,6	3,6	4,6	3,2	3,4	2,7	4,8	•	•	•
Interv. Pelv. - lobe inf. Caud.	•	13,2	•	10,2	11,5	•	•	•	•	10,5	11,4	10,3	10,1	10,3	15,1	•	•	•
Dist. orig. Pect. - orig. Pelv.	•	32,0	32,4	33,0	36,6	37,9	39,5	37,5	38,9	39,5	40,4	40,8	39,3	39,7	37,4	•	•	•
Dist. orig. Pelv. - orig. inf. Caud.	•	16,0	17,5	15,3	16,9	18,5	17,0	18,3	18,1	16,1	16,2	13,4	14,4	14,6	19,3	•	•	•
Dist. mus. - Pect./Long. mus. (en av. bouche)	1,52	1,57	1,71	1,85	1,82	1,82	1,75	1,72	1,84	1,87	1,98	1,75	1,91	1,72	2,07	1,80	1,85	1,78
Larg. mus. niv. narines/niv. orbit.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	•	•	—	•	—	—	—

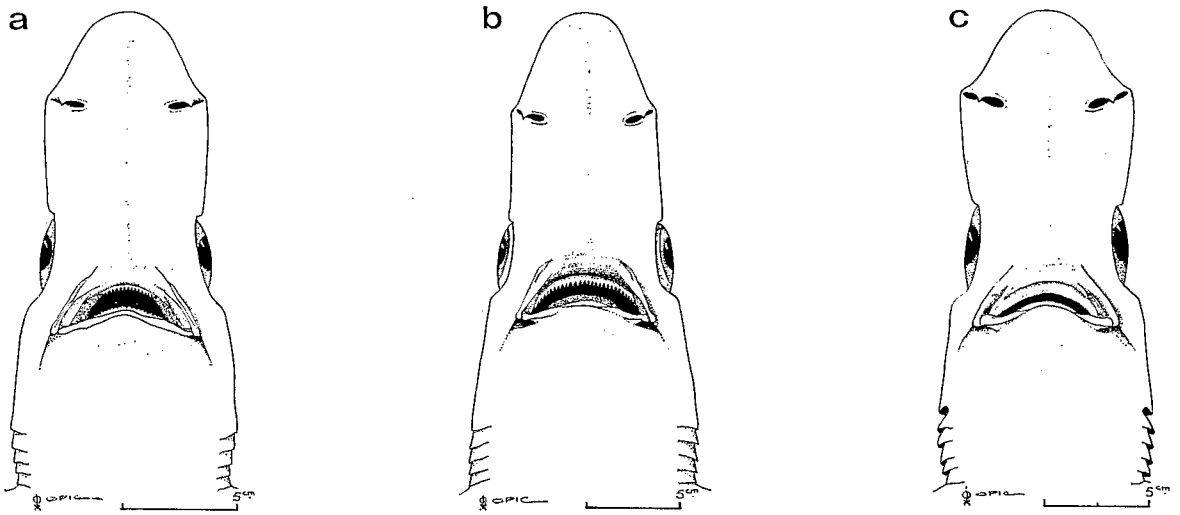


Fig. 47. - Faces céphaliques inférieures - a. *Deania calceus* (♀ 945 mm) - b. *Deania mauli* (♂ 835 mm) - c. *Deania calceus* « forme » *cremouxi* (♀ 680 mm).

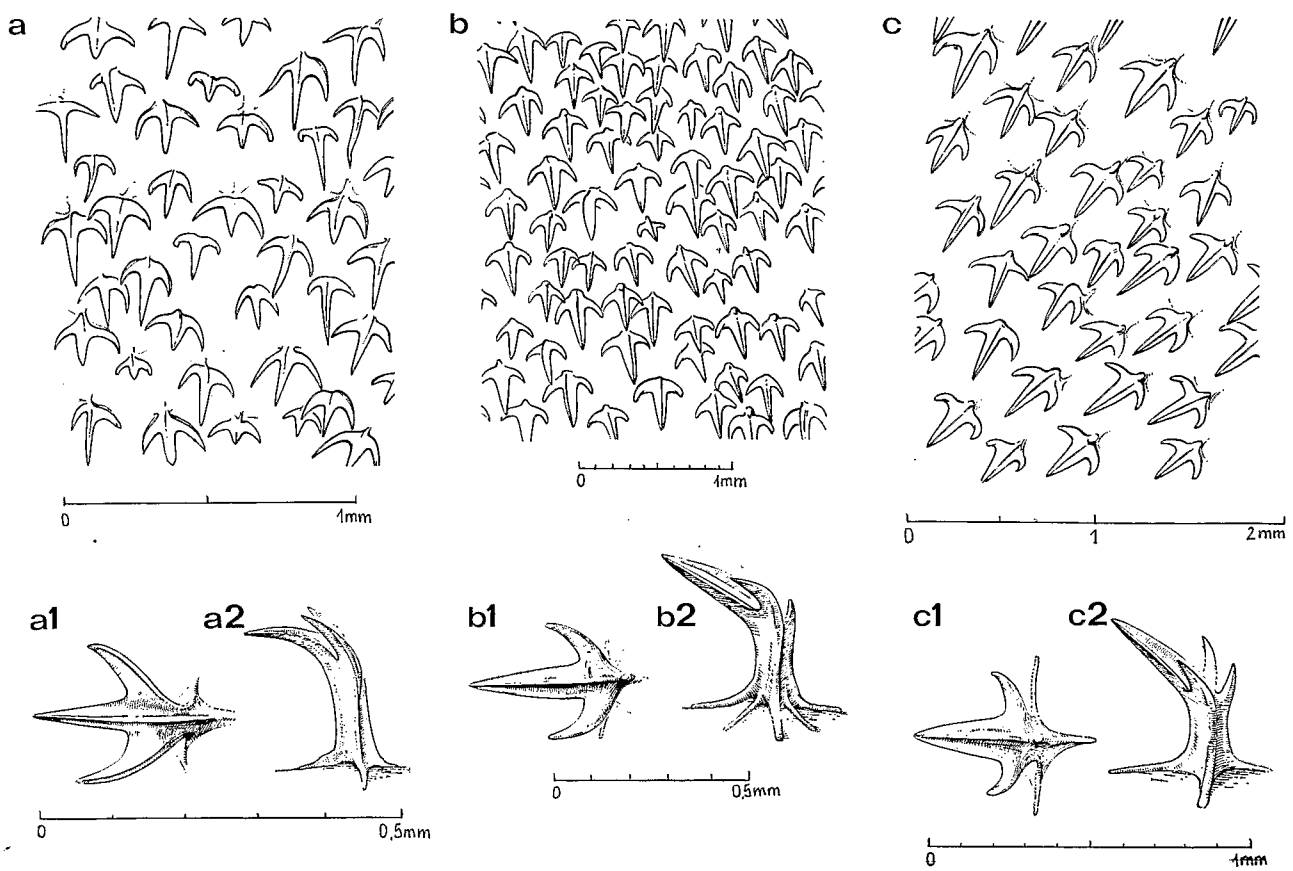


Fig. 48. - *Deania calceus* - Denticules dermiques - a, a1, a2. ♂ 475 mm (côtes atlantiques européennes : La Rochelle) - b, b1, b2. ♀ 925 mm (Madère) - c, c1, c2. ♀ 1000 mm (Madère).

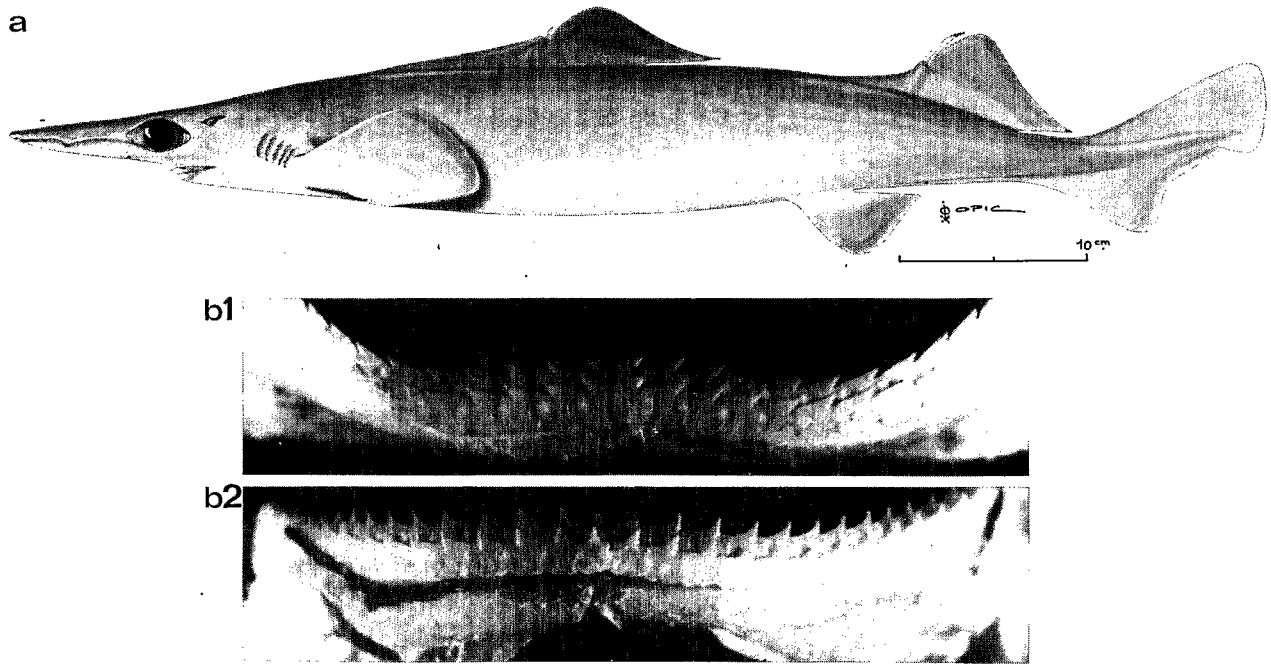


Fig. 49. - *Deania calceus* « forme » *cremouxi* - a. vue générale d'une ♀ de 680 mm (Sénégal) - b1. mâchoire inférieure d'une ♀ de 780 mm (Sénégal) - b2. mâchoire inférieure d'un ♂ de 610 mm (Sénégal).

Le rapport hépato-somatique varie de 14,9 à 22,3 % (m = 19,50 %).

L'alimentation comporte des crevettes mais surtout des *Stomiatidae* et des *Sternoptychidae.*

La coloration générale varie du gris fer au noir sombre uniforme.

D'après SPRINGER et GARRICK (1964), la formule vertébrale s'établit à 90 précaudales + 36 caudales = 126 au total sur un exemplaire de *Deania calceus* provenant du Japon et à 85 précaudales + 34 caudales = 119 au total sur l'holotype de *Deania elegans* de la côte atlantique des U.S.A.

Deania mauli sp.nov.
(fig. 47b ; 50 b, b1, b2, c, c1, c2 ; 51 ; 53c1, c2)

A Camara de Lobos, sur les côtes de l'île de Madère, l'un de nous observa, parmi les apports des pêcheurs, des exemplaires de tailles comparables appartenant les uns à *Deania calceus* typique, les autres manifestement à une forme différente caractérisée essentiellement par ses denticules dermiques gigantesques, visibles à l'œil nu, dispersés, donnant à la peau un toucher très rugueux et non soyeux comme chez toutes les autres espèces ou formes du genre, caractérisée secondairement par une 1e nageoire dorsale longue et surbaissée, mais c'est surtout en raison de l'exceptionnelle taille relative des denticules dermiques, bien visible sur les six exemplaires observés, que nous considérons cette forme comme une espèce nouvelle, que nous dédions à notre collègue et ami, G.E. MAUL, conservateur du Musée Municipal de Funchal.

holotype = 1 exemplaire ♂ de 835 mm de longueur totale

paratypes = 1 exemplaire ♂ de 838 mm et 4 exemplaires ♀ de 802, 965, 1057 et 1094 mm de longueur totale

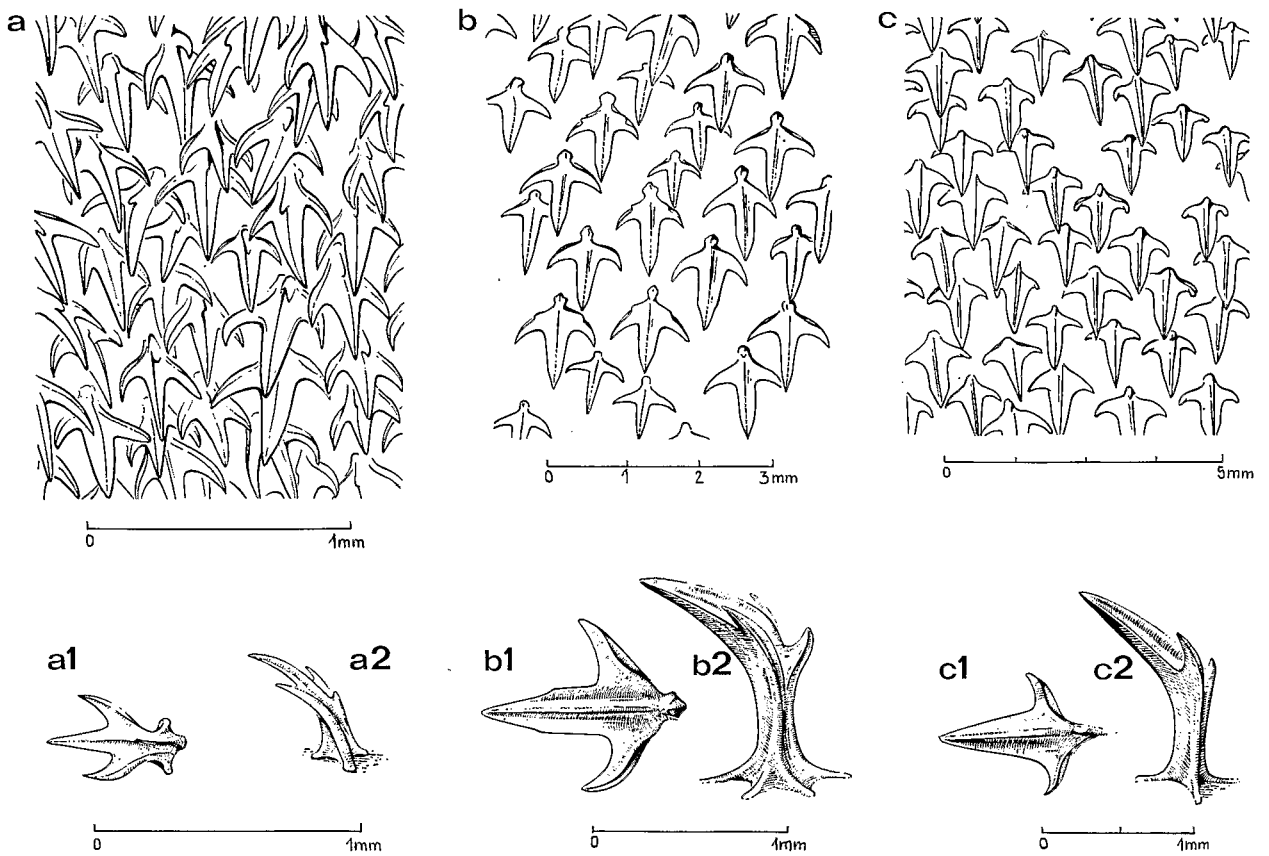


Fig. 50. - Denticules dermiques - a, a1, a2. *Deania calceus* « forme » *cremouxi* (♂ 645 mm, Sénégal) - b, b1, b2. *Deania mauli* (paratype ♂, 838 mm, Madère) - c, c1, c2. *Deania mauli* (paratype ♀, 965 mm, Madère).

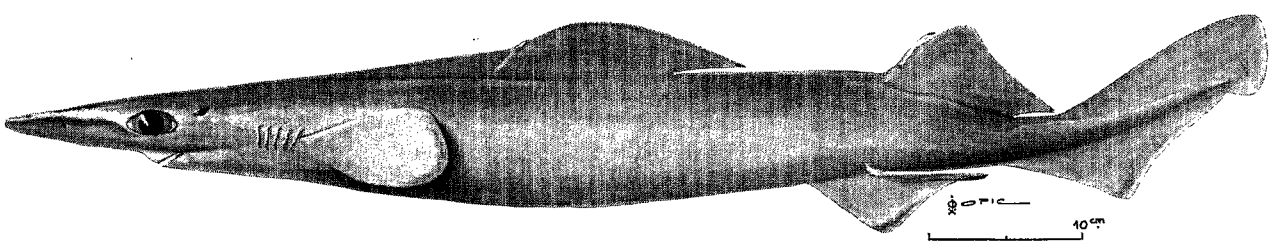


Fig. 51. - *Deania mauli* - Vue générale de l'holotype ♂ de 835 mm (Madère).

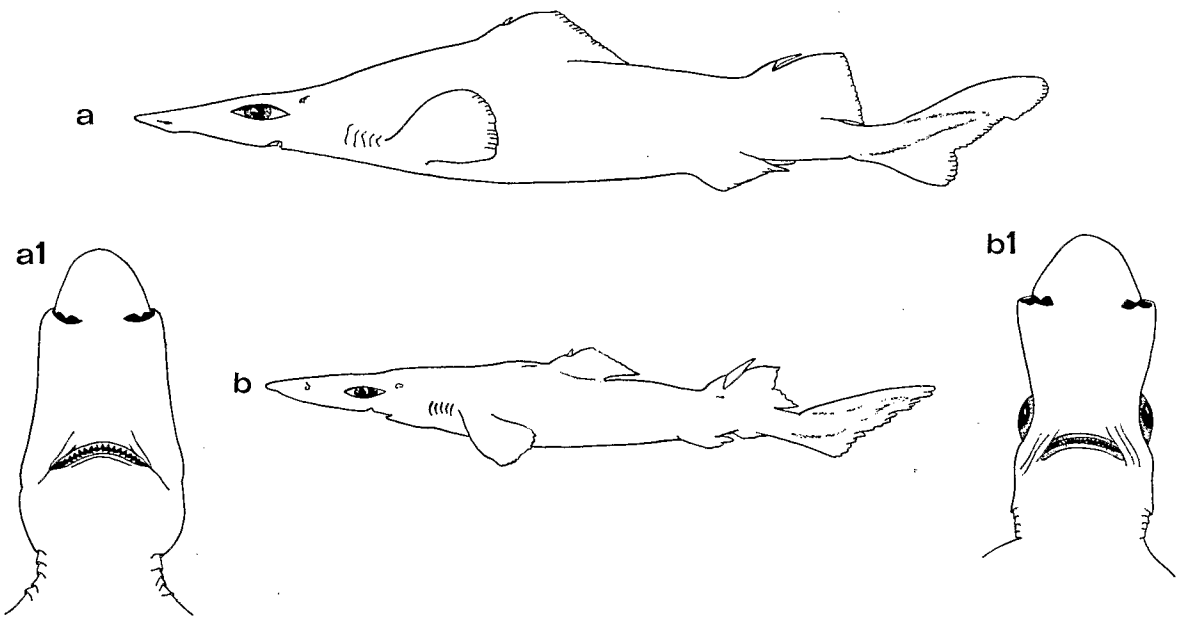


Fig. 52. - *Deania profundorum* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure de l'holotype ♂ de 440 mm (Philippines) d'après SMITH et RADCLIFFE, 1912. *Deania elegans* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure de l'holotype ♂ juvénile de 315 mm (Caroline du Nord) d'après SPRINGER, 1959.

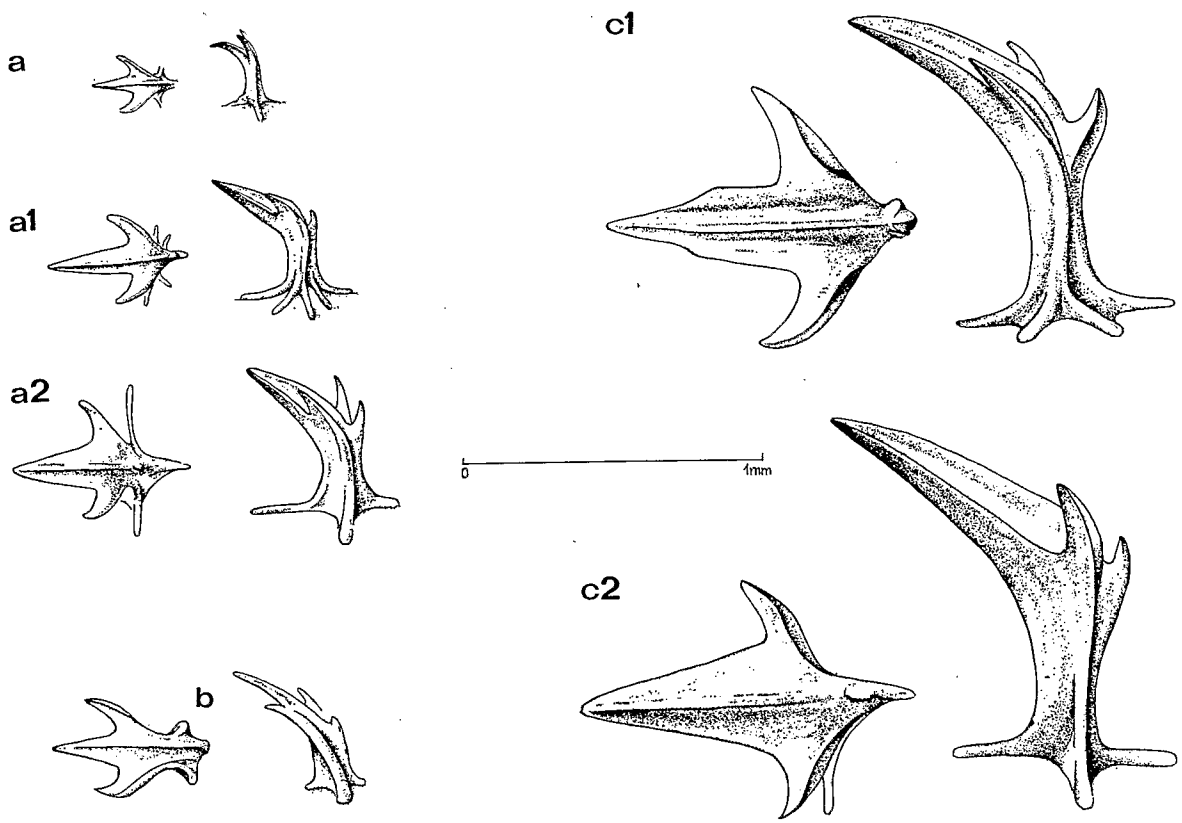


Fig. 53. - Denticules dermiques représentés à la même échelle - a, a1, a2. *Deania calceus* (a = ♂ 475 mm - a1 = ♀ 925 mm - a2 = ♀ 1000 mm) - b. *Deania calceus* « forme » *cremouxi* (♀ 645 mm) - c1, c2. *Deania mauli* (c1 = ♂838 mm - c2 = ♀ 965 mm).

tous capturés à la ligne, par fonds de 600 à 1000 m, sur les côtes de l'île de Madère et déposés dans les collections du Muséum de Paris sous les nos 1969 — 296, 298, 299, 300.

Ci-après, les principales proportions du corps en % de la longueur totale relevées sur l'holotype, le paratype mâle, et les quatre paratypes femelles (dans l'ordre croissant des tailles pour ces quatre dernières) :

dist. préorbit. = ? — 9,5 — 11,2 — 9,3 — 10,9 — 9,4 ; diam. orbit. = ? — 4,7 — 4,4 — 4,6 — 4,3 — 4,1 ; dist. mus. — 1e f. br. = 20,0 — 20,2 — 21,5 — 19,6 — 19,8 — 21,8 ; haut. 1e f. br. = ? — 1,5 — 2,7 — 1,7 — 1,8 — ? ; dist. mus. — orig. D1 = ? — 25,0 — 32,6 — 27,5 — 34,0 — 29,2 ; dist. mus. — base épine D1 = 38,9 — 40,3 — 40,6 — 39,7 — 41,8 — 39,3 ; dist. mus. — extrêm. post. base D1 = 52,6 — 52,3 — 52,4 — 51,8 — 52,2 — 51,8 ; dist. mus. — extrém. lobe libre D1 = 58,8 — 59,4 — 58,8 — 58,0 — 60,1 — 58,6 ; haut. D1 = 3,3 — 4,2 — 3,9 — 3,1 — 4,0 — 3,5 ; dist. mus. — orig. D2 = ? — 66,5 — 67,3 — 69,2 — 68,5 — 69,7 ; dist. mus. — base épine D2 = 69,7 — 71,1 — 70,0 — 70,6 — 71,4 — 71,9 ; dist. mus. — extrém. post. base D2 = 79,2 — 80,3 — 78,8 — 79,2 — 80,4 — 80,2 ; dist. mus. — extrém. lobe libre D2 = 83,1 — 83,5 — 82,9 — 82,4 — 83,9 — 83,9 ; haut. D2 = 5,5 — 5,9 — 5,9 — 4,9 — 5,3 ; 5,0 ; long. base D1 = 13,7 — 11,2 — 12,2 — 12,0 — 10,8 — 13,1 ; long. base D2 = 9,5 — 9,2 — 8,8 — 8,6 — 9,0 — 8,3 ; dist. mus. — orig. pect. = 23,9 — 24,7 — 24,9 — 23,0 — 23,6 — 23,1 ; long. bord ant. pect. = ? — 11,3 — 10,8 — 10,3 — 11,9 — 10,5 ; dist. mus. — orig. pelv. = 64,0 — 64,4 — 63,5 — 64,6 — 64,8 — 63,9 ; dist. mus. — orig. lobe sup. caud. = 83,5 — 83,5 — 83,2 — 82,6 — 83,4 — 83,6 ; dist. mus. — orig. lobe inf. caud. = 80,1 — 79,9 — 79,5 — 79,3 — 80,4 — 80,0 ; long. lobe sup. caud. = 17,5 — 16,5 — 16,8 — 17,4 — 16,6 — 16,4 ; long. lobe inf. caud. = ? — 11,2 — 10,9 — 9,3 — 10,1 — 9,3 ; dist. prénariale = 4,3 — 5,2 — 6,2 — 4,8 — 5,1 — 5,0 ; dist. bords int. narines = 3, 3 — 6,2 — 4,7 — 4,0 — 4,0 — 4,2 ; dist. bords ext. narines = ? — 7,8 — 8,6 — 7,3 — 7,0 — 7,5 ; dist. mus. — bouche = 11,9 — 13,2 — 15,5 — 13,3 — 13,0 — 12,7 ; larg. bouche = 6,8 — 7,0 — 7,5 — 6,9 — 6,9 — 6,8 ; écart. plis buccaux ant. = ? — ? — 4,1 — 4,0 — 4,0 — 4,0 ; écart. plis buccaux post. = ? — 10,8 — 11,2 — 10,6 — 9,8 — 10,2 ; écart. bords int. évents = 5,8 — 6,2 — 6,3 — 6,0 — 6,3 — 6,2 ; écart. bords ext. évents = ? — 9,1 — 9,4 — 8,2 — 8,5 — 7,4 ; dist. interorbitaire = ? — 4,5 — 4,8 — ? — 4,4 — 4,6 ; écart. base épine D1 — base épine D2 = 30,8 — 30,8 — 29,4 — 30,9 — 29,6 — 32,6 ; interv. base D2 — lobe sup. caud. = 4,3 — 3,2 — 4,4 — 3,4 — 3,0 — 3,4 ; interv. pelv. — lobe inf. caud. = ? — 11,6 — 12,6 — 11,0 — 11,4 — 11,8 ; interv. orig. pect. — orig. pelv. = 40,1 — 39,7 — 38,6 — 41 6 — 41,2 — 40,8 ; interv. orig. pelv. — orig. inf. caud. = 16,1 — 15,5 — 16,0 — 14,7 — 15,6 — 16,1

rapports : long. base D1 / haut. D1 = 4,15 — 2,84 — 3,06 — 3,86 — 2,67 — 3,69 ; long. base D2 / haut. D2 = 1,70 — 1,54 — 1,64 — 1,72 — 1,85 — 1,87 ; long. base D1 / long. lobe libre D1 = 2,20 — 1,42 — 2,17 — 1,93 — 1,47 — 1,97 ; long. base D2 / long. lobe libre D2 = 2,43 — 2,85 — 2,39 — 2,67 — 2,78 — 2,45.

La *formule dentaire* s'établit à : 30 / 26-29 (totalité de la mâchoire) ; les dents supérieures médianes sont à cuspide droite, les latérales à cuspide légèrement inclinée vers les commissures ; les dents inférieures ont la cuspide fortement inclinée vers les commissures, elles paraissent proportionnellement plus larges que celles des exemplaires de *Deania calceus*, de tailles comparables ; il n'y a pas de dimorphisme sexuel apparent, tous les exemplaires observés étant de grande taille ; l'holotype mâle de 835 mm, présente une dent symphysaire symétrique à la mâchoire inférieure.

Les denticules dermiques (fig. 53c1, c2) sont pédonculés, normalement tridentés, certains avec une quatrième épine ou éperon dans le prolongement du pédoncule ; ils sont donc morphologiquement semblables à ceux présentés par *Deania calceus*, mais sont d'une taille considérablement supérieure ; c'est ainsi que par exemple, sur des échantillons de peau prélevés dans la partie dorsale, au dessous de la première nageoire dorsale, nous avons compté, par centimètre : de 28 à 30 rangées sur un exemplaire ♀ de *Deania calceus* de 925 mm, de 13 à 15 rangées sur le paratype ♀ de 965 mm de *Deania mauli*.

Chez les deux mâles sexuellement mûrs de 835 et 838 mm, les ptérygopodes dépassaient l'extrémité des pelviennes respectivement de 20 et 21 mm ; les femelles de 802 et 965 mm étaient immatures, celle de 1094 mm portait des ovaires dont les plus gros éléments ne dépassaient pas 6 mm de diamètre, alors que celle de 1057 mm présentait des ovaires contenant 12 ovules (5 + 7) atteignant 25 à 28 mm ; il est donc raisonnable de penser que, chez cette espèce, les femelles n'atteignent la maturité sexuelle qu'à une taille légèrement supérieure au mètre. La femelle de 1057 mm pesait 5670 g (rapport hépato-somatique de 21,25 %), les autres exemplaires présentaient des rapports inférieurs variant de 15,27 à 20,30 %.

Rappelons ici, la « *description* » originale de Lowe (1839) qui repose sur des exemplaires observés sur les côtes de l'île de Madère, comme l'ont été certains des exemplaires attribués par nous à *Deania calceus* et tous les exemplaires de *Deania mauli* : *« Acanthidium purpureo-fuscum, subtus pallidius : rostro planodepresso : dentibus inferioribus biseriatis : spiraculis oculo, pinnaque*

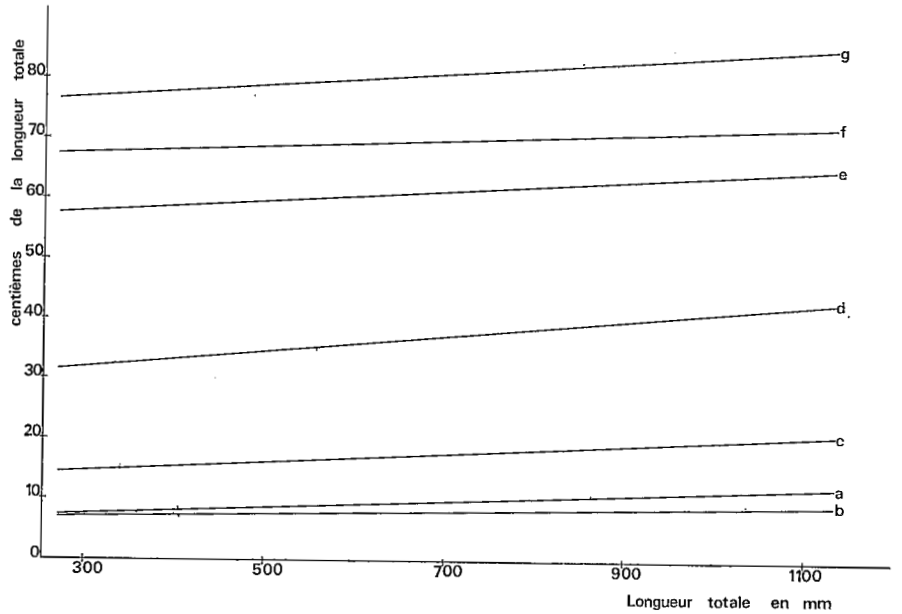


Fig. 54. - Allométries positives observées chez les différentes formes de *Deania calceus* - a = long. base D1 ; b = long. base D2 ; c = interv. épine D1-épine D2 ; d = interv. orig. Pect.-orig. Pelv. ; e = dist. mus.-Pelv. ; f = dist. mus.-épine D2 ; g = dist. mus.-lobe sup. Caud.

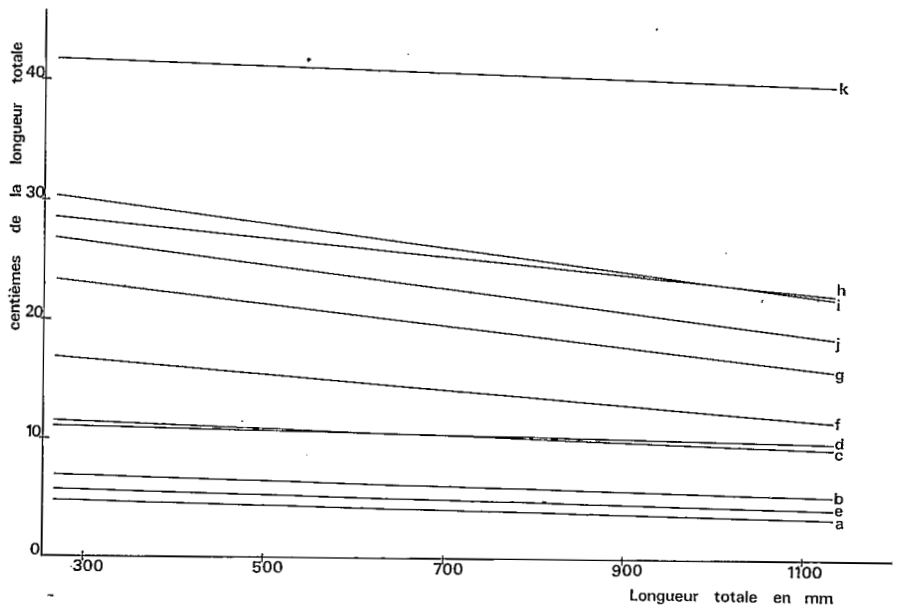


Fig. 55. - Allométries négatives observées chez les différentes formes de *Deania calceus* - a = haut. D1 ; b = haut. D2 ; c = dist. préorbit. ; d = long. bord inf. ant. Caud. ; e = diam. orbit. horiz. ; f = long. mus. en av. bouche ; g = long. bord sup. Caud. ; h = dist. mus. - Pect. ; i = dist. mus. - 5e f. br. ; j = dist. mus. - 1e f. br. ; k = dist. mus.-épine D1.

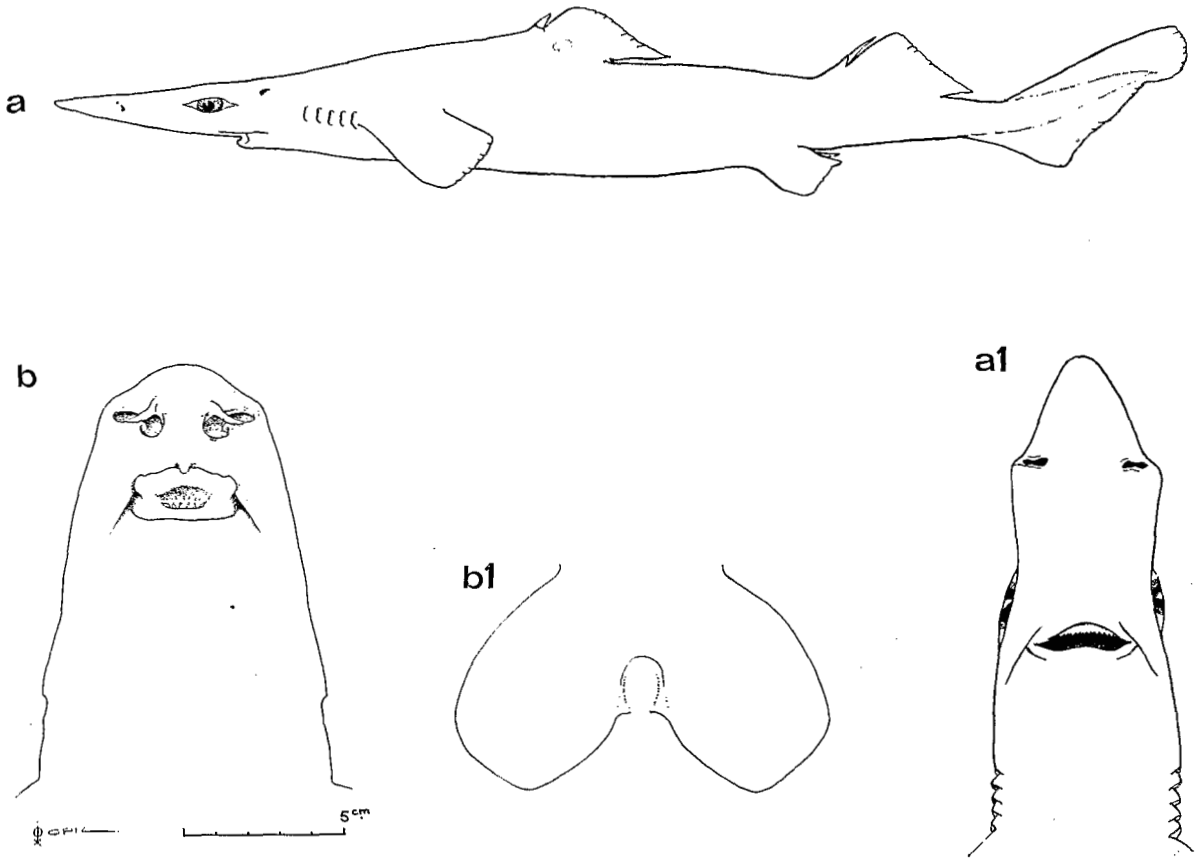


Fig. 56. - *Deania quadrispinosus* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure de l'holotype ♂ de 683 mm (Australie) d'après Mc Culloch, 1915. *Oxynotus centrina* - b, b1. face céphalique inférieure et détail des pectorales d'une ♀ de 460 mm (Sénégal).

dorsali secunda caudae approximatis » ; tous les termes sont applicables à l'une comme à l'autre espèce et, comme il n'y eut aucun matériel type conservé, étant donné l'origine commune des deux espèces, le doute persistera quant à la forme à laquelle doit s'appliquer la dénomination de *Deania calceus.*

◆*Toutes les espèces du genre sont confondues sous le nom vernaculaire de : savate (Fr).*

SOUS-FAMILLE DES OXYNOTINAE Gill, 1872

Les deux nageoires dorsales sont munies chacune d'une épine incluse, sauf à la pointe qui est dégagée ; les axes longitudinaux des épines sont orientés de façon différente, sans parallélisme marqué avec le bord antérieur de la nageoire. Dents supérieures disposées en quinconce, à base étroite, lancéolées ; dents inférieures en très petit nombre, les dents latérales à cuspide de plus en plus inclinée vers les commissures. Museau court, pointu, toujours inférieur à la distance séparan

le niveau buccal du niveau de l'insertion antérieure de la nageoire pectorale ; pas de barbillon nasal. Corps court et élevé, de section subtriangulaire dans sa partie médiane.

Un seul genre *Oxynotus* Raf., 1810 avec quatre espèces : *Oxynotus centrina* (L., 1758) et *Oxynotus paradoxus* Frade, 1929 en Atlantique oriental et Méditerranée, *Oxynotus caribbaeus* Cervigon, 1961 en Atlantique occidental, *Oxynotus bruniensis* (Ogilby, 1893) d'Australie et Nouvelle Zélande.

Ces quatre espèces pourront être distinguées ainsi :

1. Axe de l'épine de la 1e nageoire dorsale dirigé un peu vers l'avant, formant un angle plus ou moins ouvert avec l'axe de l'épine de la 2e nageoire dorsale
   - 1.1. Spiracle ovoïde ou en croissant, son diamètre vertical supérieur à la moitié du grand diamètre orbitaire ; 1e nageoire dorsale dépourvue de cartilages radiaires ..... *O. centrina* (Atlantique oriental, Méditerranée)
   - 1.2. Spiracle arrondi, son plus grand diamètre inférieur à la moitié du grand diamètre orbitaire ; 1e nageoire dorsale avec des cartilages radiaires surtout visibles après ablation de la peau.
     - 1.2.1. Distance séparant la 1re nageoire dorsale de la 2e nettement supérieure à la longueur de la base de cette dernière ; denticules dermiques à 3 pointes ..... *O. caribbaeus* (Atlantique occidental : Venezuela)
     - 1.2.2. Distance séparant la 1e nageoire dorsale de la 2 à peu près égale à la longueur de la base de cette dernière ; denticules dermiques à 4 pointes chez les adultes (3 chez les juvéniles) (fig. 60) .... *O. bruniensis* (Pacifique sud : Australie, Nouvelle Zélande)
2. Axe de l'épine de la 1e nageoire dorsale dirigé un peu vers l'arrière, à peu près parallèle à l'axe de l'épine de la 2e nageoire dorsale ..... *O. paradoxus* (Atlantique oriental)

Oxynotus centrina (L., 1758)
(fig. 56b, b1 ; 57 ; 58 et 59b, b1, b2)

Espèce benthique peu commune sur la pente continentale entre 150 et 500 m, plus superficielle en eaux froides où elle se rencontre sur le plateau continental à partir d'une cinquantaine de mètres. Signalée en Méditerranée et en Atlantique oriental, des côtes de l'Irlande et de l'Ecosse jusqu'à celles de l'Afrique du Sud ; nous l'avons personnellement observé des côtes de Mauritanie, du Sénégal, de Côte d'Ivoire et du Gabon, du Congo et de l'Angola. PENRITH(1969) puis KARRER (1973) signalèrent l'espèce de Walvis Bay et par 24° 20'S respectivement.

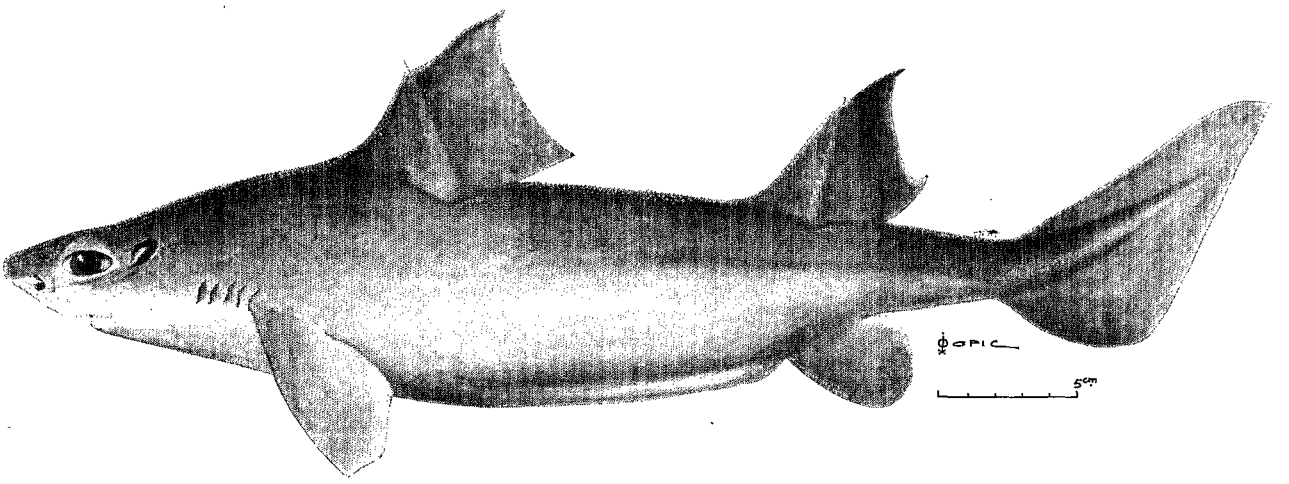


Fig. 57. - *Oxynotus centrina* - Vue générale d'une ♀ de 460 mm (Sénégal).

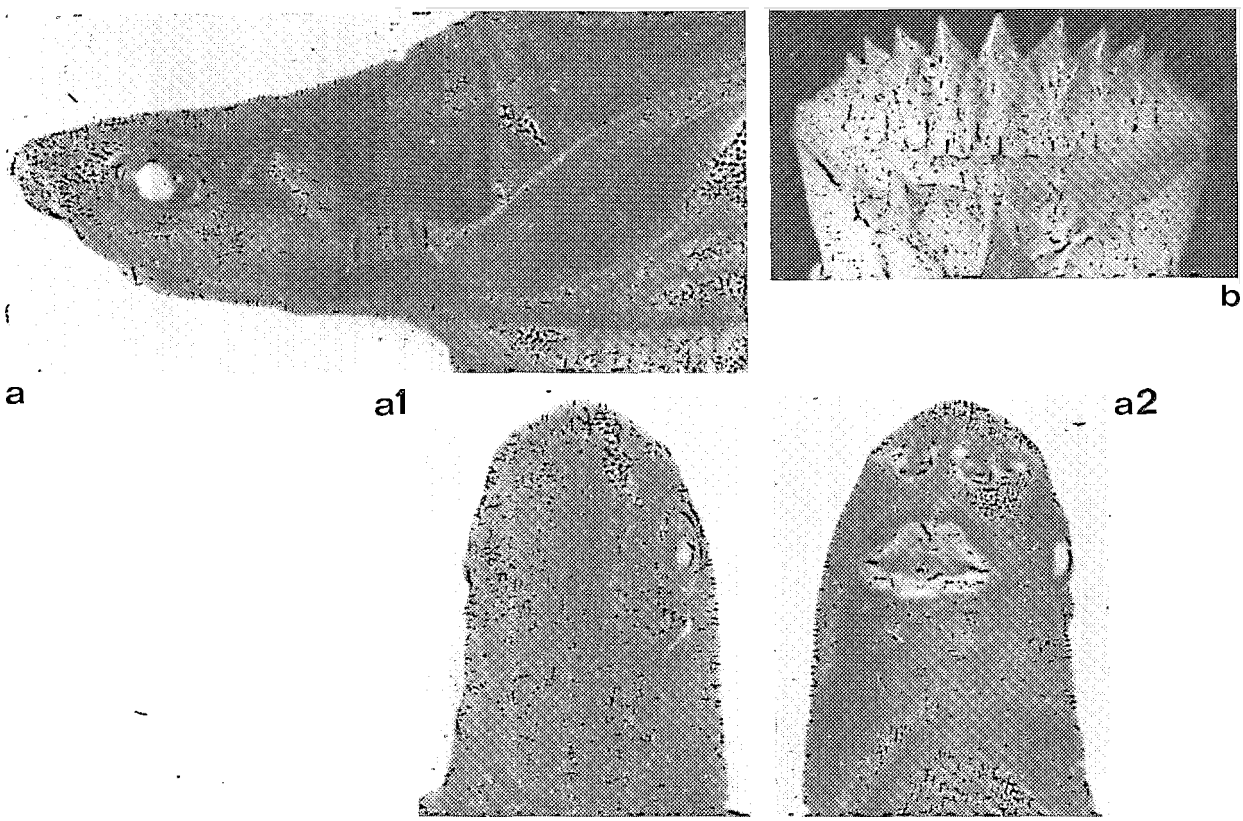


Fig. 58. - *Oxynotus centrina* - a, a1, a2. aspects de la tête d'une ♀ juvénile de 270 mm (Sénégal) - b. dents inférieures d'un ♂ de 480 mm (Sénégal).

Nous donnons, ci-dessous, quelques proportions en % de la longueur totale relevées sur un exemplaire ♂ et un autre ♀, mesurant tous deux 480 mm, capturés au chalut sur les côtes du Sénégal :

dist. prédorsale 1 = 19,7 et 20,8 ; hauteur D1 = 14,5 et 12,5 ; dist. prédorsale 2 = 57,2 et 57,2 ; hauteur D2 = 10,4 et 9,5 ; dist. museau — orig. lobe sup. caud. = 78,0 et 77,0 ; dist. mus. — orig. pect. = 21,2 et 20,8 ; long. max. pect. = 16,3 et 14,8 ; long. mus. en avant bord post. narines = 4,3 et 3,9 ; long. mus. en avant bouche = 7,4 et 6,8 ; larg. bouche = 4,1 et 3,8 ; écart. min. narines = 1,5 et 1,4.

Chez les jeunes, les dorsales et la 1e en particulier sont beaucoup plus hautes que chez les adultes, se terminant par un angle très aigu (cf. *Oxynotus paradoxus* et *O. caribbaeus).*

Sur tous les exemplaires examinés, les dents supérieures étaient lancéolées, à bords lisses, les dents inférieures à large couronne triangulaire et à bords denticulés (fig. 58b) ; la *formule dentaire* s'établit comme suit : 5-1 ou 0-5 / 4-1-4 ; la dent symphysaire supérieure est le plus souvent présente.

Les denticules dermiques sont de forte taille et si proéminents que le contact avec la peau est très rude ; ceux des flancs ne présentent que trois pointes, même chez les individus des plus grandes tailles (fig. 59b).

Les rapports hépato-somatiques suivants ont été observés : 15,76 %, ♂, 480 mm, 920 g ; 19,65 %, ♀, 480 mm, 865 g ; 23,33 %, ♂, 560 mm, 2040 g.

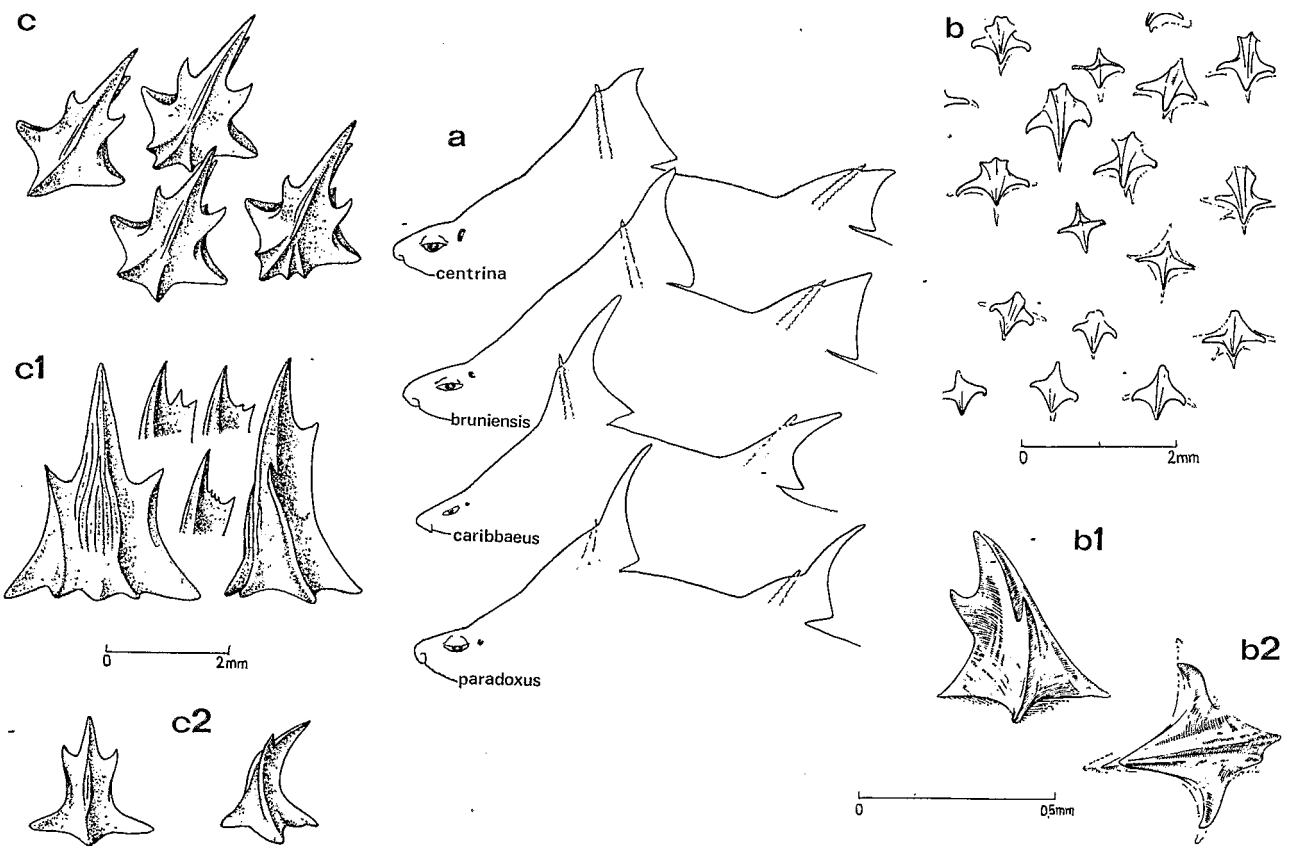


Fig. 59. - a. schémas des profils des diverses espèces d'*Oxynotus* (partiellement d'après NORMAN, 1932) - b, b1, b2. *Oxynotus centrina* : denticules dermiques (♀ 455 mm, Sénégal) - c, c1, c2. *Oxynotus bruniensis* : denticules dermiques (c = ♂ 595 mm ; c1 = ♀ 722 mm ; c2 = ♂ 525 mm, tous de Nouvelle Zélande) d'après GARRICK, 1960.

Coloration gris noirâtre le plus souvent très sombre, avec parfois des tonalités brunâtres ; la face ventrale est plus claire.

La formule vertébrale est, d'après SPRINGER et GARRICK (1964) complété par CAPAPÉ (1974) : 61-64 précaudales + 30 caudales = 91-94 au total, dont 46 monospondyles.

Oxynotus paradoxus Frade, 1929
(fig. 61a)

Espèce benthique, moins répandue que la précédente sur la pente continentale entre 100 et 800 m, présente en Atlantique oriental depuis 61°N jusqu'aux côtes du Sénégal, où l'espèce paraît devenir particulièrement rare.

Les seules données morphométriques dont nous disposons pour la côte occidentale d'Afrique sont celles relevées par MAURIN et BONNET (1970) sur un exemplaire ♂ de 595 mm capturé sur les côtes du Rio de Oro ; nous les donnons ci-dessous, en % de la longueur totale :

haut. max. corps = 18,5 ; dist. mus. — 1e f. br. = 17,6 ; dist. préorbit. = 5,4 ; dist. prédorsale 1 = 15,1 ; dist. pré-épine D1 = 30,2 ; haut. D1 = 18,1 ; long. base D1 = 17,6 ; dist. prédorsale 2 = 58,0 ; dist. pré-épine D2 = 62,2 ; haut. D2 = 12,6 ; long. base D2 = 10,1 ; dist. prépect. = 20,2 ; long. max. pect. = 17,6 ; dist. prépelv. = 57,1 ; long. max. pelv. = 11,6 ; long. lobe sup. caud. = 22,7 ; long. lobe inf. caud. = 26,9.

La 1re nageoire dorsale est très élevée même chez les grands adultes, rappelant ce que l'on observe chez les jeunes de l'espèce précédente, mais l'épine a son axe orienté vers l'arrière et non vers l'avant comme chez l'espèce précédente.

Les dents sont d'aspect comparable à celui des dents d'*Oxynotus centrina* mais sont nettement plus nombreuses, surtout les inférieures : 5 à 7 — 1-5 à 7-5 à 7 — 1-5 à 7.

Les denticules dermiques sont plus grands et plus dispersés que chez l'espèce précédente, conférant à la peau un toucher encore plus rude.

La coloration est noire ou gris noirâtre profond.

◆*Ces deux espèces sont confondues sous les noms vernaculaires de : centrine, porc, humantin (Fr).*

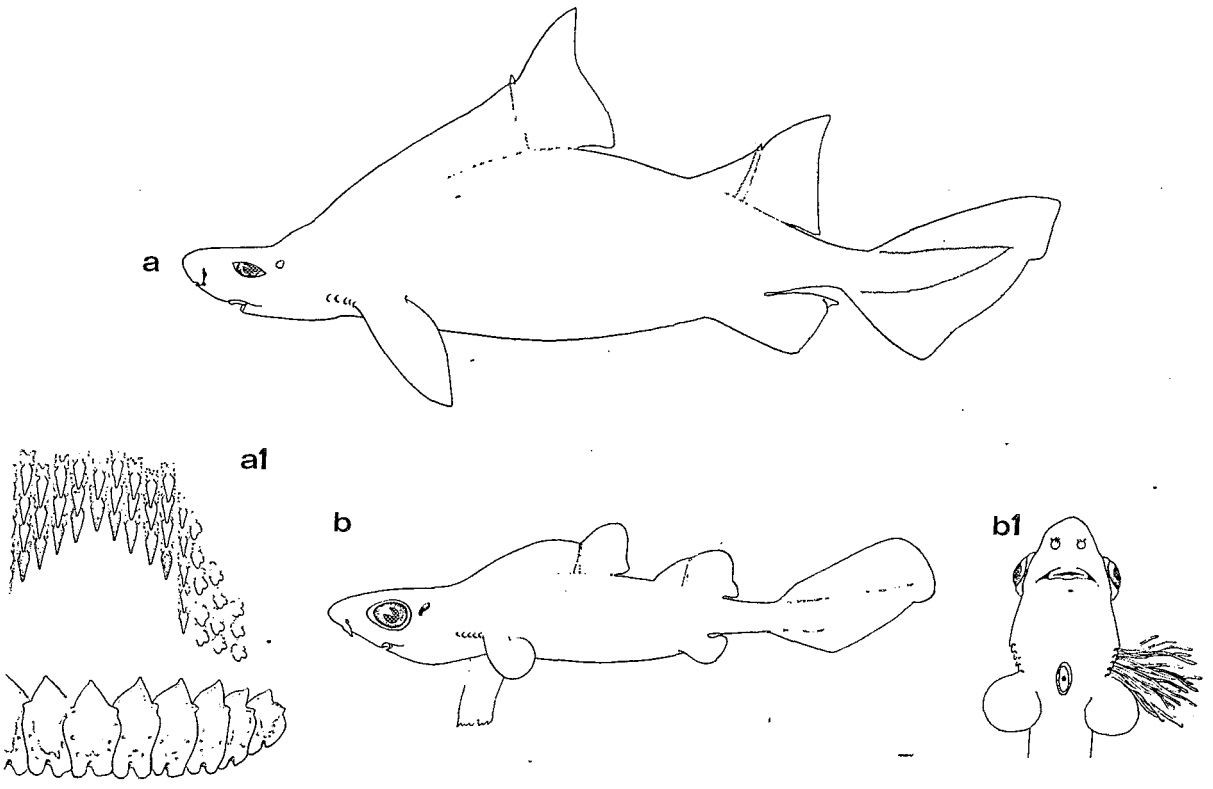


Fig. 60. - *Oxynotus bruniensis* - a. vue générale d'un ♂ de 595 mm - a1. dentition d'un ♂ de 560 mm - b, b1. embryon de 104 mm, tous de Nouvelle Zélande (d'après GARRICK, 1960).

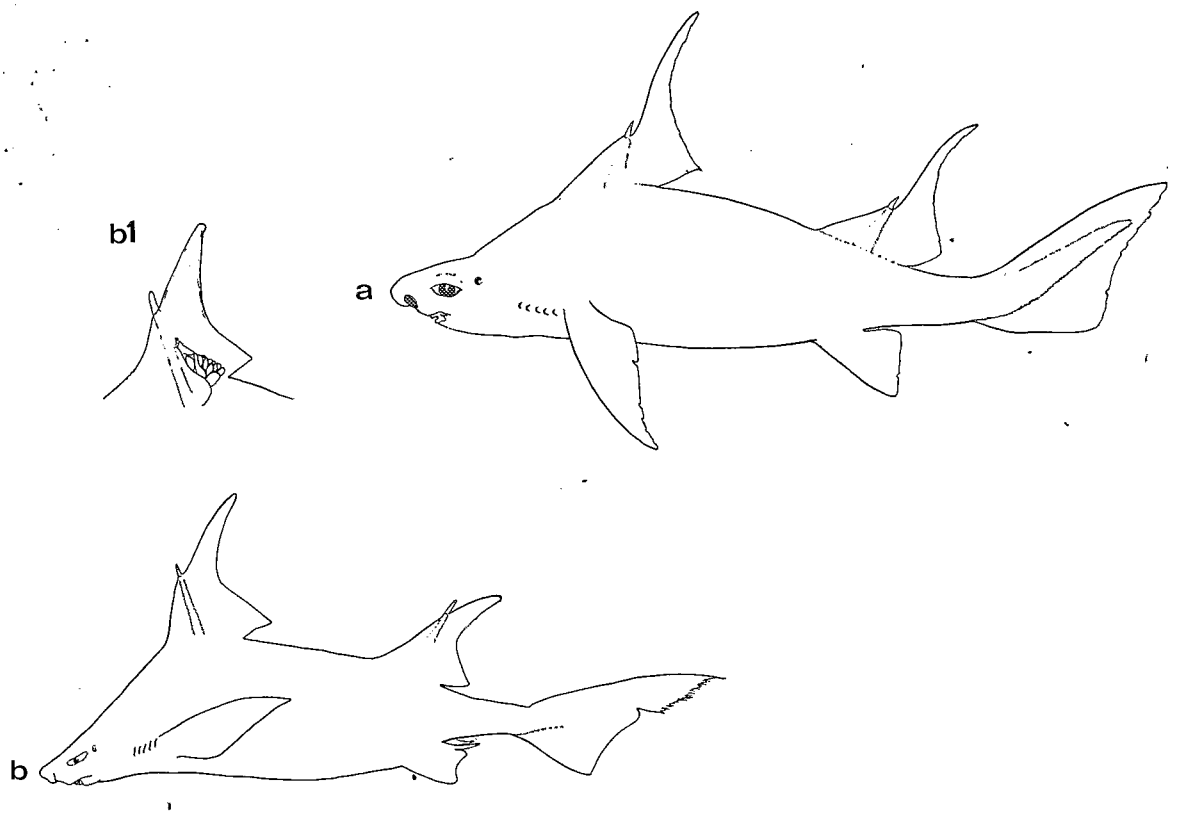


Fig. 61. - *Oxynotus paradoxus* - a. vue générale d'une ♀, d'après NORMAN, 1932. *Oxynotus caribbaeus* - b, b1. vue générale et détail de la d1 (montrant les plaques de soutien) de l'holotype ♂ de 494 mm (Venezuela) d'après CERVIGON, 1961.

Oxynotus caribbaeus Cervigon, 1961
(fig. 61b, b1)

Cette espèce n'est encore connue que par l'holotype, un exemplaire ♂ de 494 mm, capturé sur les côtes du Venezuela par fonds de 458 m.

La silhouette générale rappelle beaucoup celle de *Oxynotus paradoxus :* corps assez allongé, avec une distance relativement importante entre les deux nageoires dorsales qui sont très élevées ; nageoire pectorale pointue, falciforme ; mais les axes longitudinaux divergents des deux épines dorsales et la coloration grisâtre avec d'assez nombreuses plages ou taches noirâtres plus ou moins foncées, diffèrent nettement du parallélisme des axes des épines dorsales et de la livrée gris noirâtre uniforme de *Oxynotus paradoxus.*

SOUS-FAMILLE DES SOMNIOSINAE Jordan, 1888

Les deux nageoires dorsales sont munies chacune d'une épine presqu'entièrement ou entièrement incluse sous la peau ou en sont entièrement dépourvues (*Somniosus) ;* dents unicuspides dissemblables aux deux mâchoires, les supérieures nombreuses, à plusieurs rangées fonctionnelles,

à cuspide plus ou moins droite, les inférieures à cuspide généralement inclinée vers les commissures, pouvant même l'être au point de former un bord coupant presque continu *(Scymnodon)* ; museau court, toujours inférieur à la distance séparant le niveau buccal du niveau de l'insertion antérieure de la nageoire pectorale ; pas de barbillon nasal ; corps allongé, peu élevé.

Quatre genres : *Centroscymnus* Bocage et Capello, 1864 ; *Scymnodon* Bocage et Capello, 1864 ; *Encheiridiodon* Smith, 1967 et *Somniosus* Lesueur, 1818 que d'aucuns rangent au sein des Dalatiinae.

Ces quatre genres pourront être distingués ainsi :

1. Dents supérieures médianes et intermédiaires plus longues que les latérales, en forme de lancette étroite, la cuspide égale ou plus longue que la largeur de la base des dents ; denticules dermiques pourvus de une à trois pointes au maximum
   1.1. Pas d'épine, même totalement incluse sous la peau, aux nageoires dorsales (fig. 62) ..... *Somniosus*
   1.2. Epine présente, mais en grande partie incluse sous la peau, aux nageoires dorsales.
      1.2.1. Denticules dermiques présentant une crête longitudinale médiane sur toute la longueur du limbe ; lobe supérieur de la nageoire caudale très développé (fig. 65, 67) ..... *Scymnodon*
      1.2.2. Denticules dermiques présentant une crête longitudinale médiane n'affectant que la partie postérieure du limbe, la zone antérieure étant occupée par une cupule ; lobe supérieur de la nageoire caudale peu développé (fig. 69, 70) ..... *Centroscymnus*
2. Dents supérieures triangulaires, à base plus large que la longueur de la cuspide ; denticules dermiques pourvus de nombreuses pointes ..... *Encheiridiodon*

Genre ***Somniosus*** *Lesueur, 1818*

Pas d'épine, même incluse, aux nageoires dorsales ; dents à bords lisses, les inférieures avec une seule cuspide plus ou moins inclinée vers les commissures suivant les espèces, les supérieures étroites, en forme de lancette, nombreuses et en plusieurs rangées fonctionnelles ; origine de la 1e

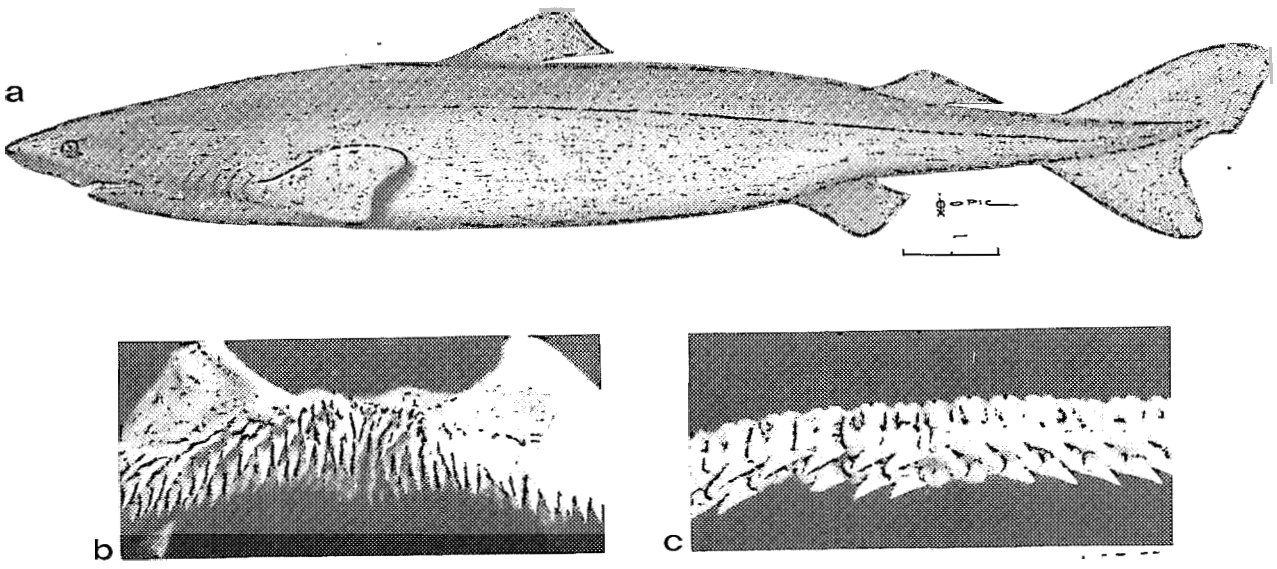


Fig. 62. - *Somniosus rostratus* - Vue générale (a), dentition supérieure (b) et inférieure (c) d'une ♀ de 1335 mm (Madère).

nageoire dorsale plus proche du bord libre de la nageoire pectorale (appliquée contre le corps) que de l'origine de la nageoire pelvienne ; lobe supérieur de la nageoire caudale aussi développé que le lobe inférieur, conférant à la nageoire l'aspect général d'un triangle équilatéral ; museau très court ; denticules dermiques coniques ou en forme d'épine, plus ou moins récurvés.

Plusieurs espèces ont été décrites, certaines de validité plus que douteuse (comme *Somniosus antarcticus* Whitley, 1939 basée sur un dessin sommaire et quelques détails descriptifs relevés sur un exemplaire non conservé, provenant du Pacifique sud) ; dans l'océan Pacifique également, *Somniosus longus* Tanaka, 1912 et *Somniosus pacificus* Bigelow et Schrœder, 1944 ; en Atlantique, *Somniosus microcephalus* (Schneider, 1801), très commun dans la zone septentrionale, *Somniosus rostratus* (Risso, 1826) de Méditerranée et des zones proches de l'Atlantique oriental ; notons encore, dans la littérature, une forme des côtes du Portugal identifiée à tort comme *S. rostratus* par CAPELLO (1870) et dont le statut demeure bien incertain, un *Somniosus* sp. du large des côtes françaises, récemment signalé par QUÉRO *et al.* (1976) et encore plus récemment décrit comme espèce nouvelle, sous le nom de *Somniosus bauchotae* Quéro, 1976. Ces différentes formes ou espèces pourront être distinguées ainsi, d'après QUÉRO (1976) :

1. Cuspides des dents inférieures très obliques, le bord interne formant un angle de 28 à 30° avec l'horizontale (fig. 64a1) ; longueur céphalique représentant 23-29 % de la longueur totale ; origine de la D1 plus proche de celle de la caudale que de l'extrémité du museau (sous-genre *Somniosus* Lesueur, 1818)
   - 1.1. longueur de la tête représentant 28-29 % de la longueur totale .... *S. rostratus (non* Risso) Brito Capello, 1870
   - 1.2. longueur de la tête ne représentant que 23-27 % de la longueur totale.
     - 1.2.1. origine de la D1 plus proche de l'apex du museau que de l'extrémité du lobe caudal ; intervalle entre les deux dorsales égal ou supérieur à celui séparant l'extrémité du museau de la 1re fente branchiale (fig. 64b) .... *S. microcephalus* (Schn., 1801)
     - 1.2.2. origine de la D1 à égale distance ou presque de l'extrémité du museau et de celle du lobe supérieur caudal ; intervalle entre les deux dorsales nettement inférieur à celui séparant l'extrémité du museau de la 1re fente branchiale (fig. 64a) ..... *S. pacificus* Bigelow et Schrœder, 1944
2. Cuspides des dents inférieures modérément obliques, le bord interne formant un angle de 40 à 42° avec l'horizontale (fig. 62c, 63b1) ; longueur céphalique représentant 20-21 % de la longueur totale ; origine de la D1 plus proche de l'extrémité du museau que de l'origine de la caudale (sous-genre *Brevisomniosus* Quéro, 1976)
   - 2.1. D1 arrondie postérieurement, sans lobe libre bien développé ; une carène latérale de part et d'autre du pédoncule caudal (fig. 63b) ..... *S. bauchotae* Quéro, 1976
   - 2.2. D1 prolongée en pointe vers l'arrière, avec un lobe libre bien marqué ; pas de carène latérale sur le pédoncule caudal (fig. 62a) ..... *S. rostratus* (Risso, 1826)

Somniosus rostratus (Risso, 1826)
(fig. 62 ; 63a, a1, a2, a3)

Espèce benthique, paraissant peu commune sur la pente continentale vers 1000 m de profondeur, en Méditerranée et dans les zones atlantiques proches : Portugal, archipel de Madère ; nous ne l'avons jamais observée sur la côte occidentale d'Afrique d'où elle n'a jamais été signalée ; les données qui suivent proviennent des observations faites sur un exemplaire ♀ de 1335 mm et sur la mâchoire d'un autre spécimen ♀ de taille analogue, tous deux capturés sur les côtes de Madère :

dist. mus. — bouche = 5,9 ; larg. bouche = 5,0 ; long. sillon buccal = 3,5 ; dist. mus. — bord post. narine = 1,9 ; écart. narines = 3,5 ; dist. mus. évents = 8,6 ; écart. évents = 7,3 ; dist. interorb. = 8,8 ; dist. préD1 = 35,2; long. base D1 = 7,1; haut. D1 = 3,8; dist. préD2 = 69,2; long. base D2 = 4,8; haut. D2 = 2,4; dist. mus. — orig. lobe sup. caud. = 82,3 ; dist. mus. — orig. lobe inf. caud. = 80,1 ; dist. mus. — orig. pect. = 19,8 ; long. max. pect. = 11,9 ; dist. mus. — orig. pelv. = 65,5 ; long. max. pelv. = 5,6 ; dist. mus. — 1e f. br. = 13,7 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 34,0 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 45,7 (en % de la long. tot. sur une femelle de 1335 mm).

Le bord postérieur de la nageoire pectorale est sensiblement concave ; nous avons noté la présence de branchiospines courtes et fines sur les arcs branchiaux : 1 à l'angle et 3-4 sur la branche inférieure des trois premiers arcs. Les dents sont à bords lisses ; la *formule dentaire* est 30-30 / 18-16 ; les dents supérieures sont étroites, en forme de lancette, serrées, légèrement

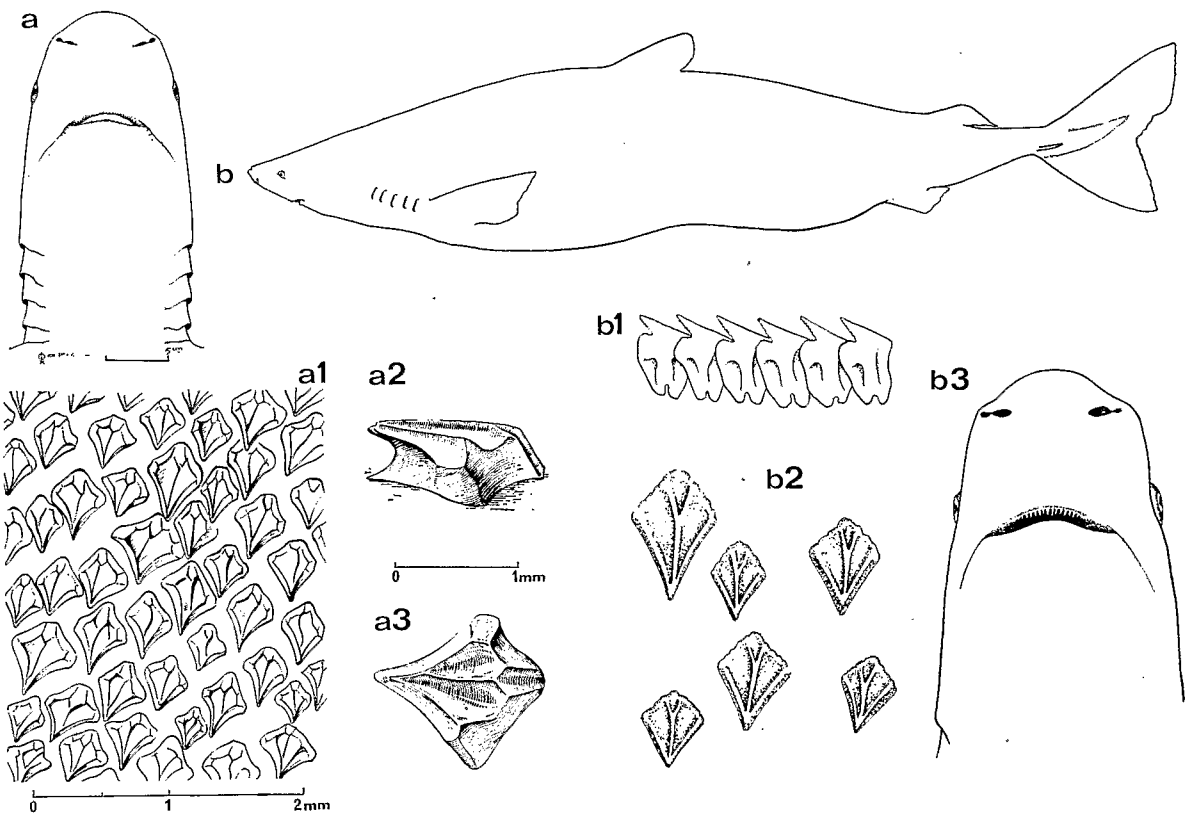


Fig. 63. - *Somniosus rostratus* - Face céphalique inférieure (a) et denticules dermiques (a1, a2, a3) d'une ♀ de 1335 mm. *Somniosus bauchotae* - Vue générale (b), détail des dents inférieures (b1), denticules dermiques (b2) et face céphalique inférieure (b3) de l'holotype ♀ de 1300 mm (golfe de Gascogne) d'après QUÉRO, 1976.

orientées latéralement vers les commissures (fig. 62b) ; les inférieures sont à cuspide nettement inclinée vers les commissures (mais le bord inférieur de la cuspide forme un angle nettement ouvert avec le bord supérieur de la cuspide suivante - fig. 62c). Les denticules dermiques sont petits et serrés, à table grossièrement losangique formant une épine courte, parcourue par trois fortes nervures (fig. 63a1). La ligne latérale est matérialisée par une ligne de pores complexes, associés avec des structures luminescentes.

SPRINGER et GARRICK (1964) dénombrent sur un spécimen de Méditerranée : 58 vertèbres précaudales + 20 vertèbres caudales = 78 vertèbres au total.

La biologie de l'espèce demeure pratiquement inconnue ; la reproduction est du mode vivipare aplacentaire.

Somniosus bauchotae Quéro, 1976
(fig. 63b, b1, b2, b3)

Cette espèce n'est encore connue que par l'holotype, une ♀ de 1300 mm de longueur totale, capturée récemment dans l'Atlantique oriental par 46° 50'N et 5° 10'W par fonds de 220 m, c'est-à-dire dans le golfe de Gascogne. Nous empruntons, dans les lignes qui suivent, les éléments essentiels de la description de l'espèce par QUÉRO (1976) : le pédoncule caudal présente une carène latérale très marquée ; les denticules dermiques sont semblables à ceux de l'espèce précédente ; les

dents sont à bords très finement denticulés, presque lisses, les supérieures pointues, étroites, en forme de lancette, les inférieures à cuspide nettement inclinée vers les commissures (fig. 63b1), mais formant un angle nettement ouvert avec le bord supérieur de la cuspide suivante ; la dentition est donc tout à fait du type *« rostratus » ;* les nageoires sont petites, la 1re nageoire dorsale est à bord postérieur convexe, sans lobe libre bien défini ; la nageoire pectorale présente un bord distal concave ; la ligne latérale présente une rangée de pores associés avec des structures verticales aveugles, peut-être luminescentes.

Il s'agit donc d'une forme extrêmement proche de *Somniosus rostratus* (Risso, 1826) ; elle pourrait n'être, à la rigueur, qu'une variation individuelle de celle-ci.

Somniosus microcephalus (Schneider, 1801)
(fig. 64b, b1, b2)

Espèce benthique, épisodiquement épipélagique, commune sur la pente continentale entre 200 et 1200 m en Atlantique nord tant oriental qu'occidental ; forme arctique qui n'est observée que sporadiquement au sud du 50°N, dans l'Atlantique oriental ; c'est également une très grande

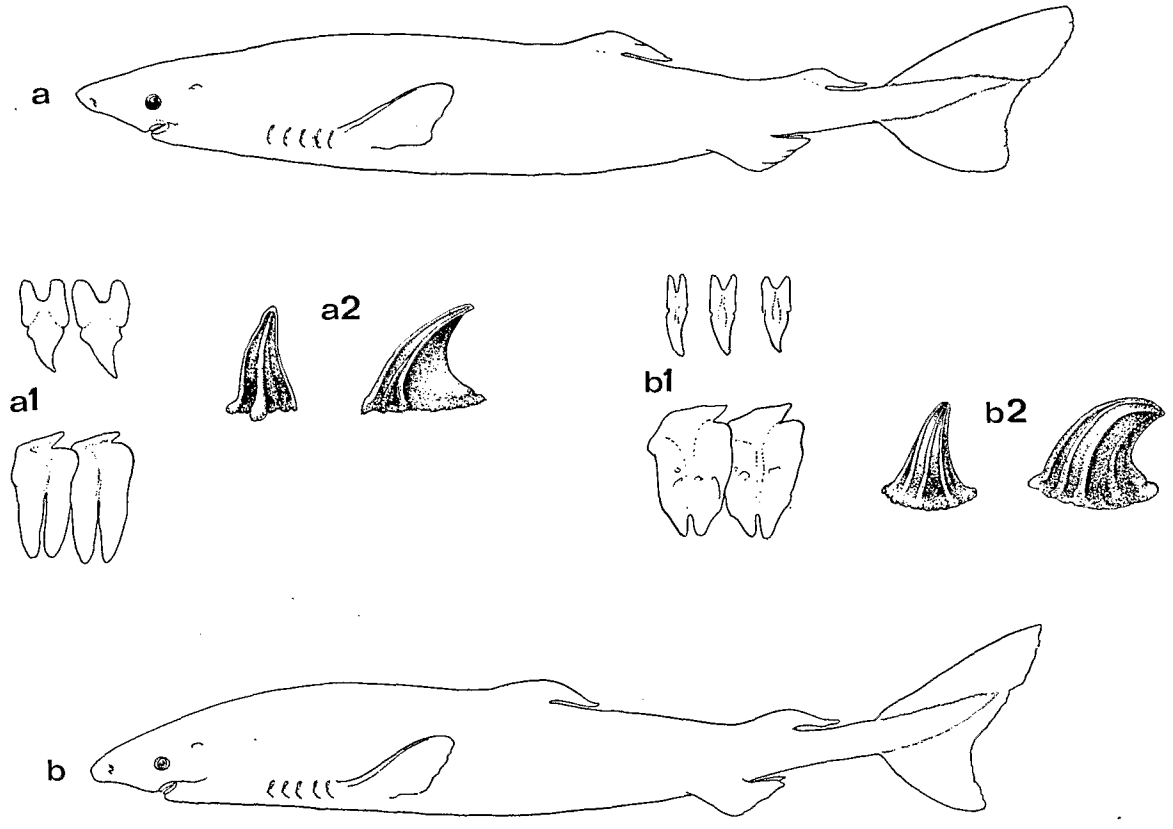


Fig. 64. - *Somniosus pacificus* - Vue générale (a), détail de la dentition (a1) et denticules dermiques (a2) d'un ex. de 1900 mm (Japon), d'après GARMAN, 1913. *Somniosus microcephalus* - Vue générale (b), détail de la dentition (b1) et denticules dermiques (b2) d'un ex. de 2650 mm (côte atlantique des U.S.A.) d'après GARMAN, 1913.

espèce couramment observée à des tailles de 3 à 6 m et pouvant même atteindre 8 m (JOENSEN et TANING, 1970), alors que *Somniosus rostratus* n'a jamais été cité au delà de 1500 mm ; la reproduction s'effectue suivant le mode vivipare aplacentaire.

◆*L'espèce, que nous n'avons jamais observée sur la côte occidentale d'Afrique, est connue sous les noms vernaculaires de : requin du Groenland (Fr), Greenland shark (An).*

Genre **Scymnodon** *Bocage et Capello, 1864*

Les deux nageoires dorsales sont pourvues chacune d'une épine beaucoup plus courte que la nageoire, presque totalement incluse, sauf à la pointe ; dents à arêtes lisses ; les inférieures avec une seule cuspide érigée dans la zone médiane, inclinée vers les commissures dans les zones latérales de la mâchoire ; les supérieures étroites, en forme de lancette, plus longues dans les zones intermédiaires que dans la zone médiane et dans les zones latérales de la mâchoire, nombreuses et en plusieurs rangées fonctionnelles ; nageoires pectorales à bord libre nettement convexe ; denticules dermiques à limbe présentant postérieurement des dents plus ou moins aiguës et plus ou moins nombreuses ; nageoire caudale à lobe inférieur moyennement développé et présentant une encoche au bord inférieur du lobe supérieur.

D'après les données les plus récentes, le genre ne paraît comporter que quatre espèces, deux atlantiques : *S. ringens* Bocage et Capello, 1864 et *S. obscurus* (Vaillant, 1888), deux pacifiques : *S. squamulosus* (Günther, 1877) et *S. plunketi* (Waite, 1910) qui peuvent être distinguées ainsi :

1. Encoche du bord inférieur du lobe supérieur de la nageoire caudale faiblement marquée ; lobe inférieur de la nageoire peu développé (fig. 65a) ..... *S. ringens* (Atlantique oriental)
2. Encoche du bord inférieur du lobe supérieur de la nageoire caudale bien marquée ; lobe inférieur de la nageoire bien développé (fig. 65b)
   2.1. limbe des denticules dermiques portant 3 carènes longitudinales réunies entre elles par de nombreuses petites crêtes transversales (fig. 67a, a1, a2) ..... *S. obscurus* (Atlantique oriental)
   2.2. limbe des denticules dermiques ne portant que les 3 carènes longitudinales (fig. 67b, c)
      2.2.1. distance préorale nettement inférieure à la largeur de la bouche (fig. 68a) ..... *S. plunketi* (Pacifique sud)
      2.2.2. distance préorale nettement supérieure à la largeur de la bouche (fig. 68b) ..... *S. squamulosus* (Japon)

Scymnodon ringens Bocage et Capello, 1864
(fig. 65a ; 66b, b1 ; 67b, b1, b2)

Espèce benthique, à tendances mésopélagiques, présente sur ou au-dessus de la pente continentale, entre 200 et 700 m, assez commune en Atlantique oriental, des côtes nord de la Grande-Bretagne à celles de Madère et de la Mauritanie où elle devient rare, semble-t-il. CERVIGON (1960) cite comme commune à partir de 400 m, au large de la Mauritanie (20° 20'N), une espèce désignée comme *Scymnodon* sp. *aff. ringens* représentée par des individus ne dépassant pas 600 mm ; le texte et la figuration permettent de penser qu'il s'agirait tout simplement de juvéniles de *Centrophorus squamosus* (Bonn., 1788), espèce courante à ces latitudes.

L'espèce se reconnaît aisément à la position des narines très proches de l'extrémité du museau, à la forme de la nageoire caudale dont le lobe inférieur est très réduit et le bord inférieur du lobe supérieur pratiquement sans encoche (fig. 65a) et à l'aspect chagriné du revêtement dermique.

Formule dentaire : 24 à 25 — 24 à 25 / 14 à 15 — 1 — 14 à 15 (les dents de chaque demi-mâchoire supérieure pouvant être subdivisées en 2 médianes courtes + 9-10 intermédiaires longues + 13 latérales courtes) ; les dents sont unicuspides, les supérieures pointues comme des

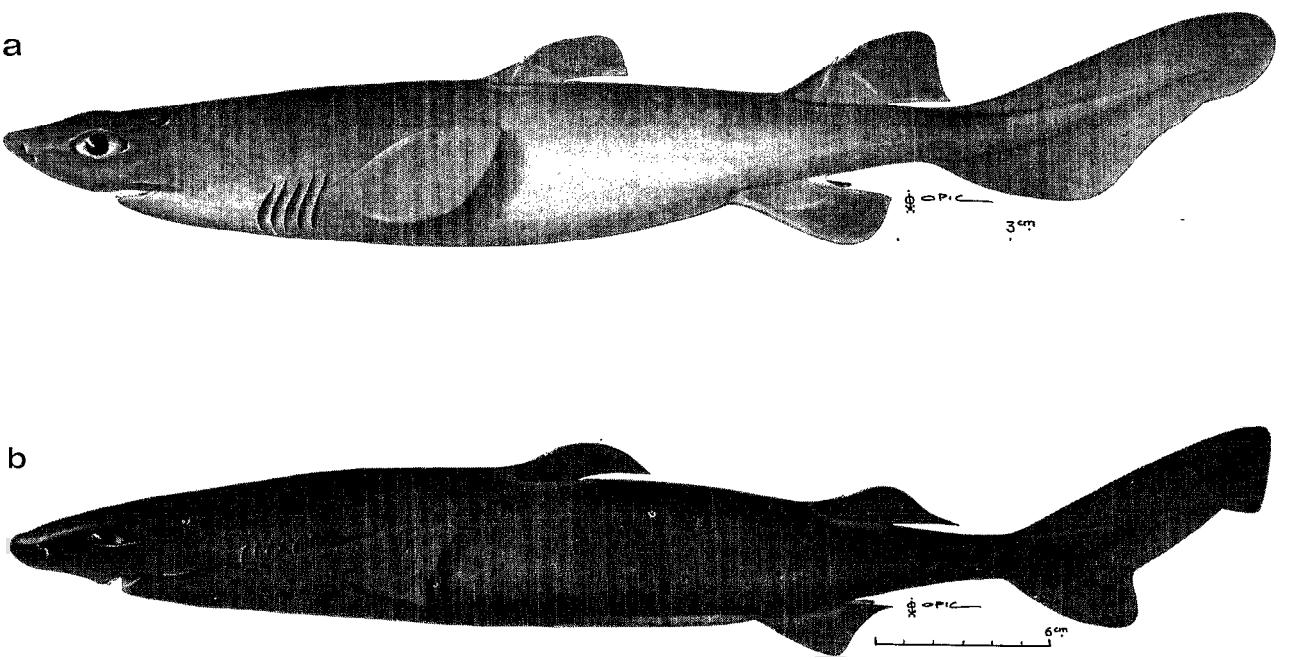


Fig. 65. - *Scymnodon ringens* - a. vue générale d'un ♂ de 343 mm (Maroc). *Scymnodon obscurus* - b. vue générale d'un ♂ de 442 mm (Côte d'Ivoire).

alènes (médianes et latérales plus courtes que les intermédiaires), les inférieures à cuspide nettement plus longue que la racine, à bords très finement denticulés (les cuspides nettement inclinées vers les commissures dans les zones latérales, pratiquement érigées dans la zone centrale de la mâchoire).

Denticules dermiques très serrés, presqu'imbriqués, à limbe ovale sur un court pédoncule, pourvus de trois pointes postérieures formées par la présence de trois nervures subparallèles très marquées (fig. 67b, b1, b2).

La taille maximum atteinte par l'espèce ne paraît pas devoir dépasser de beaucoup le mètre ; sa biologie est pratiquement inconnue.

Scymnodon obscurus (Vaillant, 1888)
(fig. 65b ; 66a, a1, a2, d ; 67a, a1, a2)

Espèce assez commune, à tendances mésopélagiques nettement affirmées (nombreuses captures au moyen d'un « midwater trawl »), présente au-dessus de la pente continentale entre 300 et 1500 m, en Atlantique tant oriental qu'occidental, surtout intertropical.

Nous donnons ci-dessous, en % de la longueur totale, les proportions relevées sur un exemplaire juvénile ♂ de 246 mm (Côte d'Ivoire), un autre juvénile ♀ de 271 mm (Côte d'Ivoire), un exemplaire ♂ de 450 mm (Côte d'Ivoire), un exemplaire ♀ de 482 mm (Côte d'Ivoire), *l'holotype de Vaillant,* ♀ de 590 mm (Mauritanie, MNHN 84-388), deux exemplaires de 623 et 705 mm (Madère) :

distance préD1 (origine) = 38,6 — 42,0 — 37,7 — 40,8 — *40,7* — 39,3 — 39,0 ; distance préD1 (base épine) = 41,4 — 42,8 — 40,0 — 42,1 — *43,1* — 41,7 — 41,8 ; dist. mus. — extrémité base D1 = 45,9 — 46,7 — 43,3 — 45,8 — *45,9* — 45,0 — 45,7 ; dist. mus. — extrémité lobe libre D1 = 51,2 — 48,7 — 49,1 — 51,0 — *55,4* — 49,8 — 49,8 ; haut. tot. D1 = 2,4 — 2,3 — 2,4 — 2,9 — *2,9* — 2,4 — 2,2 ; long. base D1 = 7,3 — 4,7

— 5,6 — 5,0 — *5,2* — 5,7 — 6,7 ; distance préD2 (origine) = 61,3 — 62,7 — 61,1 — 63,9 — *65,3* — 63,4 — 67,3 ; distance préD2 (base épine) = 63,8 — 63,6 — 62,2 — 67,4 — *69,7* — 67,3 — 69,9 ; distance mus. — extrémité base D2 = 67,8 — 67,5 — 67,5 — 72,1 — *75,0* — 71,5 — 74,8 ; distance mus. — extrémité lobe libre D2 = 72,7 — 72,6 — 72,6 — 77,1 — *79,6* — 77,1 — 78,4 ; haut. tot. D2 = 3,6 — 3,5 — 3,3 — 3,7 — *3,2* — 3,5 — 3,2 ; long. base D2 = 6,5 — 4,8 — 6,4 — 8,2 — *9,7* — 8,1 — 7,5 ; dist. mus. — orig. lobe sup. caudale = 77,2 — 75,6 — 78,2 — 80,9 — *81,8* — 80,2 — 82,6 ; dist. mus. — orig. lobe inf. caudale = 75,6 — 74,1 — 77,1 — 79,8 — *80,2* — 79,1 — 81,5 ; dist. mus. — orig. pelv. = 57,3 — 55,3 — 57,3 — 58,2 — *63,7* — 59,0 — 61,2 ; dist. mus. — orig. pect. = 24,7 — 25,8 — 22,4 — 21,5 — *23,1* — 22,4 — 21,9 ; long. max. pect. = 11,1 — 10,7 — 11,5 — 12,4 — *14,9* — 11,2 — 10,0 ; dist. mus. — 1e f. br. = 21,1 — 18,8 — 18,2 — 20,3 — *18,5* — 18,1 — 13,3 ; dist. mus. — orbit. = 6,0 — 8,1 — 6,8 — 6,4 — *6,6* — 6,4 — 6,9 ; diam. orbit. = 5,7 — 5,5 — 4,9 — 5,2 — *5,6* — 5,1 — 4,8 ; dist. mus. — évent = 13,4 — 14,3 — 12,8 — 13,4 — *11,2* — 12,6 — 12,4 ; écart. évents = 7,7 — 8,4 — 7,3 — 7,6 — ? — 6,5 — ? ; dist. mus. — narine = 3,0 — 2,9 — 2,6 — 2,9 — *3,4* — 2,5 — 1,8 ; écart. narines (bords int.) = 5,2 — 5,9 — 4,2 — 5,1 — ? — 4,1 — 4,2 ; dist. mus. — bouche = 11,1 — 11,0 — 9,5 — 9,5 — *8,8* — 9,1 — 8,2 ; larg. bouche = 6,0 — 6,2 — 5,5 — 5,8 — *5,7* — 7,0 — 6,5.

On observe de chaque côté du corps, vers la face inférieure, une sorte de petite carène longitudinale commençant à l'aplomb de la fin de la base de la nageoire pectorale et se prolongeant jusqu'à l'origine de la nageoire pelvienne ; cette véritable « quille à roulis » est certainement en rapport avec le mode de vie de l'espèce.

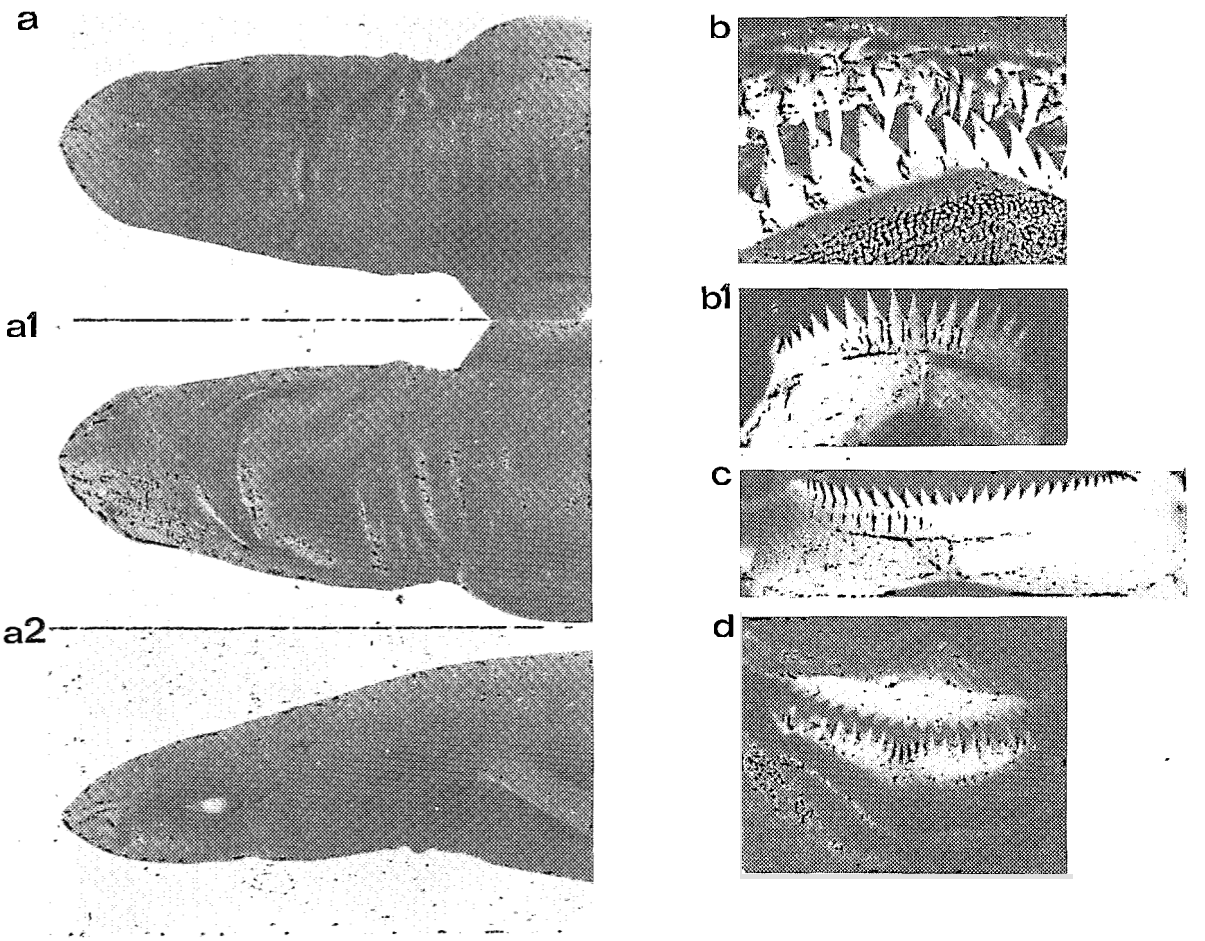


Fig. 66. - *Scymnodon obscurus* - Différentes vues de la tête (a, a1, a2) et de la bouche (d) d'un ♂ de 246 mm (Côte d'Ivoire) ; détail de la mâchoire inférieure (c) d'un ex. de 623 mm (Madère). *Scymnodon ringens* - détail de la dentition (b) d'un grand ex. naturalisé du Musée de Funchal (Madère) ; mâchoire inférieure (b1) d'un ♂ de 330 mm (Portugal).

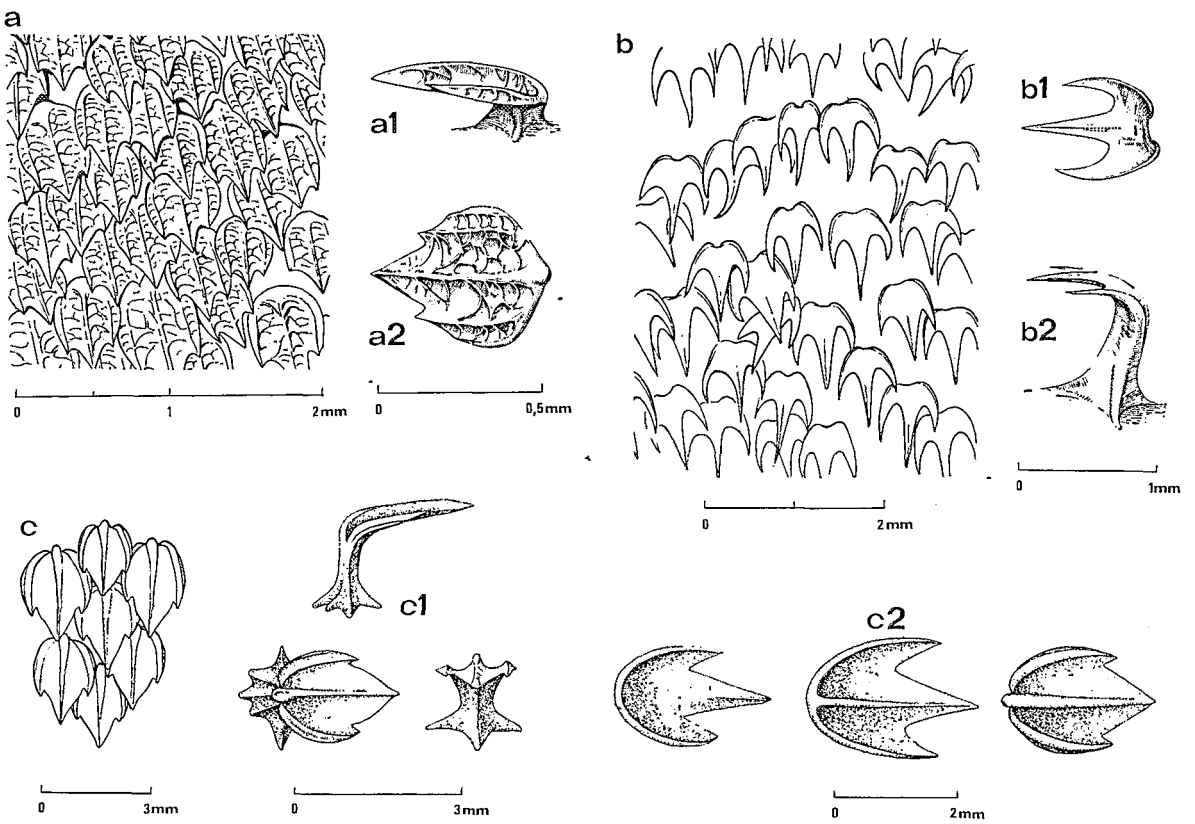


Fig. 67. - Denticules dermiques - a, a1, a2. *Scymnodon obscurus* (♀ 623 mm, Madère) - b, b1, b2. *Scymnodon ringens* (juvénile 330 mm, France) - c, c1, c2. *Scymnodon plunketi* (♀ 1417 mm = c, c1, c2 droite ; ♀ 523 mm = c2 gauche et milieu, Nouvelle Zélande, d'après GARRICK, 1959).

L'extrémité des épines, en avant des nageoires dorsales, n'est pas du tout apparente chez les plus jeunes individus ; de toutes façons, elle ne dépasse le bord antérieur de la nageoire que de 1 à 3 mm chez les adultes.

Les dents supérieures sont pointues comme des alènes et, comme chez *Scymnodon ringens* mais de façon moins nette, plus longues dans les zones intermédiaires de la mâchoire que dans les zones latérales ou la zone médiane (fig. 66d) ; les dents inférieures ont les cuspides obliquement dirigées vers les commissures de part et d'autre d'une dent médiane érigée presque droite mais les cuspides sont moins longues et moins dressées que chez l'espèce précédente ; elles sont généralement au nombre de 14 à 16 — 1 — 14 à 16 ; cependant nous avons observé, dans les collections du Musée de Funchal à Madère, une mâchoire appartenant à une espèce du genre *Scymnodon* très voisine sinon identique à *S. obscurus*, mais avec un nombre de dents nettement plus élevé : 28-26 / 19 — 1 — 19 et les cuspides des dents inférieures nettement plus dressées (fig. 66c), différence peut-être suffisamment importante pour soupçonner l'existence, dans les eaux de Madère, d'une troisième espèce encore inconnue.

Les denticules dermiques (fig. 67a, a1, a2) présentent sur un limbe ovale, de 3 à 5 carènes longitudinales bien marquées, unies entre elles par un réseau plus ou moins lâche de trabécules irréguliers.

Les exemplaires entre 450 et 623 mm étaient entièrement noirâtres, les plus petits (246 et 271 mm) présentaient un liseré blanc grisâtre distal à toutes les nageoires.

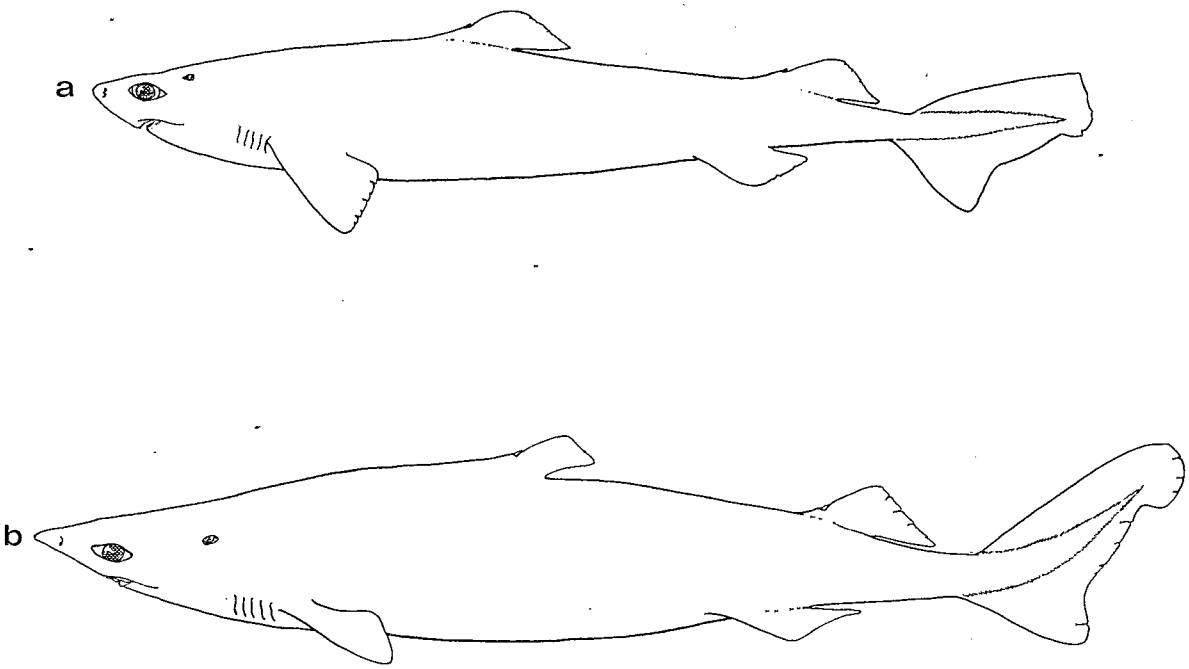


Fig. 68. - *Scymnodon plunketi* - a. vue générale d'une ♀ de 1417 mm (Nouvelle Zélande), d'après GARRICK, 1959. *Scymnodon squamulosus* - b. vue générale de l'holotype ♀ de 658 mm (Japon) d'après GÜNTHER, 1887.

Genre ***Centroscymnus*** *Bocage et Capello, 1864*

Les caractéristiques de ce genre sont très voisines de celles de *Centrophorus* dont il diffère essentiellement par l'aspect nettement arrondi de l'angle interne de la nageoire pectorale (comparer les détails des figures 43d et 38 avec ceux des figures 69a et 71a) ; les deux nageoires dorsales sont pourvues chacune d'une épine beaucoup plus courte que la nageoire, presque totalement incluse (visible, donc, à la pointe) ou totalement incluse dans la peau ; dents supérieures en forme de lancette, de longueur à peu de chose près comparable dans les zones latérales, intermédiaires et médiane de la mâchoire ; dents inférieures à bords lisses, unicuspides, les cuspides fortement inclinées vers les commissures ; denticules dermiques brièvement pédonculés, à limbe ovale (tridenté chez les juvéniles) largement étalé, présentant ou non des crêtes longitudinales et une zone nettement concave correspondant à l'insertion du pédoncule ; nageoire caudale à lobe inférieur plus ou moins développé et présentant une encoche peu marquée au bord inférieur du lobe supérieur.

Les travaux de BIGELOW et SCHROEDER (1957), GARRICK (1959), KREFFT (1968) ont permis, dans une certaine mesure, une remise en ordre des espèces attribuées, souvent un peu arbitrairement, à ce genre ou à des genres voisins ; dans l'état actuel de nos connaissances paraissent subsister *Centroscymnus macracanthus* (REGAN, 1906), *C. cryptacanthus* Regan, 1906, *C. cœlolepis* Boc. et Cap., 1864, *C. owstoni* Garman, 1906, *C. crepidater* Boc. et Cap., 1864 (qui fut, pour diverses raisons non dépourvues de valeur, attribué au genre *Centroselachus* Garm., 1913), *C. furvescens* De Buen, 1960 ; *C. rossi* (Alc., 1898) paraît n'être que la forme juvénile de *C. crepidater ;* quant à *C. fuscus* Gil. et von Bonde, 1924 d'Afrique du Sud, il s'agit probablement d'un synonyme de *C. cœlolepis.*

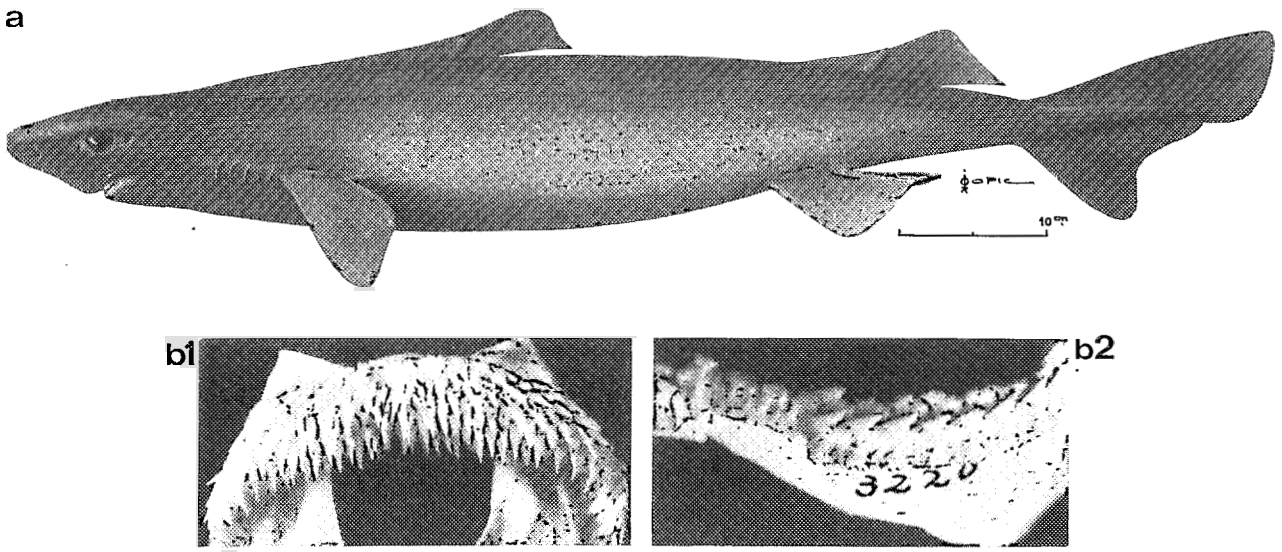


Fig. 69. - *Centroscymnus cryptacanthus* - a. vue générale d'un ♂ de 860 mm (Madère) - b1, b2. mâchoires supérieure (b1) et inférieure (b2) d'un ex. du Musée de Funchal (Madère).

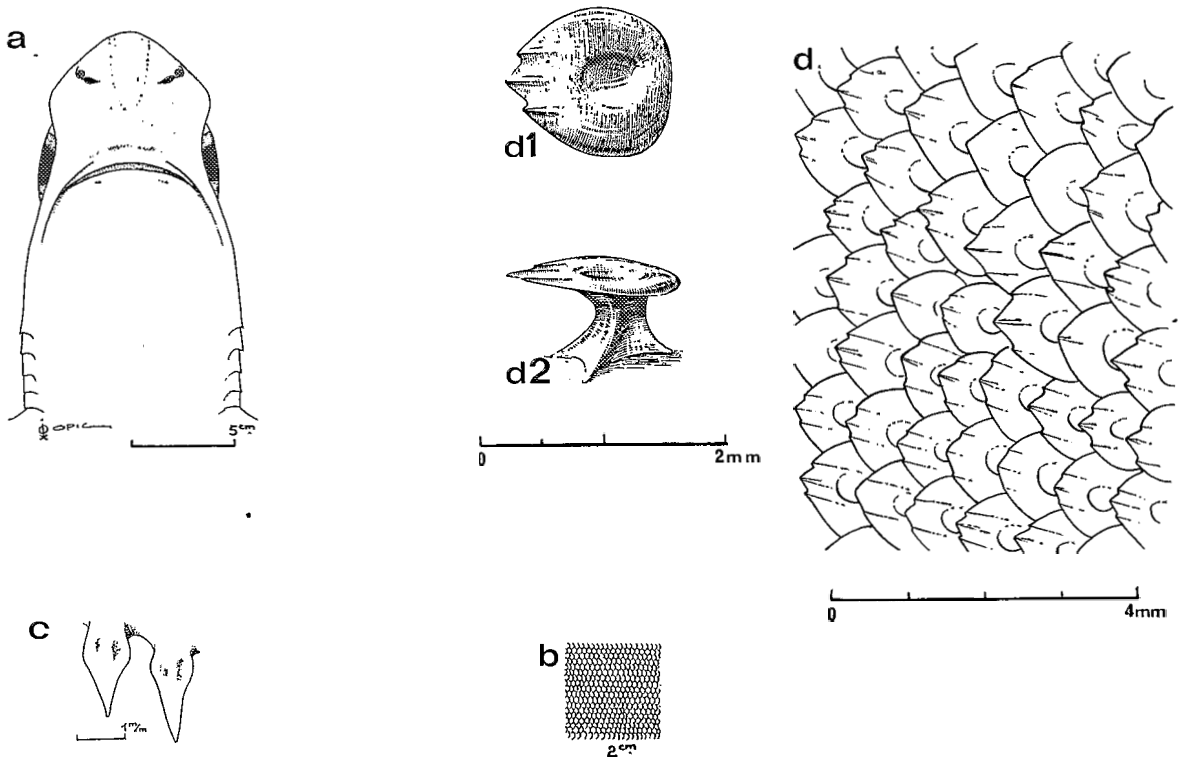


Fig. 70. - *Centroscymnus cryptacanthus* - a. face céphalique inférieure d'un ♂ de 860 mm (Madère) - b. densité et grandeur relative des denticules dermiques sur une plage de 4 cm² observée sur le flanc en dessous de la D1 - c. aspect des 22e et 23e dents latérales supérieures - d, d1, d2. denticules dermiques d'un ♂ de 880 mm (Madère).

La clé dichotomique ci-après tentera de distinguer ces différentes espèces :

1. Sillons préoraux courts ; la distance séparant leurs extrémités internes représente au moins 75 % de la distance internariale (fig. 70a, 72a)

1.1. Epines des nageoires dorsales à extrémité distale bien dégagée, sur presque la moitié de la longueur (fig. 73c) .. .. *C. macracanthus* (côtes méridionales de la Patagonie)

1.2. Epines des nageoires dorsales ou totalement incluses, ou dégagées uniquement à leur pointe extrême.

1.2.1. Dents latérales supérieures à base étroite et à cuspide pratiquement droite ; épines des nageoires dorsales totalement ou presque totalement incluses ; chez l'adulte, denticules dermiques portant des carènes et à bord distal présentant trois pointes (fig. 69 et 70) ..... *C. cryptacanthus* (Atlantique oriental et occidental)

1.2.2. Dents latérales supérieures à base large et à cuspide inclinée latéralement ; épines des nageoires dorsales visibles à l'extrême pointe ; denticules dermiques (chez l'adulte) ou bien lisses et à bord distal continu, ou bien carénés et à bord distal présentant trois pointes (fig. 72d, 73d1)

1.2.2.1. Museau long (distance préorale = 8,3 — 9,2 % ; distance prénariale = 2,1 — 2,6 % ; distance extrém. mus. — 1e f. br. = 17,8 — 17,9 % L. tot.) ; denticules dermiques chez l'adulte carénés et à bord distal présentant trois pointes ..... *C. owstoni* (Indopacifique)

1.2.2.2. Museau plus court (distance préorale = 7,0 — 7,4 % ; distance prénariale = 1,5 — 1,7 % ; distance extrém. mus. — 1e f. br. = 14,8 — 15,7 % L. tot.) ; denticules dermiques chez l'adulte lisses et à bord distal continu ..... *C. cœlolepis* (Méditerranée ; Atlantique occidental et oriental)

2. Sillons préoraux longs ; la distance séparant leurs extrémités internes représente au maximum 30 % de la distance internariale (fig. 76a)

2.1. Museau relativement long (distance préorale = 12,6 — 12,9 % L. tot.) .... *C. crepidater* (Atlantique oriental ; Indopacifique)

2.2. Museau relativement court (distance préorale = 10,5 % L. tot.) ..... *C. furvescens* (Pacifique oriental sud)

N.B. Aucun des caractères invoqués dans cette clé pour séparer *C. macracanthus, C. owstoni* et *C. cryptacanthus* n'étant vraiment déterminant, il est raisonnable d'envisager une synonymie possible des trois espèces. De même, nous sommes pratiquement convaincus de la synonymie de *C. crepidater* et *C. furvescens.*

Centroscymnus cryptacanthus Regan, 1906
(fig. 69 et 70)

Espèce rare, benthique sur la pente continentale entre 400 et 800 m, signalée des côtes de Madère et du Sénégal dans l'Atlantique oriental et, récemment, des côtes d'Uruguay dans l'Atlantique occidental (KREFFT, 1968) ; la distribution de l'espèce est certainement beaucoup plus vaste et s'étendra à l'Indopacifique si les synonymies, que nous jugeons probables, de *C. macracanthus* et *C. owstoni* sont confirmées.

Nous citerons ci-dessous les données morphométriques (en % de la longueur totale) relevées par nous sur un ♂ de 880 mm provenant de Madère et, entre parenthèses, celles relevées par MAURIN et BONNET (1970) sur un exemplaire ♀ de 650 mm provenant du Sénégal, suivies par celles indiquées par KREFFT (1968) à propos d'un spécimen ♂ de 718 mm des côtes de l'Uruguay :

dist. précaud. (lobe sup.) = 89,5 (78,4 — 81,2) ; dist. précaud. (lobe inf.) = 77,0 (75,4 — ?) ; dist. préD1 (origine) = 32,3 (32,3 — ?) ; dist. préD1 (base épine) = 34,5 (? — 39,1) ; long. base D1 = 3,8 (? — 3,2) ; dist. préD2 (origine) = 66,1 (66,2 — ?) ; dist. préD2 (base épine) = 67,3 (? — 71,2) ; long. base D2 = 4,3 (? — 5,4) ; dist. prépect. = 21,5 (24,6 — 20,7) ; long. max. pect. = 11,3 (13,4 — 13,3) ; dist. prépelv. = 61,1 (56,9 — 61,5) ; long. max. pelv. = 10,9 (12,4 — ?) ; long. lobe sup. caud = 19,3 (? — 20,5) ; long. lobe inf. caud. = 11,0 (? — 13,0) ; haut. max. D1 = 3,0 (? — 3,5) ; haut. max. D2 = 4,5 (? — 4,7) ; dist. mus. — orbit. = 5,2 (8,0 — 3,7) ; dist. mus. — narine = 1,8 (3,4 — 1,5) ; écart interne narial = 3,9 (? — 4,0) ; dist. mus. — bouche = 8,6 (10,3 — 9,2) ; larg. bouche = 8,6 (? — 7,9) ; long. pli préoral = 2,7 (? — 2,1) ; écart extrém. int. plis préoraux = 4,8 (? — 5,3) ; nous avons relevé également : long. lobe libre D1 = 5,2 ; long. lobe libre D2 = 5,0 ; distance mus. — 1e f. br. = 16,4 ; long. pli postoral = 3,6 ; écart. extrém. int. plis postoraux = 10,9 ; dist. mus. — bord ant. évent = 12,4 ; écart. bords int. évents = 6,6 ; plus courte dist. évent — orbite = 2,8 ; MAURIN et BONNET, puis KREFFT ont également observé : dist. épine D1 — épine D2 = 31,4 — 28,9*.

* Les points d'interrogation correspondent à l'absence de mensurations.

Ces observations donnent une bonne idée de la variabilité de l'espèce pour des tailles variant entre 600 et 900 mm ; on observe cependant des écarts importants dans la distance museau-orbite et museau-narine qui s'expliquent probablement par des différences dans les techniques de mensurations.

Malgré le choix de la dénomination spécifique, les épines des nageoires dorsales ne sont pas toujours recouvertes entièrement par la peau granuleuse et, souvent, leur extrémité distale est légèrement apparente.

Nous avons décompté 71-73 dents à la mâchoire supérieure et 38-40 à la mâchoire inférieure (sur 3 individus), alors que KREFFT n'en compte que 64 / 34 environ sur l'exemplaire des côtes d'Uruguay, de taille inférieure, il est vrai, à celle des exemplaires que nous avons examinés ; il semble que ce caractère puisse être un bon moyen de différencier *Centroscymnus cryptacanthus* de *C. cœlolepis* chez qui, à taille comparable, les dents sont nettement moins nombreuses, à la mâchoire supérieure surtout. Les dents latérales supérieures sont à base étroite et à cuspide pratiquement droite, ce qui est également un bon caractère différenciel ; les dents inférieures sont à base large et à cuspide fortement inclinée vers les commissures, sans présence, semble-t-il, d'une dent symphysaire symétrique.

Les denticules dermiques sont petits et très nombreux, on en compte de 85 à 95 par cm^2 de peau prélevée en haut du flanc, au niveau de la 1e nageoire dorsale ; les denticules sont à limbe cordiforme, déprimé en son centre, pourvu de trois carènes parallèles déterminant trois à cinq indentations du bord distal ; il y a donc persistance, chez cette espèce, au stade adulte, d'une structure commune à tous les immatures de toutes les espèces du genre (fig. 70b, d)

KREFFT (1968) donne la formule vertébrale suivante d'un spécimen des côtes d'Uruguay : 71 précaudales + 30 caudales = 101 au total, dont 57 monospondyles,

SPRINGER et GARRICK (1964) indiquent pour *C. owstoni* des côtes japonaises : 74 précaudales + 28 caudales = 102 au total ; ce rapprochement est un argument supplémentaire fortifiant notre position sur la synonymie probable de ces deux espèces.

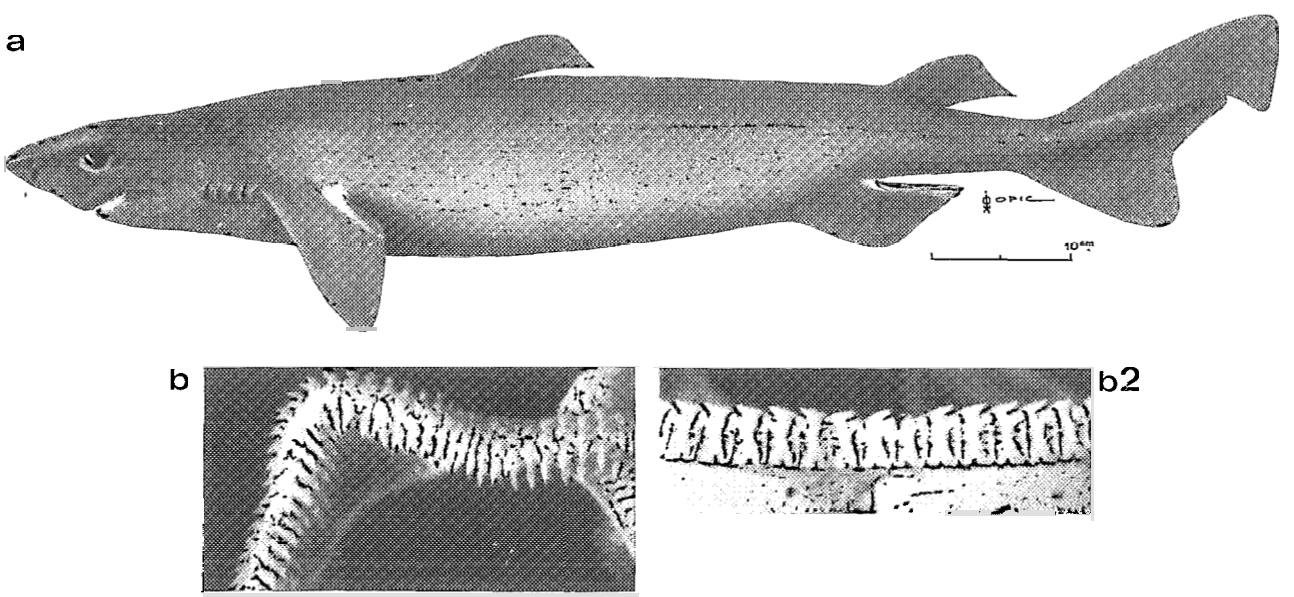


Fig. 71. - *Centroscymnus cœlolepis* - a. vue générale d'un ♂ de 910 mm (Madère) - b1, b2. dentition supérieure (b1) et inférieure (b2) d'un ex. du Musée de Funchal (Madère).

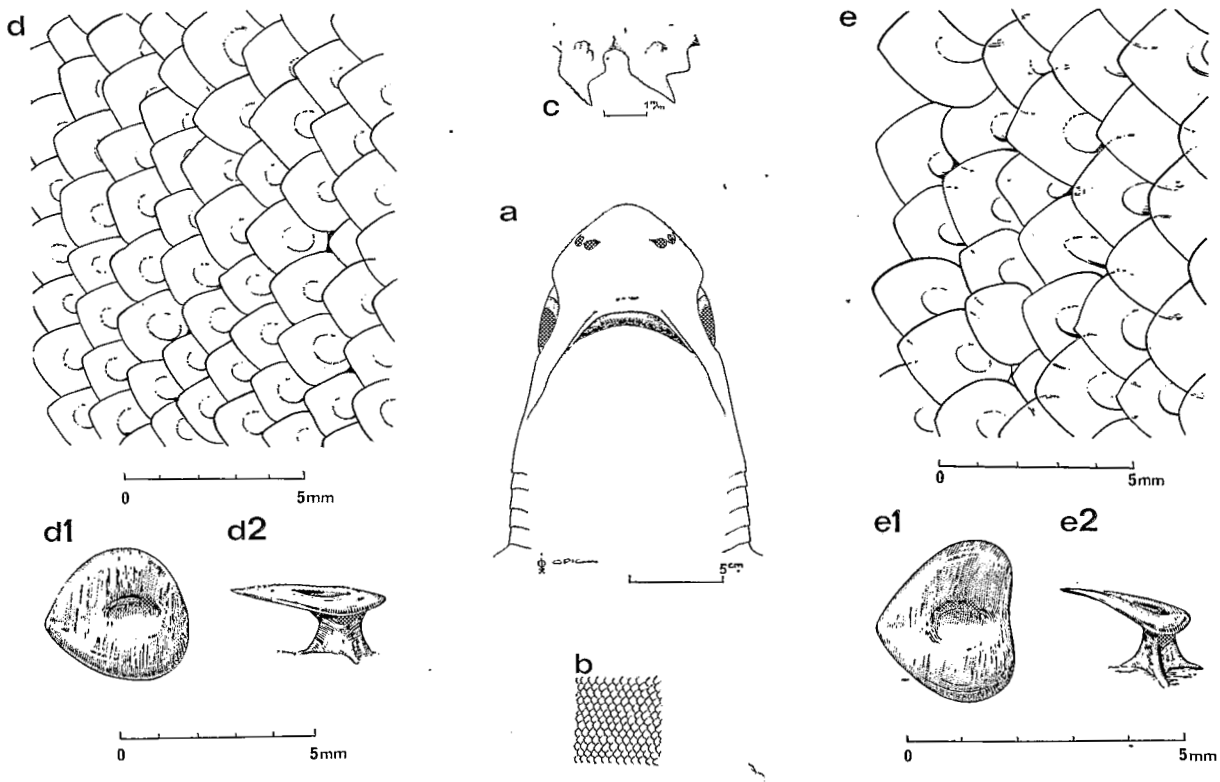


Fig. 72. - *Centroscymnus cœlolepis* - a. face céphalique inférieure d'un ♂ de 910 mm (Madère) - b. densité et grandeur relative des denticules dermiques sur une plage de 4 cm² observée sur le flanc en dessous de la D1 - c. aspect des 21e et 22e dents latérales supérieures - d, d1, d2. denticules dermiques d'un ♂ de 940 mm (Madère) - e, e1, e2. denticules dermiques d'une ♀ de 1087 mm (Madère).

Centroscymnus cœlolepis Bocage et Capello, 1864 - (fig. 71 et 72)

Espèce rare, parfois localement abondante, benthique généralement, occasionnellement épipélagique, sur la pente continentale entre 400 et 2000 m, parfois plus profondément ; signalée en Méditerranée, Atlantique oriental (de l'Islande au Sénégal, y compris les Açores et Madère) et occidental (entre 40° et 50°N).

Nous indiquons ci-dessous les données morphométriques (en % de la longueur totale) relevées sur un exemplaire ♂ de 940 mm provenant de Madère :

dist. précaud. (lobe sup.) = 80,1 ; dist. précaud. (lobe inf.) = 77,6 ; dist. préD1 (origine) = 34,7 ; dist. préD1 (base épine) = 35,0 ; long. base D1 = 3,0 ; long. lobe libre D1 = 6,0 ; haut. D1 = 2,9 ; dist. préD2 (origine) = 68,0 ; dist. préD2 (base épine) = 68,9 ; long. base D2 = 2,8 ; long. lobe libre D2 = 5,4 ; haut. D2 = 3,4 ; dist. prépect. = 21,2 ; long. max. pect = 14,5 ; dist. prépelv. = 63,2 ; long. max. pelv. = 11,6 ; long. lobe sup. caud. = 20,2 ; long. lobe inf. caud. = 12,3 ; dist. mus. — 1e f. br. = 15,7 ; dist. mus. — orbite = 4,0 ; dist. mus. — narine = 1,7 ; écart. interne narial = 3,1 ; dist. mus. — bouche = 7,4 ; larg. bouche = 7,4 ; long. pli préoral = 2,6 ; écart. extrêm. int. plis préoraux = 4,8 ; long. pli postoral = 3,8 ; écart. extrêm. int. plis postoraux = 12,3 ; dist. mus. — évent = 11,3 ; écart. bords int. évents = 6,5 ; plus courte dist. évent — orbite = 3,6.

Il semble que, chez cette espèce, l'extrémité distale des épines des nageoires dorsales soit toujours apparente, parfois cependant de manière infime.

TABLEAU II — *Centroscymnus crepidater*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Longueur totale (mm)	750	370	583	335	632	787	587	746-796	895	895	260
Sexe	♀	♂	♂	♂	♀	♀	♂	4 ♀	♀	♀	fœtus
Dist. prénariale	4,0	4,3	3,8	5,1	4,7	•	•	•	2,3	2,9	2,3
Dist. prébuccale	12,6	12,9	12,9	14,9	15,5	11,4	11,7	11,4-12,7	10,8	11,5	13,1
Larg. bouche	6,6	6,2	•	•	•	6,1	7,5	6,1-7,5	5,9	5,9	8,1
Ecart. int. narial	4,1	4,3	•	•	•	3,3	3,2	3,1-3,6	3,9	3,9	4,8
Diam. orbit.	4,7	5,4	3,4	4,2	3,3	4,4	4,6	4,4-4,6	5,0	5,0	5,8
Dist. préD1	30,6	32,4	31,9	32,5	32,7	28,9	30,7	28,1-30,5	37,7	37,7	38,5
Long. base D1	10,7	10,8	12,0	11,3	20,2	7,5	7,0	5,9-6,7	4,9	5,7	4,8
Haut. D1	5,3	3,7	•	•	•	5,2	5,4	5,1-5,5	5,0	4,8	3,9
Dist. préD2	60,0	62,1	62,6	60,6	67,2	60,2	60,3	61,0-64,2	68,7	70,0	65,5
Long. base D2	12,0	9,5	11,8	9,5	16,1	7,1	7,0	6,3-6,8	5,2	6,1	5,0
Haut. D2	6,0	4,3	•	•	•	4,8	5,4	4,3-5,9	5,1	5,2	4,2
Dist. précaud. (lobe sup.)	78,6	79,7	79,8	76,7	90,2	77,8	79,2	79,3-81,5	79,5	81,0	76,0
Dist. prépect.	22,6	23,7	26,8	28,1	29,7	24,4	24,7	23,7-24,1	21,3	21,4	26,2
Dist. prépelv.	61,3	61,6	60,0	58,2	69,6	60,6	56,3	61,0-65,0	61,0	62,5	57,8
Long. max. Pect.	11,4	14,1	13,0	9,8	15,8	13,1	11,4	11,8-13,1	12,4	10,7	10,4
Long. max. Pelv.	12,7	10,2	11,8	11,3	14,2	•	•	•	7,5	8,7	•
Dist. orig. D1 - orig. D2	29,4	29,7	•	•	•	•	•	•	28,2	27,1	23,1
Dist. orig. Pect. - orig. Pelv	38,7	37,9	•	•	•	36,1	31,7	36,6-40,7	41,0	40,2	31,6
Dist. préorbit.	•	•	9,4	11,3	11,9	8,6	8,3	8,2-9,3	7,7	8,7	9,6
Dist. ép. D1 - ép. D2	•	•	33,3	29,0	33,7	30,9	32,0	28,0-31,5	•	•	•
Dist. mus. - 5e f. br.	•	•	•	•	•	•	•	•	21,2	21,2	25,7
Dist. extrêm. int. plis préoraux	•	•	•	•	•	1,1	1,0	1,1-1,3	1,2	1,6	1,7
Long. lobe sup. Caud.	•	•	•	•	•	22,2	20,8	19,0-20,7	19,1	18,7	22,7
Long. lobe inf. Caud.	•	•	•	•	•	13,2	13,0	10,7-13,5	12,8	11,8	12,7
Dist. D2 - Caud. (lobe sup.)	•	•	•	•	•	6,1	7,0	6,9-8,0	5,9	6,1	7,3
Dist. Pelv. - Caud. (lobe inf.)	•	•	•	•	•	8,0	10,0	7,4-8,8	7,1	8,7	8,8
Dist. orig. Pelv. - orig. Caud. (lobe inf.)	•	•	•	•	•	15,8	17,9	15,2-17,9	15,2	17,1	14,2

Sur quatre exemplaires, nous avons décompté 49-63 dents à la mâchoire supérieure et 35-38 à la mâchoire inférieure (BIGELOW et SCHROEDER indiquent 58 / 42) ; les dents latérales supérieures sont à base large et à cuspide inclinée vers l'arrière, ce qui fournit un bon caractère pour différencier *C. cryptacanthus* de *C. cœlolepis* (fig. 70c et 72c) ; les dents inférieures sont à base large et à cuspide fortement inclinée vers les commissures, sans trace de dent symphysaire symétrique.

Les denticules dermiques sont plus grands et moins nombreux que chez *C. cryptacanthus ;* on en compte de 38 à 40 au cm² ; ils sont à limbe cordiforme fortement déprimé en son centre, pourvu chez les immatures de trois faibles carènes longitudinales déterminant trois indentations au bord distal comme chez *C. cryptacanthus,* structure disparaissant à l'âge adulte pour laisser un limbe denticulaire totalement lisse pourvu en son centre d'une profonde dépression.

SPRINGER et GARRICK (1964) décomptent sur trois exemplaires des côtes atlantiques des USA et sur un exemplaire des côtes de Madère (données entre parenthèses) les nombres de vertèbres suivants : 78-79 (75) précaudales + 27-29 (34) caudales = 105-108 (109) au total.

Centroscymnus crepidater (Bocage et Capello, 1864)
(tabl. II ; fig. 74, 75 et 76)

Cette espèce, qui fut le type du genre *Centroselachus* Garman, 1913, souvent encore utilisé, est commune sur la pente continentale entre 300 et 1000 m dans l'Atlantique oriental (de l'Islande

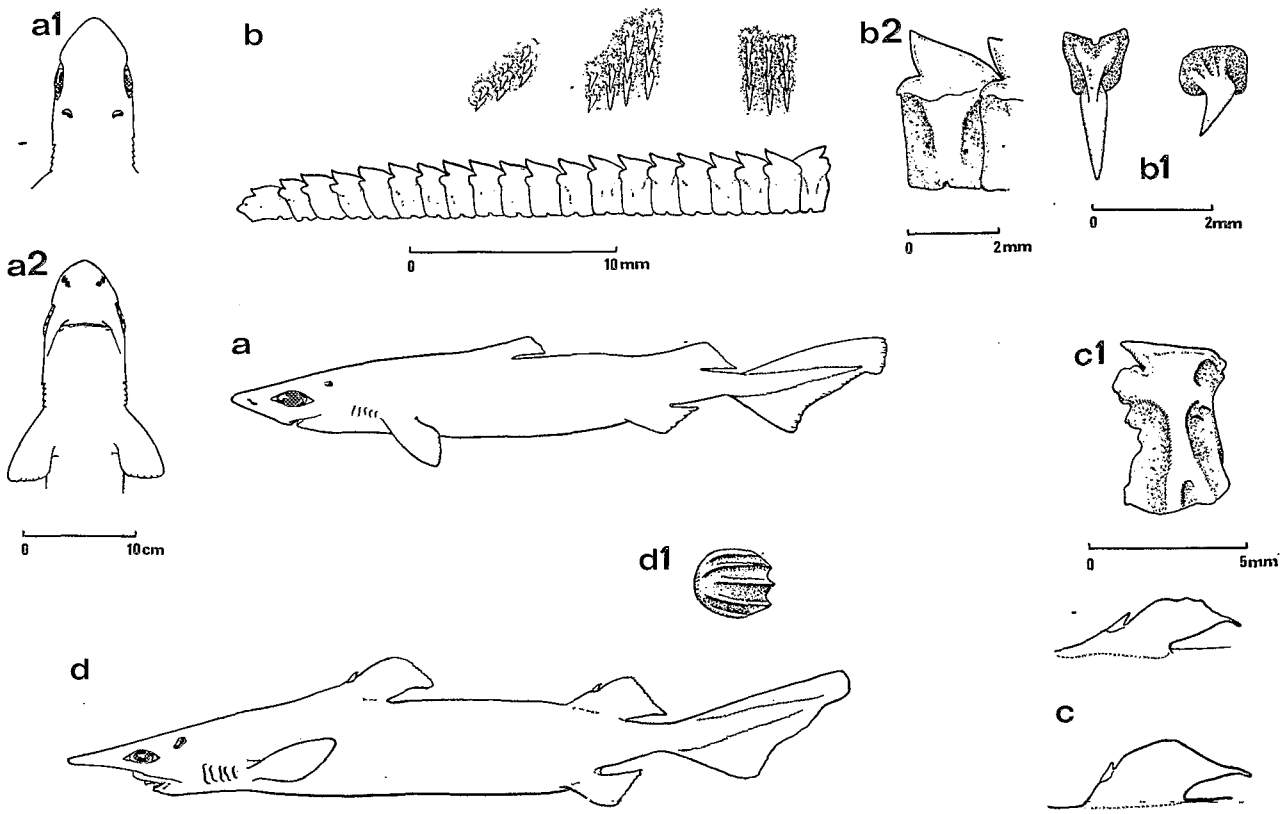


Fig. 73. - *Centroscymnus owstoni* - a, a1, a2. vue générale, détails de la tête et détails de la dentition (b, b1, b2) d'une ♀ de 584 mm (Nouvelle Zélande), d'après GARRICK, 1959. *Centroscymnus macracanthus* - c, c1. détails des nageoires dorsales (c) et 3e dent inférieure droite (c1) de l'holotype ♀ de 640 mm, d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1957. *Centroscymnus furvescens* - d, d1. vue générale (d) et détail d'un denticule dermique (d1) de l'holotype ♂ de 760 mm d'après DE BUEN, 1960.

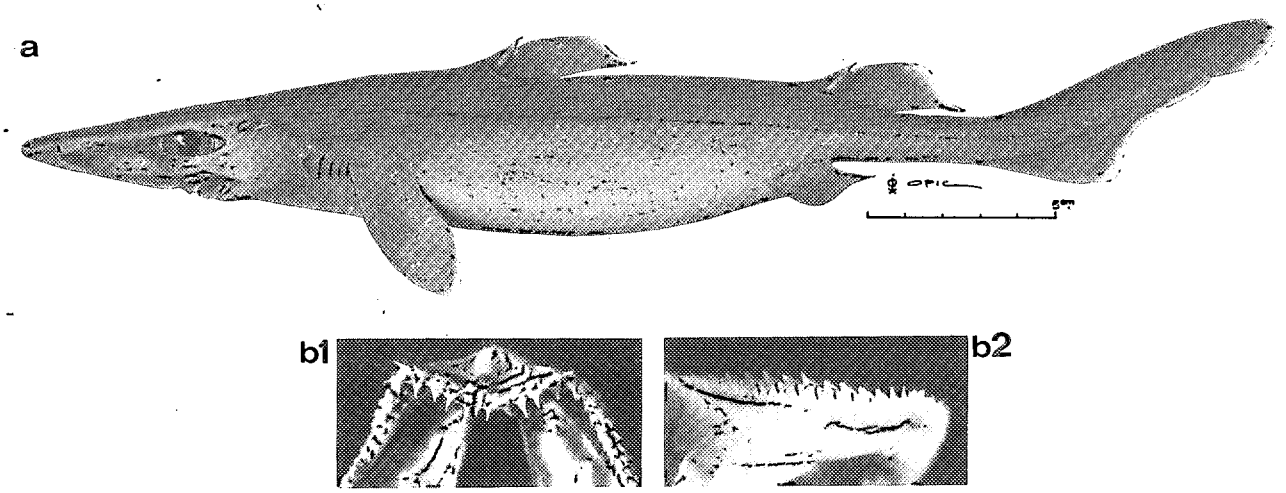


Fig. 74. - *Centroscymnus crepidater* - a. vue générale d'une ♀ juvénile de 338 mm (Sénégal) - b1, b2. dentition supérieure (b1) et inférieure (b2) d'un ♂ de 430 mm (Sénégal).

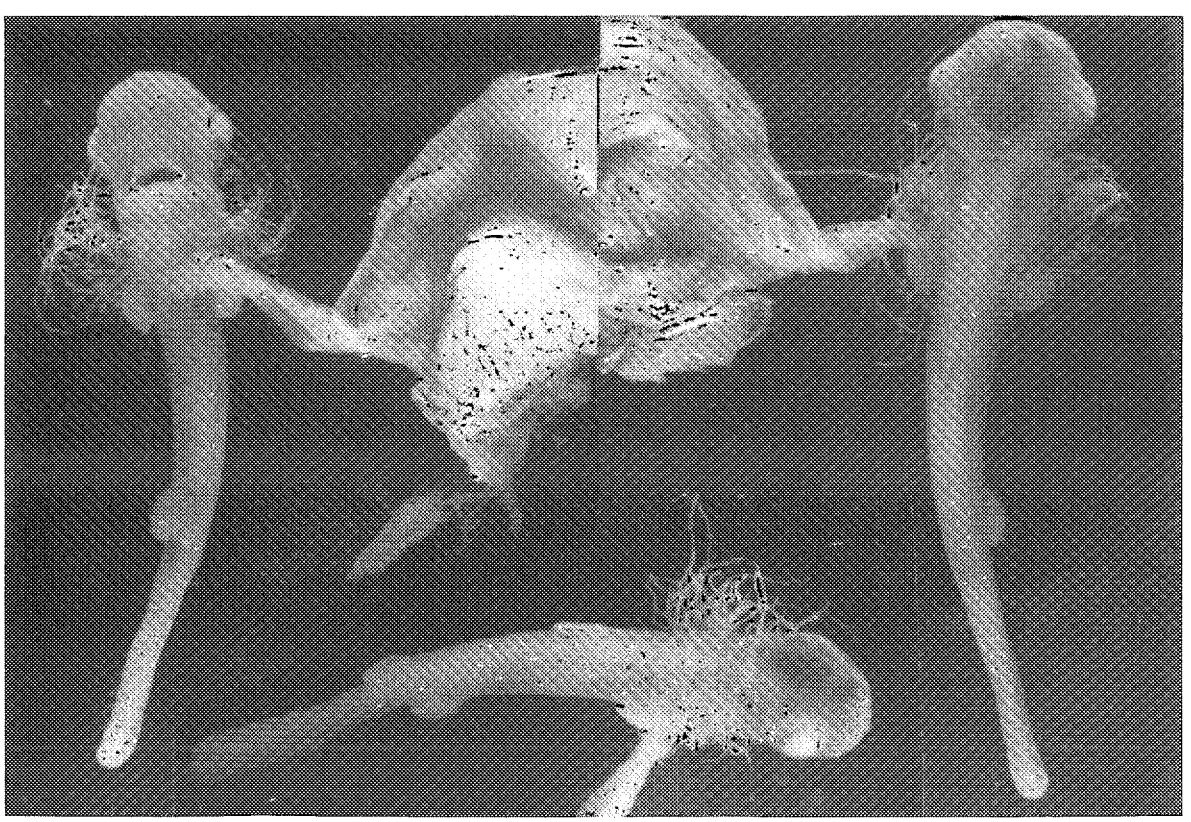


Fig. 75. - *Centroscymnus crepidater* - Trois aspects d'un fœtus de 49 mm provenant d'une ♀ de 750 mm (Sénégal).

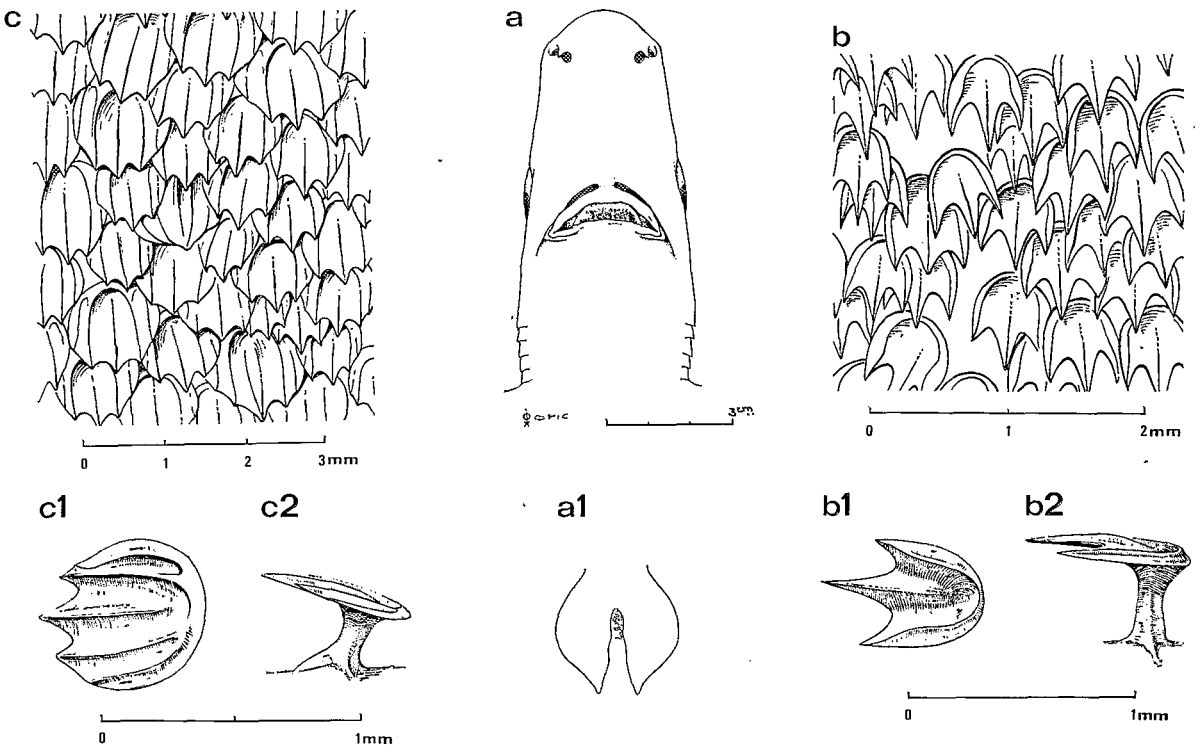


Fig. 76. - *Centroscymnus crepidater* - a, a1. face céphalique inférieure et zone pelvienne d'une ♀ de 338 mm (Sénégal) - b, b1, b2. denticules dermiques d'une ♀ juvénile de 365 mm (Sénégal) - c, c1, c2. denticules dermiques d'une ♀ de 750 mm (Sénégal).

à l'Afrique du Sud), dans l'océan Pacifique, sur les côtes de Nouvelle Zélande (GARRICK, 1959) et du Chili, si la synonymie de *Centroscymnus furvescens* est confirmée.

Nous avons relevé les données morphométriques (exprimées en % de la longueur totale) sur un exemplaire ♀ de 750 mm et un ♂ juvénile de 370 mm, tous deux provenant des côtes du Sénégal à Cayar ; nous les présentons dans le tableau II (A et B), en même temps que les données relevées par MAURIN et BONNET (1970) sur deux ♂ de 583 et 335 mm (C et D) provenant de Cayar et une ♀ de 632 mm (E) provenant de Mauritanie ; les données relevées par BIGELOW et SCHROEDER (1957) sur une ♀ de 787 mm (F) provenant de Madère, un ♂ de 587 mm (G) provenant des côtes d'Islande et 4 ♀ de 746-796 mm (H) provenant de l'aire Islande-Faroës, les données relevées par GARRICK (1959) sur deux ♀ de 895 mm et un fœtus de 260 mm (I, J et K) provenant des côtes de Nouvelle Zélande y figurent également. Les concordances sont généralement bonnes, sauf pour les bases des nageoires dorsales pour lesquelles les techniques de mensurations ne sont vraisemblablement pas les mêmes.

Les épines des deux nageoires dorsales sont nettement apparentes, visibles sur environ le tiers de leur longueur totale.

Les dents de la mâchoire supérieure sont très dissemblables : les médianes à cuspide longue et étroite, les latérales nettement plus petites et à cuspide très inclinée (fig.74b1) ; les dents de la mâchoire inférieure sont à cuspide inclinée plus ou moins fortement vers les commissures suivant leur position par rapport à la symphyse où existe ou non une dent symétrique ; la formule dentaire peut donc se définir ainsi : 12 ou 13 + 6 — 6 + 12 ou 13 / 15 ou 16 — 0 ou 1 — 15 ou 16.

Les denticules dermiques sont petits, serrés, assez longuement pédonculés, à limbe en forme d'écusson déprimé au point correspondant à l'insertion du pédoncule ; en partent de trois à cinq fortes carènes déterminant au bord distal autant de pointes saillantes, d'autant plus prononcées et aiguës que l'animal est jeune (fig. 76).

SPRINGER et GARRICK donnent la formule vertébrale suivante, décomptée sur un exemplaire provenant du Sénégal : 77 précaudales + 29 caudales = 106 au total.

Le plus grand ♂ observé mesurait 615 mm et pesait 500 g (rapport hépato-somatique = 21 %) ; la plus grande ♀ observée mesurait 750 mm et pesait 1895 g (rapport hépato-somatique = 19,6 %) ; elle était gravide et contenait 4 fœtus disposés par deux dans les poches utérines, mesurant de 49 à 51 mm (fig. 75) ; elle avait été capturée sur fonds de 500-600 m, à Cayar (Sénégal) le 21 janvier 1959 ; l'estomac de l'exemplaire ♂ cité ci-dessus était bourré de poissons appartenant tous à la famille des *Myctophidae*.

◈*Toutes les espèces du genre Centroscymnus sont confondues sous le nom vernaculaire de : xara preta (Po Ma).*

Genre ***Encheiridiodon*** *Smith, 1967*

Les deux nageoires dorsales sont, chacune, pourvues d'une épine incluse, sauf à l'extrémité distale ; angle interne de la nageoire pectorale plus ou moins arrondi ; l'apex de la nageoire n'atteignant pas, lorsqu'elle est rabattue contre le corps, le niveau de l'origine de la 1e nageoire dorsale ; les dents sont unicuspides : les supérieures plus ou moins triangulaires, à base plus large que la longueur même de la cuspide, presque toutes à cuspide droite, sauf les plus latérales ; les dents inférieures ont les cuspides fortement inclinées vers les commissures.

Les denticules dermiques sont à limbe ovale, longuement pédicellé, le bord postérieur du limbe présente de nombreuses pointes, la médiane la plus forte, et le limbe lui-même trois fortes crêtes longitudinales ; le museau est déprimé, moyennement long, la fente buccale étant plus près de l'extrémité du museau que de l'origine de la nageoire pectorale. Les lobes de la nageoire caudale sont bien distincts, avec une encoche au lobe supérieur.

Ce genre ne comprend qu'une seule espèce : *Encheiridiodon hendersoni* Smith, 1967, connue jusqu'à maintenant uniquement par l'holotype, un ♂ de 1080 mm provenant de la côte orientale de l'Afrique du Sud.

SOUS-FAMILLE DES DALATIINAE Gray, 1851

Groupement plus ou moins artificiel comprenant des genres caractérisés par l'absence d'épine à la 2e nageoire dorsale (et à la 1e nageoire dorsale dans de nombreux cas), les sillons préoraux le plus souvent absents (présents chez *Scymnodalatias),* les denticules dermiques, ou bien tronqués avec un limbe déprimé, ou bien avec une simple cuspide ou épine, les dents unicuspides, les supérieures étroites, en forme de lancette, les inférieures plus larges, à base quadrangulaire, à cuspide dressée ou inclinée vers les commissures.

Sept genres ont été regroupés dans cette sous-famille : *Scymnorhinus* Bonap., 1846 ; *Squaliolus* Smith et Radcl., 1912 ; *Scymnodalatias* Garrick, 1956 ; *Isistius* Gill, 1864 ; *Heteroscymnoides* Fowler, 1934 ; *Euprotomicrus* Gill, 1864 et *Euprotomicroides* Hulley et Penrith, 1966. La

clé dichotomique ci-après (en grande partie d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1957) tentera de les distinguer :

1. Lèvres présentant une série complexe de replis frangés, arêtes dentaires inférieures régulièrement denticulées ..... *Scymnorhinus*
2. Lèvres lisses ou presque, arêtes dentaires inférieures lisses ou seulement partiellement et faiblement denticulées.
   2.1. 1e nageoire dorsale pourvue d'une épine ou bien totalement incluse ou dont seule l'extrême pointe est dégagée... *Squaliolus*
   2.2. 1e nageoire dorsale dépourvue d'épine même totalement incluse.
      2.2.1. Sillons préoraux présents ; bord supérieur de la nageoire caudale à peu près deux fois aussi long que le bord inférieur antérieur ..... *Scymnodalatias*
      2.2.2. Sillons préoraux absents ; bord supérieur de la nageoire caudale pas plus de 1,5-1,7 fois aussi long que le bord inférieur antérieur.
         2.2.2.1. Extrémité postérieure de la 1e nageoire dorsale au dessus ou un peu en arrière du niveau de l'origine des nageoires pelviennes ; espace séparant les deux nageoires dorsales inférieur à l'espace séparant le 2e nageoire dorsale du début du bord caudal supérieur ..... *Isistius*
         2.2.2.2. Extrémité postérieure de la 1e nageoire dorsale nettement en avant du niveau de l'origine des nageoires pelviennes ; espace séparant les deux nageoires dorsales au moins égal à l'espace séparant la 2e nageoire dorsale du début du bord caudal supérieur.
            2.2.2.2.1. Origine de la 1e nageoire dorsale à peu près au niveau de l'origine des nageoires pectorales ..... *Heteroscymnoides*
            2.2.2.2.2. Origine de la 1e nageoire dorsale postérieure au niveau de l'extrémité des nageoires pectorales (rabattues contre le corps).
               2.2.2.2.2.1. Origine de la 2e nageoire dorsale nettement en arrière du niveau de l'origine des nageoires pelviennes ..... *Euprotomicrus*
               2.2.2.2.2.2. Origine de la 2e nageoire dorsale sensiblement au niveau de l'origine des nageoires pelviennes .. .. *Euprotomicroides*

Genre ***Scymnorhinus*** *Bonaparte, 1846*

Pas d'épines aux deux nageoires dorsales ; extrémité postérieure de la base de la 1e nageoire dorsale largement en avant du niveau d'insertion des nageoires pelviennes ; base de la 2e nageoire dorsale de longueur au plus égale à la hauteur totale de la nageoire ; pédoncule caudal dépourvu de carènes et de fossettes précaudales ; longueur du museau inférieure à la distance comprise entre la fente buccale et la 1e fente branchiale ; lèvres épaisses et charnues présentant un système complexe de replis internes aux bords finement frangés ; pas de sillons préoraux ; dents unicuspides, les supérieures étroites et longues, en alènes légèrement récurvées ; les inférieures, à cuspide largement triangulaire, dressée (sauf dans les zones latérales de la mâchoire), à bords finement denticulés sur toute leur longueur ; denticules dermiques à base massive et courte, à trois arêtes convergeant en une pointe plus ou moins aiguë.

Nous préférons le taxon créé par BONAPARTE à *Dalatias* Rafinesque, 1810 dont l'espèce-type, *D. sparophagus* Raf., 1810, n'est pas identifiable avec certitude et recouvre même probablement plusieurs types spécifiques différents.

Le genre paraît, jusqu'à maintenant, devoir être monospécifique avec :

Scymnorhinus licha (Bonnaterre, 1788)
(fig. 77 et 78)

Espèce benthique, occasionnellement épipélagique, commune sur la pente continentale entre 100 et 1800 m (surtout entre 300 et 800 m), de répartition pratiquement cosmopolite (Méditerranée, Atlantique occidental et oriental, Pacifique : Formose, Japon, Nouvelle Zélande, Australie).

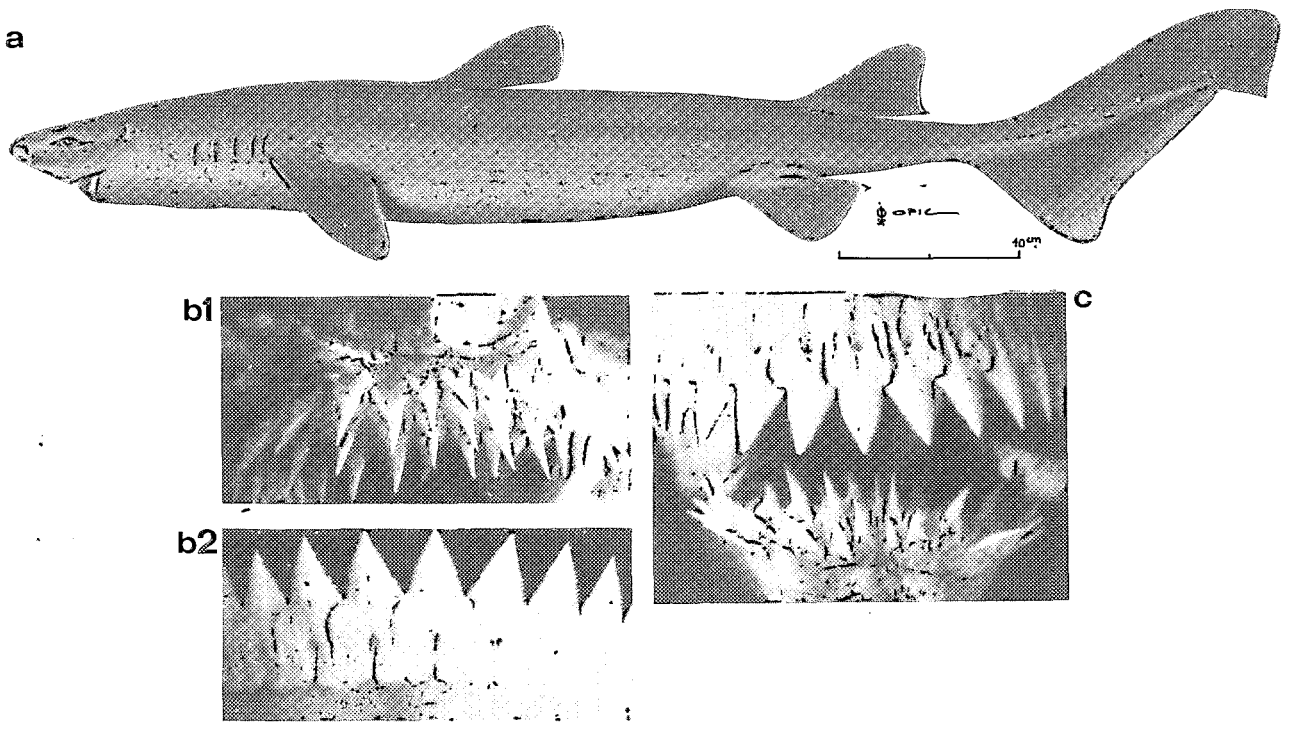


Fig. 77. - *Scymnorhinus licha* - a. vue générale d'une ♀ de 704 mm (Sénégal) - b1, b2. mâchoires supérieure et inférieure (ex. du Musée de Funchal) - c. mâchoires supérieure et inférieure (♀ Côte d'Ivoire).

Nous indiquons ci-dessous les données morphométriques (en % de la longueur totale) relevées sur un ♂ de 1050 mm provenant de Côte d'Ivoire :

dist. prébucc. = 5,2 ; diam. orbit. horiz. = 2,9 ; larg. bouche = 6,6 ; écart. narial int. = 2,6 ; écart. narial ext. = 4,2 ; écart. spir. int. = 4,4 ; dist. préD1 = 34,6 ; long. base D1 = 3,4 ; long. lobe libre D1 = 4,4 ; haut. max. D1 = 4,7 ; dist. préD2 = 62,4 ; long. base D2 = 5,4 ; long. lobe libre D2 = 4,3 ; haut. max. D2 = 5,9 ; dist. précaud. sup. = 87,3 ; dist. précaud. inf. = 84, 7 ; dist. prépect. = 19,5 ; long. max. pect. = 10,2 ; dist. prépelv. = 56,6 ; long. max. pelv. = 12,6 ; dist. extr. mus. — 1e f. br. = 14,7 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 27,8 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 37,1 ; interv. D1 — niv. orig. pelv. = 14,2 ; écart. extrêm. plis postoraux = 8,5.

Chez cet exemplaire, les ptérygopodes dépassent l'extrémité des nageoires pelviennes de 12 mm.

Sur 8 mâchoires en provenance de Madère, Sénégal et Côte d'Ivoire, nous avons observé 17 (1), 18 (6), 19 (1) / 19 (8) ; GARRICK (1960) indique 19 / 19 sur un exemplaire ♂ de Nouvelle Zélande et CAPAPÉ (1974) 16 à 18 / 17 à 19 sur des exemplaires de Méditerranée ; les dents supérieures sont unicuspides, élancées, en poignard, à base triangulaire bifide, les bords sont lisses, les cuspides droites ou presque, il y a plusieurs rangées fonctionnelles ; les dents inférieures sont uniscupides, largement triangulaires sur une base quadrangulaire séparée par un étranglement, les bords sont finement denticulés sur toute leur longueur, les cuspides droites ou presque sauf dans

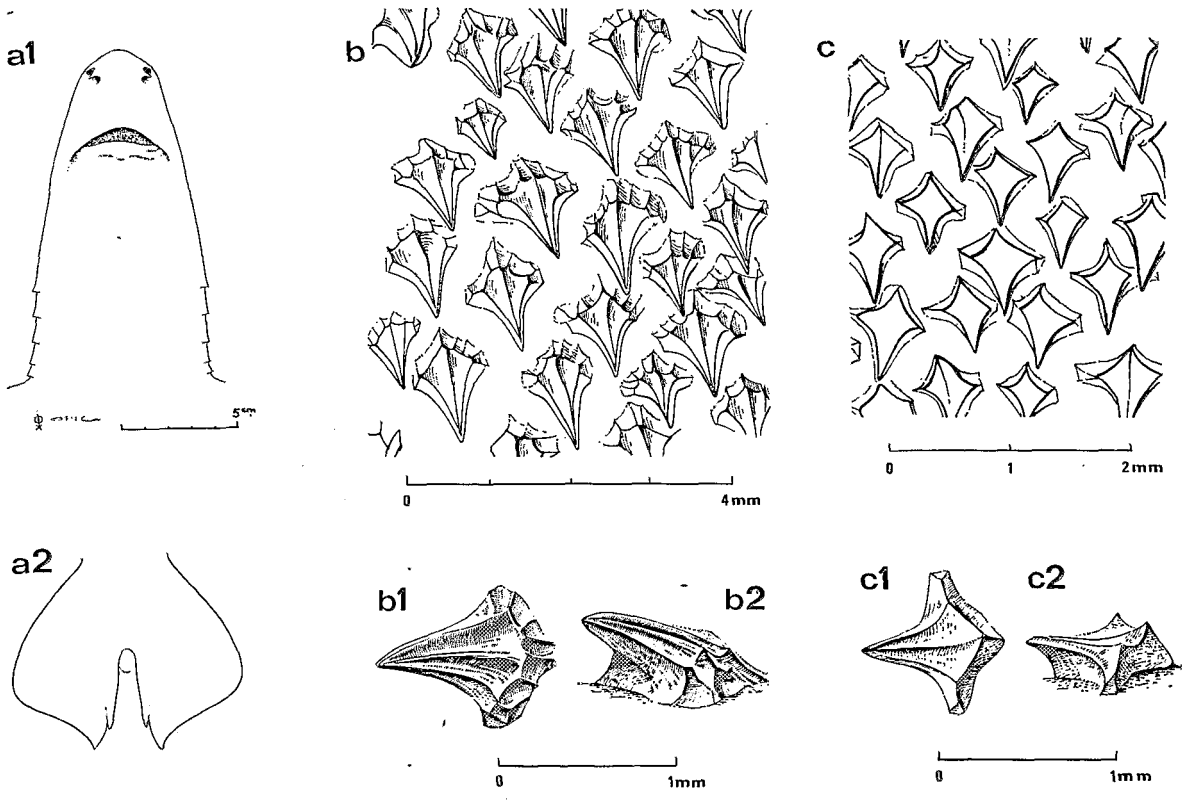


Fig. 78. - *Scymnorhinus licha* - a1, a2. face céphalique inférieure et zone pelvienne (♀ 704 mm, Sénégal) - b, b1, b2. denticules dermiques (♂ 1050 mm, Côte d'Ivoire) - c, c1, c2. denticules dermiques (♀ 704 mm, Sénégal).

les parties tout à fait latérales de la mâchoire où elles sont inclinées vers les commissures (fig. 77b1, b2, c).

Les denticules dermiques sont assez espacés, à base courte plus ou moins quadrangulaire, à trois arêtes fortement marquées convergeant en une pointe plus ou moins aiguë conférant à la peau un toucher très rugueux (fig. 78).

La coloration est uniformément brun violacé.

L'espèce atteindrait 1800 mm de longueur totale ; l'exemplaire ♂ observé de 1050 mm pesait 6275 g (rapport hépato-somatique : 20,7 %).

Pour un exemplaire provenant des côtes atlantiques américaines, SPRINGER et GARRICK (1964) décomptent 50 précaudales + 28 caudales = 78 vertèbres au total et sur deux spécimens de Méditerranée : 51 précaudales + 27-28 caudales = 78-79 vertèbres au total ; CAPAPÉ (1974) relève sur 3 exemplaires de Méditerranée 51-55 précaudales + 28-30 caudales = 80-85 vertèbres au total, dont 41-43 monospondyles.

◆ *L'espèce est connue sous le nom vernaculaire de : liche (Fr).*

Genre ***Scymnodalatias*** *Garrick, 1956*

Pas d'épines aux deux nageoires dorsales ; extrémité postérieure de la base de la 1e nageoire dorsale largement en avant du niveau de l'insertion des nageoires pelviennes ; base de la 2e nageoire dorsale de longueur au plus égale à la hauteur totale de la nageoire ; pédoncule caudal dépourvu de carènes et de fossettes précaudales ; longueur du museau inférieure à la distance comprise entre la fente buccale et la 1e fente branchiale ; lèvres normales dépourvues de replis internes particuliers ; sillons préoraux présents, profonds ; dents unicuspides, les supérieures étroites et longues, en alènes légèrement récurvées, les inférieures à cuspide triangulaire, droite ou presque droite au voisinage de la symphyse, de plus en plus inclinée vers les commissures au voisinage de la symphyse, à bords entièrement lisses. Denticules dermiques brièvement pédonculés, à limbe ovale présentant trois fortes crêtes longitudinales déterminant trois pointes bien marquées au bord distal du limbe (fig. 79).

Une seule espèce : *Scymnodalatias sherwoodi* (Archey, 1921) connue jusqu'à présent uniquement par l'holotype, un ♂ de 803 mm, capturé sur les côtes de Nouvelle Zélande (fig. 79) pour lequel SPRINGER et GARRICK (1964) indiquent le nombre de vertèbres suivant : 58 précaudales + 23 caudales = 81 au total.

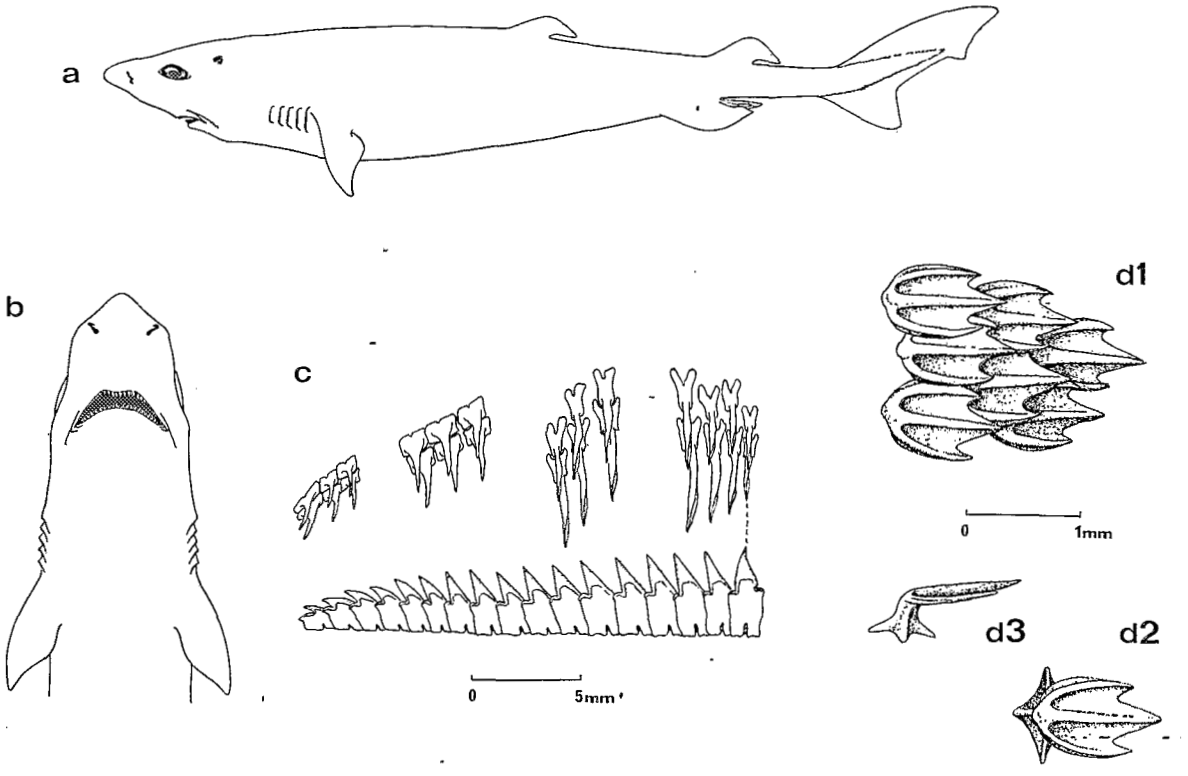


Fig. 79. - *Scymnodalatias sherwoodi* - Vue générale (a), face céphalique inférieure (b), dentition (c), denticules dermiques (d1, d2, d3) de l'holotype ♂ de 803 mm (Nouvelle Zélande) d'après GARRICK, 1956.

Genre ***Isistius*** *Gill, 1864*

Pas d'épines aux deux nageoires dorsales ; extrémité postérieure de la base de la 1e nageoire dorsale à peu près au niveau de l'insertion des nageoires pelviennes ; base de la 2e nageoire dorsale de longueur au plus égale à la hauteur totale de la nageoire ; pédoncule caudal dépourvu de carènes et de fossettes précaudales ; longueur du museau inférieure à la distance comprise entre la fente buccale et la 1e fente branchiale ; lèvres normales, dépourvues de replis internes particuliers ; pas de sillons préoraux ; dents unicuspides, les supérieures étroites, en lancette courte, légèrement inclinées vers les commissures, les inférieures à cuspide triangulaire, dressées, à bords lisses ou très légèrement et irrégulièrement denticulés ; denticules dermiques en forme de pyramide tronquée à sommet déprimé en cupule.

Deux espèces : *Isistius brasiliensis* (Quoy et Gaimard, 1924) et *Isistius plutodus* Garrick et Springer, 1964 ont été décrites, qui pourront être différenciées ainsi :

1. dents inférieures moyennes et nombreuses : 12-15 / 1 / 12-15 ; lobe caudal inférieur équivalant aux 2/3 du lobe supérieur ..... *I. brasiliensis*
2. dents inférieures grandes et peu nombreuses : 9 / 1 / 9 ; lobe caudal inférieur réduit, équivalant à la moitié du lobe supérieur ..... *I. plutodus*

Isistius brasiliensis (Quoy et Gaimard, 1824)
(tabl. III, fig. 80 et 81)

Espèce plus ou moins bathypélagique, à migrations verticales nycthémérales plus ou moins marquées, vivant en bancs, répandue dans tous les océans en eaux tropicales ou subtropicales.

Nous donnons, dans le tableau III, les observations morphométriques, en % de la longueur totale, relevées sur un exemplaire ♂ de 417 mm provenant de Madère (A), deux exemplaires ♀ de 410 et 390 mm provenant des côtes du Sénégal (B, C), deux exemplaires ♂ de 351 et 389 mm et deux ♀ de 416 et 426 mm provenant du golfe du Mexique (D, E, F, G, d'après GARRICK et SPRINGER, 1964), deux exemplaires de 371 (♂) et 440 (♀) mm provenant du golfe de Guinée (H, I, d'après PARIN, 1964) et les exemplaires ci-après provenant de l'Indopacifique : deux exemplaires de 335 (♂) et 358 (♀) mm (d'après GARRICK et SPRINGER, 1964), cinq exemplaires de 280 (♀), 300 (♀), 314 (♂), 315 (♀), 369 (♂) mm (d'après PARIN, 1964) dans l'ordre des colonnes J à P, et un exemplaire ♂ de 189 mm (Q) étudié par KING et IKEHARA (1956).

Aucune différence importante (compte tenu des coefficients personnels et des variantes de méthodologie) ne peut être notée entre les exemplaires atlantiques, tant E. que W., et indopacifiques ; il s'agit donc bien d'une espèce cosmopolite.

L'espèce est bien caractérisée par la position de ses nageoires dorsales dont la première est rejetée en arrière, l'extrémité postérieure de sa base étant à la verticale de l'origine antérieure de la nageoire pelvienne, par la conformation particulière de la bouche, dépourvue de sillons préoraux, mais pourvue de bourrelets aux angles et de plis labiaux postérieurs et, surtout, par sa coloration générale sombre sur laquelle tranchent une bande gulaire d'un noir profond, la bordure distale blanche de toutes les nageoires et les deux plages noires des deux lobes caudaux.

La *formule dentaire* peut être exprimée ainsi : 15 à 17 — 1 — 15 à 16 / 12 à 15 — 1 — 12 à 15.

Les denticules dermiques sont petits, forts espacés les uns des autres, en forme de pyramide tronquée au sommet fortement déprimé.

SPRINGER et GARRICK (1964) indiquent les nombres de vertèbres suivants pour 3 exemplaires

TABLEAU III — *Isistius brasiliensis*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Longueur totale (mm)	417	410	390	351	389	416	426	371	440	335	358	280	300	314	315	369	189
Sexe	♂	♀	♀	♂	♂	♀	♀	♂	♀	♂	♀	♀	♀	♂	♀	♂	♀
Dist. mus. - bouche	6,2	7,2	5,6	5,7	5,9	5,8	5,6	•	•	6,3	5,5	•	•	•	•	•	6,9
Larg. bouche	6,2	5,0	6,1	•	•	•	•	5,1	6,6	•	•	6,8	6,5	6,2	6,2	5,7	5,6
Dist. mus. - narine (bd. ant.)	0,9	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7	0,8	1,0	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	0,9	0,5	0,8
Écart. bd. int. narines	1,4	1,7	1,4	1,2	1,3	1,4	1,6	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,4	1,4	1,3	1,6
Long. plis postoraux	5,2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	5,8
Dist. mus. - évent.	•	9,0	•	8,4	8,4	8,4	8,2	•	•	8,3	8,1	•	•	•	•	•	•
Dist. préorbit.	2,9	2,0	2,5	2,8	2,7	2,6	2,8	•	•	2,6	3,0	•	•	•	•	•	•
Diam. orbit.	3,3	3,0	3,5	3,6	3,3	3,8	3,3	4,0	4,1	3,6	3,5	4,4	4,0	3,6	3,9	4,1	4,2
Dist. préD1	59,7	61,5	58,9	59,0	59,1	61,1	58,7	61,4	60,8	59,7	59,8	59,1	60,2	58,0	59,1	60,9	61,1
Long. base D1	1,9	2,2	3,1	3,3	3,1	3,6	3,3	2,9	2,7	3,0	3,0	2,8	3,2	2,8	2,4	3,3	3,2
Long. lobe libre D1	3,8	4,0	3,8	4,0	3,7	3,6	3,4	•	•	3,6	3,4	•	•	•	•	•	•
Haut. Max. D1	2,0	2,5	2,0	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,5	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1
Dist. préD2	71,9	73,9	70,2	71,2	71,7	71,9	70,9	74,1	73,1	71,6	70,7	72,1	71,8	72,4	70,5	73,0	72,2
Long. base D2	2,8	2,8	3,3	3,8	3,3	3,9	3,6	3,2	2,8	3,6	3,9	2,9	3,7	3,2	2,9	3,4	3,7
Long. lobe libre D2	4,3	4,0	3,9	4,1	3,6	3,7	3,8	•	•	4,0	3,4	•	•	•	•	•	•
Haut. max. D2	2,3	3,0	2,3	2,2	2,2	2,4	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,0	2,3	2,2	3,2	2,4	2,1
Dist. mus. - Caud. (lobe sup.)	85,3	87,0	84,6	86,0	85,1	86,1	84,0	•	•	85,4	85,2	•	•	•	•	•	86,8
Dist. mus. - Caud. (lobe inf.)	84,8	86,2	84,1	85,5	85,1	85,8	83,6	•	•	85,1	84,9	•	•	•	•	•	•
Dist. mus. - Pect.	21,5	20,7	19,7	20,5	20,8	20,2	21,1	22,1	20,2	21,2	20,4	21,6	21,7	20,9	21,1	21,2	22,2
Long. max. Pect.	8,1	8,0	8,7	8,0	7,8	7,7	8,1	8,1	8,2	8,2	7,8	8,0	8,4	7,9	8,0	8,6	8,5
Dist. mus. - Pelv.	61,8	64,5	•	61,3	60,9	63,2	61,0	63,8	64,1	62,4	60,6	61,9	63,9	62,1	62,3	63,0	64,8
Long. max. Pelv.	10,5	•	•	9,3	9,5	8,7	9,3	11,9	8,7	8,2	8,3	7,6	8,0	8,8	7,0	11,8	•
Haut. 1re f. br.	0,9	0,8	0,8	0,9	1,2	1,0	1,1	0,8	1,0	1,1	1,0	0,9	1,0	1,0	1,2	1,1	1,1
Dist. mus. - 1re f. br.	17,3	•	•	16,1	16,8	16,1	17,1	16,8	17,2	17,0	16,1	17,3	17,2	16,5	16,3	16,8	•
Dist. orig. D1 - orig. D2	12,2	12,4	12,1	•	•	•	•	12,5	13,3	•	•	12,2	11,5	14,0	12,1	12,4	•
Dist. base D1 - orig. D2	•	•	•	8,8	9,3	7,5	9,0	•	•	9,3	7,5	•	•	•	•	•	8,8
Dist. base D2 - orig. sup. Caud.	•	•	•	11,0	10,3	10,6	9,3	•	•	10,1	11,2	•	•	•	•	•	10,8
Dist. orig. Pect. - orig. Pelv.	•	•	•	37,9	36,2	40,1	35,9	•	•	37,9	35,2	•	•	•	•	•	44,7
Dist. orig. Pelv. - orig. inf. Caud.	•	•	•	18,8	18,5	16,9	17,6	•	•	18,2	19,0	•	•	•	•	•	21,7
Larg. max. Pect.	5,5	•	•	4,7	5,0	4,9	4,6	•	•	5,7	4,6	•	•	•	•	•	•
Long. lobe sup. Caud.	•	•	•	15,5	15,5	14,8	16,1	14,8	14,2	15,1	15,6	15,2	14,4	14,8	15,3	15,3	14,3
Long. lobe inf. Caud.	•	•	•	10,7	10,8	10,3	10,9	11,0	9,5	11,2	10,8	10,6	10,5	10,5	10,5	11,7	10,6
Dist. orig. Pect. - niv. orig. D1	•	•	•	•	•	•	•	41,8	40,2	•	•	38,9	39,4	37,5	39,0	40,0	•
Dist. orig. D2 - orig. sup. Caud.	•	•	•	•	•	•	•	13,5	14,5	•	•	14,0	14,7	15,0	13,3	14,7	•

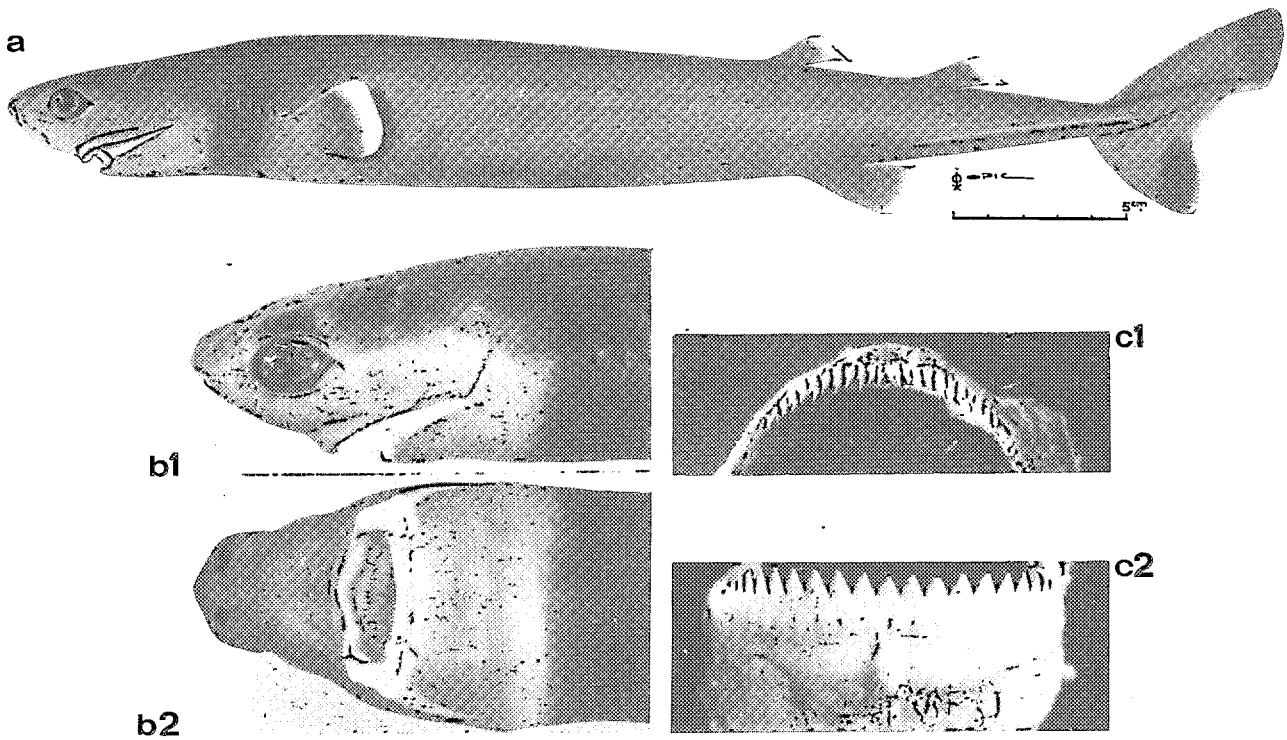


Fig. 80. - *Isistius brasiliensis* - a. vue générale (♀ 373 mm, Sénégal) - b1, b2. détails de la tête (♂ 417 mm, Madère) - c1, c2. mâchoires supérieure et inférieure (♀ 410 mm, Sénégal).

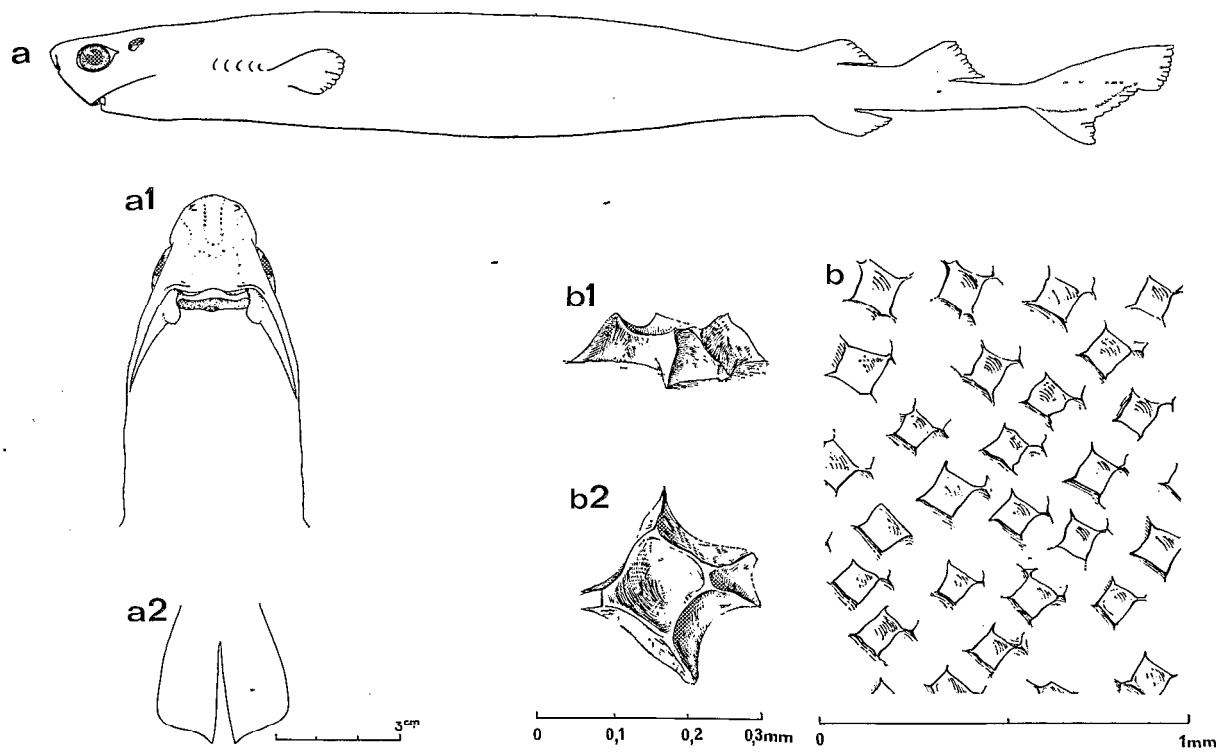


Fig. 81. - *Isistius brasiliensis* - a1, a2. face céphalique inférieure et zone pelvienne (♀ 373 mm, Sénégal) - b, b1, b2. denticules dermiques (♀ 410 mm, Sénégal). *Isitius plutodus* - c. vue générale (holotype ♀ 423 mm, golfe du Mexique) d'après GARRICK et SPRINGER, 1964

pacifiques et 3 exemplaires atlantiques occidentaux : 60-61 et 61-66 précaudales + 24-25 et 20-23 caudales = 84-86 et 81-89 au total, et HUBBS, IWAI et MATSUBARA (1967) : 62 + 22 = 84 dont 41 monospondyles sur un exemplaire pacifique équatorial.

Isistius plutodus Garrick et Springer, 1964
(fig. 81c)

Cette espèce, récemment décrite, n'était encore connue jusqu'à une date récente que par l'holotype ♀ de 423 mm, capturé au chalut pélagique au large des côtes atlantiques des Etats-Unis (Alabama) ; or elle vient d'être signalée au voisinage des côtes du Japon (PARIN, 1975). Elle est bien caractérisée par la réduction en nombre (avec augmentation corrélative de taille) des dents mandibulaires (la *formule dentaire* étant : 10 à 14 — 1 — 10 à 14 / 8 à 9 — 1 — 8 à 9), par la position des nageoires dorsales dont la première est située presque de niveau avec les nageoires pelviennes, par la réduction de la nageoire caudale et par l'absence de bande gulaire noire et de plages noires à la caudale.

La formule vertébrale est la suivante : 65 précaudales + 27 caudales = 92 au total (GARRICK et SPRINGER, 1964).

Les deux espèces sont luminescentes et présentent de nombreux photophores à la face inférieure du corps.

Genre ***Squaliolus*** *Smith et Radcliffe, 1912*

Une courte épine à la 1e nageoire dorsale, visible uniquement à la pointe ou entièrement incluse, pas d'épine à la 2e nageoire dorsale ; longueur du museau à peu près égale à la distance séparant la bouche du niveau de l'origine de la nageoire pectorale ; pas de sillons préoraux ; pédoncule caudal dépourvu de carènes et de fossettes précaudales ; 1e nageoire dorsale un peu en arrière du niveau du bord distal de la nageoire pectorale ; nageoire caudale crescentiforme, sans encoche subterminale, à lobe inférieur pratiquement aussi développé que le supérieur ; dents unicuspides, à bords lisses, les supérieures élancées, symétriques, quelque peu récurvées ; les inférieures à cuspides triangulaires nettement inclinées vers les commissures ; denticules dermiques en forme de pyramide tronquée à sommet déprimé en cupule.

Une seul espèce : *Squaliolus laticaudus* Smith et Radcliffe, 1912 décrite de l'archipel des Philippines et signalée sur les côtes de Formose et du Japon ; en dehors de l'aire indopacifique, une seconde espèce fut décrite, *Squaliolus sarmenti* Noronha, 1926 de Madère, puis signalée dans le golfe de Gascogne, et une troisième, *Squaliolus alii* Teng, 1959 de Formose ; de récentes captures, sur les côtes de l'archipel du Cap Vert, du Brésil et d'Uruguay tendent à démontrer que les trois espèces, qui différaient uniquement par des points de détails mineurs, n'en font en réalité qu'une (SEIGEL, PIETSCH et ABE, 1977).

Squaliolus laticaudus Smith et Radcliffe, 1912
(tabl. IV, fig. 82 et 83)

Espèce épipélagique, à migrations nycthémérales verticales plus ou moins marquées, vraisemblablement cosmopolite en eaux tropicales et subtropicales.

Nous n'avons jamais observé l'espèce sur la côte occidentale d'Afrique, mais elle paraît commune sur les côtes de l'île de Madère, puisque de nombreux spécimens figurent dans les collections du Musée de Funchal, tous capturés à la palangre profonde entre 600 et 1800 m. Le

tableau IV regroupe les données morphométriques (en % de la longueur totale) relevées sur 10 de ces spécimens (A — J), indiquées par ABE (1962) d'après un exemplaire ♂ juvénile de 135 mm provenant des côtes du Japon (K) et relevées par NORONHA (1926) sur l'holotype de *Squaliolus sarmenti,* une ♀ de 246 mm provenant des côtes de Madère (L) ; compte-tenu des différences de mensurations et d'appréciations individuelles, il ne semble pas y avoir de différences appréciables entre l'exemplaire pacifique et les exemplaires atlantiques ; la longueur de la base de la 1e nageoire dorsale est, en effet, très variable ; les sillons pré — et post-nasaux sont présents ou absents, généralement absents chez les juvéniles ; la dent symphysaire est présente ou absente tant à la mâchoire supérieure qu'à l'inférieure : nous avons décompté sur l'exemplaire ♂ de 236 mm : 10 — 1 — 10 / 9 — 1 — 9 (= 21 / 19 au total), alors que ABE (1962) dénombre, environ 14 à 16 / 8 à 9 — 0 — 7 à 8 sur ses exemplaires pacifiques, que NORONHA (1926) indique 7 — 1 — 8 à la mâchoire inférieure de l'holotype de *S. sarmenti* et BELLOC (1937) 7 — 1 — 7 à la mâchoire inférieure de l'exemplaire ♀ de 224 mm capturé dans le bassin d'Arcachon ; enfin, les nombres vertébraux ne décèlent aucune différence significative, puisque SPRINGER et GARRICK (1964) dénombrent : 47 précaudales + 13 caudales = 60 au total sur l'holotype de *Squaliolus laticaudus* et 48 précaudales + 13 caudales = 61 au total sur un exemplaire de *S. sarmenti* provenant de Madère ; les denticules dermiques, chez l'une comme chez l'autre, sont du type de ceux observés chez *Isistius brasiliensis,* irrégulièrement disposés et bien séparés les uns des autres, en forme de pyramide tronquée avec une cupule bien marquée au sommet (fig. 83b, b1, b2).

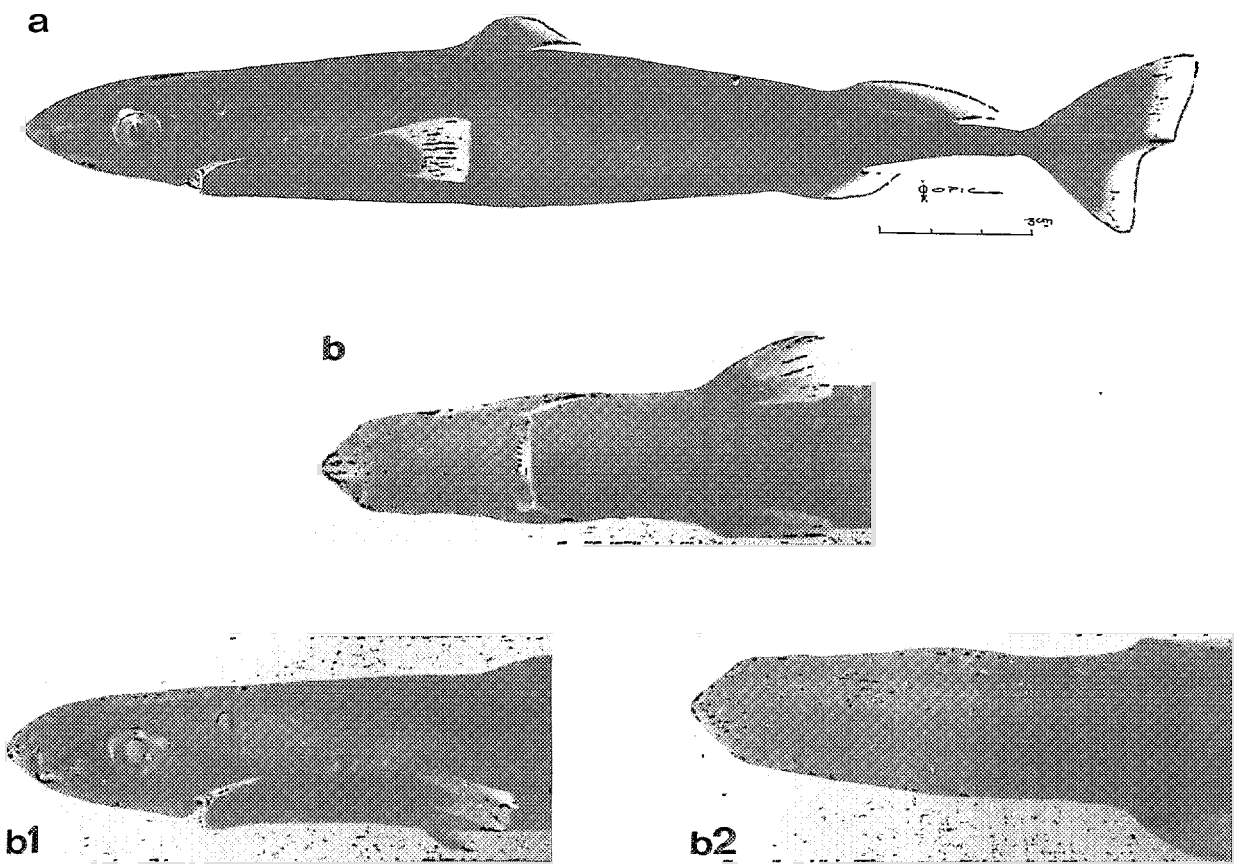


Fig. 82. - *Squaliolus laticaudus* - a. vue générale (♀ 222 mm, Madère) - b, b1, b2. partie antérieure du corps (♂ 231 mm, Madère).

TABLEAU IV — *Squaliolus laticaudus*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N° de collection (Musée de Funchal)	19	2315	2318	2800	6356	45	2319	2323	2811	3445		
Longueur totale (mm)	233	222	219	237	243	246	236	220	220	231	135	246
Sexe	♀	♀	♀	♀	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♀
Dist. pré D1 (origine)	36,9	36,5	36,5	39,2	37,0	37,4	38,6	37,3	37,7	36,8	•	37,4
Dist. pré D1 (base épine)	39,1	40,5	39,3	42,2	38,3	•	•	39,1	40,0	39,0	38,1	•
Long. base D1 (à cpt. épine)	3,9	3,1	5,5	2,9	3,7	4,9	4,2	4,8	3,4	3,9	5,8	4,1
Long. lobe libre D1	4,7	4,5	4,6	7,2	5,3	4,5	5,1	4,8	4,3	4,8	5,9	4,9
Haut. tot. D1	3,0	2,0	3,0	2,5	3,3	2,9	2,4	2,7	2,7	2,4	•	2,8
Dist. pré D2 (origine)	70,0	71,2	69,4	71,7	69,5	68,3	68,6	69,1	69,1	70,1	67,8	69,9
Long. base D2	9,4	9,9	12,3	8,9	10,7	10,6	11,0	10,4	10,4	10,0	10,7	11,0
Long. lobe libre D2	4,7	4,1	4,6	4,6	4,5	4,9	4,2	4,5	4,5	4,3	4,7	•
Haut. tot. D2	2,4	2,9	1,8	1,7	2,3	2,1	1,5	1,7	2,2	1,7	•	2,0
Dist. mus. - Caud. (lobe sup.)	86,7	88,3	88,1	88,6	86,8	87,8	86,4	86,4	86,8	87,0	84,6	87,4
Dist. mus. - Caud. (lobe inf.)	86,3	87,8	87,7	88,2	86,4	87,4	86,0	85,9	86,4	86,6	83,9	•
Dist. mus. - Pect.	27,9	29,3	26,9	27,0	28,8	28,9	29,7	29,5	29,5	29,0	•	25,2
Long. max. Pect.	10,3	9,4	11,0	9,3	8,6	8,5	11,0	10,0	9,5	8,7	8,1	8,5
Larg. Pect.	8,8	8,8	7,8	7,6	8,6	9,1	8,7	8,9	7,7	7,4	9,3	•
Dist. mus. - Pelv.	65,2	67,6	67,6	67,1	66,7	65,0	64,4	65,9	66,8	64,9	64,1	65,8
Long. max. Pelv.	10,3	9,0	9,1	8,9	9,0	8,9	10,1	10,0	10,0	9,1	•	•
Haut. corps (niv. extr. post. base D1)	12,4	10,8	14,4	12,2	10,7	13,4	11,0	12,3	11,8	•	12,4	12,6
Dist. mus. - 1re f. br.	22,5	23,9	21,9	21,5	21,2	23,6	23,1	23,9	25,4	22,2	25,0	21,9
Haut. 1re f. br.	0,9	0,9	0,8	0,7	0,8	1,1	0,8	0,7	0,7	0,9	•	•
Dist. mus. - narine (bord ant.)	2,6	2,7	3,0	2,5	2,7	3,0	3,0	3,2	3,2	2,8	4,8	•
Écart. bords int. narines	2,1	2,2	2,3	2,2	1,6	1,7	2,3	2,3	2,4	2,2	•	•
Dist. préorbitaire	7,7	8,6	7,8	8,0	8,4	8,6	8,5	9,1	9,1	8,7	11,3	7,7
Diam. oculaire	4,3	3,8	4,1	3,8	4,1	3,7	3,8	4,5	4,1	4,3	4,1	3,6
Dist. mus. - évents (bord ant.)	14,2	16,7	16,0	13,5	15,6	16,5	15,8	15,4	15,2	14,1	18,5	•
Écart. bords int. évents	7,3	7,2	6,6	6,5	6,0	5,9	6,7	6,8	7,3	6,7	•	•
Dist. mus. - bouche	13,5	14,4	13,9	13,1	14,0	14,0	14,4	14,8	15,2	15,1	15,6	12,6
Larg. bouche	10,8	7,7	6,8	6,7	6,8	6,9	7,0	7,0	7,5	6,5	5,9	•
Long. plis post-oraux	4,7	4,3	4,3	4,4	4,5	4,9	5,1	4,5	4,5	4,8	5,2	•
Écart. extr. plis post-oraux	9,3	9,2	10,0	9,7	9,5	10,6	10,2	9,1	10,2	9,1	10,2	•

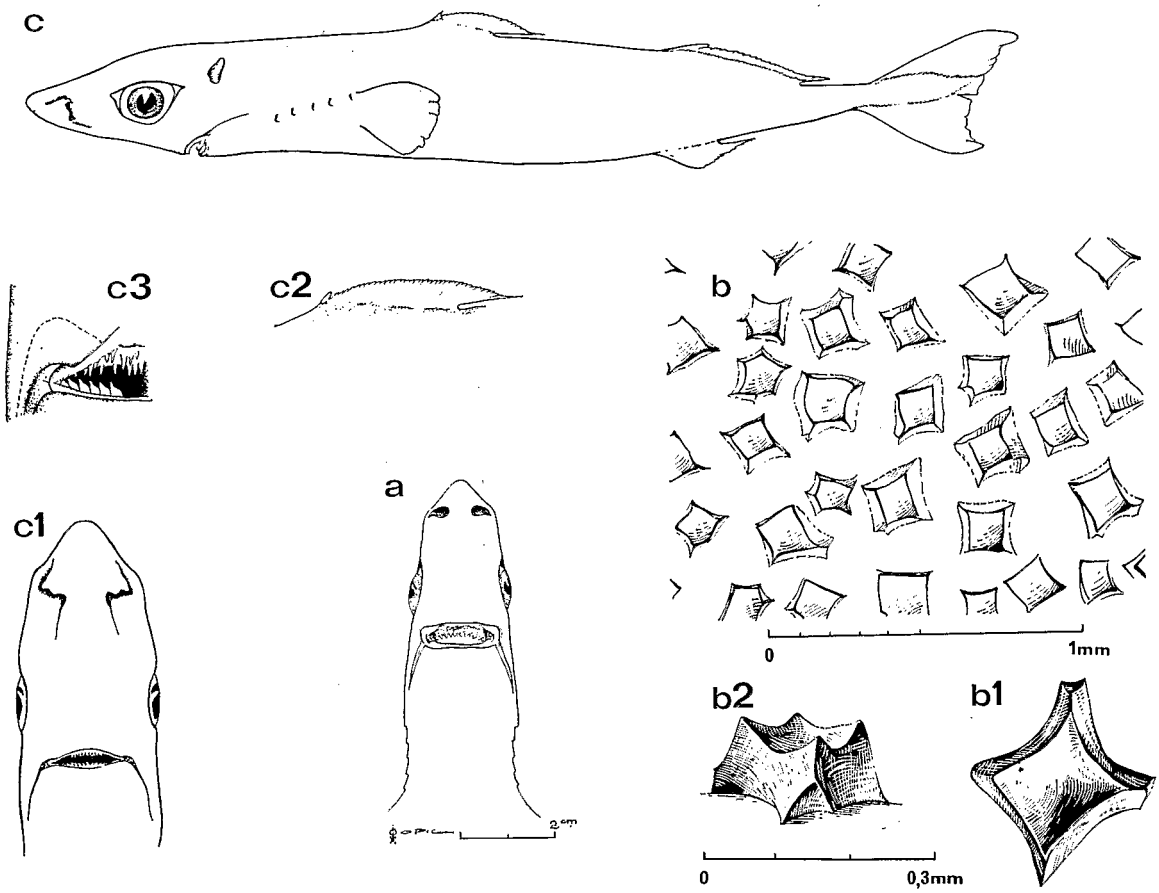


Fig. 83. - *Squaliolus laticaudus* - a, b, b1, b2. face céphalique inférieure et denticules dermiques (♀ 222 mm, Madère) - c, c1, c2, c3. vue générale, face céphalique inférieure, détail de la D1 et détail de l'angle buccal droit (♀ 143 mm, Philippines).

Parmi tous les exemplaires que nous avons pu observer sur les côtes de l'ile de Madère, tous les mâles, dont les tailles s'échelonnaient de 212 à 246 mm, étaient adultes, leurs ptérygopodes dépassant les extrémités des nageoires pelviennes de 3 à 5 mm ; toutes les femelles, sauf deux (110 et 140 mm), dont les tailles s'étendaient de 219 à 243 mm, étaient également adultes ; l'une d'elles (225 mm) présentait deux poches utérines occupant la presque totalité de la cavité générale, contenant chacune 3 œufs et sur l'un d'entre eux était fixé un embryon de 18 mm ; la paroi, très fine, des poches utérines est garnie intérieurement de villosités fines et relativement courtes, en petit nombre et d'implantation irrégulière ; la reproduction est donc du mode vivipare aplacentaire.

Genre ***Heteroscymnoides*** *Fowler, 1934*

Nageoires dorsales, toutes deux, dépourvues d'épines ; longueur du museau à peu près égale à la distance séparant la bouche du niveau de la 1e fente branchiale ; pas de sillons préoraux ; pédoncule caudal dépourvu de carènes et de fossettes précaudales ; 1e nageoire dorsale au dessus de la moitié postérieure de la nageoire pectorale ; nageoire caudale asymétrique, dépourvue

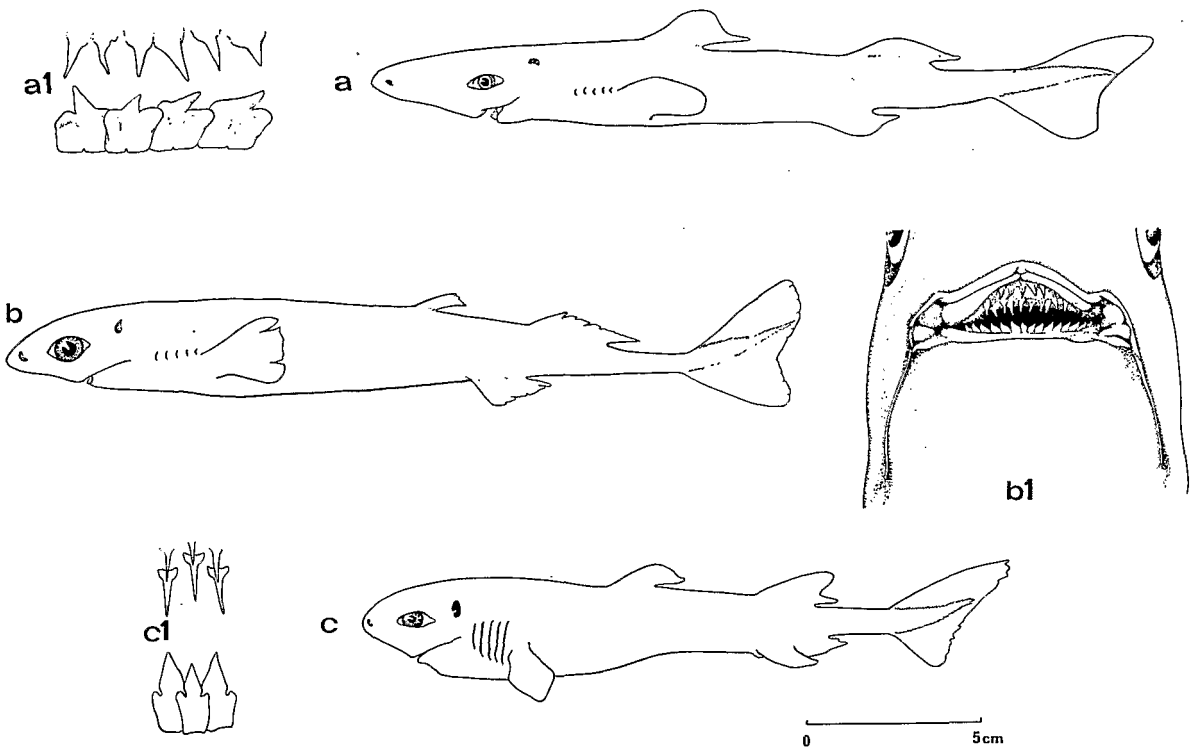


Fig. 84. - *Heteroscymnoides marleyi* - Vue générale (a) et dentition (a1) de l'holotype (♀ 126 mm, Afrique du Sud) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1957. *Euprotomicrus bispinatus* - Vue générale (b) ♀ 161 mm, Pacifique central) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1957 et détail de la zone buccale (b1) (♀ 233 mm, Pacifique central oriental d'après HUBBS et MC HUGH, 1951. *Euprotomicroides zantedeschia* - Vue générale (c) et détail de la dentition (c1) de l'holotype (♂ 176 mm, Afrique du Sud) d'après HULLEY et PENRITH 1966.

d'encoche subterminale, à lobe inférieur très développé ; dents unicuspides, à arêtes lisses, les supérieures élancées, symétriques, un peu récurvées, les inférieures à cuspides triangulaires quelque peu inclinées vers les commissures ; denticules dermiques d'implantation très serrée, presque contigus, à base quadrangulaire, à limbe en forme d'ergot court, présentant trois nervures bien marquées.

Une seule espèce *Heteroscymnoides marleyi* Fowler, 1934 connue uniquement par l'holotype, une très jeune ♀ de 126 mm, capturée dans des conditions non connues, sur la côte orientale de l'Afrique du Sud (fig. 84a, a1)

D'après SPRINGER et GARRICK (1964), l'holotype présente 52 vertèbres précaudales + 18 caudales = 70 vertèbres au total.

Genre ***Euprotomicrus*** *Gill, 1864*

Nageoires dorsales toutes deux dépourvues d'épines ; longueur du museau à peu près égale à la distance séparant la bouche du niveau de la 3e fente branchiale ; le museau, obtus, a la forme d'un cône d'obus ; pas de sillons préoraux ; pédoncule caudal dépourvu de carènes et de fossettes précaudales ; 1e nageoire dorsale très petite, à base étroite, située nettement en arrière du milieu de la longueur du corps, mais en avant du niveau de l'insertion des nageoires pelviennes ;

2e nageoire dorsale basse, à base longue, insérée un peu en arrière du niveau de l'extrémité postérieure de la base des nageoires pelviennes ; nageoire caudale presque symétrique, dépourvue d'encoche subterminale, à lobe inférieur aussi développé que le supérieur ; dents unicuspides, à bords lisses, les supérieures élancées, symétriques, légèrement récurvées, les inférieures à cuspides triangulaires quelque peu inclinées vers les commissures ; denticules dermiques d'implantation serrée, à base polygonale ou quadrangulaire, en forme de pyramide tronquée à arêtes vives, fortement déprimée au sommet, à couronne plus ou moins dentée ; les denticules sont de deux tailles différentes. Les photophores sont nombreux, très petits, et forment un réseau dense à la face ventrale du corps et de la tête, au bord orbitaire supérieur, à la zone basale des nageoires paires et à l'extrémité postérieure de l'axe caudal (fig. 84b, b1).

Une seule espèce *Euprotomicrus bispinatus* (Quoy et Gaimard, 1824), menant une vie pélagique active, avec migrations nycthémérales verticales importantes, en haute mer, au-dessus des fonds de 1800 à 10.000 m ; l'espèce est connue du Pacifique Nord et Sud, de l'océan Indien Sud et de l'Atlantique Sud (6° 00'S — 25° 19'W, entre l'île Ascension et l'île Fernando Noronha) ; l'espèce est vivipare aplacentaire ; la longueur maximum connue est 265 mm.

Le nombre des vertèbres se décompose en : 47-52 précaudales + 11-19 caudales = 60-70 au total, dont 31-32 monospondyles (HUBBS, IWAI et MATSUBARA, 1967).

Genre ***Euprotomicroides*** *Hulley et Penrith, 1966*

Nageoires dorsales toutes deux dépourvues d'épines ; tête en forme de cône d'obus, la longueur du museau à peu près égale à la distance séparant la bouche du niveau de la 1e fente branchiale ; pas de sillons préoraux ; pédoncule caudal dépourvu de carènes et de fossettes précaudales ; fentes branchiales exceptionnellement grandes, la 5e à peu près aussi grande que la longueur de la base de la 1e nageoire dorsale ; 1e nageoire dorsale moyenne, assez élevée, implantée pratiquement à mi-distance entre l'apex du museau et l'origine du lobe caudal supérieur ; 2e nageoire dorsale moyenne, assez élevée, opposée aux pelviennes ; nageoire caudale asymétrique, dépourvue d'encoche subterminale, à lobe inférieur moins développé que le supérieur ; dents unicuspides, à bords lisses, les supérieures élancées, en forme d'aiguilles, droites ou faiblement récurvées, les inférieures à cuspides triangulaires légèrement inclinées, sauf les médianes, vers les commissures ; denticules dermiques d'implantation très serrée, à base quadrangulaire, en forme de pyramide tronquée à arêtes vives, fortement déprimée au sommet ; pas d'organes lumineux (fig. 84c, c1).

Une seule espèce *Euprotomicroides zantedeschia* Hulley et Penrith, 1966, connue uniquement par l'holotype, un ♂ adulte de 176 mm, capturé sur fonds de 450-650 m dans l'ouest du cap de Bonne Espérance (Afrique du Sud).

Ordre des Pristiophoriformes

Requins pourvus de **deux nageoires dorsales** sans épines (parfois présentes sous forme de rudiments internes), **cinq ou six fentes branchiales latérales,** débouchant toutes en avant des nageoires pectorales, **dépourvus de nageoire anale ;** nageoires pectorales bien individualisées ; spiracles très grands présentant une valvule ; sillons labiaux vestigiaux ; bouche très courte et faiblement arquée ; yeux dorsolatéraux avec une crête supraoculaire ; **tête aplatie avec un long rostre plat pourvu de dents latérales inégales et d'une paire de longs barbillons à la face inférieure ;** pédoncule caudal, pourvu de carènes latérales ; dents avec des saillies basales proéminentes et des racines à projections linguales, ressemblant aux dents des Batoidea ; cartilages

labiaux très petits ; mâchoires très courtes, n'atteignant pas la région ethmoïdienne ; constrictions notochordales présentes ; centra vertébraux calcifiés bien développés, avec des calcifications secondaires en forme d'anneau concentrique et parfois de courts radii ; vertèbres cervicales avec des expansions latérales proéminentes ; organes mâles d'accouplement pelviens présents (COMPAGNO, 1973).

FAMILLE DES PRISTIOPHORIDAE Bleeker, 1859

Seule famille de l'ordre, présentant donc l'ensemble des caractères ci-dessus ; elle regroupe deux genres qui pourront être aisément distingués ainsi :

1. 5 fentes branchiales ; épines rostrales inégales à arête postérieure lisse ..... *Pritiophorus*
2. 6 fentes branchiales ; épines rostrales inégales à arête postérieure denticulée ..... *Pliotrema*

Genre ***Pristiophorus*** *Müller et Henle, 1837*

Cinq fentes branchiales de hauteur moyenne ; tête fortement déprimée, prolongée en un rostre aplati pourvu latéralement d'épines inégales à arêtes lisses et, à la face inférieure, de deux longs barbillons ; corps faiblement déprimé ; nageoires dorsales subégales, élevées ; nageoire caudale à lobe supérieur bien développé, pourvu d'une encoche subterminale.

Cinq espèces ont été décrites : *Pristiophorus cirratus* (Lath., 1794) ; *Pristiophorus nudipinnis* Gthr., 1870 ; *Pristiophorus japonicus* Gthr., 1870 ; *Pristiophorus oweni* Gthr., 1870, toutes indopacifiques (encore que *P. cirratus* ait été signalé dans les eaux de l'Afrique du Sud) et une espèce atlantique occidentale récemment décrite : *Pristiophorus schrœderi* Springer et Bullis, 1960 (fig. 85, a, b, b1, c).

Les différences morphométriques entre ces espèces paraissent insignifiantes, sinon inexistantes, compte tenu du peu d'exemplaires connus au sein de chacune d'entre elles.

La présence d'espèces du genre dans les eaux profondes du Cap de Bonne Espérance d'une part (*Pristiophorus cirratus)* et dans les eaux profondes également des Bahamas et de Cuba *(Pristiophorus schrœderi)* rend possible la présence de formes analogues sur la côte occidentale d'Afrique, dont la faune profonde reste encore mal connue.

Genre ***Pliotrema*** *Regan, 1906*

Six fentes branchiales de hauteur moyenne ; tête fortement déprimée, prolongée en un rostre aplati, pourvu aux arêtes latérales d'épines inégales à arêtes postérieures serrulées chez les plus grandes d'entre elles et, en dessous, de deux longs barbillons ; corps faiblement déprimé ; nageoires dorsales subégales, élevées ; nageoire caudale à lobe supérieur bien développé, pourvu d'une encoche subterminale.

Une seule espèce connue : *Pliotrema warreni* Regan, 1906, fréquente sur les côtes d'Afrique du Sud où elle est assez couramment chalutée entre 40 et 600 m (fig. 85d, d1).

La reproduction est vivipare ; chez l'embryon le rostre est parfaitement formé, les épines latérales présentes, ainsi que d'autres à la face inférieure du rostre, caduques après la naissance, mais l'ensemble est gainé de peau de façon à ne pas blesser la mère, lors de l'accouchement (SMITH, 1950).

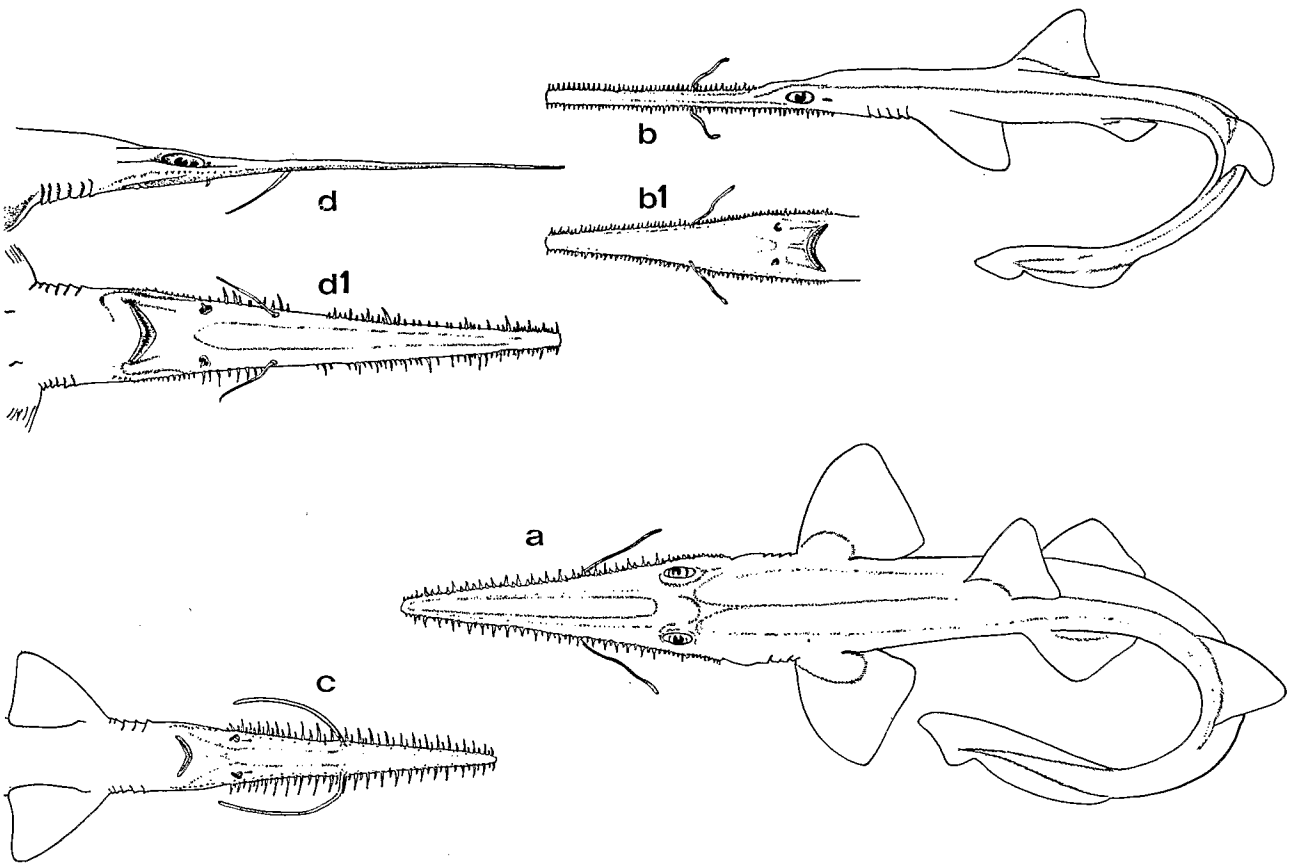


Fig. 85. - *Pristiophorus nudipinnis* - a. vue générale. *Pristiophorus japonicus* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ 820 mm, Chine) d'après FANG et WANG, 1932. *Pristiophorus schrœderi* - c. face céphalique inférieure de l'holotype (♀ 383 mm, Bahamas) d'après SPRINGER et BULLIS, 1960. *Pliotrema warreni* - d, d1. vue générale et face céphalique inférieure de l'un des syntypes (env. 750 mm, Afrique du Sud) d'après REGAN, 1906.

SPRINGER et GARRICK (1964) donnent les nombres vertébraux suivants pour les différentes espèces de *Pristiophoridae :*

Pristiophorus schrœderi (1 ex. provenant de Cuba) : 100 précaudales + 55 caudales = 155 au total

Pristiophorus oweni (holotype) : 103 précaudales + 48 caudales = 151 au total

Pristiophorus japonicus (syntypes + 1 ex. provenant des côtes du Japon) : 104-109 précaudales + 40-53 caudales = 149-157 au total

Pristiophorus nudipinnis (syntype) : 103 précaudales + 50 caudales = 153 au total

Pliotrema warreni (holotype) : 106 précaudales + 49 caudales = 155 au total

◆*Toutes ces espèces sont généralement confondues sous le nom vernaculaire de : saw shark (An).*

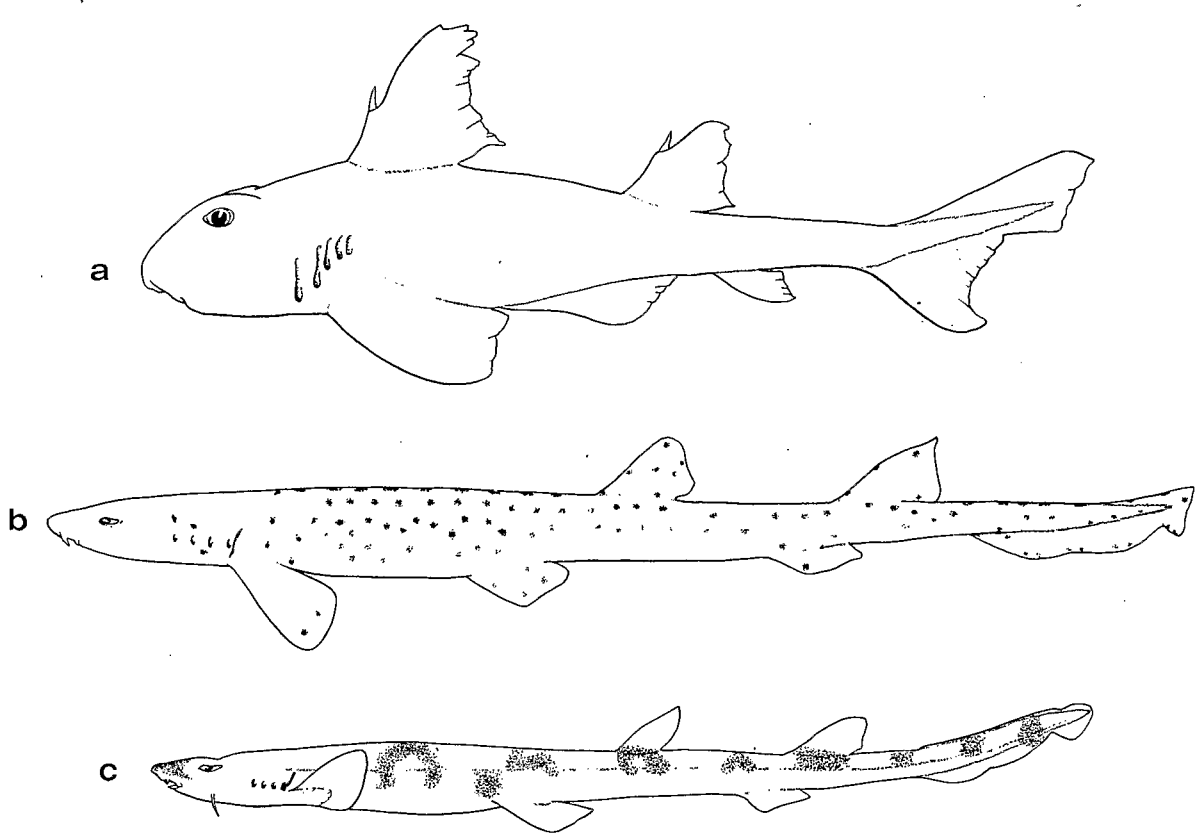


Fig. 86. - *Heterodontus ramalheira* - a. vue générale de l'holotype (♀ 585 mm, Mozambique), d'après SMITH, 1949. *Parascyllium ferrugineum* - b. vue générale (♀, Australie), d'après Mc CULLOCH, *in* STEAD, 1964. *Cirrhoscyllium japonicum* - c. vue générale (♀, Japon) d'après KAMOHARA, 1952.

Super-ordre des Galéomorphes

Ordre des Hétérodontiformes

Requins pourvus de **deux nageoires dorsales avec chacune une épine bien développée et d'une nageoire anale, de cinq fentes branchiales** dont les 3 ou 4 dernières sont au-dessus de la base de la nageoire pectorale ; bouche très peu fendue, museau très court ; narines spécialisées avec replis périnasaux et profonds sillons unissant bouche et narine ; sillons labiaux présents, grands ; yeux dorso-latéraux avec des crêtes supraoculaires, mais pas de membrane nictitante ; spiracles présents, petits, sous le niveau de l'œil ; pas de barbillons ; pas de carènes latérales sur le pédoncule caudal, ni de fossettes précaudales ; dents semblables aux deux mâchoires, les médianes les plus petites, avec 3 à 5 cuspides (pouvant disparaître chez les grands adultes), les externes les plus grandes, plus ou moins molariformes et sans cuspides ; plusieurs rangées dentaires fonctionnelles ; constrictions notochordales présentes, centra vertébraux avec calcifications rayonnant à partir d'un anneau central ; pas de cartilages rostraux ; reproduction ovipare (capsules ovigères cornées avec des bourrelets spiralés et même, danq certains cas, deux longues vrilles à l'une des extrémités).

L'ordre ne comprend qu'une seule famille actuelle :

FAMILLE DES HETERODONTIDAE Gray, 1851

Représentée par un seul genre *Heterodontus* Blainville, 1816 avec un petit nombre d'espèces signalées dans l'aire indopacifique exclusivement (fig. 86a) dont une, *Heterodontus ramalheira* (Smith, 1949) est connue des côtes du Mozambique.

Ordre des Orectolobiformes

Requins pourvus de **deux nageoires dorsales dépourvues d'épines et d'une nageoire anale, de cinq fentes branchiales** pouvant être très développées *(Rhincodon)* et **dont les deux dernières sont au-dessus de la base de la nageoire pectorale** ; bouche très peu fendue, subterminale ou terminale *(Rhincodon)* ; **narines spécialisées avec sillons oro-nasaux très développés** et souvent des replis périnasaux (absents chez *Stegostoma, Ginglymostoma, Nebrius, Rhincodon),* et **barbillons souvent présents** mais parfois peu développés ; sillons labiaux présents, grands ; yeux latéraux ou dorso-latéraux avec ou sans crêtes supraoculaires ; pas de membrane nictitante vraie, mais chez certains *(Cirrhoscyllium, Parascyllium, Eucrossorhinus, Orectolobus, Sutorectus, Brachaelurus)* existe un repli dermique spécialisé pouvant être considéré comme une rémanence ; spiracles présents,

grands ou petits ; pédoncule caudal dépourvu généralement de fossettes précaudales (une supérieure chez *Rhincodon)* et de carènes latérales ; dents petites ou minuscules, en une ou plusieurs rangées fonctionnelles, semblables aux deux mâchoires, unicuspides (*Rhincodon)* ou pluricuspides ; cartilages rostraux présents ou absents ; calcification vertébrale présentant ou bien des rayons calcifiés courts exochordaux ou partiellement endochordaux, ou bien des lames calcifiées diagonales alternées avec des calcifications en forme de coin ; reproduction vivipare aplacentaire ou ovipare (dans ce cas, les capsules ovigères sont dépourvues de bourrelets ou vrilles spiralés).

FAMILLE DES PARASCYLLIIDAE Gill, 1862

Corps long, élancé ; tête courte, museau court et émoussé ; pas de franges de lobules et cirres charnus aux côtés de la tête ; narines connectées à la bouche par des sillons oro-nasaux ; cirres nasaux présents ; cinq fentes branchiales, la 5e la plus grande, connectée avec la précédente ou simplement rapprochée ; origine de la seconde nageoire dorsale au-dessus ou en arrière du niveau de l'extrémité basale postérieure de la nageoire anale ; évents minuscules en-dessous du bord orbitaire inférieur et au niveau ou légèrement en arrière du bord orbitaire postérieur ; dents petites, en plusieurs rangées fonctionnelles, semblables aux deux mâchoires, coniques avec ou sans cuspides latérales.

Cette famille ne comprend que deux genres et quelques espèces de l'océan Pacifique occidental et méridional : *Parascyllium* Gill, 1862 et *Cirrhoscyllium* Smith et Radcliffe, 1913 qui se distingue aisément du précédent par la présence de 2 cirres gulaires à la face céphalique inférieure (fig. 86b et c).

FAMILLE DES BRACHAELURIDAE Compagno, 1973

Corps allongé, élancé, mais déprimé antérieurement ; tête courte et large, museau court, large et émoussé ; pas de franges de lobules charnus aux côtés de la tête ; narines connectées à la bouche par des sillons oro-nasaux ; cinq fentes branchiales, petites, la 5e la plus grande, très rapprochée de la précédente ; origine de la seconde nageoire dorsale bien en avant du niveau de l'origine de la nageoire anale ; évents moyens, en arrière et partiellement en dessous du niveau orbitaire ; dents petites, en plusieurs séries fonctionnelles, tricuspides, la cuspide médiane étant la plus grande ; pas de cirres gulaires, mais cirres nasaux bien développés.

Cette famille ne comprend que deux genres représentés par quelques espèces des côtes d'Australie : *Brachaelurus* Ogilby, 1907 et *Heteroscyllium* Regan, 1908 qui se distinguent essentiellement par la position de la nageoire anale, contiguë au lobe inférieur caudal pour le premier, séparée de celui-ci par un espace égal à deux fois la longueur de sa propre base pour le second.

FAMILLE DES ORECTOLOBIDAE Jordan et Fowler, 1903

Corps allongé, nettement déprimé antérieurement ; tête courte et large, museau court, large et arrondi ; des franges de lobules charnus, simples ou ramifiés, pouvant être fortement développées aux côtés de la tête ; narines connectées à la bouche par des sillons oro-nasaux ; cirres nasaux présents, bien développés, ramifiés ou simples ; cinq fentes branchiales, la 5e la plus grande et

rapprochée de la précédente ; les deux nageoires dorsales sont situées au-dessus de l'espace séparant les nageoires pelviennes de la nageoire anale et sont nettement rapprochées l'une de l'autre ; évents moyens ou grands, en arrière et en dessous du niveau orbitaire ; dents petites, étroites, avec ou sans petites cuspides latérales, en plusieurs rangées fonctionnelles ; pas de cirres gulaires.

Cette famille comprend trois genres indopacifiques : *Eucrossorhinus* Regan, 1908 (frange de lobes cutanés ramifiés à la mâchoire inférieure), *Orectolobus* Bonaparte, 1834 (pas de frange à la mâchoire inférieure ; dos lisse, dépourvu de papilles ou tubercules) et *Sutorectus* Whitley, 1940 (pas de frange à la mâchoire inférieure ; dos présentant des rangées de papilles ou tubercules cutanés) (fig. 87)

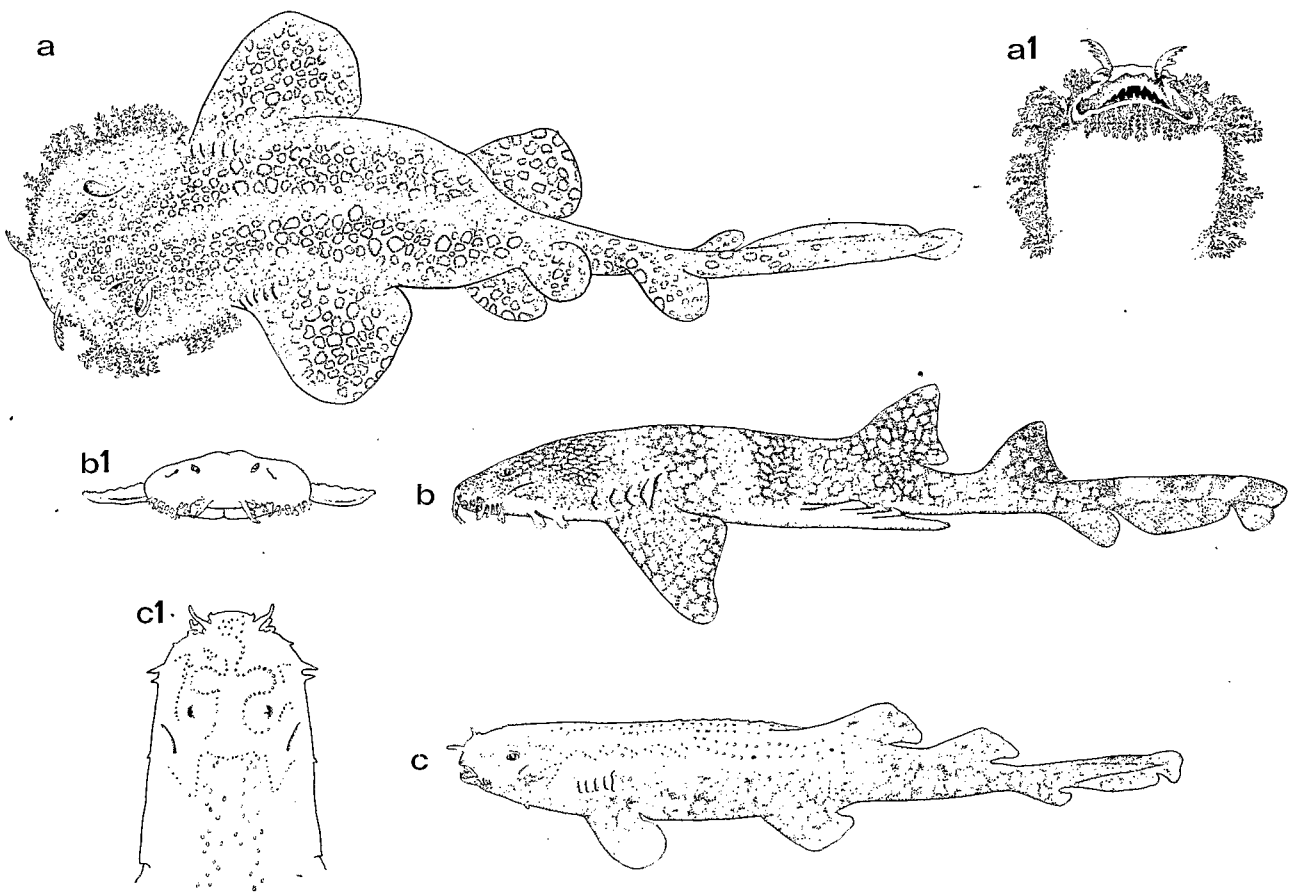


Fig. 87. - *Eucrossorhinus dasypogon* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure de l'un des syntypes (Moluques) d'après BLEEKER, 1867. *Orectolobus japonicus* - b, b1. vue générale et détail du museau (♂ 878 mm, Philippines) d'après C. MARTIN, 1938. *Sutorectus tentaculatus* - c, c1. vue générale et face céphalique supérieure (♀ Australie) d'après WHITLEY, 1939.

FAMILLE DES HEMISCYLLIIDAE Gill, 1862

Corps allongé, déprimé antérieurement ; tête courte, museau court, large, arrondi ; pas de franges ou lobules cutanés sur les côtés de la tête ; narines connectées à la bouche par des sillons

oro-nasaux ; cirres nasaux présents, bien développés, simples ; cinq fentes branchiales, la 5e la plus grande et rapprochée de la précédente ; les deux nageoires dorsales sont situées au-dessus de l'espace séparant les nageoires pelviennes de la nageoire anale et sont assez distantes l'une de l'autre ; évents moyens ou grands, en arrière et en dessous du niveau orbitaire ; dents petites, à cuspide médiane triangulaire, flanquée ou non de petites cuspides latérales, en plusieurs rangées fonctionnelles ; pas de cirres gulaires.

Cette famille ne comprend que deux genres indopacifiques : *Hemiscyllium* Andrew Smith, 1837 (bouche plus proche de l'extrémité du museau que du niveau du bord orbitaire antérieur ; sillon labial inférieur non continu autour du menton et ne formant donc pas de pli transversal) et *Chiloscyllium* Müller et Henle, 1837 (bouche plus proche du bord orbitaire antérieur que de l'extrémité du museau ; sillon labial inférieur continu autour du menton et formant un pli transversal) (fig. 88a et b).

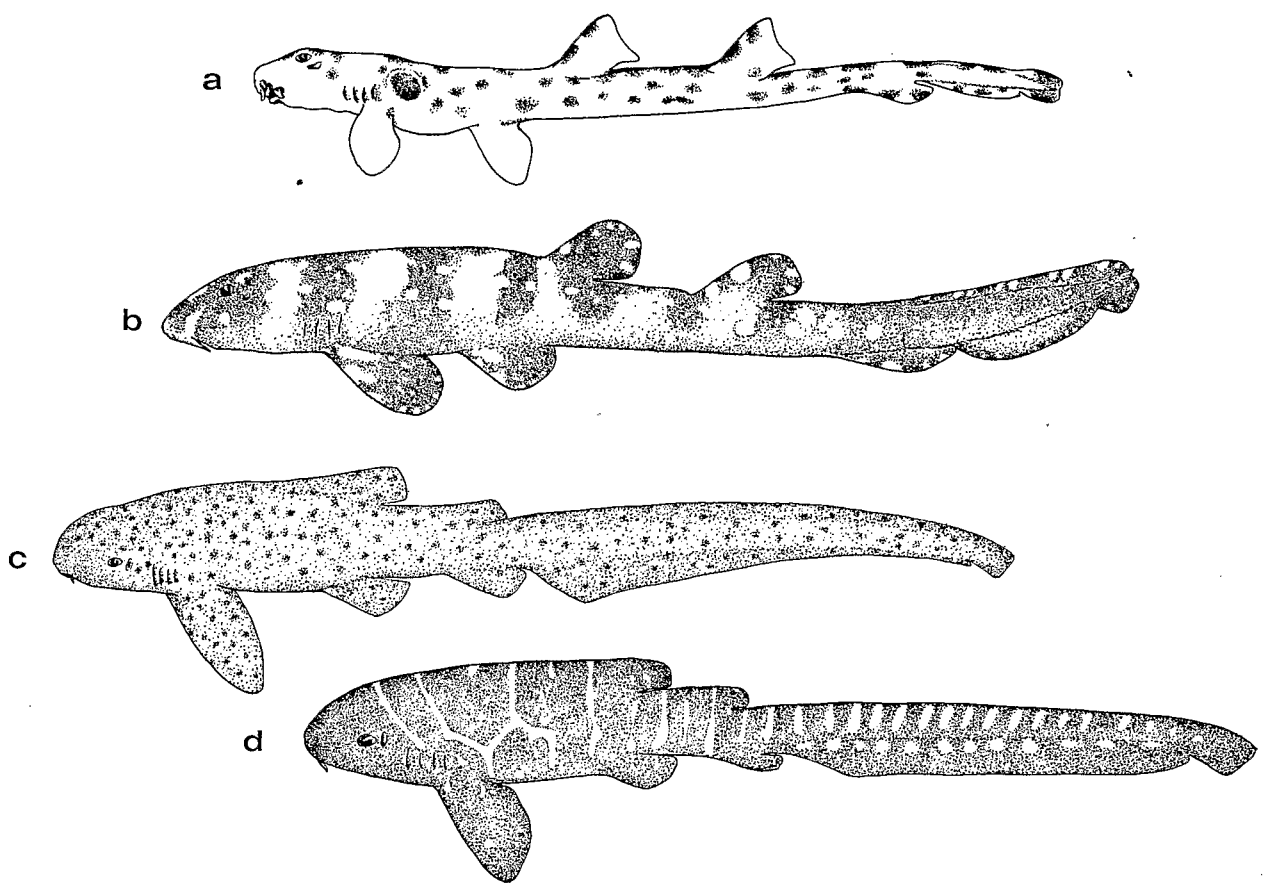


Fig. 88. - *Hemiscyllium ocellatum* - a. vue générale (400 mm, Australie) d'après WHITLEY, 1932. *Chiloscyllium plagosium* - b. vue générale, d'après REGAN, 1908. *Stegostoma fasciatum* - c, d. vue générale (c = ♂ 1055 mm, Formose) (d = juv. 390 mm, Formose) d'après CHEN, 1963.

FAMILLE DES STEGOSTOMATIDAE Gill, 1862

Corps allongé, déprimé antérieurement ; tête courte, museau court, large et arrondi ; pas de franges ou lobules cutanés sur les côtés de la tête ; narines connectées à la bouche par des sillons oro-nasaux ; pas de replis périnasaux ; courts sillons labiaux autour des angles de la bouche ; cirres nasaux présents, bien développés, simples ; cinq fentes branchiales, la 5e à peine plus grande et rapprochée de la précédente ; les deux nageoires dorsales sont situées au-dessus de l'espace séparant l'origine des nageoires pelviennes de l'origine de la nageoire anale et sont assez proches l'une de l'autre ; nageoire caudale très longue, dans l'axe du corps, représentant plus du tiers et jusqu'à la moitié de la longueur totale du corps ; évents grands en arrière et au niveau de l'œil qui est très petit ; dents petites, tricuspides, en plusieurs rangées fonctionnelles, formant des bandes transversales ; pas de cirres gulaires ; coloration généralement vive et bariolée ou ponctuée.

Cette famille ne comprend qu'un seul genre indopacifique : *Stegostoma* Müller et Henle, 1837 (fig. 88c, d)

FAMILLE DES GINGLYMOSTOMATIDAE Gill, 1862

Corps allongé, déprimé antérieurement ; tête courte, museau court, large et arrondi ; pas de franges ou lobules cutanés sur les côtés de la tête ; pas de cirres gulaires ; cirres nasaux présents, bien développés, simples ; narines connectées à la bouche par des sillons oro-nasaux ; pas de replis périnasaux ; courts sillons labiaux autour des angles de la bouche ; cinq fentes branchiales, la 5e à peine plus grande et rapprochée de la précédente ; les deux nageoires dorsales sont situées au-dessus de l'espace séparant l'origine des nageoires pelviennes de l'origine de la nageoire anale et sont assez proches l'une de l'autre ; nageoire caudale moyennement longue ; évents minuscules ; dents petites, pluricuspides en une à plusieurs séries fonctionnelles.

Cette famille est représentée par deux genres ; l'un uniquement indopacifique : *Nebrius* Rüppell, 1835 (dents pluricuspides, nombreuses, disposées en une à deux rangées fonctionnelles seulement ; cuspides généralement au nombre de cinq, de tailles subégales) ; l'autre à répartition pantropicale : *Ginglymostoma* Müller et Henle, 1837 (dents pluricuspides, nombreuses, disposées en plusieurs rangées fonctionnelles ; cuspides généralement au nombre de trois à cinq, la médiane nettement plus grande que les autres).

Genre ***Ginglymostoma*** *Müller et Henle, 1837*

Corps allongé, déprimé en avant ; tête courte et arrondie ; yeux très petits ; museau très court et arrondi ; un long barbillon charnu et mobile au bord antérieur de chaque narine, atteignant la bouche ou non suivant les espèces ; cinq fentes branchiales, les deux dernières au-dessus de la base de la nageoire pectorale et très rapprochées l'une de l'autre ; origine de la 1e nageoire dorsale au niveau ou un peu en arrière du niveau de l'origine des nageoires pelviennes ; origine de la 2e nageoire dorsale un peu en avant du niveau de l'origine de la nageoire anale ; nageoire anale située très en arrière ; dents pluricuspides à cuspide médiane la plus grande, en plusieurs rangées fonctionnelles.

Ce genre comprend trois espèces dont une présente en Atlantique et dans le Pacifique oriental : *Ginglymostoma cirratum* (Bonnaterre, 1788) ; les deux autres : *Ginglymostoma ferruginum*

(Lesson, 1830) et *G. brevicaudatum* Gthr., 1866 sont indopacifiques ; elles pourront être distinguées comme suit (d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948) :

1. nageoires à contours anguleux bien marqués ..... *G. ferrugineum*
2. nageoires à contours arrondis
   2.1. barbillons nasaux atteignant la bouche ..... *G. cirratum*
   2.2. barbillons nasaux n'atteignant que la moitié de la distance séparant la narine de la bouche .... *G. brevicaudatum*

Ginglymostoma cirratum (Bonnaterre, 1788)
(fig. 89 et 90a, b, b1, c, c1)

Espèce benthique littorale, commune sur petits fonds sablo-vaseux ou vaseux, souvent au voisinage des mangroves, observée en Atlantique oriental (des côtes du Sénégal à celles de l'Angola, ainsi que de l'archipel du Cap Vert), en Atlantique oriental (de la Caroline du Nord au Brésil) et dans le Pacifique oriental (du golfe de Californie au Pérou).

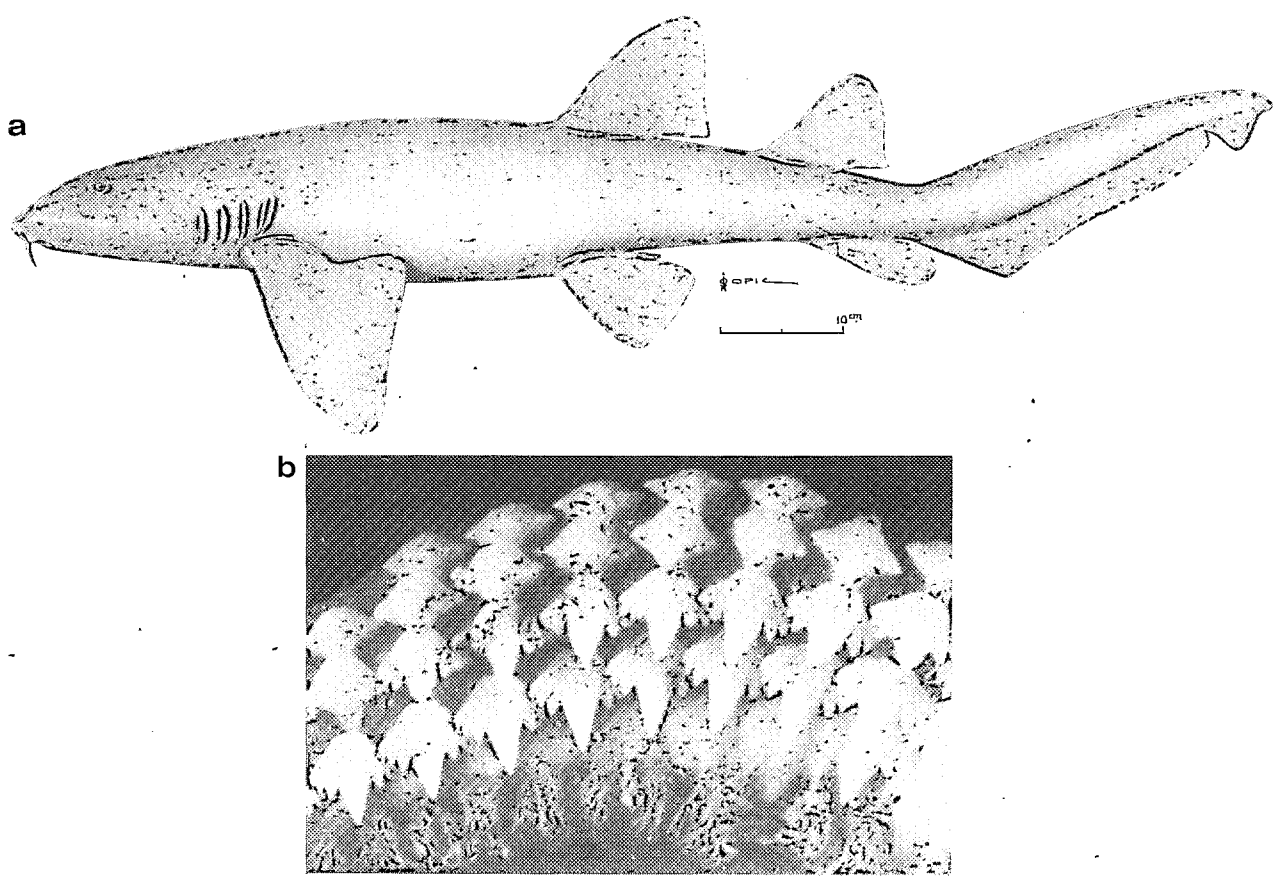


Fig. 89. - *Ginglymostoma cirratum* - a. vue générale (♂ 1030 mm, Sénégal) - b. détail de la dentition supérieure (♂ 1450 mm, Sénégal).

Nous donnons, ci-dessous, les caractéristiques morphométriques relevées sur des exemplaires ♂ et ♀ de tailles comprises entre 940 et 2480 mm, provenant du Sénégal et du Congo :

dist. prénariale = 0,9 — 1,2 ; dist. prébuccale = 1,4 — 2,6 ; diam. orbit. horiz. = 0,6 — 1,1 ; larg. bouche = 5,7 — 7,9 ; dist. internariale = 4,6 — 7,0 ; dist. préD1 = 37,7 — 41,4 ; long. base D1 = 9,1 — 9,9 ; long. lobe libre D1 = 2,9 — 4,2 ; haut. max. D1 = 9,2 — 9,6 ; dist. préD2 = 54,8 — 57,4 ; long. base D2 = 8,0 — 8,6 ; long. lobe libre D2 = 3,0 — 3,3 ; haut. max. D2 = 6,2 — 7,4 ; dist. précaud. sup. = 69,2 — 71,3 ; dist. précaud. inf. = 67,6 — 69,8 ; dist. prépect. = 14,9 — 17,5 ; dist. prépelv, = 38,2 — 43,0 ; long. max. pelv. = 10,7 — 11,2 ; dist. préA = 57,3 — 61,7 ; long. max. A = 8,2 — 9,6 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 13,0 — 15,6 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 23,5 — 25,7 ; dist. orig. pelv. — orig. A = 18,3 — 20,1.

Le plus grand spécimen mesuré par nous, capturé sur les côtes du Sénégal, à Joal, atteignait 2510 mm, il s'agissait d'une ♀ gravide ; il nous a été signalé des individus de tailles supérieures, mais non mesurés exactement, sauf un de 2800 mm pesant 106 kg.

Cette espèce est immédiatement reconnaissable à la position terminale de la bouche, conjuguée aux profonds sillons connectant la bouche aux narines et surtout au long barbillon charnu inséré au bord antérieur de chaque narine ; la coloration dorsale est, en général, brun chocolat, tirant au chamois sur les flancs et passant au crême sur le ventre, les nageoires paraissent uniformément brunes.

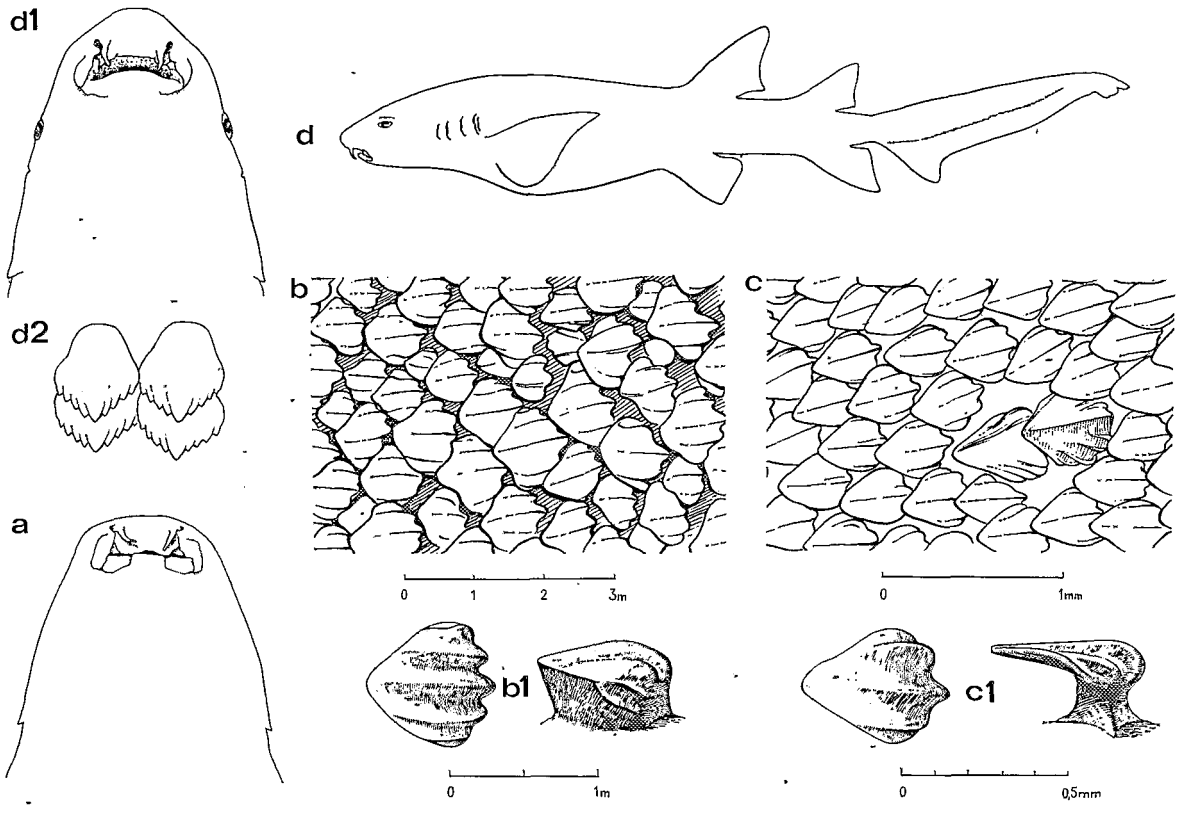


Fig. 90. - *Ginglymostoma cirratum* - a. face céphalique inférieure (♂ 1030 mm, Sénégal) - b, b1. denticules dermiques (♂ 1480 mm, Sénégal) - c, c1. denticules dermiques (juv. à la naissance, Sénégal). *Nebrius concolor* - d, d1, d2. vue générale, face céphalique inférieure et détail des dents supérieures (955 mm, Australie) d'après WHITLEY, 1934.

La *formule dentaire* s'établit ainsi : 34 à 42 / 29 à 34 pour l'ensemble de la mâchoire ; les dents, identiques aux deux mâchoires, disposées en huit à douze rangées fonctionnelles, sont pluricuspides : une cuspide médiane triangulaire, de forte taille, flanquée de part et d'autre par 1 à 3 petites cuspides (fig. 89b).

Denticules dermiques très serrés et même se chevauchant légèrement, à limbe cordiforme et à pédoncule marqué chez les très jeunes individus, devenant massifs, à limbe peu individualisé chez les adultes ; dessus marqué de trois fortes carènes principales (fig. 90b, b1, c, c1).

Sur les côtes du Sénégal, la maturité sexuelle paraît être atteinte vers 2250 mm pour les mâles et entre 2300 et 2400 mm pour les femelles : chez les premiers, entre 1900 et 2000 mm, les ptérygopodes atteignent à peine ou n'atteignent pas l'extrémité des nageoires pelviennes, alors que vers 2250 mm, ils les dépassent d'environ 70 à 80 mm ; en ce qui concerne les secondes, nous avons observé de nombreuses femelles immatures entre 2250 et 2350 mm et d'autres gravides entre 2300 et 2510 mm. Par ailleurs, un certain dimorphisme sexuel s'observe au niveau des nageoires pectorales dont la longueur du bord antérieur égale ou excède la largeur maximum du corps chez les mâles, alors qu'elle lui est inférieure chez les femelles (BREDER, 1934).

L'espèce est vivipare aplacentaire ; les œufs à coque résistante sont volumineux et mesurent jusqu'à 150 mm de long ; les jeunes peuvent atteindre le nombre de 26 par portée et sont répartis le plus souvent dans les deux poches utérines où les sexes sont généralement en nombre approximativement égal ; au mois d'août, sur les côtes du Sénégal, les nombreux jeunes à terme observés étaient débarrassés de la thèque et avaient leur réserve vitelline presqu'entièrement résorbée, ils mesuraient de 270 à 300 mm.

D'avril à octobre, sur les côtes du Sénégal, l'espèce est communément pêchée, le rapport hépato-somatique varie alors en moyenne de 5 à 9 % du poids total, les maxima s'observant en juillet avec 11 % du poids total.

Les contenus stomacaux montrent surtout des poissons benthiques (*Dasyatidae, Ariidae, Tetraodontidae),* des crevettes, langoustes et crabes, des pieuvres et même de gros mollusques (*Cymbium* sp.).

L'espèce est considérée comme identique à celle existant sur les côtes atlantiques et pacifiques de l'Amérique tropicale ; nous avons cependant effectué quelques observations qui pourraient tendre à différencier des races géographiques :

Les seules indications de poids en rapport avec la taille, données par BIGELOW et SCHROEDER (1948 : 184) sont 150 à 168 kg pour environ 2590 mm et 1927 g pour environ 692 mm ; l'individu le plus petit que nous ayons pesé (en dehors des fœtus à terme mesurant 290 à 300 mm et pesant environ 170 g) mesurait 945 mm et pesait 5100 g. ; les spécimens d'assez grande taille observés par nous dans l'Atlantique oriental semblent avoir un poids correspondant sensiblement à celui des spécimens américains de tailles comparables indiqués par CLARK et von SCHMIDT (1965) : 2260 mm (60 kg) ; 2310 mm (68 kg) ; 2320 mm (69 kg) ; 2330 mm (70 kg) ; 2360 mm (68 kg) ; 2510 mm (75 kg, ♀ gravide) ; 2800 mm (106 kg). Le poids de 150 à 168 kg indiqué par BIGELOW et SCHROEDER pour un spécimen de 2590 mm semble donc être la conséquence d'une erreur. Il est bon de faire remarquer, cependant, que sur les côtes américaines l'espèce peut atteindre jusqu'à 14 pieds (4267 mm) et un poids probablement considérable alors que, dans l'Atlantique oriental, sur près d'un millier d'individus recensés et pesés (mais en général non mesurés), l'exemplaire le plus lourd pesait 106 kg pour une longueur de 2800 mm.

BIGELOW et SCHROEDER indiquent une *formule dentaire* de 30 à 36 / 28 à 31 en 7 à 9 / 8 à 12 séries fonctionnelles, alors que nous avons observé 34 à 42 / 29 à 34 en 8 à 10 / 10 à 12 séries fonctionnelles, soit un léger décalage.

Enfin SPRINGER et GARRICK (1964) relèvent les formules vertébrales suivantes : 97 précaudales + 73-77 caudales = 170-174 au total, sur deux spécimens du Sénégal et 92-98 précaudales + 73-83 caudales = 170-175 au total, sur trois exemplaires de l'Atlantique occidental, révélant donc une parfaite similitude à ce niveau entre les populations E et W de l'Atlantique.

◆*Ginglymosma cirratum est connu sous les noms vernaculaires suivants : nurse shark (An) ; requin dormeur, requin nourrice (Fr) ; néléwan (Se Wo), bukh (Se Le), nini (Se Ser) ; ningé yékhé (Gui) ; gata (Po îles Cap Vert).*

FAMILLE DES RHINCODONTIDAE Müller et Henle, 1839

Requins pélagiques atteignant une très grande taille, au corps allongé, à la tête courte et aplatie en avant avec la bouche terminale largement fendue ; pas de franges cutanées céphaliques, pas de cirres gulaires, pas de cirres nasaux, mais narines munies, chacune, d'une expansion cutanée quadrangulaire nettement visible ; sillons oro-nasaux présents ; sillons labiaux grands ; yeux latéraux, minuscules ; cinq fentes branchiales très grandes, les deux ou trois dernières au-dessus de l'insertion de la nageoire pectorale, à peu près équidistantes ; les deux nageoires dorsales sont insérées, la 1e au-dessus des pelviennes, la 2e au-dessus de l'anale ; nageoires pelviennes et anale très petites ; nageoire caudale très développée, crescentiforme ; nageoires pectorales également très

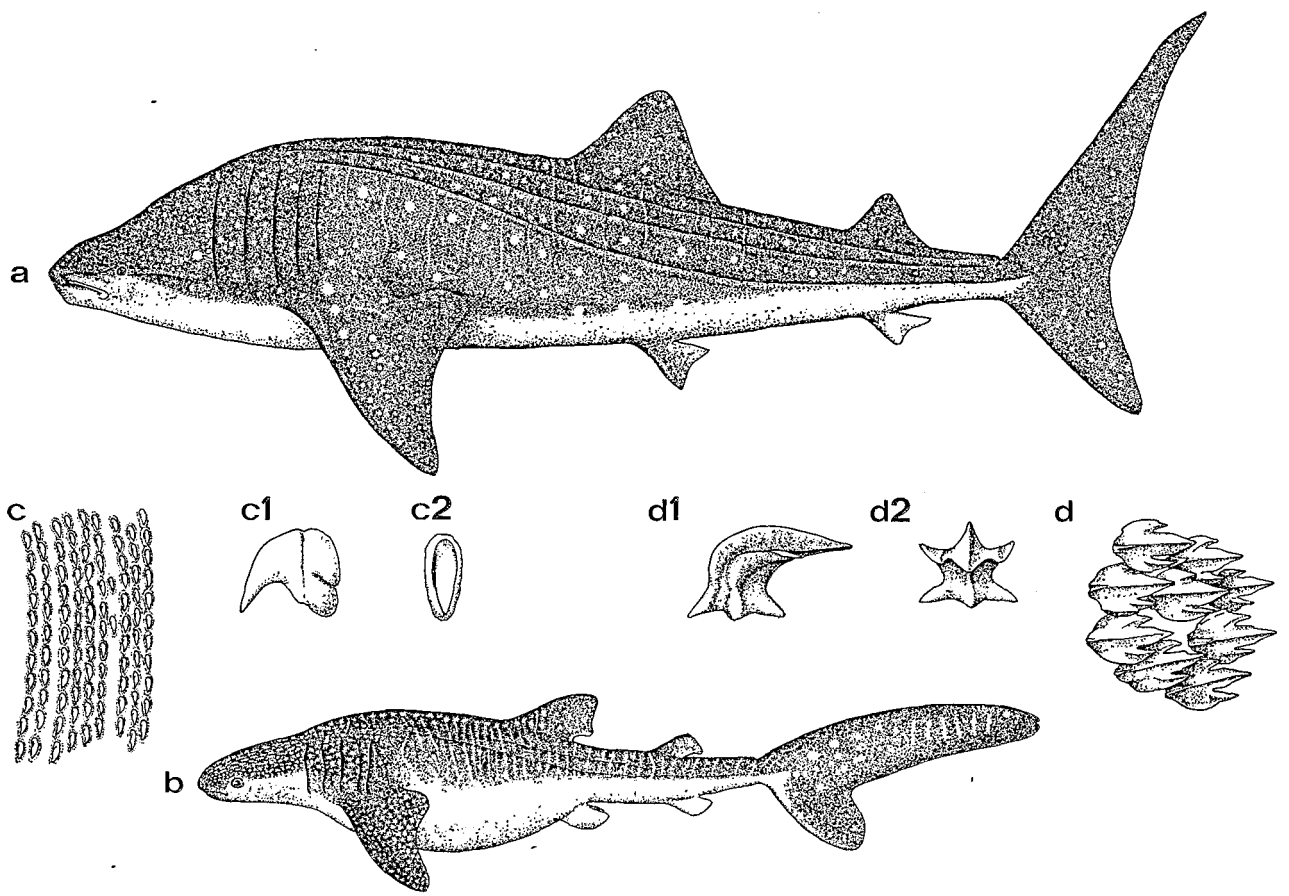


Fig. 91. - *Rhincodon typus* - a. vue générale (♀ 5283 mm, Mexique), d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - b. vue générale d'un embryon à terme (350 mm, Mexique), d'après GARRICK, 1964 - c, c1, c2. détails de la dentition, d'après BIGELOW et SCHROEDER 1948 - d, d1, d2. denticules dermiques d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948.

développées ; des carènes dorso-latérales bien marquées et pédoncule caudal présentant une fossette précaudale supérieure ; arcs branchiaux connectés par de nombreux ponts cartilagineux supportant des masses de tissus spongieux, formant un appareil filtrant complexe adapté à une alimentation strictement planctonophage ; dents minuscules, extrêmement nombreuses, semblables aux deux mâchoires, unicuspides, en plusieurs rangées fonctionnelles, formant des bandes.

Cette famille ne comprend qu'un seul genre et une seule espèce pélagique, microphage et cosmopolite (zone intertropicale) :

Rhincodon typus Smith, 1829
(fig. 91)

L'espèce, généralement très caractéristique par sa taille et son comportement est, en plus, facilement reconnaissable par sa coloration grise à brune, marquée de taches arrondies blanchâtres ou jaunâtres, de taille variable, réparties sur tout le dos et les nageoires ; d'étroites bandes claires transversales, croisant les carènes dermiques dorso-latérales longitudinales, confèrent, au « requin-baleine » un aspect quadrillé très particulier ; ce requin, parfaitement inoffensif et de comportement paresseux, ne justifie absolument pas la crainte qu'il inspire aux pêcheurs de la côte occidentale d'Afrique et particulièrement à ceux des iles du Cap Vert, où il paraît être fréquemment observé ; c'est de loin, le plus grand poisson vivant connu ; il pourrait atteindre et même dépasser 18 m et peser plusieurs dizaines de tonnes.

La reproduction est ovipare (BAUGHMAN, 1955 ; GARRICK, 1964)

Nous n'avons jamais été en mesure d'examiner en détail un spécimen de cette espèce, mais sa présence sur la côte occidentale d'Afrique est parfaitement reconnue et nous avons pu personnellement en observer (sans pouvoir les capturer) plusieurs exemplaires :

(a) au-dessus des fonds de 80 m, au large du Cap Blanc (Mauritanie) en octobre ;

(b) entre les îles de Sal et de St Vincent en mai, et entre les îles de St Vincent et de St Tiago en juin (Archipel du Cap Vert) ;

(c) à mi-chemin entre l'Archipel du Cap Vert et la côte du Sénégal en juillet ;

(d) entre l'île de Gorée et Dakar (Sénégal), un exemplaire de taille évaluée entre 6 et 7 m a pu être observé pendant plusieurs heures, le 28 / 7 / 1958.

C'est, en outre, à cette espèce qu'il faut rapporter, à notre avis, un exemplaire mesurant 10 m, échoué entre le 2 et le 10 août 1953 dans la baie de Tanit (Mauritanie), sur la base de rapports d'observateurs et de photographies malheureusement prises alors que l'animal était déjà dans un état de décomposition avancé.

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires suivants : whale shark (An), requin baleine (Fr), tubarao pintado (Po îles Cap Vert)*

Ordre des Lamniformes

Requins pourvus de **deux nageoires dorsales dépourvues d'épines et d'une nageoire anale, de cinq fentes branchiales bien développées, toutes** (sauf chez les Alopiidae) **s'ouvrant en avant de la base de la nageoire pectorale,** bouche largement fendue, infère ; museau conique bien développé, largement proéminent ; **narines de type normal, pas de sillons oro-nasaux, périnasaux, ni barbillons d'aucune sorte ;** sillons labiaux présents, mais d'importance variable ; yeux latéraux

dépourvus de crêtes supraoculaires et de membrane nictitante inférieure ; spiracles absents ou minuscules et, alors, localisés en arrière et un peu en dessous de l'œil ; pédoncule caudal pourvu ou non de carènes latérales ; fossettes précaudales présentes ou absentes ; dents longues, en alène ou à cuspide triangulaire tranchante, avec deux racines faïbles et avec ou sans minuscules cuspides latérales basales ; dents symphysiales présentes ou absentes, avec de part et d'autre deux ou trois rangées de dents plus grandes, suivies par des dents intermédiaires ; dents latérales et postérieures de types variés, mais non molariformes ; cartilages rostraux présents ; calcification vertébrale présentant, ou bien des rayons calcifiés exochordaux aplatis, ou bien des rayons calcifiés exochordaux branchus ou coalescents par des anneaux concentriques ; reproduction vivipare aplacentaire.

FAMILLE DES ODONTASPIDIDAE Müller et Henle, 1839

Deux nageoires dorsales dont la longueur des bases est sensiblement identique et dont la morphologie générale est comparable ; nageoires pectorales robustes et de grande surface ; tête conique à museau proéminent bien développé, non déprimé ; œil très petit, dépourvu de membrane nictitante ; spiracles minuscules ; dents coniques à deux racines, à cuspide en alène longue, à bords lisses, généralement pourvue, de part et d'autre, de un ou deux très petits denticules basaux ; denticules dermiques massifs à étranglement pédonculaire peu marqué, à limbe ovale portant trois fortes carènes parallèles ; pédoncule caudal sans carènes latérales, mais avec une fossette précaudale supérieure bien individualisée.

Cette famille ne comporte qu'un seul genre : *Odontaspis* Agassiz, 1838 (= *Carcharias* Raf., *auct.)* comprenant actuellement huit espèces dont un nombre important sont de validité plus que douteuse, si bien que la tentative, effectuée ci-après, d'en établir une clé de détermination ne peut être considérée que comme très approximative (en partie, d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948).

Genre ***Odontaspis*** *Agassiz, 1838*

1. première dent à la mâchoire supérieure nettement plus petite que la seconde et la troisième qui sont suivies par une ou quatre dents de taille très inférieure ; chaque dent antérieure ou intermédiaire porte un ou deux petits denticules basaux de part et d'autre de la cuspide principale (fig. 94a) ..... groupe *ferox* (Risso, 1810) — *herbsti* Whitley, 1950 — *noronhai* (Maul, 1955)
   - coloration générale gris-clair uniforme, plus claire en dessous ; quatre dents plus petites à la suite de la troisième dent de la mâchoire supérieure ; deux petits denticules basaux de part et d'autre de la cuspide principale *(O. herbsti)*
   - coloration générale marquée de taches sombres irrégulières sur le dos et les flancs ; quatre dents plus petites à la suite de la troisième dent de la mâchoire supérieure ; deux petits denticules basaux de part et d'autre de la cuspide principale *(O. ferox)*
   - coloration générale brun sombre uniforme ; une seule dent plus petite à la suite de la troisième dent de la mâchoire supérieure ; un petit denticule basal de part et d'autre de la cuspide principale *(O. noronhai)*
2. première dent à la mâchoire supérieure de taille sensiblement comparable à celle des seconde et troisième dents qui sont suivies par une à trois dents de taille très inférieure, elles-mêmes contiguës aux, ou séparées par un espace nu des grandes dents de taille décroissante qui leur font suite ; chaque dent antérieure ou intermédiaire porte, en général, un seul petit denticule basal de part et d'autre de la cuspide principale (fig. 93b) ..... groupe *taurus* (Raf., 1810) — *tricuspidatus* (Day, 1888) — *arenarius* (Ogilby, 1911) — *owstoni* (Garman, 1913)
   - deux à trois dents nettement plus petites font suite à la troisième dent supérieure et il n'existe aucun hiatus entre ces petites dents et les suivantes dont les plus antérieures sont de tailles très supérieures *(O. arenarius)*
   - une seule dent nettement plus petite fait suite à la troisième dent supérieure et il existe un hiatus entre cette petite dent et les suivantes nettement plus grandes
     - — museau largement arrondi ; pas de sillon labial *(O. tricuspidatus)*
     - — museau pointu ; des sillons labiaux bien marqués ; dents petites, la plupart sans petit denticule basal de part et d'autre de la cuspide principale *(O. owstoni)*
     - — museau pointu ; des sillons labiaux bien marqués ; dents fortes, la plupart avec un petit denticule basal de part et d'autre de la cuspide principale *(O. taurus)*

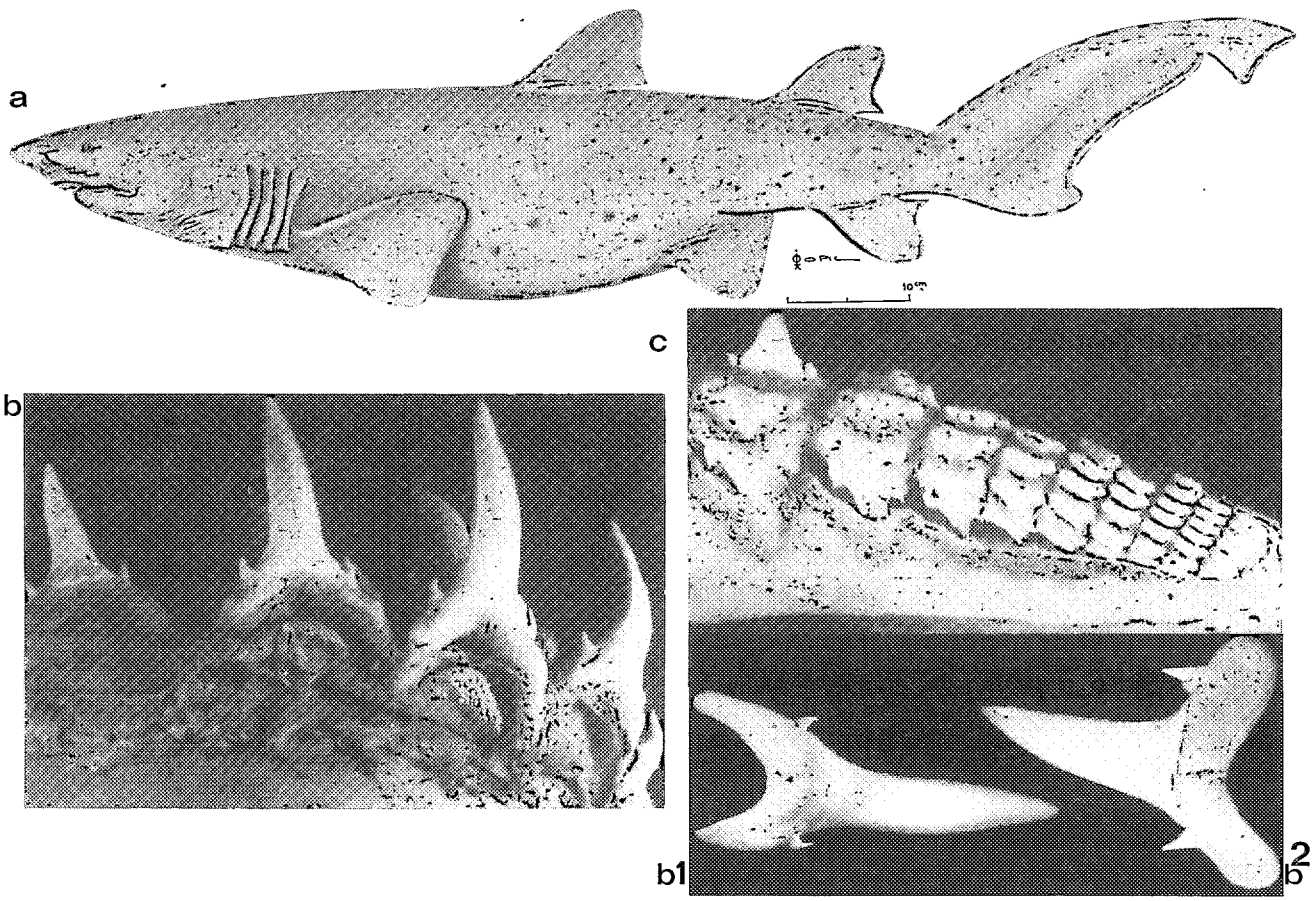


Fig. 92. - *Odontaspis taurus* - a. vue générale (fœtus ♂ à terme, 1055 mm, Sénégal) - b. 5 premières dents inférieures droites - b1. 2e dent inférieure - b2. 3e dent supérieure - c. 5 dernières rangées de dents inférieures droites.

Odontaspis « groupe » *ferox* (Risso, 1810) — *herbsti* Whitley, 1950
(fig. 94, 95a)

Ces deux espèces ne sont séparables que sur le plan de la coloration, uniforme *(herbsti)* ou marquée de taches sombres irrégulières *(ferox),* et s'isolent parfaitement de toutes les autres espèces du genre, par la présence, au voisinage de la symphyse d'une première dent nettement plus petite, que les deux suivantes. Il est possible qu'il s'agisse de simples formes d'une seule et même espèce épipélagique, plus ou moins cosmopolite en eaux tropicales et tempérées chaudes. *Odontaspis ferox* a été signalé de Méditerranée et d'Atlantique oriental, mais pas au sud des côtes du Maroc. *Odontaspis herbsti,* décrit des côtes d'Australie et signalé de celles de Nouvelle Zélande (GARRICK, 1974), paraît être présent sur les côtes de Californie (DAUGHERTY, 1964), Madère (MAUL, 1955) et du golfe de Gascogne (DESBROSSES, 1930) où l'espèce avait été attribuée à *Odontaspis ferox.*

Nous n'avons jamais observé d'espèce de ce type sur la côte occidentale d'Afrique et avons dû nous contenter de revoir l'exemplaire ♂ de 1910 mm capturé à Madère et étudié par MAUL (1955) et d'observer une mâchoire d'un spécimen méditerranéen en collection au Wiener Naturhistorisches Museum sur laquelle nous avons relevé une *formule dentaire* de 19 + 3 + 2 + 1 — 1 + 2 + 4 + 19 / 18 + 1 — 1 + 18 (au total 51 / 38).

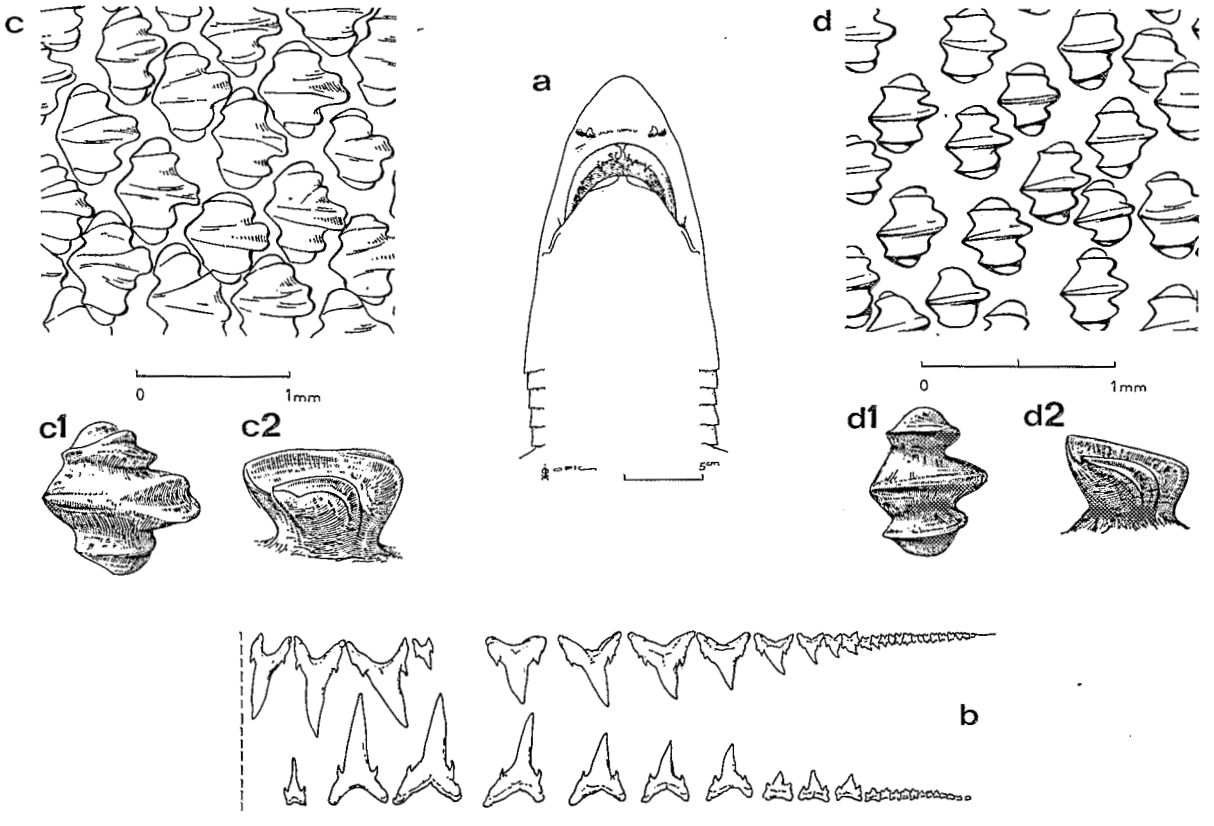


Fig. 93. - *Odontaspis taurus* - a. face céphalique inférieure (fœtus ♂ à terme, 1055 mm, Sénégal) - b. dentition (adulte, côte atlantique des U.S.A.), d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - c, c1, c2. denticules dermiques (♀ 2650 mm, Sénégal) - d, d1, d2. denticules dermiques (fœtus ♂ à terme, 1100 mm provenant de la ♀ précédente).

Dans les lignes qui suivent, nous avons regroupé les données, d'après GARRICK (1974), relevées sur l'exemplaire ♂ de 1910 mm, provenant des côtes de Madère (étudié par MAUL 1955, sous le nom de *Carcharias ferox),* sur l'exemplaire ♂ de 1693 mm, provenant des côtes de Californie (étudié par DAUGHERTY, 1964, également sous le nom de *Carcharias ferox),* enfin sur l'exemplaire ♂ de 1676 mm, provenant des côtes d'Australie (holotype de *Odontaspis herbsti* Whitley, 1950) :

dist. préorbit. = 6,2 — 7,6 ; dist. prébucc. = 5,7 — 7,1 — 6,8 ; dist. mus. — 1e f. br. = 18,2 — 18,5 — 18,2 ; dist. mus. — 5e f. br. = 22,6 — 25,3 — 23,9 ; dist. mus. — orig. pect. = 22,6 — 24,6 — 23,9 ; dist. mus. — orig. pelv. = 51,7 — 52,8 — 53,8 ; dist. mus. — orig. D1 = 32,4 — 33,1 — 32,6 ; dist. mus. — orig. D2 = 59,9 — 60,8 — 60,5 ; dist. mus. — orig. A = 65,2 — 67,2. — ; dist. mus. — orig. lobe sup. caud. = 73,5 — 73,5 — 73,5 ; dist. internariale = ? — ? — 3,8 ; larg. bucc. = ? — 5,8 — 6,2 ; long. 1e f. br. = 4,5 — 5,3 — 4,7 ; long. 5e f. br. = 3,8 — 5,1 — 4,8 ; diam. orbit. horiz. = 1,4 — 1,9 — 2,0 ; long. base D1 = 10,1 — 9,1 — 10,6 ; long. lobe libre D1 = 2,9 — 2,8 — 2,7 ; haut. max. D1 = 7,5 — 6,9 — ? ; long. base D2 = 6,6 — 6,0 — 6,1 ; long. lobe libre D2 = 3,1 — 2,7 — 2,7 ; haut. max. D2 = 5,7 — 5,0 — ? ; long. base A = 4,5 — 4,6 — 4,5 ; long. lobe libre A = 2,2 — 2,5 — 2,0 ; haut. max. A = 4,9 — 4,9 — ? ; long. bord ant. pect. = 13,2 — 13,1 — 12,9 ; long. lobe sup. caud. = 26,3 — 25,9 — 26,5 ; long. lobe inf. caud. = 10,4 — 9,9 — 9,8.

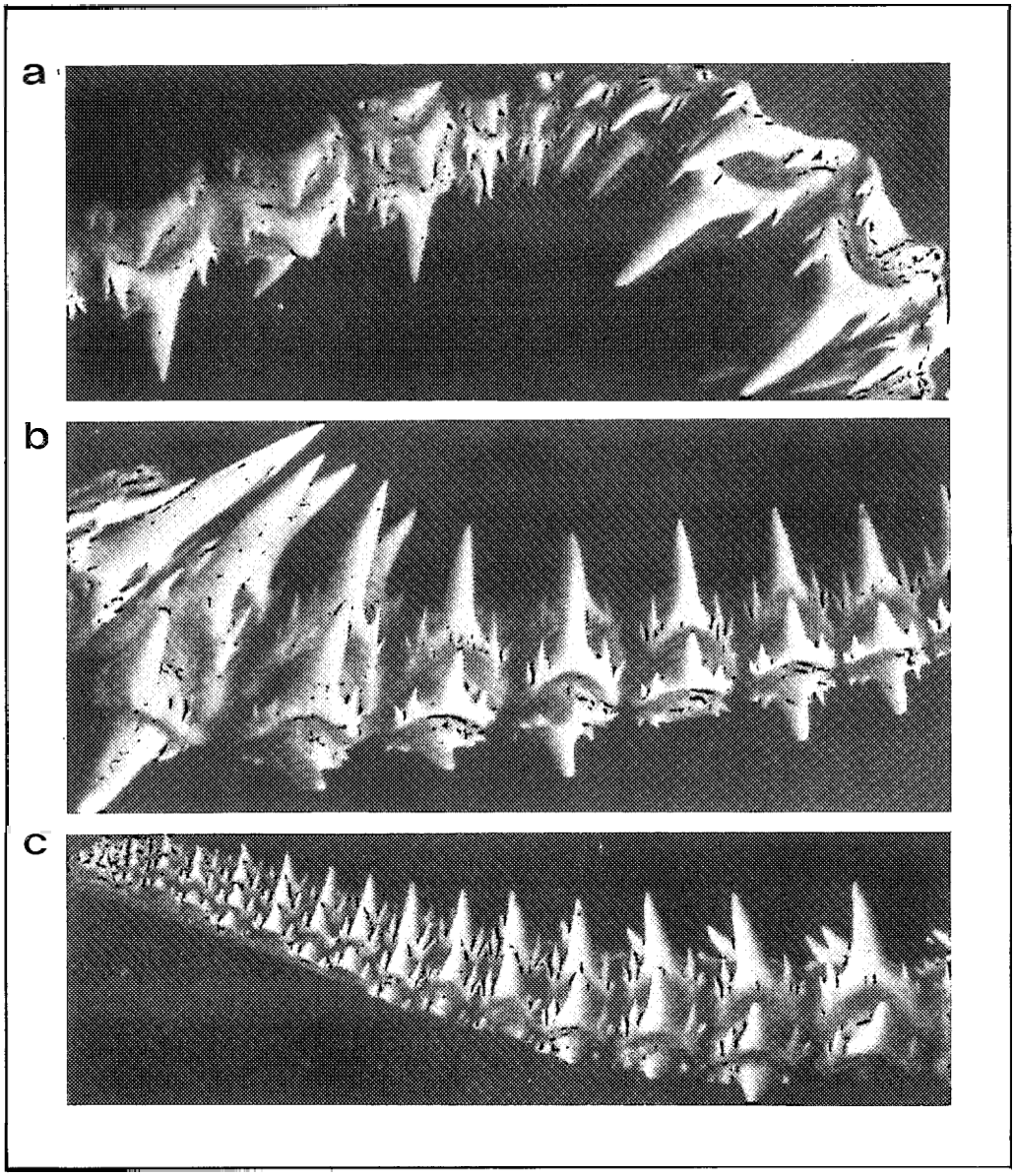


Fig. 94. - *Odontaspis* « groupe » *ferox-herbsti* (Méditerranée) - a. dentition supérieure droite - b. dentition inférieure gauche - c. dentition inférieure droite (dernières rangées) (mâchoire en collection au Naturhistorisches Museum, Wien).

Odontaspis noronhai (MAUL, 1955)
(fig. 95b)

Cette espèce, qui présente des affinités certaines avec le groupe *ferox — herbsti,* n'est connue que par l'holotype ♀ de 1710 mm provenant des pêches profondes (entre 800-1000 m) couramment effectuées sur les côtes de l'archipel de Madère ; les principales données morphométriques indiquées par MAUL, sont regroupées ci-dessous :

dist. prébucc. = 4,9 ; dist. mus. — 1e f. br. = 19,0 ; dist. mus. — 5e f. br. = 23,9 ; dist. mus. — orig. pelv. = 51,2 ; dist. mus. — orig. D1 = 30,4 ; dist. mus. — orig. D2 = 55,0 ; dist. mus. — orig. A = 62,0 ; dist. mus. — orig. lobe sup. caud. = 68,4 ; dist. mus. — spiracle = 12,6.

Nous avons pu réexaminer l'holotype du Musée de Funchal et vérifier, en particulier, la dentition : la première dent à partir de la symphyse de la mâchoire supérieure est toute petite, de taille très inférieure à celles des seconde et troisième dents nettement plus grandes, suivies immédiatement par une quatrième dent de petite taille, séparée des suivantes par un court espace nu : la cinquième dent, au-delà de cet espace dénudé, est un peu plus grande ; les dents suivantes sont de tailles régulièrement décroissantes ; à la mâchoire inférieure, à partir de la symphyse, une première dent toute petite est suivie de deux grandes dents, elles-mêmes suivies de dents de tailles régulièrement décroissantes ; dans l'ensemble les dents sont relativement petites et armées d'un seul denticule basal de part et d'autre de la cuspide principale ; elles sont au nombre de 38 / 40.

L'exemplaire de coloration brun mauve sombre, avec le bord postérieur des nageoires souligné de noir, est caractérisé par la présence d'une seule dent plus petite à la suite de la troisième dent de la mâchoire supérieure, au lieu de quatre chez *O. ferox — herbsti,* par la présence générale d'un seul petit denticule basal de part et d'autre de la cuspide principale de chaque dent, au lieu de deux en général chez *O. ferox — herbsti.*

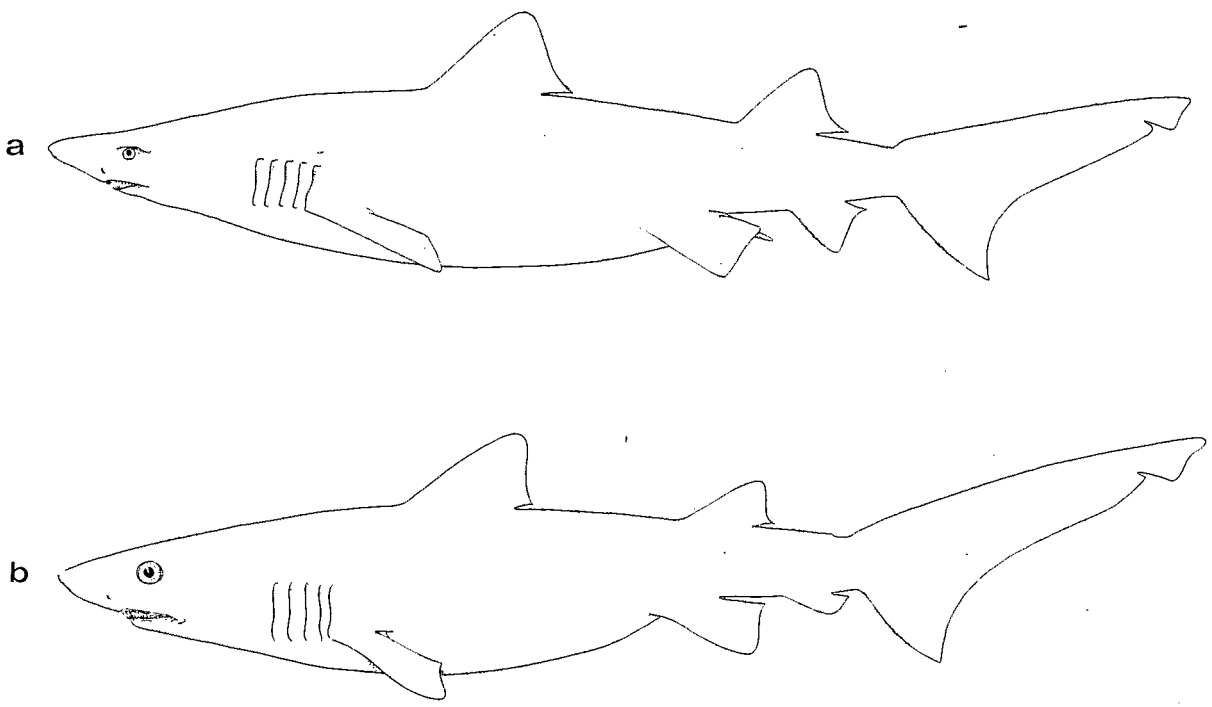


Fig. 95. - *Odontaspis* « groupe » *ferox-herbsti* - a. vue générale (♂ 1910 mm, Madère) - *Odontaspis noronhai* - b. vue générale de l'holotype (♀ 1710 mm, Madère) d'après MAUL, 1955.

Odontaspis « groupe » *arenarius* (Ogilby, 1911) — *platensis* Lahille, 1928

BIGELOW et SCHROEDER (1948) font, dans une note infrapaginale (p. 99), la remarque suivante : « Published descriptions are not sufficiently detailed for critical comparison of *platensis* with *arenarius* » ; auparavant WHITLEY (1937) attribue à *Carcharias arenarius* (« The true Grey Nurse Shark of Australia ») un exemplaire ♀ de 2857 mm provenant des New South Wales dont les caractéristiques de la dentition (indiquées par WHITLEY) sont : 3 grandes dents de part et d'autre de la symphyse suivies par une petite, séparée par un hiatus des dents suivantes (8 + 14 très petites), caractéristiques correspondant à la dentition de *Odontaspis taurus* ; d'autre part les sillons labiaux sont présents.

GARRICK (1974) écrit : « Two species are known from Australia, these being *O. arenarius* (Ogilby, 1911), common in shallow water, and *O. herbsti,* recorded from two specimens only ». Or *O. arenarius* nous paraît bien voisin, sinon identique à *O. taurus* comme *O. herbsti* nous paraît bien voisin, sinon identique à *O. ferox* ; surtout lorsque l'on admet la grande variabilité dans la dentition d'une espèce, telle qu'elle a été mise en évidence par SADOWSKY (1970) pour *Odontaspis taurus.*

Qu'en est-il de *Odontaspis platensis* décrit par LAHILLE des côtes d'Argentine et cité par de nombreux auteurs de ce pays, sans que des précisions descriptives supplémentaires aient été données ? Dans une étude très poussée sur 528 mâchoires d'*Odontaspis taurus* des côtes du Brésil, SADOWSKY (1970) note une variabilité importante dans la dentition latérale, postérieure et intermédiaire, constate que « the symphyseal and frontal teeth were always constant in number » et conclut « the comparison of the dentition of the sand sharks from different regions based upon the data in the specialized literature results in the conclusion, that in the south western Atlantic, the separation of a distinct form of *Odontaspis taurus,* on the basis of dental characteristics, is not justified ».

Nous sommes persuadés de l'identité spécifique de *Odontaspis arenarius* et *O. platensis* avec *Odontaspis taurus.*

Odontaspis « groupe » *taurus* (Raf., 1810) — *tricuspidatus* (Day, 1888) — *owstoni* (Garman, 1913)

O. tricuspidatus, décrit et signalé des côtes de l'Inde et de la Chine, est caractérisé essentiellement par un museau largement arrondi et par l'absence de sillons labiaux, absence que paraissent confirmer FANG et WANG (1932) dans la description d'un exemplaire de 2 m : « without any groove at angle of mouth » ; par ailleurs, les caractéristiques de l'espèce agréent parfaitement avec celles de *O. taurus ; O. owstoni* a été décrit par GARMAN sur un exemplaire juvénile de 965 mm provenant des côtes du Japon ; la principale caractéristique de l'espèce est l'absence de denticules latéraux à la grande majorité des dents dont, par ailleurs, la taille est petite ; les autres caractères de l'espèce sont en accord avec ceux de *O. taurus ;* il nous semble que l'absence ou, du moins, la réduction de la visibilité des sillons labiaux, associée à l'émoussement du museau, soient des caractères essentiellement liés à l'âge, de même que la taille relative des dents et la présence ou l'absence de denticules basilaires de part et d'autre de la cuspide principale de certaines d'entre elles ; nous pensons donc que *O. tricuspidatus* et *O. owstoni* qui n'ont, d'ailleurs, jamais été signalés en Atlantique, seront tôt ou tard considérés comme synonymes de *Odontaspis taurus* (Raf., 1810), espèce côtière, fréquentant les fonds sableux inférieurs à 70 m, probablement cosmopolite en eaux tempérées chaudes et tropicales.

Odontaspis taurus est connu en Méditerranée et n'est pas rare en Atlantique tant occidental qu'oriental ; dans cette dernière localisation, l'espèce a été observée depuis les côtes du Maroc jusqu'à celles d'Afrique du Sud ; en eaux tropicales on l'observe de décembre à mai au nord de

l'équateur et, surtout, de juin à novembre dans l'hémisphère sud, ce qui semblerait impliquer certaines migrations encore mal définies.

Nous avons pu observer divers spécimens juvéniles et adultes des deux sexes de la côte occidentale d'Afrique et de nombreuses mâchoires d'exemplaires provenant d'Afrique du Sud, d'Australie et de la côte atlantique des USA.

Nous donnons dans le tableau V les proportions relevées sur 3 ♂ de 1100, 1100 et 1940 mm (35 kg) et 1 ♀ de 2650 mm capturés dans les eaux du Sénégal avec, en regard, celles indiquées par RADCLIFFE (1916, ♂ 1050 mm), par FAHY (1953, ♀ 2450 mm), par BIGELOW et SCHROEDER (1948, ♀ 982 mm, ♂ 1081 mm) pour des spécimens provenant de la côte atlantique des U.S.A.

Chez les exemplaires de la côte occidentale d'Afrique, et, en particulier, ceux des côtes du Sénégal, l'extrémité du lobe libre de la D1 est à peu près au niveau du milieu de la base des pelviennes chez les adultes ; l'origine de la D1 est au niveau ou en arrière de l'extrémité des pectorales ; les dents sont relativement grandes et présentent en général un denticule très net de part et d'autre de la cuspide principale, cependant les premières dents développées chez les fœtus sont plus petites et ne présentent, en général, aucune denticulation à leur base (cf. *Odontaspis owstoni)* ; chez les exemplaires en provenance des côtes sénégalaises, nous avons observé la *formule dentaire* suivante : 14 à 17 + 3 + 3 — 3 + 3 + 14 à 17 / 13 à 16 + 2 + 1 — 1 + 2 + 13 à 16, soit au total 36-42 / 32-38. La D2 est presqu'aussi grande que la D1, elle est située en partie au-dessus de la base de l'anale dont elle a la même forme et les mêmes dimensions ; chez les jeunes individus, l'aspect est plus massif, la partie ventrale plus renflée, le lobe supérieur de la nageoire caudale présente encore une forte courbure qui disparaîtra chez l'adulte. Les denticules dermiques, massifs, à pédoncule court, à peine étranglé et à limbe peu étalé, présentent de 3 à 5 fortes carènes et sont assez largement espacés, surtout chez les juvéniles.

La coloration des adultes est brun roux ou sable plus ou moins foncé (plus clair sur le ventre), généralement sans taches, ni marbrures sombres ; les juvéniles présentent, au contraire, le plus souvent, des taches arrondies brun sombre, irrégulièrement disposées, plus nombreuses dans la zone postérieure du corps.

Le plus grand spécimen observé par nous était une ♀ gravide de 2650 mm capturée sur les côtes du Sénégal.

D'après SPRINGER et GARRICK (1964) la formule vertébrale établie sur des exemplaires de l'Atlantique occidental s'établit comme suit : 80-87 précaudales + 79-85 caudales = 163-170 vertèbres au total.

Les observations sur le régime alimentaire sont peu nombreuses, car la plupart des exemplaires dévaginent leur estomac au moment de la capture ; il semble cependant que le régime soit essentiellement ichthyophage, comprenant même d'autres espèces de Requins ; nous avons observé entre autres, *Lutjanus* sp., *Scoliodon* sp. (1070 mm, 16 kg), *Mustelus* sp., *Pagrus* sp. ; la plupart du temps, les débris observés appartenaient à de petits poissons (écailles, vertèbres, otolithes).

Le rapport hépato-somatique croît régulièrement de décembre à mai dans les eaux du Sénégal et se vérifie d'une année sur l'autre ; à titre d'exemple nous donnons ci-dessous des observations faites à Joal en 1948-1949 :

	Nombre d'individus	Poids total	Rapport hépato-somatique moyen
Décembre 1948	7	903 kg	4,42
Janvier 1949	38	4989 kg	5,44
Février 1949	35	4481 kg	6,36
Mars 1949	24	2699 kg	6,74
Avril 1949	6	760 kg	6,97
Mai 1949	1	173 kg	7,51

Il semble donc que *Odontaspis taurus* arrive sur les côtes du Sénégal avec un minimum de réserves hépatiques et qu'à la suite d'une alimentation intense, la valeur du rapport hépato-somatique augmente régulièrement.

Le sex-ratio est encore imprécis ; en effet sur 17 individus observés à Joal en janvier et février, 13 étaient des ♀ (10 gravides) et 4 des ♂ ; sur les 19 fœtus portés par ces ♀, nous avons noté 6 ♀ seulement et 13 ♂.

La période de mise-bas se situe au Sénégal de fin décembre à début février ; à cette époque, en effet, la plupart des ♀ capturées portent en général deux fœtus (un de chaque côté) qui semblent avoir atteint leur plein développement : leur longueur totale varie de 1030 à 1200 mm pour un poids de 7/430 à 10/000 g ; sur les 11 femelles gravides observées, 10 portaient 2 fœtus et 1 seule n'en portait qu'un (un ♂), dans cinq cas, les deux fœtus étaient de sexe opposé, dans les autres cas, tous étaient des mâles ; à la taille indiquée ci-dessus, les fœtus ne présentent absolument aucune trace de cicatrice ombilicale et la nutrition intra-utérine est assurée par absorption des ovules au fur et à mesure de leur descente dans l'oviducte (SPRINGER, 1948 ; TORTONESE, 1950 ; CADENAT, 1956).

Nous sommes persuadés qu'il n'existe dans les mers et océans du globe que deux espèces du genre *Odontaspis : O. ferox,* forme profonde et *O. taurus,* forme côtière.

◆*Les noms vernaculaires utilisés pour ces espèces sont les suivants : Odontaspis taurus : sand shark (An), requin sable (Fr), bukigetj (Sen Wo), saïtj (Sen Le), bokh diurab (Sen Se). Odontaspis ferox : fierce shark (An).*

TABLEAU V — *Odontaspis taurus*

Longueur totale (mm)	1100	1100	1940	2650	1050	2450	982	1081
Sexe	♂	♂	♂	♀	♂	♀	♀	♂
Dist. préorbitaire	•	•	4,8	•	7,7	•	•	•
Dist. pré-bouche	•	•	4,6	•	5,2	3,5	3,7	3,9
Dist. mus. - 1re f. br.	•	•	•	•	21,0	•	•	•
Dist. mus. - 5e f. br.	•	•	•	•	24,8	•	•	•
Dist. mus. - orig. Pect.	•	•	21,3	•	24,8	20,0	22,8	22,8
Dist. mus. - orig. Pelv.	50,0	50,0	47,1	49,0	•	50,4	48,0	49,5
Dist. mus. - orig. D1	40,0	39,0	41,2	41,1	40,0	38,4	40,8	39,3
Dist. mus. - orig. D2	58,6	56,9	60,3	60,8	•	60,2	56,8	57,2
Dist. mus. - orig. Anale	61,3	62,7	63,1	64,9	•	64,7	60,2	61,7
Dist. mus. - orig. lobe sup. Caud.	•	•	72,1	•	•	73,8	70,0	70,5

Dist. internariale	•	•	3,0	•	3,0	3,1	3,1	3,2
Larg. bouche	•	•	•	•	•	9,0	8,1	8,0
Long. 1re f. br.	•	•	5,4	•	•	5,4	5,5	5,1
Long. 5e f. br.	•	•	3,5	•	•	5,1	3,8	3,4
Diam. orbit. (horiz.)	•	•	1,4	•	1,3	0,8	1,5	1,2
Long. base D1	7,2	7,6	7,2	7,5	7,6	7,5	7,5	8,4
Long. lobe libre D1	•	•	2,6	•	•	•	•	•
Haut. max. D1	5,4	5,9	6,1	6,4	•	5,7	7,2	6,6
Long. base D2	6,0	7,2	5,8	7,5	6,9	6,6	7,0	7,2
Long. lobe libre D2	•	•	2,6	•	•	•	•	•
Haut. max. D2	5,4	5,9	5,6	6,0	•	5,6	6,3	6,1
Long. base Anale	•	•	6,6	•	6,6	6,7	7,1	7,7
Long. lobe libre Anale	•	•	2,4	•	•	•	•	•
Hauteur max. Anale	•	•	5,6	•	•	5,2	5,8	5,9
Long. bord ant. Pect.	•	•	10,9	•	12,9	13,9	•	•
Long. Caud. (lobe sup.)	28,6	29,5	28,0	25,4	28,6	26,2	30,1	29,3
Long. Caud. (lobe inf.)	•	•	•	•	10,2	10,1	9,8	10,0
Dist. mus. - spiracle	•	•	•	•	12,7	•	•	•
Interv. D1-D2	•	•	9,3	•	10,3	13,1	11,2	10,8
Interv. D2 - lobe sup. Caud	•	•	3,6	•	•	7,0	7,1	6,2
Interv. orig. pelv. - orig. anale	•	•	16,0	•	•	14,6	14,4	14,1
Interv. orig. pect. - orig. pelv.	•	•	25,8	•	•	22,0	29,9	27,5
Dist. extrêm. base A - lobe inf. Caud	•	•	0,7	•	2,9	4,2	3,8	2,8
Long. base pelv.	•	•	6,5	•	6,6	•	•	•
Dist. prénariale (bord ant.)	•	•	2,8	•	4,5	•	•	•
Dist. mus. - orig. lobe inf. Caud	•	•	72,6	•	•	•	•	•
Dist. orig. D1 - orig. D2	•	•	19,1	•	•	•	•	•

FAMILLE DES PSEUDOCARCHARIIDAE Compagno, 1973

Jusqu'à une date récente, *Pseudocarcharias* créé comme sous-genre de *Carcharias* par l'un de nous (CADENAT, 1963) fut considéré par de nombreux auteurs comme non valable, jusqu'à ce que COMPAGNO (1973) non seulement l'élève au rang du genre, mais encore en fasse le type d'une nouvelle famille : « *Pseudocarcharias* is usually synonymized with *Odontaspis* or *Carcharias* (D'AUBREY, 1964 ; but see ABE *et al.*, 1969), but a study of its external and cranial morphology indicated that it is sufficiently distinct to require generic and familial separation from the Odontaspididae. *Pseudocarcharias* is unique in being the only known amphistylic galeomorph. ».

Les représentants de cette famille diffèrent essentiellement de ceux de la précédente par la deuxième nageoire dorsale nettement plus petite que la première, par la présence sur le pédoncule caudal de fossettes précaudales supérieure et inférieure, peu marquées il est vrai, par les dents plus petites et généralement dépourvues de denticules basaux même à l'âge adulte.

L'un de nous avait décrit comme espèce-type du sous-genre *Pseudocarcharias, P. pelagicus* Cadenat, 1963 ; mais plus tard, D'AUBREY, (1964) démontra l'identité de cette espèce avec *Carcharias kamoharai* Matsubara, 1936 et *Carcharias yangi* Teng, 1959.

La famille des Pseudocarchariidae ne comprend donc, provisoirement peut-être, qu'un seul genre et une seule espèce :

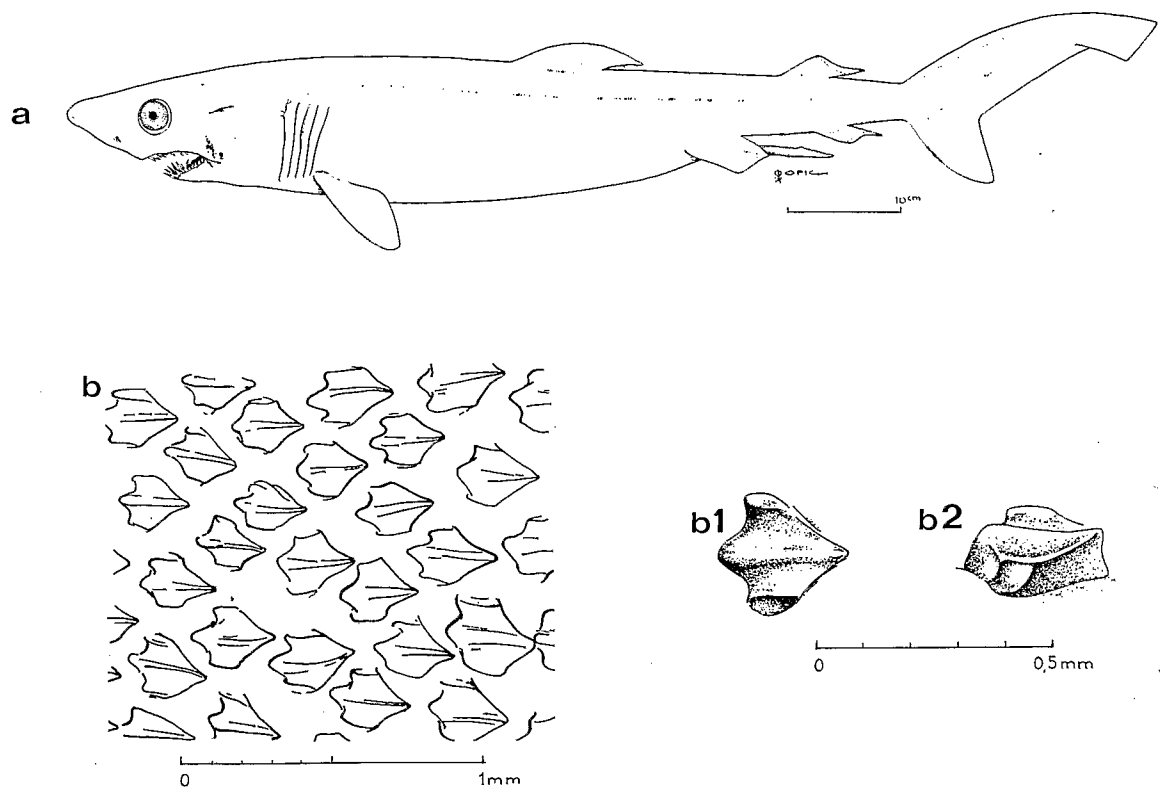


Fig. 96. - *Pseudocarcharias kamoharai* - a. vue générale (♂ 975 mm, holotype de *Pseudocarcharias pelagicus* Cadenat, 1963, Guinée) - b, b1, b2. denticules dermiques du même.

Pseudocacharias kamoharai (Matsubara, 1936)
(fig. 96)

Espèce épipélagique, vraisemblablement cosmopolite en eaux tempérées chaudes et tropicales, peu commune, signalée jusqu'à présent des côtes du Japon, de Formose, de Guinée et d'Angola, d'Afrique du Sud.

Depuis la capture de l'holotype de *P. pelagicus* (♂ adulte de 975 mm) au large des côtes de Guinée et du paratype (tête seulement) au large des côtes d'Angola, aucun autre exemplaire n'a été signalé dans l'Atlantique oriental, ce qui ne signifie absolument pas que l'espèce y soit particulièrement rare.

L'œil est grand, ce qui, entre autres détails, différencie à première vue l'espèce de celles comprises dans le genre *Odontaspis*, il est dépourvu de membrane nictitante ; les spiracles, moyennement développés, sont situés au niveau et un peu en arrière de l'orbite ; le museau est de forme conique, très légèrement déprimé et a son extrémité régulièrement arrondie ; la bouche est bien arquée, mais reste plus large que haute ; la forme générale est assez effilée ; le pédoncule caudal dépourvu de carènes véritables, présente un léger épaississement dermique longitudinal, les fossettes précaudales sont présentes, mais l'inférieure est peu marquée ; les fentes branchiales, longues, sont toutes antérieures à l'insertion de la nageoire pectorale ; celle-ci est courte, quadrangulaire, à angles arrondis ; les nageoires pelviennes sont reportées nettement en arrière, leur origine se trouvant située dans la moitié postérieure ; chez l'holotype de *P. pelagicus* les ptérygopodes dépassent leur extrémité de 57 mm ; la première nageoire dorsale a son origine à mi-distance environ de l'extrémité du museau et de l'origine supérieure de la caudale, sa forme est assez variable, très basse, peut-être accidentellement, chez notre holotype, triangulaire chez les exemplaires d'Afrique du Sud et du Pacifique ; la deuxième nageoire dorsale est plus petite que la première ; la nageoire anale, de forme voisine, est très petite.

Les dents sont de type « odontaspidiforme », à deux fortes racines divergentes et disposées en herse, généralement dépourvues de denticules basaux de part et d'autre de la cuspide principale ; il n'y a pas de dents à la symphyse ; nous avons obtenu la *formule dentaire* suivante : 10 + barre + 1 + 2 — 2 + 1 + barre + 10 / 10 + 2 — 2 + 10 alors que D'AUBREY enregistre sur l'exemplaire ♂ de 814 mm d'Afrique du Sud : 11 + barre + 2 — 2 + 1 + barre + 11 / 10 + 2 — 2 + 10 (1964).

Les denticules dermiques sont espacés, à pédoncule court et massif, à limbe triangulaire parcouru par trois carènes très marquées (fig. 96b, b1, b2).

La coloration est entièrement brun violacé, un peu plus clair vers la face ventrale ; le bord postérieur des nageoires est souligné de clair, sauf la caudale ; chez certains exemplaires existe une plage blanche entre la bouche et la première fente branchiale (ABE, 1973) ; D'AUBREY (1964) a décompté sur l'exemplaire d'Afrique du Sud : 84 précaudales + 69 caudales = 153 vertèbres au total.

Nous donnons, ci-dessous, les principales caractéristiques relevées sur l'holotype de *Pseudocarcharias pelagicus* (♂ 975 mm), suivies de celles relevées par D'AUBREY (1964) sur l'exemplaire d'Afrique du Sud (♂ 814 mm) :

dist. mus. — orig. pelv. = 56,1 — 59,5 ; dist. mus. — orig. pect. = 22,5 — 24,8 ; dist. mus. — orig. D1 = 39,4 — 40,3 ; dist. mus. — 1e f. br. = 18,5 — 18,7 ; dist. préorbit. = ? — 6,4 ; dist. prénariale (bd. int.) = 5,4 — 5,5 ; dist. prébucc. = 7,3 — 8,1 ; dist. internariale = 2,9 — 2,6 ; diam. orbit. horiz. = 3,0 — 2,8 ; dist. interorbit. = ? — 7,1 ; larg. bouche = 5,5 — 6,3 ; long. sillon labial sup. = ? — 3,2 ; long. sillon labial inf. = ? — 2,5 ; interv. orbite — spiracle = ? — 3,8 ; long. 1e f. br. = 5,3 — 6,3 ; long. 5e f. br. = 5,7 — 5,4 ; interv. D1 — D2 = 13,6 — 18,4 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = ? — 28,4 ; dist. orig. D2 — orig. sup. caud. = ? — 12,0 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 33,6 — 34,8 ; dist. orig. pelv. — orig. anale = ? — 12,9 ; dist. orig. anale — orig. inf. caud. = ? — 7,6 ; long. base D1 = 8,1 — 10,0 ; long. lobe libre D1 = 3,5 — 2,6 ; haut. max. D1 = 2,3 — 4,7 ; long. base D2 = 3,6 — 4,1 ; long. lobe libre D2 = 3,9 — 2,9 ; haut. max. D2 = 1,8 — 2,3 ; long. base anale = 3,2 — 2,9 ; long. lobe libre anale = 2,5 — 2,6 ; haut. max. anale = 1,8 — 1,4 ; long. base pect. = ? — 3,9 ; long. bord ant. pect. = 10,0 — 10,0 ; long. bord sup. caud. = 24,3 — 24,8 ; long. bord inf. caud. = 10,7 — 10,2 ; dist. précaud. (sup.) = 75,6 — 80,1 ; dist. mus. — orig. D2 = 64 6 — ? ; dist. mus. — orig. anale = 67,9 — ?.

FAMILLE DES MITSUKURINIDAE Jordan, 1898

Deux nageoires dorsales à peu près d'égales dimensions ; mâchoires très protractiles ; museau allongé en rostre ; cinq fentes branchiales, toutes antérieures à l'origine de la nageoire pectorale ; pas de barbillons nasaux ; spiracles présents ; pas de membrane nictitante ; dents identiques aux deux mâchoires, à bords lisses, à cuspide en alène, avec ou sans denticules basilaires.

Connue à l'état fossile depuis le Crétacé où la famille est représentée par l'unique genre *Scapanorhynchus* Woodward, 1889, cette famille ne comporte qu'un seul genre actuel, avec, semble-t-il, une seule espèce : *Mitsukurina owstoni* Jordan, 1898.

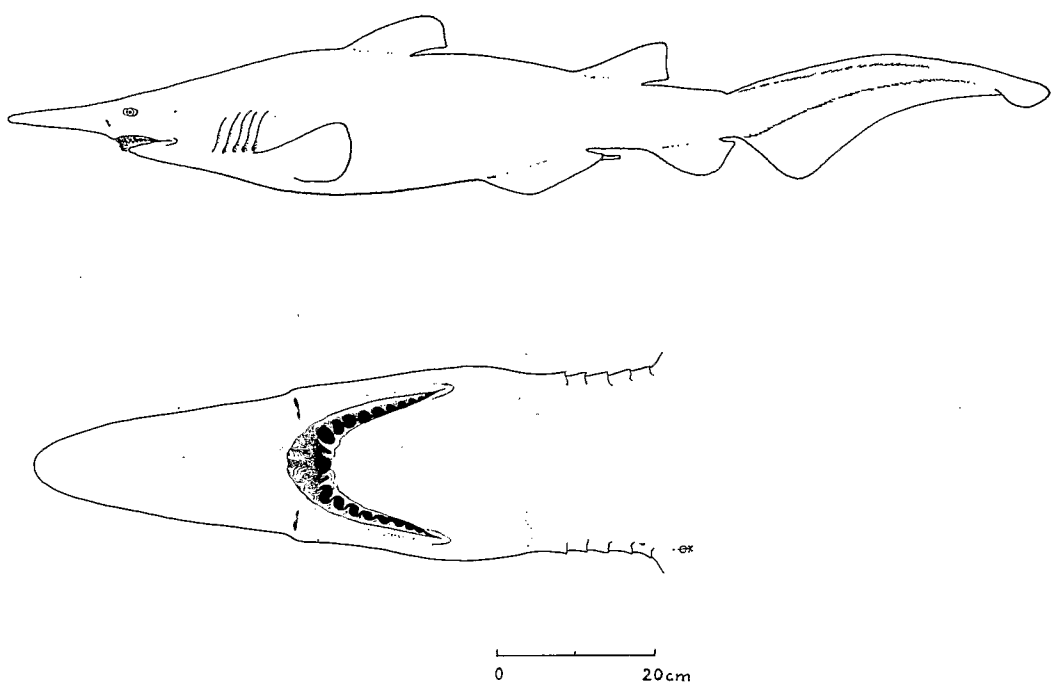


Fig. 97. - *Mitsukurina owstoni* - Vue générale et face céphalique inférieure (♂ 3200 mm, Madère).

Mitsukurina owstoni Jordan, 1898
(tabl. VI, fig. 97 et 98)

Espèce benthique, vivant sur la pente continentale entre 100 et 700 m, vraisemblablement cosmopolite, et probablement relativement commune, malgré l'apparente rareté de ses signalisations (Japon, Australie, Portugal, golfe de Gascogne, Guyane), ainsi que l'ont démontré QUÉRO (1972) et QUÉRO, VERRON et CATTIN (1976).

Nous avons été en mesure d'examiner l'exemplaire type de *Odontaspis nasutus* Bragança, 1904 provenant des côtes du Portugal, mesurant environ 1100 mm (Aquario Vasco de Gama à

Genre ***Carcharodon*** *A. Smith, 1838*

Une seule espèce *Carcharodon carcharias* (L., 1788) (fig. 104c, c1, et 105), pélagique, pratiquement cosmopolite et pouvant être assez commune par endroits ; plutôt rare en Atlantique oriental, particulièrement sur la côte occidentale d'Afrique ; bien que nous n'ayons jamais eu la preuve matérielle de sa présence dans les eaux du Sénégal, nous devons cependant signaler qu'un spécimen appartenant vraisemblablement à l'espèce a été capturé dans les environs de Dakar (entre le village de M'Bodiène et le marigot de la Fusna) pendant l'été 1945 et qu'un autre aurait été vu et identifié comme tel entre Dakar et l'île de Gorée pendant l'été 1957 ; nous avons eu la preuve de sa capture sur les côtes de l'île St Vincent dans l'archipel du Cap Vert ; d'autre part, il a été observé sur la côte atlantique du Maroc et sur celles d'Afrique du Sud ; cependant, et bien qu'il soit très vraisemblable que l'espèce existe dans ces parages, les références se rapportant à sa présence sur les côtes du Congo nous paraissent être le résultat d'une erreur d'identification : dans les deux cas (POLL, 1951 et ROUX, 1957) les auteurs n'ont eu à leur disposition que des mâchoires appartenant en fait à *Carcharhinus leucas* (Val., 1841).

Pour notre part, nous n'avons donc pu examiner que des mâchoires de spécimens capturés en Méditerranée et sur les côtes d'Afrique du Sud.

L'espèce est bien caractérisée par son corps fusiforme massif antérieurement, par l'aspect falciforme de la nageoire pectorale, par la position de la petite nageoire anale insérée juste en

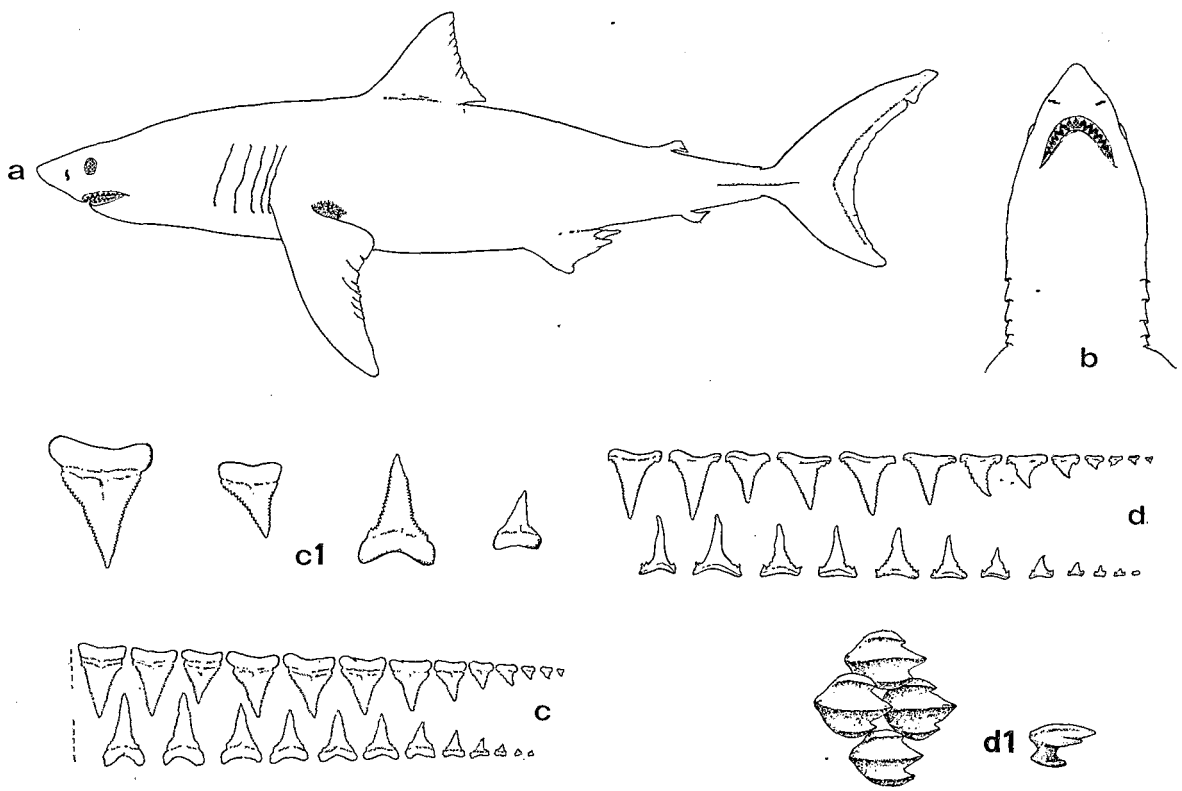


Fig. 105. - *Carcharodon carcharias* - a, b, d1. vue générale, face céphalique inférieure, denticules dermiques (♂ juvénile 2200 mm, côte atlantique des U.S.A.), d'après GARMAN, 1913 - c, c1. dentition (2750 mm, côte atlantique des U.S.A.), d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 ; en c1, de gauche à droite : 4e et 8e dents supérieures puis inférieures - d. dentition (♂ immature, 1400 mm, Afrique du Sud) d'après SMITH, 1951.

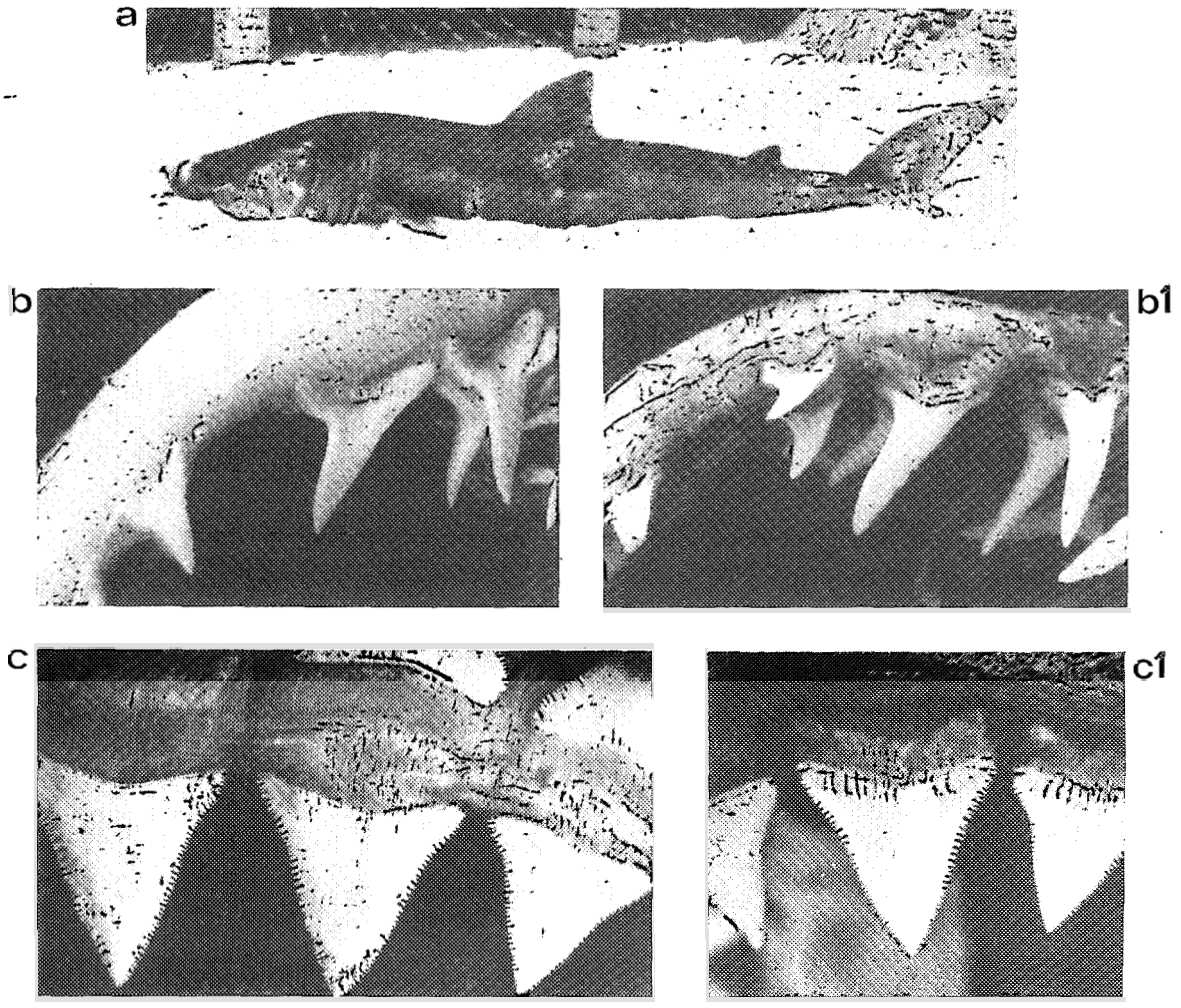


Fig. 104. - *Cetorhinus maximus* - a. vue générale (♂ juv. 4250 mm, Sénégal). *Isurus oxyrinchus* - b1. mâchoire supérieure droite montrant le hiatus après la 3e dent. *Isurus* sp. - b. mâchoire supérieure droite montrant le hiatus après la 2e dent. *Carcharodon carcharias* - c, c1. dents supérieures vues par la face interne (c) et externe (c1).

latérale de chaque côté et deux fossettes précaudales, une supérieure et une inférieure ; nageoires pectorales bien développées ; tête conique, bouche infère, yeux sans membrane nictitante ; 5 fentes branchiales, moyennement développées, toutes en avant de l'origine de la nageoire pectorale ; dents grandes, peu nombreuses, plus ou moins triangulaires, à arêtes lisses ou denticulées, unicuspides avec ou sans denticules basaux.

Trois genres : *Carcharodon* A.Smith, 1838 ; *Isurus* Rafinesque, 1810 ; *Lamna* Cuvier, 1817 qui seront distingués comme suit :

1. Dents larges, à une seule cuspide aplatie, triangulaire, à arêtes denticulées ; 3e dent de la mâchoire supérieure à peine plus petite que ses voisines ; pas de carène accessoire sur la nageoire caudale ..... *Carcharodon*
2. Dents plus étroites, à une seule cuspide en alène, à arêtes lisses, flanquée à la base d'un denticule accessoire de chaque côté ; 3e dent de la mâchoire supérieure nettement plus petite que ses voisines ; une carène accessoire sur la nageoire caudale immédiatement en dessous du prolongement de la carène latérale du pédoncule caudal ..... *Lamna*
3. Dents plus étroites, à une seule cuspide en alène, à arêtes lisses, dépourvue de tout denticule basal accessoire ; 3e dent de la mâchoire supérieure nettement plus petite que ses voisines ; pas de carène accessoire sur la nageoire caudale .. .. *Isurus*

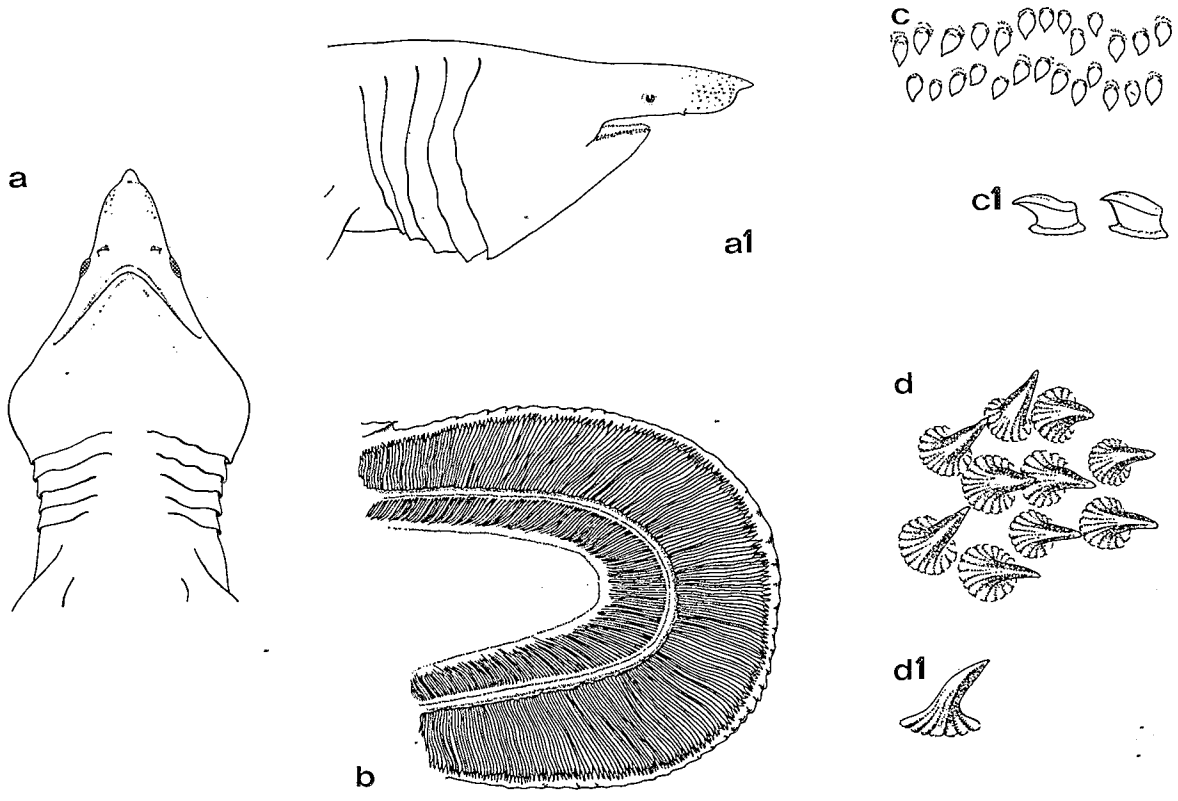


Fig. 103. - *Cetorhinus maximus* - a, a1. face céphalique inférieure et latérale (3650 mm, côtes de France), d'après GERVAIS, 1876 - b. arc branchial (côte atlantique des U.S.A.), d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - c, c1. détails de la dentition (3657 mm, côte atlantique des U.S.A.) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - d, d1. denticules dermiques (côte pacifique des U.S.A.) d'après RADCLIFFE, 1916.

période de repos hivernal et de remplacement des éléments des filtres branchiaux dans les eaux septentrionales plus froides.

D'après SICCARDI (1960), un exemplaire méditerranéen ne présenterait que 53 précaudales + 32 caudales seulement, soit 85 vertèbres au total, alors qu'un exemplaire des côtes de l'Argentine présentait 51 précaudales + 56 caudales = 107 vertèbres au total ; SPRINGER et GARRICK (1964) ont observé sur un exemplaire de la côte pacifique de l'Amérique du nord : 50 précaudales + 60 caudales = 110 vertèbres au total ; il semble que le décompte des vertèbres caudales sur l'exemplaire méditerranéen soit erroné.

◈*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires suivants : basking shark (An), requin pélerin (Fr).*

FAMILLE DES LAMNIDAE Müller et Henle, 1838

Deux nageoires dorsales, la seconde nettement plus petite que la première dont le lobe libre se termine bien en avant du niveau de l'origine des nageoires pelviennes ; nageoire anale présente, petite ; nageoire caudale relativement courte, crescentiforme, le lobe inférieur à peine plus court que le supérieur ; pédoncule caudal plus ou moins fortement déprimé, présentant une carène

implantés irrégulièrement, sont de tailles assez variables et sont assez largement espacés chez les juvéniles.

La coloration varie du gris brun au gris ardoise plus ou moins foncé (parfois presque noir) sur le dos et les flancs, les zones ventrales pouvant être ou légèrement plus claires, ou presque blanches.

L'alimentation est exclusivement à base de plancton filtré par l'appareil branchiospinal spécial des arcs branchiaux. On ne connaît pratiquement rien sur la reproduction de l'espèce : les mâles paraissent atteindre la maturité sexuelle aux environs de 5 m ; la viviparité aplacentaire semble être la règle et les jeunes naissent à une taille voisine de 1500 mm.

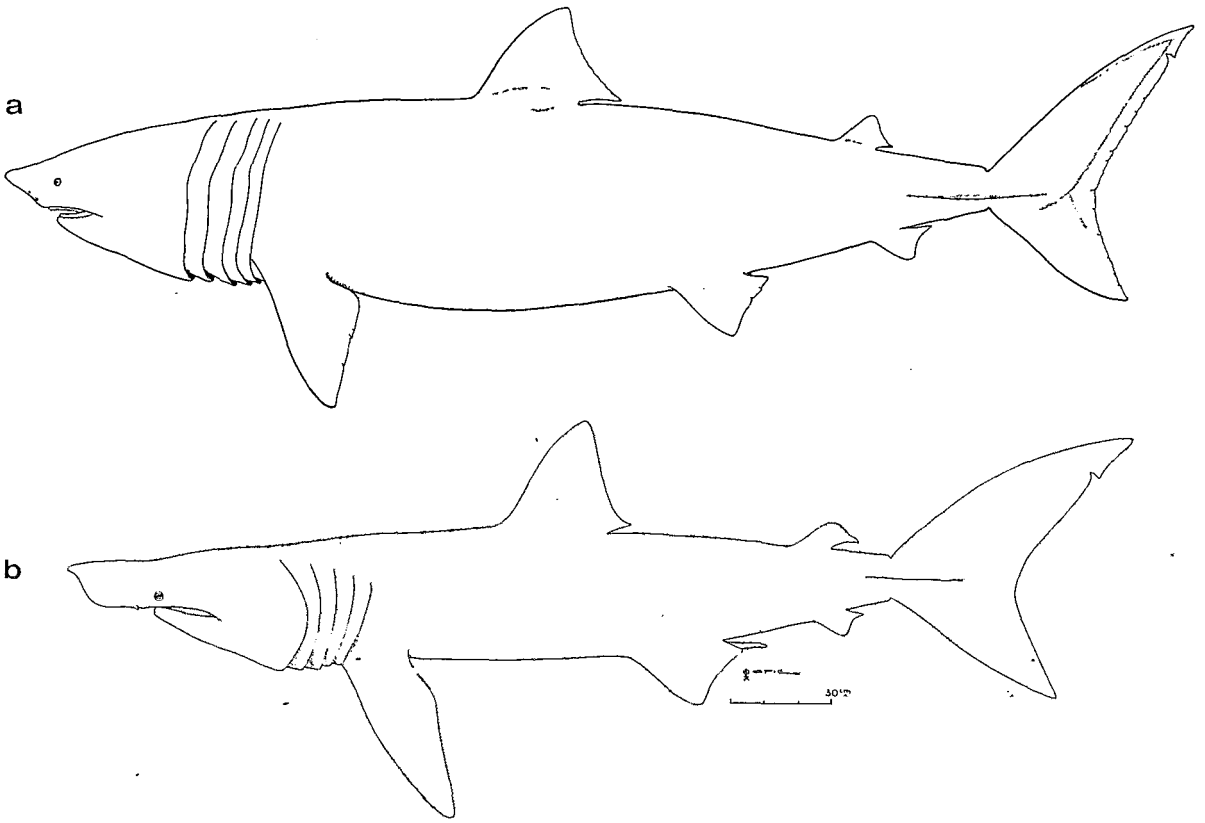


Fig. 102. - *Cetorhinus maximus* - a. vue générale (♀ 8077 mm, côte atlantique des U.S.A.) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - b. vue générale (♂ juv. 4850 mm, Sénégal).

Les deux spécimens observés par nous sur les côtes du Sénégal, aux environs de Dakar, étaient des jeunes immatures mesurant l'un 3370 mm (2 mai 1961), l'autre 4250 mm (24 février 1946), le 2e était un mâle présentant encore les caractères céphaliques juvéniles, avec des ptérygopodes dépassant légèrement l'extrémité des nageoires pelviennes ; son poids était de 387 kg, le poids du foie représentant 12,4 % du poids total ; les quelques données morphométriques relevées sur cet exemplaire sont indiquées dans les lignes précédentes ; sa coloration était gris fer, légèrement plus claire en dessous ; l'estomac contenait une masse planctonique rougeâtre où la proportion des siphonophores et autres cœlentérés était considérable.

Il serait intéressant de connaître si les individus, qui sont capturés au voisinage de la côte occidentale d'Afrique, sont uniquement des spécimens en période d'alimentation massive, après une

paraître, par certains points, la forme gigantesque, quoique n'atteignant pas les mêmes dimensions que les formes de l'Atlantique nord et sud ; 1e nageoire dorsale plus rapprochée de l'extrémité du museau et seconde nageoire dorsale plus éloignée, si bien que l'intervalle dorsale 1 — dorsale 2 est supérieur à celui présenté par les autres formes ; pédoncule caudal et nageoire caudale semblables à ceux de *C. rostratus* mais un peu plus courts ; première nageoire dorsale notablement plus grande que les autres nageoires ; tête courte, moins cependant que chez *C. maximus*.

C. normani : 2 à 5 rangées fonctionnelles de dents dont l'accroissement est fonction de l'âge ; corps comprimé latéralement, mais élevé ; taille grande, encore qu'inférieure à celle de *C. maccoyi ;* intervalle entre l'extrémité du museau et l'origine de la seconde nageoire dorsale légèrement inférieur à celui présenté par les autres formes ; distance précaudale moindre que chez *C. maccoyi* et *C. rostratus* avec, comme conséquence, une nageoire caudale plus grande ; 51 + 56 = 107 vertèbres.

Tous ces caractères manquent de précision ; d'autre part l'arrangement par tailles progressives du tableau donné par SICCARDI, collectant toutes les caractéristiques morphométriques relevées par les différents observateurs, révèle des allométries de croissance qui ont échappé à l'auteur ; en conséquence, nous sommes persuadés de la non-valeur des distinctions spécifiques et considérons qu'il n'existe qu'une seule espèce du genre :

Cetorhinus maximus (Gunnerus, 1765)
(fig. 102, 103 et 104a)

Espèce épipélagique, relativement fréquente, probablement cosmopolite, mais plus répandue en eaux froides et tempérées, se livrant vraisemblablement à des migrations de grande amplitude au cours de sa vie, dont les modalités, les causes et les circonstances sont loin d'être précisées.

Nous n'avons pu observer, et encore très superficiellement, que deux exemplaires de cette espèce sur la côte occidentale d'Afrique, sur les côtes du Sénégal, dans la région de Dakar ; il s'agissait de deux juvéniles capturés à la senne de plage ; le premier : un ♂ de 4250 mm, pesant 387 kg, capturé le 24 février 1946, le second : un ♂ de 3370 mm sur lequel malheureusement aucune mensuration ne put être effectuée et dont aucune partie n'a pu être conservée.

Ce requin atteint une taille considérable (jusqu'à 14 ou 15 m), toutefois la plupart des exemplaires ramenés à terre par les pêcheurs sont de taille sensiblement moindre et sont, pour la très grande majorité, des jeunes individus.

Nous avons pu noter quelques caractéristiques morphométriques (en % de la longueur totale) sur le ♂ de 4250 mm :

dist. mus. — orig. D1 = 38,9 ; dist. mus. — orig. D2 = 66,4 ; dist. mus. — orig. sup. caud. = 77,4 ; dist. mus. — orig. pect. = 23,9 ; dist. mus. — orig. pelv. = 54,4 ; dist. préorbit. = 7,5 ; dist. interorbit. = 5,6 ; haut. max. D1 = 11,2 ; long. base D1 = 8,9 ; long. bord. ant. pect. = 15,0 ; plus gde larg. tête = 18,0 ; dist. mus. — orig. inf. caud. = 87,5 ; long. tot. D1 = 21,3 ; long. base D2 = 2,6 ; long. tot. D2 = 5,1 ; haut. max. D2 = 3,1.

L'espèce est très bien caractérisée par les immenses fentes branchiales qui font presque tout le tour de la tête ; la bouche est très largement fendue, les dents sont minuscules, en 4 à 7 séries fonctionnelles ; les arcs branchiaux présentent des sortes de branchiospines formant un filtre branchial très serré en rapport avec l'alimentation planctonique de l'espèce ; ce filtre est caduque périodiquement et l'animal cesse toute alimentation pendant une période variable suivant les zones géographiques : octobre à février pour les eaux européennes (MATTHEWS et PARKER, 1950 ; PARKER et BOESEMAN, 1954), la forme générale de la tête varie assez sensiblement suivant l'âge des individus : chez les jeunes, elle est brusquement rétrécie en avant des yeux en un prolongement plus ou moins cylindrique et terminé en pointe à son extrémité ; chez les adultes la tête est prolongée par un museau conique, relativement court, se terminant en pointe arrondie ; les narines sont largement séparées l'une de l'autre et situées beaucoup plus près du bord antérieur de la bouche que de l'extrémité du museau.

Les denticules dermiques sont en forme de petites cornes récurvées et cannelées ; ils sont

naissance à la région occipitale, en arrière des yeux, deux profonds sillons en V à pointe dirigée vers l'avant qui donnent aux adultes un aspect très particulier et sont déjà décelables chez les fœtus, même non encore à terme ; les nageoires pectorales sont également plus longues et la nageoire caudale plus courte chez *A. superciliosus*.

La coloration des individus observés est d'un bleu noirâtre ou d'un gris très foncé, à peine plus clair à la face ventrale ; même la zone inférieure de la tête n'est marbrée de blanchâtre que de façon très irrégulière.

L'espèce paraît atteindre une taille importante (5400 mm d'après BIGELOW et SCHROEDER), mais la maturité sexuelle est cependant atteinte à une taille moindre puisque la femelle de 4 m observée par nous, au Sénégal, était gravide et le mâle de 3162 mm, des côtes de Guinée, était adulte avec des ptérygopodes dépassant de 173 mm l'extrémité des pelviennes.

Bien que l'espèce ait pu être observée près de la surface et même à la côte dans des circonstances exceptionnelles, elle paraît être plus commune à partir de 100 m et jusqu'à 300 m, ainsi que l'attestent le développement oculaire important et la coloration foncée même à la face ventrale.

◈*Toutes les espèces du genre sont confondues sous les noms vernaculaires de : tresher (An), requin renard (Fr), mais dans de nombreux cas, Alopias superciliosus est distingué comme : bigeye tresher (An).*

FAMILLE DES CETORHINIDAE Gill, 1862

Requins atteignant une très grande taille, avec deux nageoires dorsales, la seconde nettement plus petite que la première ; nageoire anale de développement comparable à celui de la deuxième nageoire dorsale ; nageoire caudale normale, crescentiforme ; pédoncule caudal avec une forte carène latérale de part et d'autre et deux fossettes précaudales supérieure et inférieure bien marquées ; tête conique, à museau court chez les adultes, brusquement rétrécie en avant des yeux en un prolongement plus ou moins cylindrique et terminé en pointe à son extrémité chez les jeunes ; dents très nombreuses et très petites ; ouvertures branchiales au nombre de cinq, extrêmement développées, intéressant tout le côté de la tête et se rejoignant presque sur la gorge ; arcs branchiaux munis d'un système filtrant assimilable à l'appareil branchiospinal des Téléostéens, mais caduque au début d'une période de repos alimentaire de quelques mois et régénéré ensuite (PARKER et BOESEMAN, 1954).

Un seul genre actuel : *Cetorhinus* Blainville, 1816 avec, si l'on suit la position de E.M. SICCARDI (1960), quatre espèces : *C. maximus* (Gunn., 1765) Atlantique Nord et (occasionnellement) Méditerranée ; *C. rostratus* (Macri, 1819) Méditerranée et (occasionnellement) Atlantique Nord ; *C. maccoyi* (Barret, 1923) Australie ; *C. normani* Siccardi, 1960 Atlantique Sud ; les différences invoquées par l'auteur pour valider ces espèces sont les suivantes :

C. maximus : tête courte ; 4 à 8 rangées fonctionnelles de dents ; vastes fentes branchiales ; atteint une taille et un poids supérieurs au double de la forme méditerranéenne ; forme générale élevée, croissante entre les niveaux des nageoires pectorales et pelviennes ; origine de la nageoire pectorale éloignée de l'extrémité du museau ; nageoire caudale longue, peu ouverte.

C. rostratus : tête longue ; taille et poids réduits ; forme générale comprimée, basse ; volume du corps régressant entre la nageoire pectorale et le niveau de la première dorsale ; nageoire caudale courte et amplement ouverte ; nombre de vertèbres faible, particulièrement les caudales (52 + 32 = 85, PAVESI, 1978), origines des nageoires dorsales 1 et 2 et anale éloignées de l'extrémité du museau.

C. maccoyi : présente des affinités importantes avec la forme méditerranéenne dont elle peut

du Sénégal, ne présentaient plus aucun vestige de cordon ombilical et la cicatrisation était terminée, néanmoins ils n'avaient certainement pas atteint leur plein développement ; ils pratiquaient l'oophagie ; leurs mensurations dénotent l'existence d'une allométrie de croissance importante au niveau de certains caractères, mais on observe certains caractères ne correspondant pas avec ceux présentés par des jeunes de taille comparable provenant de l'Atlantique occidental, en particulier la position de l'extrémité de la partie libre de la deuxième nageoire dorsale qui jouxte ou dépasse le niveau de l'origine de l'anale chez les exemplaires est-atlantiques.

Par ailleurs les détails de dentition et des denticules dermiques ne révèlent aucune différence importante entre les exemplaires de diverses provenances.

Les dents sont à arêtes lisses et ne montrent qu'une seule cuspide principale sensiblement plus large et moins effilée chez les femelles que chez les mâles ; il n'y a que 10 à 12 dents par demi-mâchoire ; à la mâchoire supérieure la 3e dent à partir de la symphyse est approximativement de même taille que la précédente et que la suivante.

Les denticules dermiques sont de forme assez variable avec l'âge : nettement séparés et lancéolés chez les fœtus et les très jeunes individus, ils sont nettement imbriqués et présentent de 3 à, généralement, 5 carènes longitudinales convergeant en pointe chez l'adulte.

D'après SPRINGER et GARRICK (1964), les exemplaires de l'Atlantique occidental présentent 102 vertèbres précaudales + 180-193 (env.) caudales = 282-295 (env.) au total ; ces auteurs ont également observé 100 précaudales + 204 caudales = 304 vertèbres au total sur un exemplaire des côtes de Californie.

Les différences essentielles entre cette espèce et *A. vulpinus* concernent la tête, plus longue et moins haute, à yeux beaucoup plus grands chez *A. superciliosus* qui possède en outre, prenant

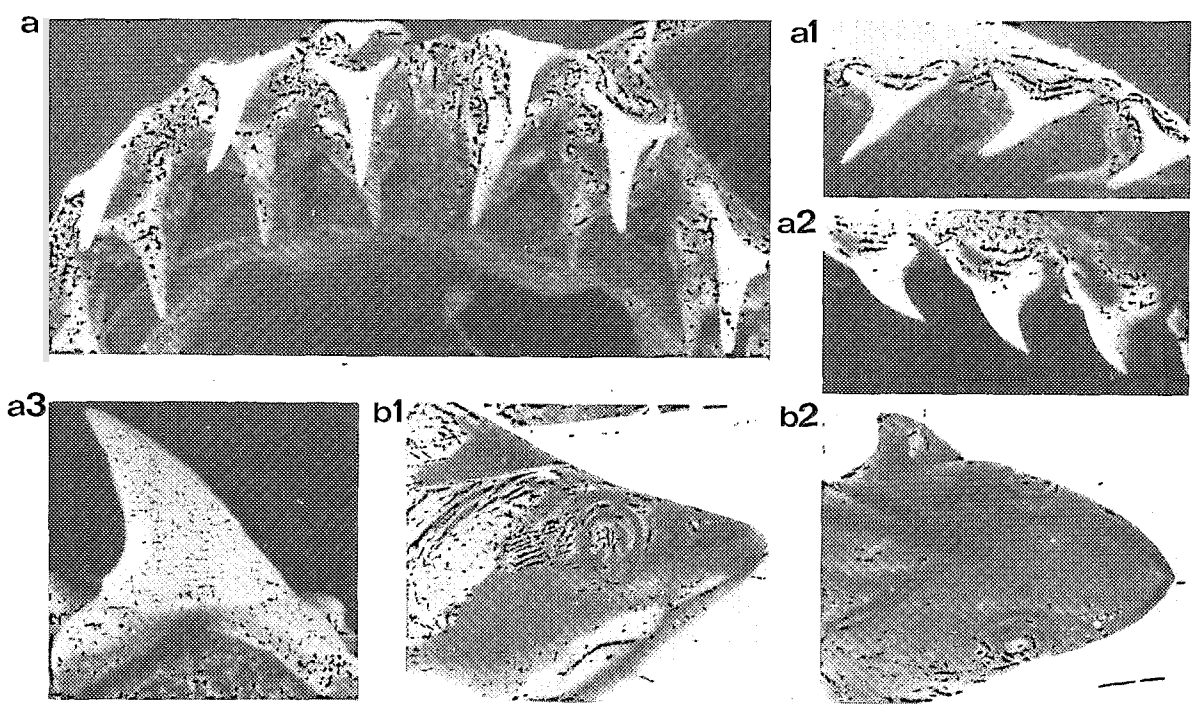


Fig. 101. - *Alopias superciliosus* - a, a1, a2, a3. détails de la dentition au voisinage de la symphyse (a), latérale droite (a1) d'un ♂ (Angola) ; dents latérales gauches (a2) et 3e dent latérale gauche (a3) d'une ♀ (Sénégal) - b, b1. détails de la tête montrant les sillons céphaliques (♀ 3162 mm, Guinée).

Dist. fin base D2 - orig. Caud.	1,8	•	•	•	6,1	5,0	•	•
Dist. orig. D1 - orig. D2	•	•	14,6	15,8	•	•	•	17,4
Dist. orig. Pect. - orig. Pelv.	19,1	19,8	24,5	22,6	18,7	18,5	24,8	24,7
Dist. orig. Pect. - orig. Anale	•	•	•	•	•	•	37,6	•
Long. lobe libre D1	•	•	0,8	1,2	•	•	•	1,4
Long. lobe libre D2	•	•	1,3	1,6	•	•	•	0,9
Long. base Pelv.	•	•	5,1	6,0	•	•	•	7,6
Long. lobe libre Anale	•	•	1,5	1,6	•	•	•	1,1
Dist. orig. Pelv. - orig. Anale	9,5	10,3	11,8	12,6	9,1	11,2	•	12,3
Long. sillon labial sup.	•	•	•	•	1,7	•	•	•
Long. sillon labial inf.	•	•	•	•	0,8	0,6	•	•
Haut. 1re f. br.	•	•	•	•	2,0	1,7	•	3,1
Haut. 5e f. br.	•	•	•	•	1,8	1,9	•	3,0
Dist. fin base Anale - orig. Caud.	•	•	•	•	2,7	2,2	2,0	•
Long. tête	•	•	•	•	•	•	•	16,8
Long. Pelv.	•	•	•	•	•	•	•	8,4
Dist. orig. D2 - orig. sup. Caud.	•	•	•	•	•	•	•	5,5
Dist. orig. Anale - orig. inf. Caud.	•	•	•	•	•	•	•	3,0

Nous avons pu examiner, en dehors de la femelle adulte d'environ 4 m et des deux fœtus de 630 (♂) et 680 mm (♀) qu'elle contenait, cités par l'un de nous, des côtes du Sénégal, dans une précédente publication (CADENAT, 1956) : un spécimen ♂ de 1725 mm provenant de Côte d'Ivoire, une ♀ adulte de 3162 mm provenant de Guinée et diverses mâchoires provenant d'exemplaires capturés au large de l'archipel du Cap Vert, du Congo, de l'Angola et d'Afrique du Sud. Le tableau VIII en annexe regroupe les données morphométriques relevées par nous sur les exemplaires ci-dessus, par BIGELOW et SCHROEDER (1948) sur une ♀ de 1225 mm et un ♂ de 2083 mm, provenant de la côte atlantique des USA, par ANTUNES (1970) sur un exemplaire ♂ de 2690 mm des collections du Musée Bocage à Lisbonne, par FITCH et CRAIG (1964) sur un exemplaire ♂ de 3810 mm provenant des côtes de Californie.

L'examen de ces données fait apparaître quelques différences de détail qui opposent curieusement les exemplaires ouest-atlantiques étudiés par BIGELOW et SCHROEDER aux exemplaires est-atlantiques étudiés par nous et l'unique exemplaire du Pacifique oriental cité par FITCH et CRAIG : les exemplaires est-atlantiques et est-pacifique ont le lobe supérieur de la nageoire caudale de longueur inférieure à la longueur standard du corps, la nageoire pectorale plus longue, les distances prédorsale 1, prédorsale 2, prépelvienne, préanale, interorigines pectorales-pelviennes supérieures.

Les deux fœtus de sexe opposé provenant de la même femelle de 4 m échouée sur une plage

TABLEAU VIII — *Alopias superciliosus*

Longueur totale (mm)	680	630	1725	3162	1225	2083	2690	3810
Sexe	♀ fœtus	♂ fœtus	♂	♂	♀	♂	♂	♂
Dist. prénariale	4,1	4,6	3,5	3,5	2,5	1,7	•	3,1
Dist. prébuccale	6,3	6,8	5,4	4,4	3,6	3,8	4,5	4,2
Dist. préorbitaire	3,9	4,4	•	•	•	•	•	•
Diam. orbit. (horiz.)	4,3	4,6	1,6	1,8	1,5	1,2	1,9	1,6
Larg. bouche	4,0	4,1	4,5	5,2	4,4	3,7	4,9	3,9
Haut. bouche	3,5	3,2	2,8	2,8	3,1	2,1	•	2,7
Dist. internariale	1,8	2,0	1,7	1,7	1,4	1,2	•	1,4
Haut. corps (orig. Pect.)	•	9,5	•	•	9,6	9,3	11,1	11,9
Haut. corps (orig. D1)	•	9,0	•	10,4	•	•	11,3	•
Long. base D1	5,9	5,7	5,3	6,1	5,6	6,4	6,2	5,8
Haut. max. D1	5,3	5,2	6,5	7,1	6,6	6,9	7,2	8,3
Long. base D2	0,9	0,6	0,5	0,7	0,7	0,8	•	1,0
Haut. max. D2	0,6	0,5	0,4	0,4	0,6	0,4	•	0,8
Long. base Anale	1,5	1,1	1,2	1,0	0,7	0,9	1,6	1,0
Haut. max. Anale	1,0	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	1,2
Long. lobe sup. Caud.	51,5	50,0	47,0	44,3	53,0	53,9	46,5	45,8
Long. lobe inf. Caud.	5,9	7,0	•	6,8	5,7	6,7	6,2	6,8
Long. bord ant. Pect.	18,4	19,0	19,7	19,8	15,1	15,8	20,1	17,7
Dist. mus. - orig. D1	30,1	31,4	32,2	32,5	22,5	21,3	31,7	32,7
Dist. mus. - orig. D2	42,9	45,1	46,8	48,4	39,8	40,5	•	50,1
Dist. mus. - orig. sup. Caud.	48,5	50,0	53,9	55,7	47,0	46,0	56,4	54,6
Dist. mus. - orig. Pect.	17,6	17,5	15,2	15,2	14,0	13,2	14,2	15,2
Dist. mus. - orig. Pelv.	36,8	36,7	39,7	39,2	32,1	31,4	39,1	40,4
Dist. mus. - orig. Anale	46,3	47,3	50,5	51,8	40,7	42,6	52,0	52,0
Dist. fin base D1 - orig. D2	7,3	7,8	8,5	8,1	12,2	12,6	•	•

de se faire une idée précise de la morphologie de l'exemplaire des côtes orientales de l'Afrique du Sud ; le texte ne contient que très peu de précisions, sauf quant à la dentition : *formule dentaire* = 21 — 2 — 20 / 24 — 2 — 22, dents à bords lisses présentant 1 ou 2 petits denticules latéraux de part et d'autre de la cuspide principale, ce qui correspond bien à la description originale de NAKAMURA, et tendrait à assurer la validité de cette espèce en confirmant la présence des denticules dentaires accessoires.

Alopias superciliosus (Lowe, 1840)
(fig. 100 et 101 ; tabl. VIII)

Espèce épipélagique, paraissant rare, mais commune dans les captures par « tuna - longlines », fréquentant donc de préférence la haute mer à une certaine profondeur, signalée parfois à la côte, sous l'influence de conditions encore mal définies ; décrite des côtes de l'île de Madère, l'espèce est connue de l'Atlantique tant oriental qu'occidental, a été signalée dans le Pacifique oriental et est probablement cosmopolite.

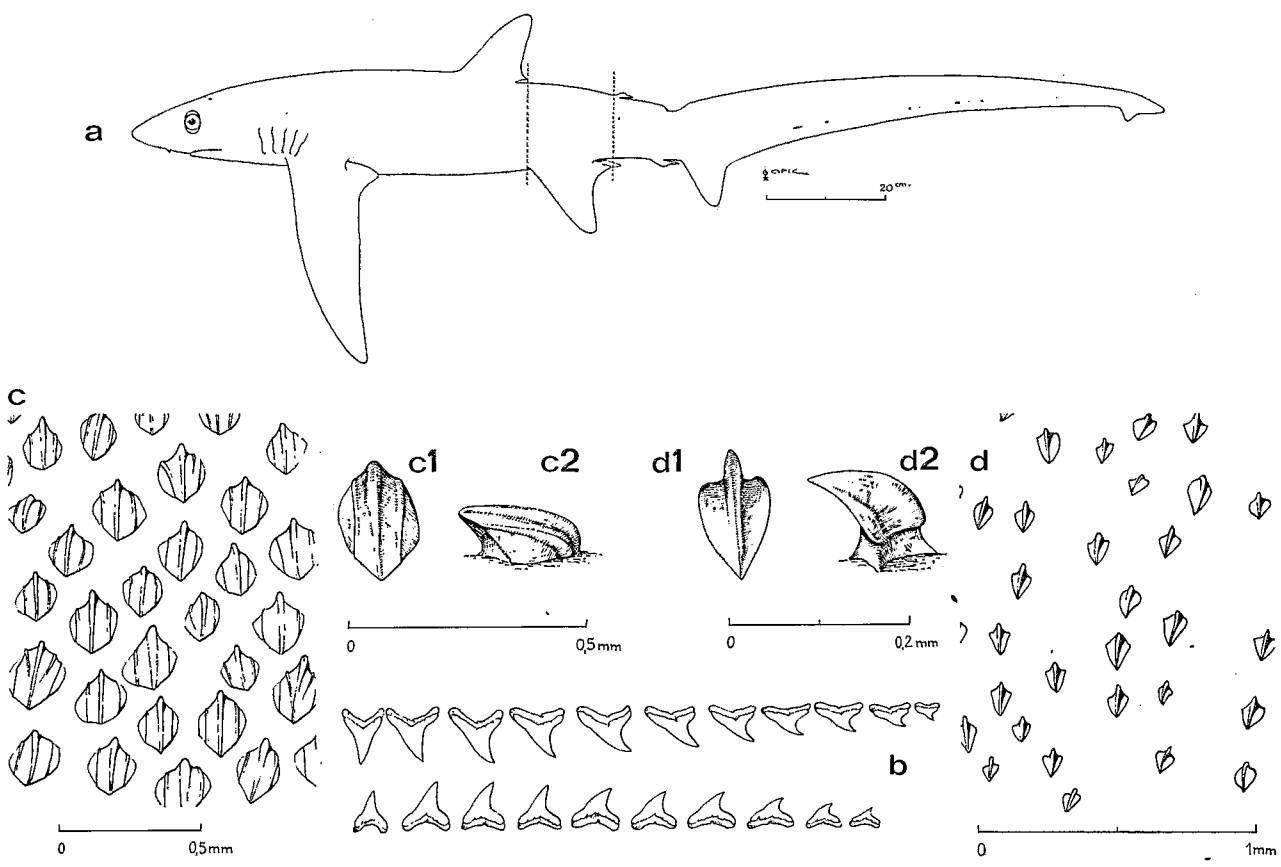


Fig. 100. - *Alopias superciliosus* - a. vue générale (♂ juv. 1725 mm, Côte d'Ivoire) - b. dentition (♂ 1725 mm, Cuba), d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - c, c1, c2. denticules dermiques (♀ 4000 mm, Sénégal) - d, d1, d2. denticules dermiques (fœtus 680 mm, provenant de la ♀ précédente).

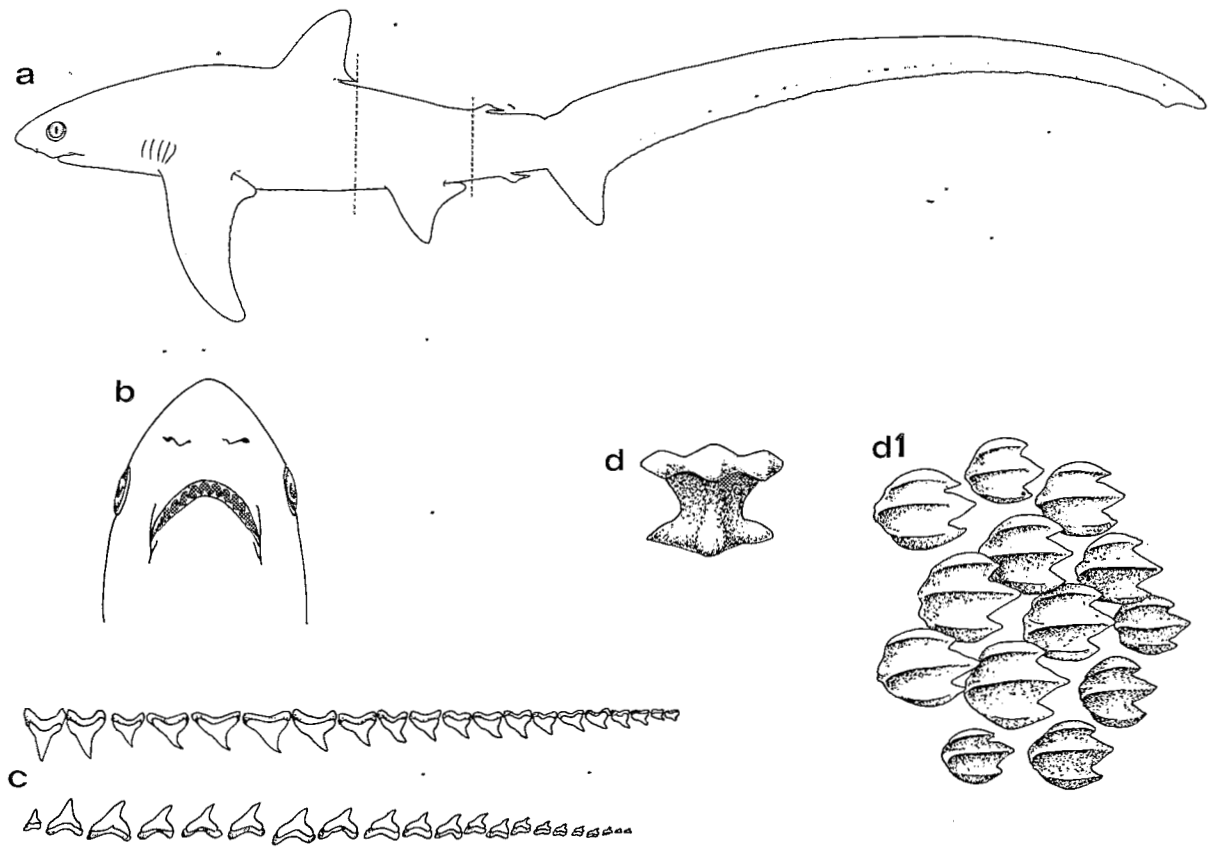


Fig. 99. - *Alopias vulpinus* - a, b, d, d1. vue générale, face céphalique inférieure et denticules dermiques (♀ env. 1300 mm, côte atlantique des U.S.A.) - c. dentition (env. 3960 mm, côte atlantique des U.S.A.) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948.

moins, puisque l'exemplaire méditerranéen figuré par TORTONESE (1956, fig. 60), un mâle de 3140 mm, est représenté avec des ptérygopodes d'adulte dont l'extrémité dépasse celle de la base de la nageoire anale) ; la reproduction est du mode vivipare aplacentaire, les jeunes peu nombreux (2 à 4 par portée) et pratiquant probablement l'oophagie, atteignent à la naissance une taille de 1500 mm environ.

L'espèce paraît se nourrir essentiellement de poissons pélagiques de petite taille vivant habituellement en bancs.

CAPAPÉ (1974) a décompté sur un exemplaire ♂ de 1300 mm provenant de Méditerranée : 121 précaudales + 201 caudales = 322 vertèbres au total ; SPRINGER et GARRICK (1964) sur des exemplaires du Pacifique (Formose et archipel des Galapagos) avaient observé : 119-121 précaudales + 240-243 caudales = 359-362 vertèbres au total.

Alopias pelagicus Nakamura, 1935

Cette espèce, décrite des côtes de Formose, a été récemment signalée du Natal par D'AUBREY (1964) ; malheureusement, la qualité des photographies de la planche 5 de l'auteur ne permet pas

Interv. D2 - orig. Caud.	6,1	5,0	•	•	•	•	•	•
Interv. Anale - orig. Caud.	2,7	2,2	3,2	3,7	•	•	•	•
Interv. orig. Pect. - orig. Pelv.	18,7	18,5	21,5	19,5	•	•	•	•
Interv. orig. Pelv. - orig. Anale	9,1	11,2	•	•	•	•	•	•
Interv. orig. Pect. - orig. Anale	•	•	33,7	30,6	•	•	•	•
Long. bord ant. Pelv.	•	•	6,4	6,0	•	•	•	•
Haut. corps orig. D1	•	•	10,1	12,3	•	•	•	•

Alopias vulpinus (Bonnaterre, 1788)
(fig. 99 ; tabl. VII)

Espèce épipélagique, plus ou moins commune suivant les zones, signalée dans les eaux tempérées froides ou chaudes de la Méditerranée, de l'Atlantique oriental et occidental, du Pacifique et de l'Océan Indien.

Nous avons eu à notre disposition des exemplaires ou têtes et mâchoires d'exemplaires provenant des côtes d'Angola (« longues lignes » au large de Luanda), du Congo (large de Pointe-Noire), de l'île de Madère et de la côte atlantique du Maroc.

Dans le tableau VII ci-dessus nous avons regroupé les données morphométriques relevées par BIGELOW et SCHROEDER (1948) sur un exemplaire de ♀ de 1225 mm et un autre ♂ de 2083 mm, tous deux provenant de la côte atlantique des Etats-Unis, par ANTUNES (1970) sur un exemplaire ♂ de 2870 mm et un autre ♀ de 1345 mm en collection au Musée Bocage de Lisbonne, par TORTONESE (1938) sur trois exemplaires de Méditerranée (2 ♀ 3800 et 1350 mm et 1 ♂ 1360 mm), par BUDKER (1938) sur un exemplaire ♀ de 1650 mm provenant de la côte française de la Manche.

Il ne paraît pas y avoir de différences morphométriques appréciables.

La nageoire caudale, si caractéristique du genre, est le plus souvent, un peu plus longue que le reste du corps ; le museau est relativement court, ainsi que la nageoire pectorale ; l'origine de la première nageoire dorsale est en avant du niveau de l'extrémité du bord interne de la nageoire pectorale, alors que le lobe libre de la deuxième nageoire dorsale surplombe la base de la nageoire anale.

Les dents sont relativement petites, à bords lisses ; il n'y a aucun denticule accessoire de part et d'autre de la base de la cuspide principale ; la *formule dentaire* peut être établie comme suit : 19 à 21 — 19 à 21 / 18 à 21 — 18 à 21, mais la formule la plus fréquemment observée est 20-20 / 20-20 ; à la mâchoire supérieure, les deux premières dents de part et d'autre de la symphyse sont à cuspide dressée et symétrique, elles sont suivies par une 3e dent sensiblement plus petite et presque symétrique, les suivantes ont la cuspide inclinée vers les commissures ; à la mâchoire inférieure, la première dent existant de part et d'autre de la symphyse est nettement plus petite que les suivantes ; il n'a aucunement été possible de déceler, sur les mâchoires examinées, des différences entre les exemplaires de Méditerranée, de l'Atlantique Nord et de l'Atlantique Sud.

Les denticules dermiques sont très petits, plus ou moins imbriqués ; le limbe présente généralement trois carènes se prolongeant en pointe vers l'arrière.

L'espèce peut atteindre une longueur totale de 6 mètres mais les spécimens communément observés sont généralement de moindre taille ; d'après les observations faites sur des femelles gravides et le développement des ptérygopodes des mâles, il semblerait que la maturité sexuelle soit atteinte aux environs de 4 m pour les premières et vers 3,5 m pour les seconds (peut-être même

TABLEAU VII — *Alopias vulpinus*

Longueur totale (mm)	1225	2083	2870	1345	3800	1360	1350	1650
Sexe	♀	♂	♂	♀	♀	♂	♀	♀
Haut. tronc orig. Pect.	9,6	9,3	9,5	10,9	•	•	•	•
Dist. prénariale	2,5	1,7	•	•	•	•	•	•
Dist. prébuccale	3,6	3,8	1,9	2,7	2,5	2,7	3,0	3,6
Diam. orbit. (horiz.)	1,5	1,2	•	•	1,0	1,3	1,5	1,3
Larg. bouche	4,4	3,7	3,4	4,4	•	•	•	3,3
Dist. internariale	1,4	1,2	•	•	•	•	•	•
Long. sillon labial sup.	1,7	•	•	•	•	•	•	•
Long. sillon labial inf.	0,8	0,6	•	•	•	•	•	•
Long. 1re f. br.	2,0	1,7	•	•	•	•	•	•
Long. 5e f. br.	1,8	1,9	•	•	•	•	•	•
Haut. max. D1	6,6	6,9	6,8	6,3	6,3	5,3	5,9	6,1
Long. base D1	5,6	6,4	6,4	6,0	•	•	•	6,1
Haut. max. D2	0,6	0,4	•	•	•	•	•	•
Long. base D2	0,7	0,8	•	•	•	•	•	•
Haut. max. Anale	0,8	0,7	•	•	•	•	•	•
Long. base Anale	0,7	0,9	1,5	•	•	•	•	•
Long. lobe sup. Caud.	53,0	53,9	48,1	55,0	•	•	•	•
Long. lobe inf. Caud.	5,7	6,7	6,5	6,7	•	•	•	•
Long. bord ant. Pect.	15,1	15,8	15,7	14,9	14,7	12,9	13,9	•
Dist. mus. - orig. D1	22,5	21,3	22,5	23,0	22,3	22,8	23,0	20,6
Dist. mus. - orig. D2	39,8	40,5	•	•	42,4	41,4	39,6	•
Dist. mus. - orig. sup. Caud.	47,0	46,0	51,7	48,5	46,8	46,3	45,9	47,9
Dist. mus. - orig. Pect.	14,0	13,2	12,2	14,1	12,1	13,0	14,1	•
Dist. mus. - orig. Pelv.	32,1	31,4	34,2	33,2	30,8	31,6	33,7	•
Dist. mus. - orig. Anale	40,7	42,6	46,5	44,0	43,3	43,7	43,7	•
Interv. D1 - D2	12,2	12,6	•	•	•	•	•	•

Sur le type de BRAGANÇA, il n'y a pas de « barre » à la mâchoire supérieure, après les trois premières dents voisines de la symphyse, mais une très petite dent, si bien que la *formule dentaire* se modifie ainsi :

(?) + 16 + 1 + 1 + 2 — 2 + 1 + 1 + 16 + (?) / (?) + 8 + b + 3 + b — b + 3 + b + 8 + (?)

Nous n'avons jamais observé cette espèce sur la côte occidentale d'Afrique, mais compte-tenu de son probable cosmopolitisme, sa présence y est vraisemblable.

SPRINGER et GARRICK (1964) ont dénombré chez un exemplaire des côtes japonaises : 53 précaudales + 69 caudales = 122 vertèbres au total.

◈*L'espèce est connue sous le nom vernaculaire de : goblin shark (An).*

FAMILLE DES ALOPIIDAE Bonaparte, 1838

Deux nageoires dorsales, la deuxième nettement plus petite que la première ; anale de développement comparable à celui de la deuxième dorsale ; nageoire caudale de développement considérable, pouvant égaler en longueur celle du corps proprement dit ; pédoncule caudal sans carènes latérales, comprimé, présentant une fossette précaudale supérieure et, parfois, une inférieure ; tête courte, conique, museau aigu sans rostre particulièrement développé ; yeux dépourvus de membrane nictitante ; cinq fentes branchiales, les deux dernières étant au-dessus de la base de la nageoire pectorale ; dents petites, unicuspides, sans denticules basilaires, en forme d'épine.

Un seul genre connu : *Alopias* Raf., 1810 avec plusieurs espèces décrites pouvant être différenciées comme suit (d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 en partie) :

1. extrémité du lobe libre de la première nageoire dorsale nettement en avant du niveau de l'origine des nageoires pelviennes ..... *Alopias* « groupe » *vulpinus* Bonnat., 1788, *caudatus* Philipps, 1932, *pelagicus* Nakamura, 1935, *greyi* Whitley, 1937.

1.1. cuspide dentaire fortement oblique, présentant un ou deux denticules à son bord externe, fossette précaudale inférieure présente ..... *A. pelagicus* (Formose)

1.2. cuspide dentaire droite ou faiblement oblique, dépourvue de tout denticule à son bord externe, fossette précaudale inférieure absente.

1.2.1. bord antérieur de la nageoire pectorale convexe ..... *A. vulpinus*

1.2.2. bord antérieur de la nageoire pectorale pratiquement droit.

1.2.2.1. coloration verdâtre, orbites placées assez en avant sur le museau ..... *A. greyi* (Australie)

1.2.2.2. coloration gris ardoise, orbites en position normale sur le museau ..... *A. caudatus* (Australie, Nouvelle Zélande)

(*A. greyi* et *caudatus* ne sont vraisemblablement que des variantes de coloration ; *A. pelagicus* a été décrit sur des fœtus et sur un exemplaire de 3300 mm ; il semblerait qu'au moins les deux premières de ces trois espèces ne soient que les formes locales d'une seule : *Alopias vulpinus*, largement distribuée).

2. extrémité du lobe libre de la première nageoire dorsale au niveau de ou dépassant même légèrement le niveau de l'origine de nageoires pelviennes ..... *Alopias* groupe *superciliosus* (Lowe, 1840), *profundus* Nakamura, 1935

2.1. fossette précaudale inférieure absente ; extrémité du lobe libre de la deuxième nageoire dorsale nettement en avant du niveau de l'origine de la nageoire anale ..... *A. superciliosus*

2.2. fossette précaudale inférieure présente ; extrémité du lobe libre de la deuxième nageoire dorsale à peu près au niveau de l'origine de la nageoire anale ..... *A. profundus* (Formose)

(la présence ou l'absence des fossettes précaudales ne sont pas toujours faciles à constater, et les déceler est souvent fonction de l'état de bonne conservation, après fixation, de l'animal observé ; d'autre part la position de la D2 par rapport à l'anale varie au cours de la croissance ; nous sommes en accord avec l'observation de KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967 : « The two species are similar and may be identical ».

En Atlantique tant oriental qu'occidental et en Méditerranée, seuls ont été signalés *Alopias vulpinus* et *A. superciliosus*.

TABLEAU VI — *Mitsukurina owstoni*

Longueur totale (mm)	3200	1630	1155	1300
Sexe	♂	♂	♀	♀
Haut. corps, niv. base D1	14,0	•	•	•
Haut. corps, orig. Pect.	12,5	8,6	9,5	10,4
Haut. corps, niv. orig. D2	7,8	•	11,7	11,1
Haut. corps, niv. orig. A	7,3	•	•	•
Haut. péd. Cε	4,3	•	•	•
Dist. prénariale	11,5	12,3	•	•
Dist. prébuccale	11,4	•	12,5	13,1
Dist. préorbitaire	14,1	14,7	15,6	16,1
Diam. orbit. (horiz.)	1,0	1,1	1,3	1,4
Dist. internariale	4,3	4,3	•	•
Larg. bouche	6,0	7,4	•	•
Haut. bouche	6,2	6,1	•	•
Dist. mus. - 1re f. br.	23,6	•	25,1	25,0
Haut. 1re f. br.	2,9	3,3	•	•
Haut. 5e f. br.	3,4	•	3,2	3,2
Dist. mus. - orig. D1	34,3	33,1	37,2	36,1
Long. base D1	6,5	5,9	5,7	4,8
Long. lobe libre D1	3,4	•	•	•
Haut. max. D1	4,0	4,0	•	•
Dist. mus. - orig. D2	42,5	54,6	54,5	54,6

Long. base D2	6,2	4,9	5,2	4,6
Long. lobe libre D2	2,8	•	•	•
Haut. max. D2	4,3	3,4	•	•
Dist. mus. - lobe sup. Caud	73,1	•	•	•
Dist. mus. - lobe inf. Caud.	73,9	•	•	•
Long. lobe sup. Caud	26,8	31,9	•	•
Long. lobe inf. Caud.	7,3	•	•	•
Dist. mus. - orig. Pect.	28,4	•	28,6	27,7
Long. bord ant. Pect.	9,8	8,5	•	•
Dist. mus. - orig. Pelv.	48,2	•	•	•
Long. base Pelv	11,4	•	9,5	8,8
Long. bord ant. Pelv.	12,3	•	•	•
Long. base Anale	8,4	8,3	8,2	9,2
Haut. max. Anale	•	2,7	•	•
Dist. mus. - orig. Anale	•	58,3	•	•
Dist. fin base D1 - orig. D2	•	15,3	•	•
Dist. fin base D2 - orig. sup. Caud	•	8,0	•	•
Dist. fin base A - orig. Caud.	•	2,4	•	•
Dist. orig. Pect. - orig. Pelv.	•	19,0	•	•
Dist. orig. Pelv. - orig. A	•	13,5	•	•
Dist. orbit. - spiracle	•	•	3,1	3,1
Dist. interorbit	•	•	8,3	8,2

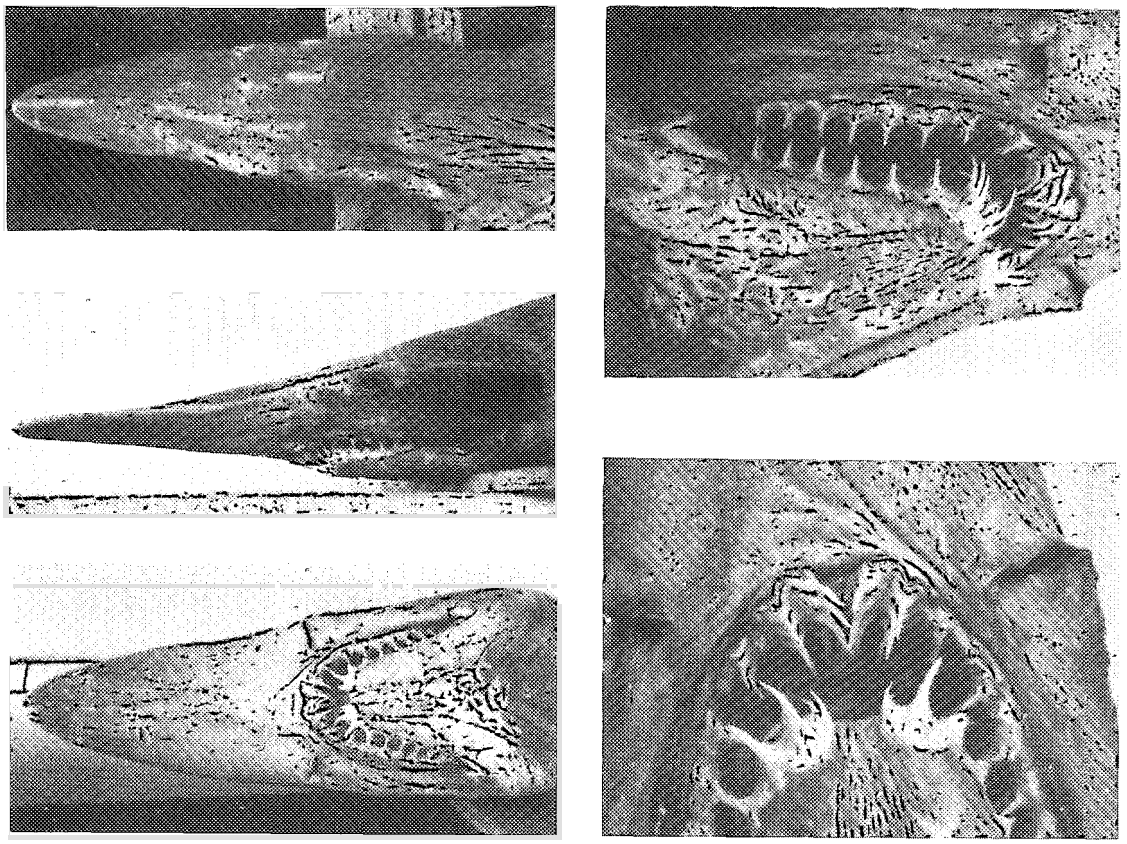


Fig. 98. - *Mitsukurina owstoni* - Détails de la tête et de la dentition (♂ 3200 mm, Madère).

Algès, Portugal), un autre exemplaire des côtes du Portugal, mesurant 1400 mm (Musée Bocage à Lisbonne) et un grand spécimen ♂ adulte de 3200 mm provenant de Madère (Musée de Funchal) dont les principales caractéristiques morphométriques sont relevées dans le tableau VI, accompagnées de celles observées par QUÉRO (1972) sur un exemplaire ♂ de 1630 mm capturé entre 160 et 200 m par 46° — 47°N et 4° — 5°W et de celles relevées par HUSSAKOF (1909) sur les syntypes de *Scapanorhynchus jordani,* deux exemplaires ♀ de 1155 et 1300 mm provenant des côtes du Japon.

Cette espèce est très bien caractérisée par le grand développement du museau aplati et allongé, en « visière », par la bouche très protractile et par les dimensions de la nageoire anale dont la base est sensiblement plus grande que celle des deux dorsales.

Les dents sont en alènes étroites et longues ; elles sont totalement dépourvues de denticules basaux ; sur l'exemplaire de 3200 mm, on observe à la mâchoire supérieure, à partir de la symphyse, 2 très grandes dents suivies d'1 petite, suivie par une « barre » suivie par 12 + (?) dents de taille décroissante et, à la mâchoire inférieure, une « barre » symphysiale suivie de 3 grandes dents, suivies par une « barre », suivie par 11 + (?) dents de taille décroissante, soit une *formule* de :

(?) + 12 + b + 1 + 2 — 2 + 1 + b + 12 + (?) / (?) + 11 + b + 3 + b — b + 3 + b + 11 + (?)

arrière du niveau de la petite deuxième nageoire dorsale et par l'aspect crescentiforme de la nageoire caudale ; les dents triangulaires sont très caractéristiques, leurs arêtes sont fortement denticulées, elles sont toujours nettement séparées les unes des autres et leurs bases ne se chevauchent jamais comme c'est le cas chez les espèces du genre *Carcharhinus* (fig. 193a) ; la *formule dentaire* la plus fréquemment observée par nous est : 13 — 13 / 11 — 11 avec une variabilité générale de 12 à 14 — 12 à 14 / 10 à 13 — 10 à 13 ; chez les jeunes, on peut observer un ou deux très petits denticules accessoires à la base de la cuspide principale de certaines dents de la mâchoire inférieure (SMITH, 1951) ; les denticules dermiques sont petits, imbriqués, à limbe parcouru par trois carènes parallèles créant de profondes indentations correspondantes au bord libre, d'autant plus profondes que l'animal est plus jeune.

La coloration est, en général, noir-bleuté en dessus, blanchâtre en dessous, avec la pointe inférieure des nageoires pectorales noirâtre et une tache sombre à l'aisselle de celles-ci.

SPRINGER et GARRICK (1964) ont dénombré sur seize exemplaires des côtes de Californie : 103-108 précaudales + 68-80 caudales = 172-185 vertèbres au total et relèvent sur deux exemplaires des côtes d'Argentine (d'après E. SICCARDI) : 104-105 précaudales + 79-83 caudales = 184-187 vertèbres au total.

Carcharodon carcharias est vivipare aplacentaire, mais très peu de renseignements existent quant au nombre de jeunes par portée ; la maturité sexuelle paraît être atteinte aux environs de 4 m ; le cas est cité d'une femelle, capturée en Méditerranée orientale pendant l'été 1934, mesurant 4200 mm et pesant 2500 kg, qui portait 9 jeunes d'environ 600 mm de longueur ; le plus petit exemplaire observé en vie libre est un mâle juvénile de 1400 mm capturé sur la côte orientale de l'Afrique du Sud (SMITH, 1951).

Bien que l'espèce puisse atteindre une grande taille : la plus grande taille observée de façon sûre étant 6400 mm (3220 kg) pour un exemplaire de Cuba (RANDALL, 1973), la plupart des données précises concernent des requins de taille égale ou inférieure à 5500 mm ; le régime alimentaire comporte essentiellement des poissons souvent de fortes tailles, sans exclure d'autres sélaciens et même parfois des crabes (FOLLETT, 1966), mais une indéniable agressivité jointe à la taille atteinte par l'espèce, ainsi que la très large publicité faite autour de chacune de ses attaques, font de ce requin le plus redouté des squales.

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires de : (great) white shark (An) ; (grand) requin blanc (Fr).*

Genre ***Lamna*** *Cuvier, 1817*

Deux espèces signalées qui pourront être distinguées ainsi (d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967) :

1. distance entre la pointe du museau et le bord antérieur oculaire inférieure à la moitié de la distance entre le bord postérieur oculaire et la première fente branchiale ; des taches sombres sur les parties inférieures du corps présentes chez les exemplaires de taille supérieure à 1500 mm ..... *L. ditropis* Hubbs et Follett, 1947 océan Pacifique nord (fig. 106b)
2. distance entre la pointe du museau et le bord antérieur oculaire supérieure à la moitié de la distance entre le bord postérieur oculaire et la première fente branchiale ; pas de taches sombres sur les parties inférieures du corps même chez les adultes ..... *L. nasus* (Bonnaterre, 1788) cosmopolite à répartition bipolaire

Lamna nasus (Bonnaterre, 1788)
(fig. 106a, 108a - a2)

Espèce épipélagique, commune dans tous les océans y compris la Méditerranée, paraissant absente cependant des eaux tropicales et de l'océan Pacifique nord où elle serait remplacée par *L. ditropis ;* nous ne l'avons, en conséquence, jamais observée sur la côte occidentale d'Afrique,

encore qu'elle ait été signalée de façon certaine des côtes du Maroc et du Rio de Oro.

L'espèce est aisément reconnaissable à la petite carène accessoire, située juste en dessous de l'extrémité postérieure de la carène principale sur la partie pédonculaire de la nageoire caudale ; la première nageoire dorsale est située relativement très en avant, son origine étant située nettement en avant de l'aplomb de l'extrémité du bord interne de la nageoire pectorale ; la deuxième nageoire dorsale est petite et implantée juste au-dessus de la nageoire anale dont la taille est sensiblement comparable. Les dents sont en alène, légèrement récurvées, et présentent un ou deux petits denticules basaux de part et d'autre de la cuspide principale dont les arêtes sont lisses ; la *formule dentaire* la plus couramment observée est 12 à 16 — 12 à 16 / 7 à 10 — 7 à 10 ; les denticules dermiques sont du même type que ceux observés chez *Carcharodon carcharias ;* la coloration est gris ardoise sombre sur le dos, blanchâtre sur le ventre.

D'après SPRINGER et GARRICK (1964), les formules vertébrales caractéristiques sont : 150-161 vertèbres dont 83-89 précaudales sur 60 exemplaires de l'Atlantique nord-occidental (données de AASEN, 1961) ; 91 précaudales + 71 caudales = 162 vertèbres au total sur un exemplaire des côtes d'Argentine (données de E. SICCARDI) et 85 précaudales + 68 caudales = 153 vertèbres au total sur un exemplaire capturé en Manche.

Le plus grand exemplaire observé était une femelle capturée sur la côte atlantique des U.S.A., mesurant 3050 mm de longueur totale.

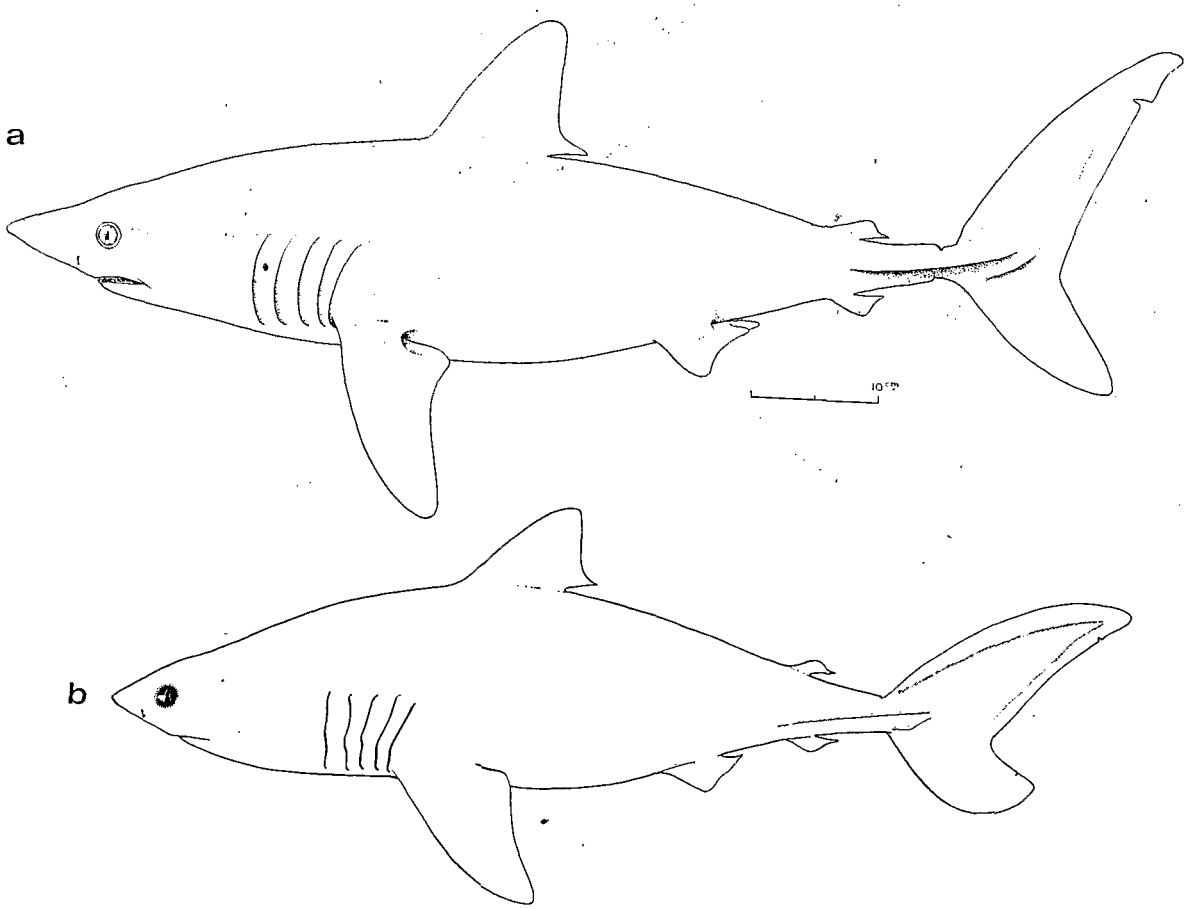


Fig. 106. - *Lamna nasus* - a. vue générale (♂ juv. 935 mm, côte atlantique des U.S.A.) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948. *Lamna ditropis* - b. vue générale (fœtus ♀ 740 mm, côte pacifique des U.S.A.) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967.

La reproduction est du mode vivipare aplacentaire et les embryons pratiquent l'oophagie ; il y en a de un à quatre par portée.

Ce n'est pas une espèce agressive et on ne connaît pas d'accident qui puisse lui être imputé avec certitude.

◆*Les noms vernaculaires la désignant sont : porbeagle (An) ; lamie, taupe, touille (Fr).*

Genre ***Isurus*** *Raf., 1810*

Ce genre ne comprend, après la révision menée à bien par GARRICK (1967), que deux espèces :

1. nageoire pectorale courte ou moyenne, toujours de longueur inférieure à celle de la tête ; de 10 à 16 dents par demi-mâchoire supérieure, avec un hiatus ou « barre » séparant la troisième dent (de taille relativement inférieure) des suivantes ..... *I. oxyrinchus* Raf., 1810

   (Sur la côte occidentale d'Afrique, le nombre de dents par demi-mâchoire le plus fréquemment observé est 13 ; nous avons observé une mâchoire avec 10 dents seulement présentant une « barre » après la deuxième dent par disparition de la troisième dent plus petite, phénomène symétrique de part et d'autre de la symphyse : fig. 104b ; nous désignons cette forme, pêchée dans le sud de l'archipel du Cap Vert, sous la dénomination de *Isurus* sp.)

2. nageoire pectorale longue, de longueur sensiblement comparable à celle de la tête ; 13 dents par demi-mâchoire supérieure, avec un hiatus ou « barre » séparant la troisième dent (de taille relativement inférieure) des suivantes ... . *I. paucus* Guitart Manday, 1966

Isurus oxyrinchus Raf., 1810
(fig. 104b1, 107a, 108b-b3 ; tabl. IX)

Espèce épipélagique, se montrant occasionnellement en eaux cotières, commune en eaux tempérées et tropicales de tous les océans.

Nous avons pu examiner de nombreux exemplaires complets ou mâchoires provenant de captures au large des côtes d'Europe, de l'île de Madère, de l'archipel du Cap Vert, de Mauritanie, du Sénégal, de Côte d'Ivoire et d'Angola.

Le tableau IX regroupe les observations faites sur deux exemplaires ♂(1940 mm) et ♀ (2320 mm) provenant de Côte d'Ivoire, suivies d'autres indiquées par les auteurs : ♂ 1598 mm et 2337 mm : côte atlantique des U.S.A. (BIGELOW et SCHROEDER, 1948) ; ♂ 1130 mm : Afrique du Sud (SMITH, 1953) ; ♂ 705 mm : Californie, ♂ 847 mm : Japon, ♀ 1438 mm : Nouvelle Zélande, ♀ 1920 mm : Afrique du Sud, ♀ 2000 mm : Açores (GARRICK, 1967).

Sur les 26 exemplaires de la côte occidentale d'Afrique examinés par nous, nous avons observé *les formules dentaires* suivantes (par demi-mâchoire) :

2 (grandes : f = 26) + 1 (petite : f = 26) + barre + 9 (f = 2) ou 10 (f = 22) ou 11 (f = 2) à la mâchoire supérieure

12 (f = 3) ou 13 (f = 18) ou 14 (f = 4) ou 15 (f = 1) à la mâchoire inférieure.

Les dents sont en alène, à arêtes lisses et tranchantes, de la pointe à la moitié de la hauteur de la cuspide uniquement (ce qui permet d'établir une bonne distinction d'avec l'espèce suivante, lorsque l'on a uniquement des mâchoires à sa disposition : chez *Isurus paucus*, en effet, les arêtes dentaires sont lisses et tranchantes sur toute leur longueur, de la pointe à la racine). Indépendamment de la dentition, l'espèce se reconnaît à son museau court et aigu, à sa nageoire caudale crescentiforme, à ses nageoires anale et deuxième dorsale minuscules, à sa nageoire pectorale falciforme de développement comparable ou à peine supérieur à celui de la première nageoire dorsale ; il n'y a enfin qu'une seule carène longitudinale, le long du pédoncule caudal, se prolongeant sur la nageoire caudale.

TABLEAU IX — *Isurus oxyrinchus*

Longueur totale (mm)	2320	1940	1598	2337	1130	705	847	1438	1920	2000
Sexe	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♀	♀	♀
Dist. prénariale (bord ant.)	4,7	•	4,2	•	5,1	4,8	4,1	3,8	4,7	3,9
Dist. prébuccale	5,1	5,9	6,1	6,5	6,5	6,9	5,3	5,9	6,0	5,0
Dist. internariale	3,8	3,6	3,4	3,8	3,9	4,0	3,7	3,5	3,4	3,4
Diam. orbitaire	1,5	1,4	1,8	1,8	1,6	2,6	2,2	1,9	1,6	1,5
Dist. mus. - 1re f. br.	•		•	•	20,4	22,5	19,7	18,4	19,8	19,6
Dist. mus. - orig. D1	35,8	35,5	36,6	34,8	38,0	37,4	38,0	38,7	36,7	34,7
Long. base D1	8,1	8,8	8,8	9,1	8,4	9,2	8,9	8,5	9,9	9,1
Long. lobe libre D1	2,2	2,0	•	•	•	1,7	1,8	2,2	1,9	2,1
Haut. max. D1	11,6	9,8	9,2	10,0	8,8	7,9	7,3	8,1	10,2	9,9
Dist. mus. - orig. D2	69,8	68,5	69,0	68,5	70,3	70,2	71,6	72,3	71,8	69,2
Long. base D2	0,8	0,8	1,6	1,1	•	1,1	1,2	1,1	1,2	1,0
Long. lobe libre D2	2,2	2,3	•	•	•	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2
Haut. max. D2	1,9	1,3	1,6	2,1	•	1,4	1,2	1,1	1,3	1,2
Dist. mus. - orig. Anale	70,5	70,1	70,5	68,5	72,2	71,2	72,4	72,8	72,4	70,8
Long. base Anale	0,8	1,0	1,5	1,4	•	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2
Long. lobe libre Anale	2,2	2,0	•	•	•	2,3	2,4	2,1	2,3	2,2
Haut. max. Anale	1,7	•	1,9	2,1	•	1,6	1,3	1,2	1,5	1,5
Dist. mus. - orig. sup. Caud.	79,7	78,8	79,4	78,2	80,0	80,1	81,8	83,2	81,6	79,2
Long. lobe sup. Caud	19,3	20,1	20,6	21,8	•	21,8	19,6	20,5	20,6	20,8
Long. lobe inf. Caud.	15,9	14,4	15,5	16,7	•	15,7	14,9	16,0	16,1	17,6
Dist. mus. - orig. Pect.	26,7	25,7	26,1	25,0	25,6	28,1	26,2	25,7	25,4	25,3
Long. bord ant. Pect.	18,1	15,9	17,1	•	•	18,4	17,0	16,4	17,4	17,6
Dist. mus. - orig. Pelv.	56,4	54,1	53,2	50,0	56,0	55,7	57,2	57,4	57,2	55,1
Long. base Pelv	4,8	6,2	•	•	•	5,8	4,7	5,3	5,9	5,6
Long. tot. Pelv.	6,9	7,2	•	•	•	5,7	5,3	5,8	6,0	6,0

Larg. bouche	7,3	6,8	6,2	6,1	7,6	7,1	7,0	7,7	6,5	6,5
Haut. bouche	5,7	5,0	5,0	5,6	•	•	•	•	•	•
Haut. tronc (orig. Pect.)	•	•	11,3	11,9	•	15,3	13,0	12,9	•	11,6
Long. sillon labial sup.	•	•	1,1	•	•	•	•	•	•	•
Long. sillon labial inf.	•	•	0,6	•	•	•	•	•	•	•
Long. 1re f. br.	•	•	6,9	6,9	•	8,2	7,4	8,1	7,3	7,4
Long. 5e f. br.	•	•	6,8	7,2	•	7,9	7,1	7,5	7,3	7,5
Interv. D1 - D2	•	•	24,8	25,5	•	•	•	•	•	•
Interv. D2 - orig. sup. Caud.	•	•	8,7	8,7	•	•	•	•	•	•
Interv. Anale - orig. inf. Caud.	•	•	8,0	7,2	•	•	•	•	•	•
Dist. orig. Pect. - orig. Pelv.	•	•	27,9	28,3	•	•	•	•	•	•
Dist. orig. Pelv. - orig. Anale	•	•	16,9	17,2	•	•	•	•	•	•
Dist. préorbitaire	•	•	•	•	•	7,8	6,8	6,6	6,8	6,2
Dist. mus. - orig. inf. Caud.	•	•	•	•	•	79,7	81,8	83,3	81,8	79,1

Les denticules dermiques, étroitement imbriqués, sont de même type que ceux observés chez *Lamna nasus* et *Carcharodon carcharias.*

La coloration générale est bleu ardoisé ou marine foncé sur le dos et blanc pur plus ou moins grisé sur la face ventrale.

SPRINGER et GARRICK (1964) et GARRICK (1967) ont observé les nombres vertébraux caractéristiques suivants :

Sur quatre exemplaires de la côte atlantique des Etats-Unis : 109-110 précaudales + 80-81 caudales = 190-191 vertèbres ; sur un exemplaire de la côte atlantique de l'Amérique du Sud (d'après E. SICCARDI) : 110 + 86 = 196 ; sur un exemplaire des côtes du Japon : 108 + 79 = 187 ; sur un exemplaire de la côte pacifique des Etats-Unis : 112 + 80 = 192 ; sur un exemplaire d'Afrique du Sud : 111 + 79 = 190.

L'espèce, qui vit habituellement au large où elle se nourrit surtout de poissons pélagiques migrateurs (*Thunnidae, Scombridae, Carangidae, Clupeidae),* s'approche parfois assez près des côtes (en pourchassant par exemple les *Pomatomidae* ou « Tassergals ») pour être capturée aux lignes et aux filets fixes ; ce puissant nageur se défend alors vigoureusement, ce qui lui a valu de figurer en bonne place parmi les poissons de grande pêche sportive.

L'espèce peut atteindre une assez grande taille : 3200 mm pour un exemplaire des côtes de Floride (BIGELOW et SCHROEDER, 1948) et 3660 mm (453,6 kg) pour un exemplaire des côtes américaines du Pacifique, pris à la ligne en pêche sportive ; en ce qui concerne la côte occidentale d'Afrique, nous avons observé, à proximité immédiate de Dakar (Sénégal), un exemplaire de 3160 mm capturé le 3 juin 1959.

Le rapport hépato-somatique n'a été défini que de trop rares fois : pour une ♀ immature de 1910 mm = 43 kg, rhs = 3,13 %, au mois d'avril ; pour deux ♂ adultes au mois de janvier, mesurant 2550 mm = 140 kg, rhs = 7,05 % et 2540 mm = 125 kg, rhs = 4,50 % du poids total.

Les ptérygopodes du mâle adulte de 1940 mm, dont les proportions sont regroupées dans le tableau IX, dépassaient l'extrémité des nageoires pelviennes de 136 mm (8,5 % de la longueur totale) ; on peut en déduire que les mâles sont adultes à une taille approchant 1800 mm ; nous n'avons, d'autre part, jamais observé de femelle gravide ; le mode de reproduction serait la viviparité aplacentaire, les jeunes seraient en nombre réduit et pratiqueraient l'oophagie pour naître à une taille relativement importante.

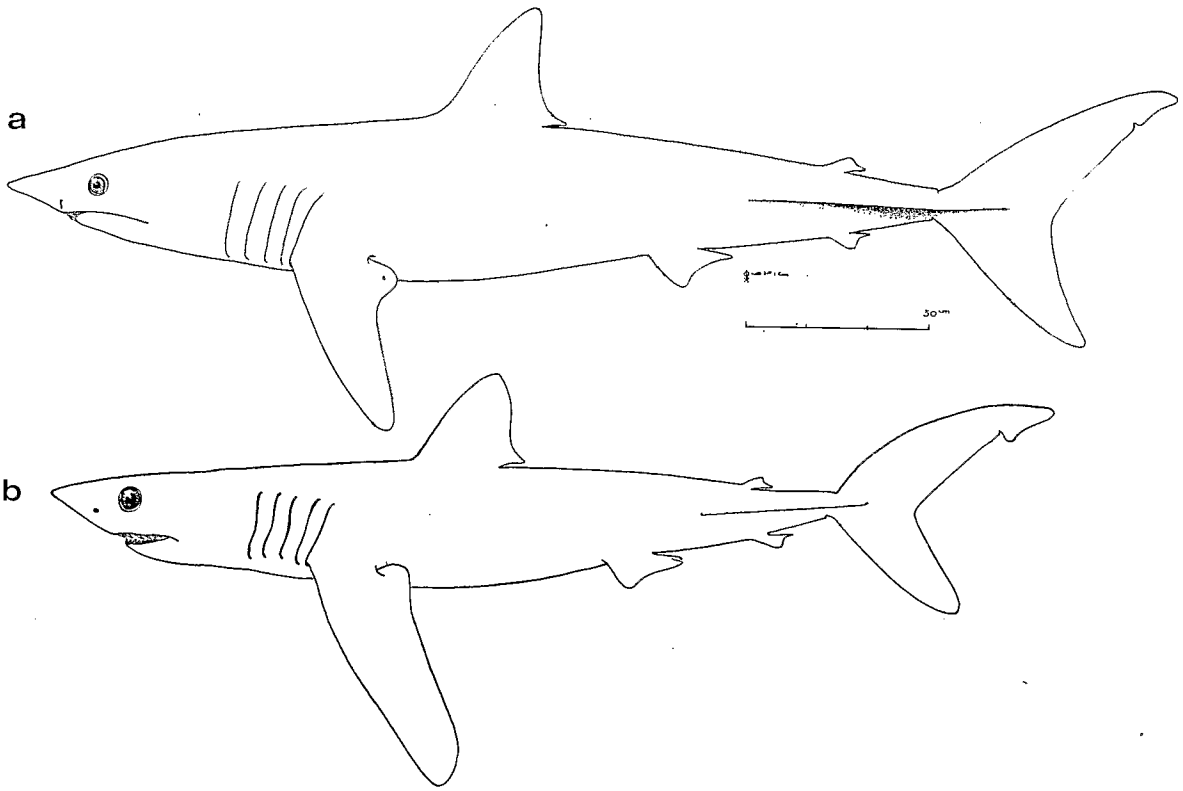


Fig. 107. - *Isurus oxyrinchus* - a. vue générale (♀ 1920 mm, Sénégal). *Isurus paucus* - b. vue générale de l'holotype de *I. alatus* (♂ 1233 mm, Indo-pacifique) d'après GARRICK, 1967.

Isurus paucus Guitart Manday, 1966
(fig. 107b, 108c-c1)

Espèce épipélagique, paraissant plus profonde que la précédente, probablement cosmopolite comme elle, mais dans des eaux plus chaudes ; signalée jusqu'à présent au large de Cuba dans l'Atlantique occidental, dans l'océan Indien et le Pacifique central.

Nous ne l'avons jamais encore observée sur la côte occidentale d'Afrique, mais sa présence y est probable ; on reconnaîtra aisément l'espèce à sa très longue nageoire pectorale qui l'avait fait dénommer *I. alatus* par GARRICK (1967) et, sur des mâchoires uniquement, à l'arête continue des dents fonctionnelles.

GARRICK (1967) décompte sur deux exemplaires indopacifiques : 111-112 vertèbres précaudales + 83-86 caudales = 195-197 au total.

◆*Les espèces du genre Isurus sont confondues sous les dénominations de : mackerel shark, mako (An) ; lamie à nez pointu, mako (Fr).*

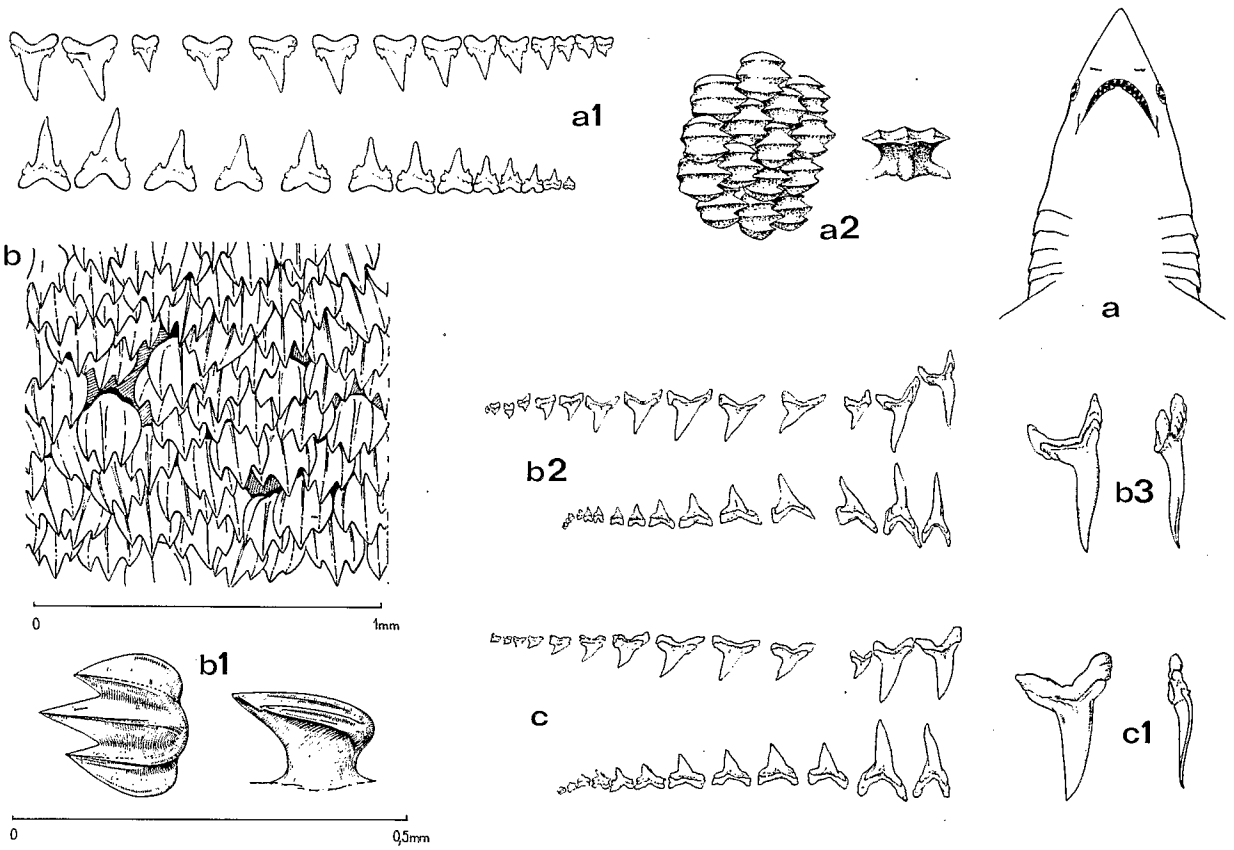


Fig. 108. - *Lamna nasus* - a, a1, a2. face céphalique inférieure, dentition, denticules dermiques (♂ juv. 935 mm, côte atlantique des U.S.A.) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948. *Isurus oxyrinchus* - b, b1. denticules dermiques (♀ 1920 mm, Sénégal) - b2, b3. dentition (côtes de Californie) d'après GARRICK, 1967. *Isurus paucus* - c, c1. dentition (♂ 1801 mm, Pacifique central) d'après GARRICK, 1967.

Ordre des Carcharhiniformes

Requins pourvus généralement de **deux nageoires dorsales dépourvues d'épines et d'une nageoire anale, de cinq fentes branchiales bien développées, dont la dernière ou les deux dernières s'ouvrent au-dessus de la base de la nageoire pectorale ;** bouche largement fendue infère ; museau bien développé, nettement proéminent, généralement conique, dans un cas aplati et développé en lame transversale, portant les yeux latéralement *(Sphyrnidae) ;* narines de type normal, pas de sillons oro-nasaux, périnasaux, ni barbillons vrais, mais des sillons oro-nasaux dérivés *(Haploblepharus, Atelomycterus, Scyliorhinus, Scylliogaleus)* et des barbillons secondaires *(Poroderma, Leptocharias, Furgaleus)* présents dans certains cas ; sillons labiaux présents, d'importance variable ; yeux latéraux avec ou sans crêtes supraoculaires et avec une membrane nictitante inférieure toujours présente, mais de développement variable ; spiracles absents ou présents et très variables de taille ; pédoncule caudal dépourvu de carènes latérales ; fossettes précaudales présentes ou absentes ; dents avec généralement des racines bilobées faibles, mono ou pluricuspides, de types variés, rarement molariformes (*Sphyrna tiburo) ;* cartilages rostraux présents ; calcification vertébrale variable ; reproduction ovipare, vivipare aplacentaire ou placentaire.

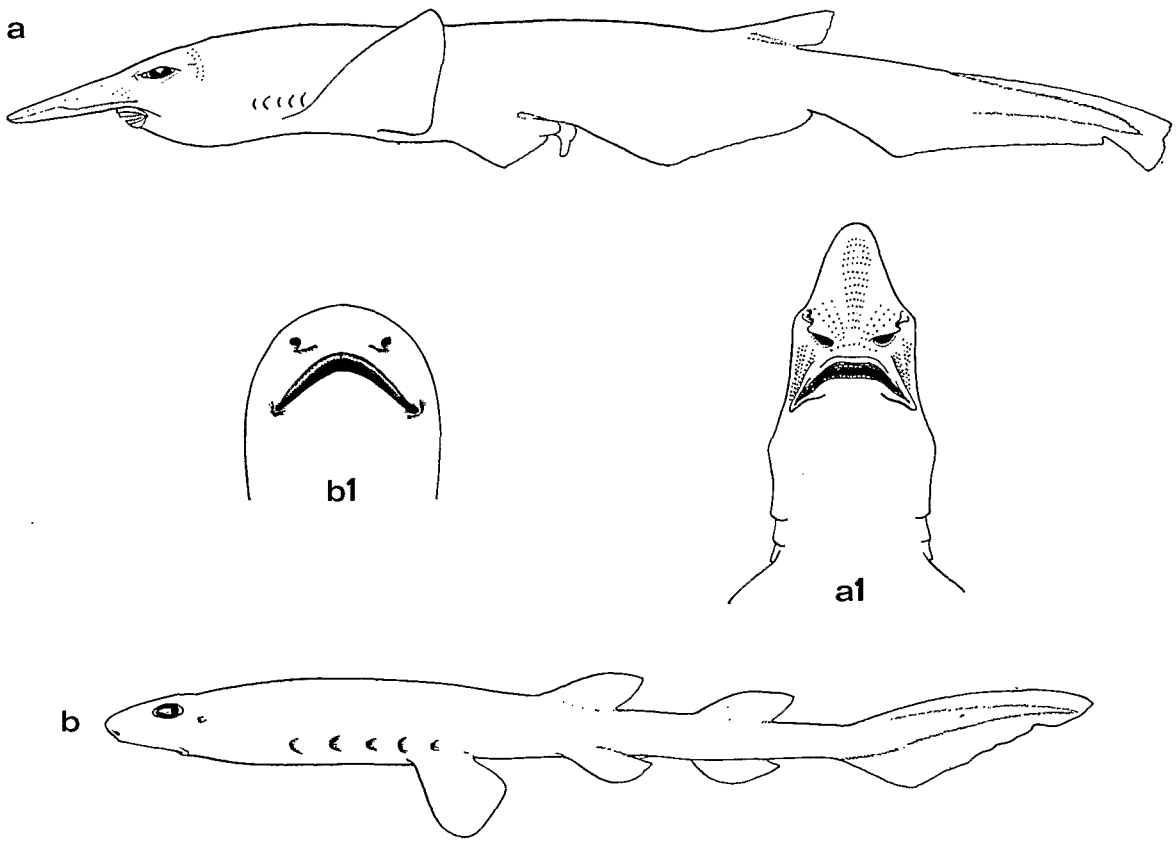


Fig. 109. - *Pentanchus profundicolus* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (holotype ♂ 508 mm, Philippines) d'après SMITH et RADCLIFFE, 1912. *Cephalurus cephalus* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ juv. 190 mm, Californie) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967.

FAMILLE DES SCYLIORHINIDAE

Deux nageoires dorsales, origine de la première toujours en arrière du niveau de l'origine des nageoires pelviennes ; rarement une seule nageoire dorsale *(Pentanchus) ;* toujours une seule nageoire anale ; nageoire caudale longue, non crescentiforme, à lobe inférieur peu ou presque pas défini ; pas de carènes sur le pédoncule caudal ; fossettes précaudales très rarement présentes ; spiracles présents ; bouche infère armée de dents petites, nombreuses, pluricuspides, en plusieurs rangées fonctionnelles ; tête normale, à museau conique sans expansions latérales ; pas de barbillon nasal, sauf *Poroderma ;* développement ovipare.

Famille hétérogène regroupant des squales généralement d'assez petite taille, côtiers ou profonds, communs dans les eaux tempérées et tropicales du monde entier ; cette famille regroupe 14 genres qui pourront être distingués comme suit (partiellement d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948) :

1. Une seule nageoire dorsale, peut-être un artefact... ? (fig. 109a, a1) ..... *Pentanchus* Smith et Radcliffe, 1912 (Philippines)

2. Deux nageoires dorsales.

2.1. Origine de la première nageoire dorsale nettement en avant de la verticale élevée de l'origine des nageoires pelviennes (fig. 109b, b1) ..... *Cephalurus* Bigelow et Schroeder, 1941 (Californie, côte pacifique du Mexique)

2.2. Origine de la première nageoire dorsale un peu ou nettement en arrière de la verticale élevée de l'origine des nageoires pelviennes.

2.2.1. Denticules dermiques implantés sur le bord dorsal antérieur de la nageoire caudale, arrangés en lignes et modifiés pour former une crête distincte, délimitée en dessous par une zone dénudée les séparant des denticules dermiques normaux

2.2.1.2. Bord postérieur de la narine dépourvu de tout lobe (fig. 116b) .....

2.2.1.1.1. Anale séparée de l'origine du lobe caudal inférieur par un espace égal ou inférieur à la longueur de sa propre base (fig. 110b, b1) ..... *Parmaturus* Garman, 1906 (Californie, Japon)

2.2.1.1.2. Anale séparée de l'origine du lobe caudal inférieur par un espace nettement supérieur à la longueur de sa propre base (fig. 110a, a1) ..... *Dichichthys* Chan, 1966 (Mer de Chine)

2.2.1.2. Bord postérieur de la narine dépourvu de tout lobe (fig. 116b) .... *Galeus* Rafinesque, 1810 (Méditerranée, Atlantique, Indopacifique)

2.2.2. Denticules dermiques implantés sur le bord dorsal de la nageoire caudal ne se distinguant pas particulièrement de ceux du reste de la nageoire, et dans tous les cas, jamais séparés de ceux-ci par un espace nu, même s'ils sont eux-mêmes légèrement agrandis et étroitement imbriqués (cf. *Apristurus profundorum).*

2.2.2.1. bord antérieur de la narine bilobé (fig. 111a1), l'un des lobes formant un barbillon charnu atteignant ou non la bouche ..... *Poroderma* Andrew Smith, 1837 (Océan Indien occidental)

2.2.2.2. bord antérieur de la narine non bilobé ; valvule nasale très variable, mais ne formant pas de barbillon charnu comme dans le cas prédédent.

2.2.2.2.1. sillons labiaux totalement absents

2.2.2.2.1.1. bouche largement extensible et estomac dilatable ; origine de l'anale pratiquement à la verticale de celle de la deuxième nageoire dorsale ; longueur du tronc supérieure à celle de la zone postanale (fig. 111b) ..... *Cephaloscyllium* Gill, 1862 (Pacifique, Afrique du Sud)

2.2.2.2.1.2. bouche non extensible et estomac non dilatable ; origine de la nageoire anale largement en avant de la verticale de celle de la deuxième nageoire dorsale ; longueur du tronc inférieure à celle de la zone postanale (fig. 112b) ..... *Holohalaelurus* Fowler, 1934 (Afrique du Sud)

2.2.2.2.2. sillons labiaux présents, mais confinés à la lèvre inférieure et ne contournant pas la commissure buccale ; bords antérieurs des narines connectés en une grande valvule nasale commune (fig. 120a) .... *Scyliorhinus* Blainville, 1816 (Méditerranée, Atlantique, Indopacifique)

2.2.2.2.3. sillons labiaux présents tant sur la lèvre supérieure qu'inférieure, contournant la commissure buccale.

2.2.2.2.3.1. bords antérieurs des narines connectés complètement en une grande valve commune formant un tablier rectangulaire à bords droits, recouvrant la lèvre supérieure et masquant des plis oro-nasaux s'étendant de la narine à la bouche (fig. 112a1) *Haploblepharus* Garman, 1913 (Afrique du Sud)

2.2.2.2.3.2. bords antérieurs des narines connectés incomplètement en une grande valve commune formant trois lobes profondément indentés, recouvrant la lèvre supérieure et masquant des plis oro-nasaux incomplets n'atteignant pas la bouche (fig. 113a1) . *Atelomycterus* Garman, 1913 (Indopacifique)

2.2.2.2.3.3. bords antérieurs des narines développés en valvules non connectées entre elles et ne s'étendant absolument pas jusqu'à la lèvre supérieure.

2.2.2.2.3.3.1. intervalle entre la fin de la nageoire anale et l'origine du lobe caudal inférieur très réduit, toujours très inférieur à la longueur de la base de l'anale ; pas de repli infraoculaire (fig. 127a) ..... *Apristurus* Garman, 1913 (Atlantique, Indopacifique)

2.2.2.2.3.3.2. intervalle important entre la fin de la nageoire anale et l'origine du lobe caudal inférieur, toujours nettement supérieur à la longueur de la base de l'anale ; un repli infraoculaire bien marqué.

2.2.2.2.3.3.2.1. longueur du tronc (de la pointe du museau à l'anus) représentant environ le tiers de la longueur totale du corps (fig. 129a) .... *Schrœderichthys* Springer, 1966 (Atlantique occidental)

2.2.2.2.3.3.2.2. longueur du tronc (de la pointe du museau à l'anus) représentant nettement plus du tiers de la longueur totale du corps (fig. 130a) .... *Halaelurus* Gill, 1862 (Indopacifique, Atlantique occidental)

Les genres représentés en Méditerranée et en Atlantique sont relativement peu nombreux au sein de cette famille, ce sont : *Galeus, Scyliorhinus, Apristurus, Schrœderichthys* et *Halaelurus.*

Genre ***Galeus*** *Rafinesque, 1810*

Ce genre est immédiatement reconnaissable à la crête présente au bord dorsal du pédoncule caudal et de la partie antérieure de la nageoire caudale, formée par des denticules dermiques agrandis et alignés en file, étroitement imbriqués et séparés, par un espace longitudinal de peau nue, des denticules dermiques normaux, épars et non imbriqués, qui garnissent le reste de la nageoire. Une crête de ce genre existe également chez une espèce atlantique : *Apristurus profundorum,* mais on n'observe pas chez celle-ci d'espace dénudé sous-jacent ; d'autre part, chez

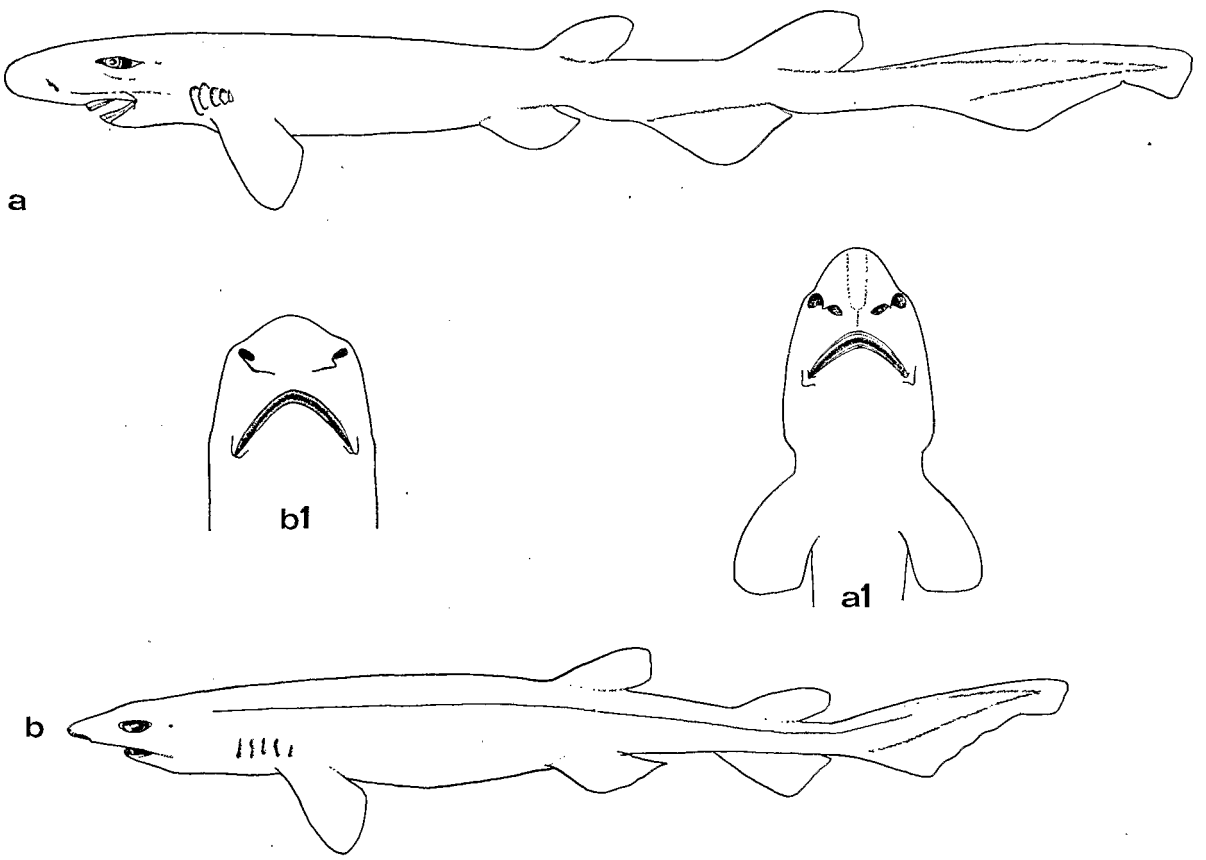


Fig. 110. - *Dichichthys melanobranchus* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (holotype ♀ 235 mm, Mer de Chine) d'après CHAN, 1966. *Parmaturus xaniurus* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (480 mm, Californie) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967.

les espèces du genre *Galeus,* l'anale n'est jamais vraiment contiguë au lobe inférieur de la caudale, alors que c'est le cas chez toutes les espèces atlantiques et méditerranéennes d'*Apristurus.*

Ce genre comprend actuellement dix espèces très voisines les unes des autres et sans caractères distinctifs bien tranchés, que l'on pourra tenter de distinguer ainsi (partiellement d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948) :

1. non seulement le bord dorsal, mais également le bord ventral du pédoncule caudal (ainsi que la moitié antérieure du bord dorsal de la nageoire caudale) présentent une crête de denticules dermiques modifiés ..... *G. boardmani* Whitley, 1928 (Australie)
2. la crête de denticules modifiés ne s'observe qu'au bord dorsal du pédoncule caudal et de la moitié antérieure de la nageoire caudale.
   2.1. l'espace entre l'extrémité postérieure de la base de la nageoire anale et l'origine inférieure de la nageoire caudale est toujours supérieur au diamètre orbitaire horizontal et représente de 4,3 à 7,7 % de la longueur totale
      2.1.1. museau long : le diamètre orbitaire horizontal (3,2-3,8 % L. t.) est égal ou inférieur à la distance séparant l'extrémité du museau du bord nasal antérieur (3,4-4,2 % L. t.) ; intérieur de la bouche blanc ; 38-40 vertèbres monospondyles (M = 39) ..... *G. nipponensis* Nakaya, 1975 (Japon)
      2.1.2. museau court : le diamètre orbitaire horizontal (3,5-7,8 % L. t.) est supérieur à la distance séparant l'extrémité du museau du bord nasal antérieur (2,7-4,1 % L. t.)
         2.1.2.1. œil relativement petit : le diamètre orbitaire horizontal ne représente que 3,5-4,0 % L. t. ; intérieur de la bouche blanc ; 34-36 vertèbres monospondyles (M = 35) ..... *G. eastmani* (Jord. et Snyder, 1904) (Japon, mer de Chine orientale)

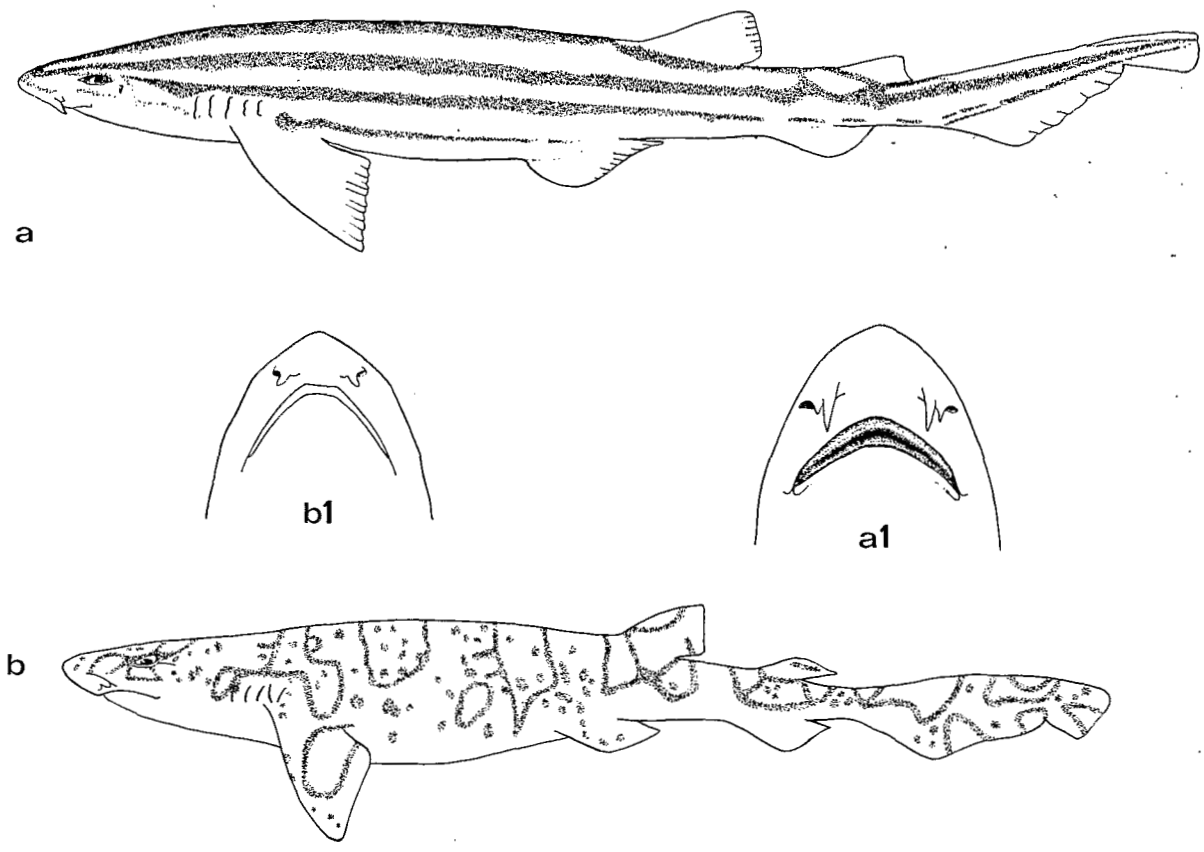


Fig. 111. - *Poroderma africanum* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ 1056 mm, côte Est de l'Afrique du Sud) d'après SMITH, 1950. *Cephaloscyllium fasciatum* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (holotype ♀ 422 mm, Vietnam) d'après CHAN, 1966.

2.1.2.2. œil relativement grand : le diamètre orbitaire horizontal représente 4,2-7,8 % L. t. ; intérieur de la bouche gris-bleuâtre ; 33-37 vertèbres monospondyles (M = 35) ..... *G. arae* (Nichols, 1927) (Atlantique occidental : mer des Caraïbes, golfe du Mexique)

2.2. l'espace entre l'extrémité postérieure de la base de la nageoire anale et l'origine inférieure de la nageoire caudale est égal ou inférieur au diamètre orbitaire horizontal et représente de 0,9 à 4,5 % de la longueur totale.

2.2.1. coloration générale uniforme (sans taches ni ensellures sombres plus ou moins diffuses)

2.2.1.1. intérieur de la bouche blanc ou gris très clair ; 31-34 vertèbres monospondyles (M = 33) ..... *G. sauteri* (Jord. et Richardson, 1909) (Formose)

2.2.1.2. intérieur de la bouche noir ou noir-violet

2.2.1.2.1. museau court : la distance séparant le niveau du bord postérieur des narines du sommet de la courbure buccale est compris environ 3 fois dans la distance séparant ce niveau de l'extrémité du museau ; 30-33 vertèbres monospondyles ..... *G. piperatus* Spring. et Wagn., 1966 (Golfe de Californie)

2.2.1.2.2. museau plus long : la distance séparant le niveau du bord postérieur des narines du sommet de la courbure buccale est compris environ 4 fois dans la distance séparant ce niveau de l'extrémité du museau ..... *G. murinus* (Coll:, 1904) (Atlantique oriental nord : Féroé, Islande)

2.2.2. coloration générale marbrée, présentant des taches ou ensellures sombres, souvent de délimitation plus ou moins diffuse ; intérieur de la bouche noir.

2.2.2.1. taches assez grandes et peu nombreuses, assez diffuses, en général une seule tache entre les deux nageoires dorsales ; narines rapprochées : la distance internariale est comprise au moins 3 fois dans la distance séparant l'extrémité du museau du sommet de la courbure buccale ; 33-35 vertèbres monospondyles (M = 34) ..... *G. polli* Cad., 1959 (Atlantique oriental : côte occidentale d'Afrique)

2.2.2.2. taches plutôt petites et nombreuses ; en général trois taches entre les deux nageoires dorsales ; narines éloignées l'une de l'autre : la distance internariale est comprise au plus 2,5 fois dans la distance séparant l'extrémité du museau du sommet de la courbure buccale.

2.2.2.2.1. 33 à 36 vertèbres monospondyles ..... *G. cadenati* Spring., 1966 (Atlantique occidental : mer des Caraïbes)

2.2.2.2.2. 37 à 41 vertèbres monospondyles ..... *G. melastomus* Raf., 1810 (Atlantique oriental : de la Norvège au Maroc ; Méditerranée)

(Nous avouons être incapables de trouver une caractéristique morphométrique ou pigmentaire permettant d'établir une distinction aisée entre ces deux espèces, l'une de l'Atlantique oriental tempéré, l'autre de l'Atlantique occidental tropical).

Les espèces présentes en Méditerranée et en Atlantique sont en définitive au nombre de cinq et sont les suivantes : *G. murinus, G. arae, G. polli, G. cadenati, G. melastomus*

Galeus murinus (Collett, 1904)
= *Pristiurus jenseni* Saemundsson, 1922
(fig. 113b-b3)

Espèce benthique qui serait relativement commune sur la pente continentale (entre 380 et 1200 m) de l'Atlantique oriental nord (Féroé, Islande), quoique les références la concernant soient d'une extrême rareté dans la littérature, puisque les deux seules captures connues sont celles de

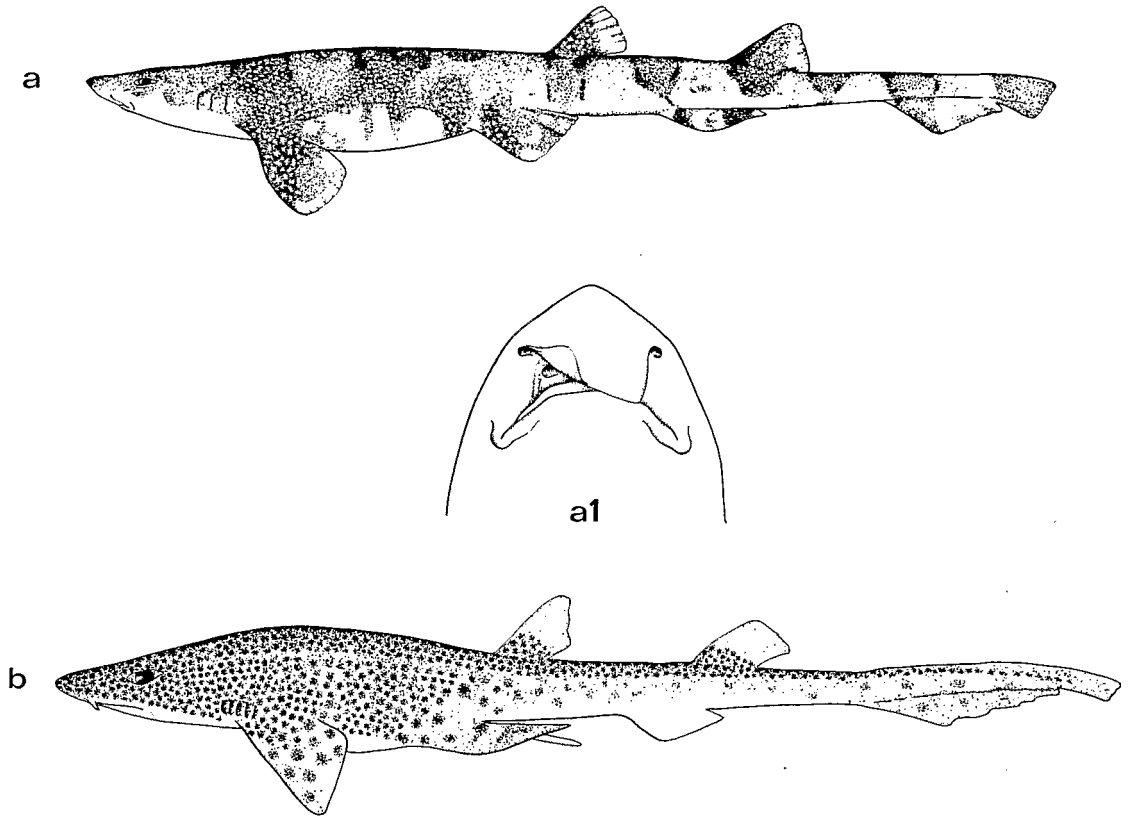


Fig. 112. - *Haploblepharus edwardsi* - a, a1. vue générale (♀ 530 mm, côte orientale de l'Afrique du Sud) et face céphalique inférieure d'après SMITH, 1950 (a), BIGELOW et SCHROEDER, 1948 (a1). *Holohalaelurus punctatus* - b. vue générale (♂ 305 mm, côte orientale de l'Afrique du Sud) d'après SMITH, 1950.

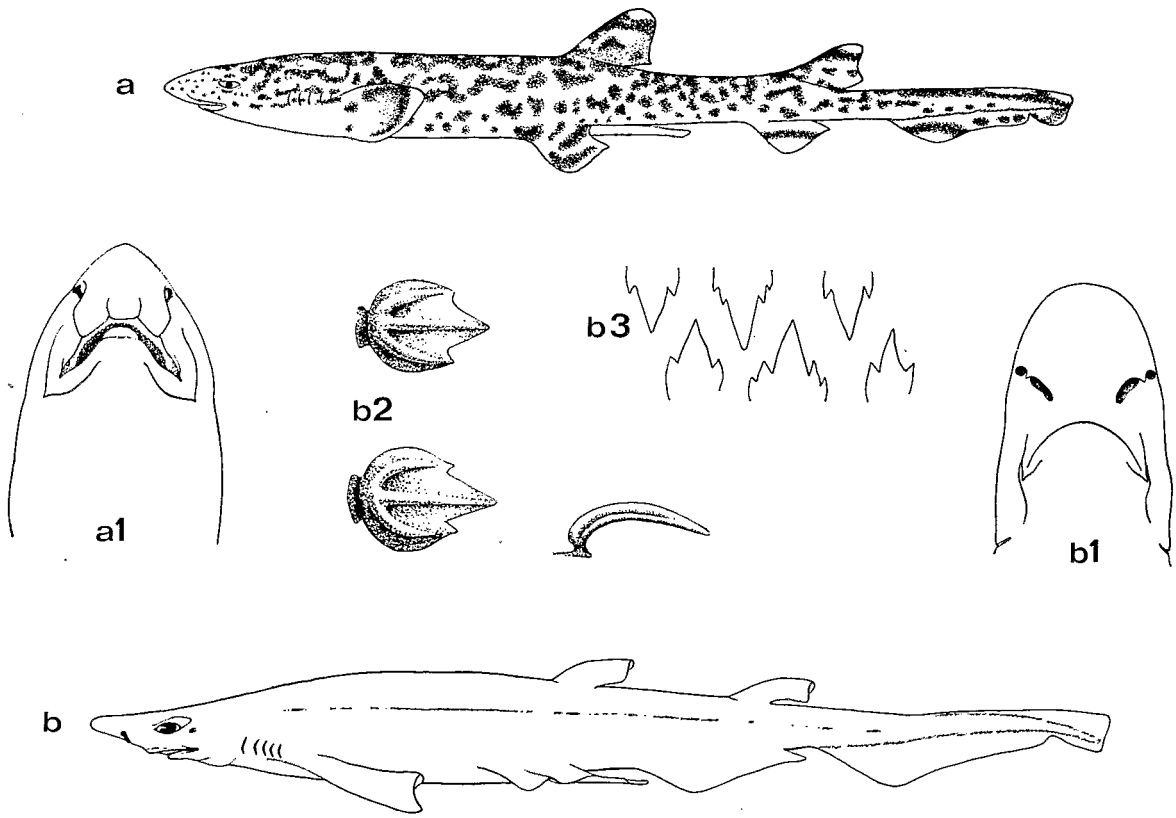


Fig. 113. - *Atelomycterus marmoratus* - a. vue générale (Philippines) d'après FOWLER, 1941 - a1. face céphalique inférieure (Australie) d'après WHITLEY, 1932. *Galeus murinus* - b, b1, b2, b3. vue générale (b), face céphalique inférieure (b1), denticules dermiques (b2) et détail de la dentition (b3) (holotype de *Pristiurus jenseni* ♂ 630 mm, Islande) d'après SAEMUNDSSON, 1922.

l'holotype de *Pristiurus murinus,* un ♂ juvénile de 225 mm, et de l'holotype de *Pristiurus jenseni,* un ♂ adulte de 630 mm, tous deux caractérisés par une coloration générale uniformément gris brunâtre et l'intérieur de la bouche d'un noir-bleu profond.

Vers le sud, à partir des côtes de Norvège, l'espèce est remplacée dans l'Atlantique oriental par *Galeus melastomus.*

Galeus melastomus Rafinesque, 1810
= *Pristiurus atlanticus* Vaillant, 1888
(fig. 114, 115b-b2)

Espèce benthique commune sur la pente continentale (entre 150 et 1000 m), faisant cependant des incursions sur le plateau continental jusque vers l'isobathe 50 m ; répandue en Atlantique oriental des côtes de Norvège à celles du Maroc et dans les archipels de Madère et des Canaries, présente également en Méditerranée où elle serait également commune (TORTONESE, 1969).

Nous donnons, dans le tableau X_o les observations morphométriques relevées sur un exemplaire ♂ de 665 mm, capturé sur les côtes de l'île de Madère, et en regard les fluctuations relevées par SPRINGER (1966) sur cinq spécimens de 313 à 635 mm.

TABLEAU X — *Galeus*

	Galeus melastomus		Galeus polli (syntypes)				Galeus arae			Galeus cadenati	Galeus sp.
Longueur totale (mm)	313-635	665	350	390	410	415	190-321	202	324	273-348	269-368
Sexe		♂	♂	♂	♀	♀		♀	♂		
Dist. mus. - bord nasal ant.	3,2-4,8	•	•	•	•	•	3,1-4,1	4,0	3,4	3,2-5,1	3,4-3,9
Dist. mus. - bord nasal post.	4,2-6,7	5,5	•	•	•	•	4,3-5,2	•	•	4,6-5,8	4,5-5,2
Dist. mus. - bouche	6,3-8,6	7,6	7,4	8,2	8,5	7,4	5,3-7,1	7,6	7,1	6,0-7,3	6,0-6,9
Dist. mus. - orbite	6,3-8,3	•	•	•	•	•	5,3-7,5	•	•	6,3-7,6	5,9-7,8
Dist. mus. - 1re f. br.	12,6-17,5	•	•	•	•	•	13,8-16,0	•	•	15,5-18,5	14,9-16,7
Dist. mus. - 5e f. br.	17,2-23,0	•	•	•	•	•	16,3-19,8	•	•	18,2-22,2	20,1-20,7
Dist. mus. - orig. Pect.	16,7-22,1	18,6	20,0	19,2	19,5	19,2	15,3-19,3	16,8	19,1	16,7-21,8	19,0-20,1
Dist. mus. - orig. D1	44,9-48,2	46,6	44,2	46,1	45,1	43,3	42,4-47,3	43,3	45,7	43,2-47,9	40,9-43,4
Dist. mus. - orig. Pelv.	36,9-39,6	37,8	38,5	38,4	37,8	34,9	37,2-42,0	37,7	37,7	34,5-40,2	34,6-39,1
Dist. mus. - orig. Anale	52,1-53,9	55,6	54,2	53,8	51,2	48,0	50,9-56,9	51,5	56,0	49,8-55,6	52,7-58,2
Dist. mus. - orig. D2	61,5-63,9	65,4	62,8	62,8	62,1	57,8	59,0-67,7	59,7	64,0	60,1-64,7	59,8-63,3
Dist. mus. - orig. inf. Caud.	69,4-70,6	•	•	•	•	•	68,8-74,1	•	•	69,0-75,1	68,8-74,7
Dist. mus. - orig. sup. Caud.	70,0-72,5	72,9	•	•	•	•	67,5-72,0	69,8	72,8	69,3-75,1	68,4-74,5
Dist. mus. - anus	40,3-42,8	•	•	•	•	•	39,8-46,3	•	•	39,5-45,5	39,8-44,0
Long. lobe sup. Caud.	27,9-30,2	•	28,5	28,2	28,0	25,3	28,0-31,6	30,2	29,2	24,5-29,7	26,2-30,1
Long. base D1	4,4-5,1	5,8	6,5	5,1	7,3	4,8	4,2-5,9	6,4	5,3	4,9-6,3	4,3-5,1
Long. base D2	4,6-5,4	5,4	5,1	5,1	6,0	6,0	4,4-5,7	5,9	5,2	5,0-6,3	4,1-5,2
Long. base Anale	12,8-15,5	14,7	15,1	14,0	17,0	15,6	10,3-13,6	13,5	11,4	13,2-15,0	8,7-9,5
Interv. D1 - D2	10,9-14,0	•	12,0	11,5	9,7	9,6	11,3-12,9	12,2	13,0	12,3-14,7	14,1-16,6
Dist. internariale	2,4-3,5	2,8	2,5	2,3	2,6	2,4	2,5-3,3	2,8	2,8	2,4-3,2	3,0-3,3
Diam. orbit.	3,6-4,5	•	•	•	•	•	3,4-3,9	4,2	4,3	3,0-4,0	3,1-3,7
Long. sillon labial inf.	1,3-1,9	•	•	•	•	•	1,4-2,2	1,5	1,8	1,6-2,2	1,7-2,6
Long. sillon labial sup.	1,0-1,6	•	•	•	•	•	1,0-1,5	1,5	1,7	1,3-1,7	1,4-2,0
Larg. bouche	6,2-7,9	6,3	7,4	7,2	7,8	7,4	6,2-7,5	8,1	7,7	6,6-9,1	7,1-9,2

Long. bouche (= haut.)	3,3-5,4	3,4	•	•	•	•	3,2-4,3	3,5	3,3	3,2-5,5	3,0-4,1
Haut. 1re f. br.	1,9-2,8	•	•	•	•	•	1,3-2,1	1,8	1,4	1,3-2,1	1,1-1,7
Haut. 5e f. br.	0,9-1,4	•	•	•	•	•	0,6-1,3	1,0	1,1	0,7-1,3	0,6-1,1
Interv. D2 - orig. sup. Caud.	0,5-1,3	•	0,8	1,0	0,0	1,2	0,2-1,5	•	•	0,0-2,2	1,5-2,7
Interv. Pelv. - niv. orig. D2	10,2-14,2	•	•	•	•	•	8,8-12,6	•	•	9,8-11,9	10,4-13,3
Interv. Pelv. - orig. Anale	1,3-3,6	•	•	•	•	•	1,6-6,7	•	•	0,7-3,2	4,8-7,1
Interv. Pelv. - orig. inf. Caud.	19,5-20,4	•	•	•	•	•	18,4-21,7	•	•	17,9-22,6	19,7-22,0
Long. bord ext. Pect.	11,9-13,2	10,8	12,8	14,6	13,4	12,0	10,5-12,2	12,2	10,8	12,9-15,6	9,9-11,9
Long. bord ant. D1	7,7-8,9	8,7	•	•	•	•	7,2-8,3	•	•	8,5-10,5	6,3-7,9
Long. bord ant. D2	7,6-8,9	8,2	•	•	•	•	7,0-8,0	•	•	7,9-9,2	6,1-6,9
Long. bord ant. Anale	6,4-8,1	•	•	•	•	•	5,5-8,0	•	•	6,4-8,6	5,7-6,2
Interv. orbite - spiracle	0,7-1,3	•	•	•	•	•	0,8-1,5	•	•	1,1-1,4	0,9-1,5
Haut. D1	•	3,7	2,8	2,8	3,1	2,4	•	3,9	4,2	•	•
Haut. D2	•	3,3	3,1	3,0	3,4	2,8	•	3,7	4,0	•	•
Long. lobe sup. Caud.	•	12,0	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Long. lobe inf. Caud.	•	8,2	•	•	•	•	•	11,5	10,2	•	•
Long. bord ext. Pelv.	•	11,8	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Long. tot. Anale	•	16,5	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Haut. max. Anale	•	4,6	4,2	3,8	4,2	4,3	•	3,5	3,5	•	•
Dist. orig. D1 - orig. D2	•	16,8	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. orig. Pect. - orig. Pelv.	•	19,2	18,5	19,2	18,2	18,0	•	•	•	•	•
Dist. extrêm. libre D1 - orig. D2	•	•	8,5	8,4	5,3	7,2	•	•	•	•	•
Dist. base D2 - orig. sup. Caud.	•	•	2,8	3,8	3,6	3,6	•	3,2	3,7	•	•
Dist. orig. Pect. - orig. Anale	•	•	32,8	34,6	31,7	31,3	•	•	•	•	•
Dist. orig. Pelv. - orig. Anale	•	•	14,2	15,3	13,4	13,2	•	14,7	19,4	•	•
Larg. tronc (niv. Pect.)	•	•	•	•	•	•	•	8,8	9,2	•	•
Haut. tronc (niv. Pect.)	•	•	•	•	•	•	•	7,4	7,3	•	•
Dist. base Anale - orig. inf. Caud.	•	•	•	•	•	•	•	4,0	4,6	•	•
Dist. orig. Pect. - orig. Pelv.	•	•	•	•	•	•	•	19,1	18,6	•	•

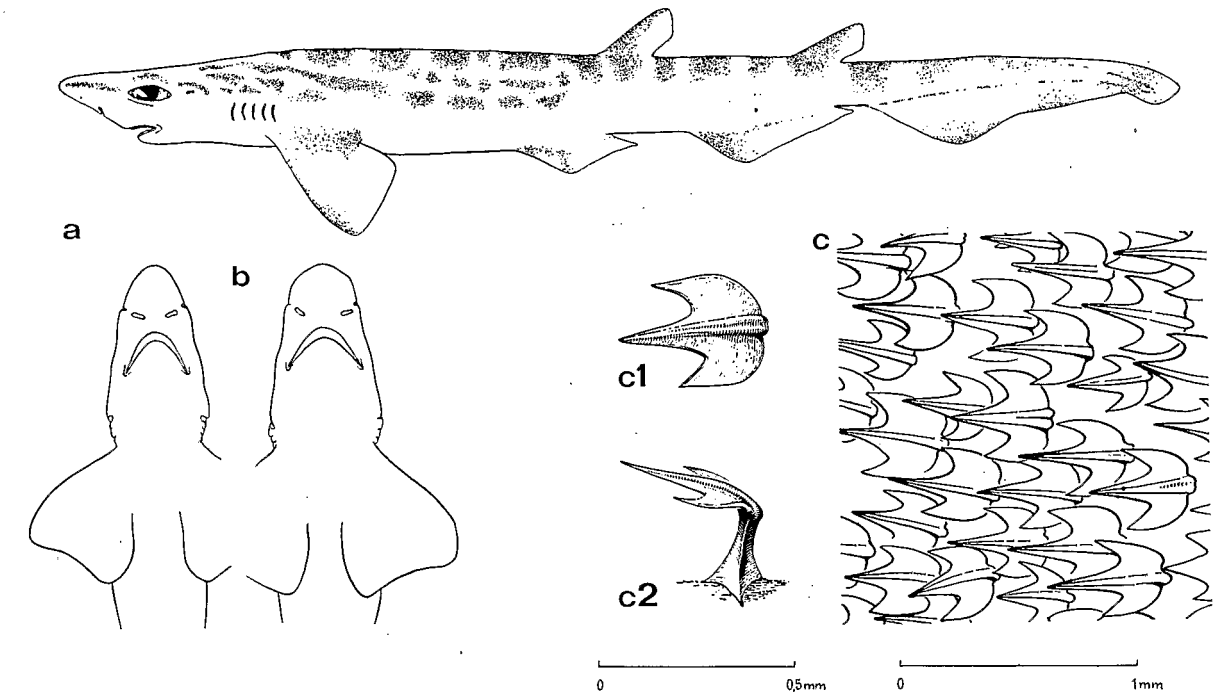


Fig. 114. - *Galeus melastomus* - a. vue générale (♂ 340 mm, Méditerranée) d'après TORTONESE, 1956 - b. comparaison entre *G. melastomus* et *G. polli* (♂ côte occidentale d'Afrique) d'après MAURIN *et al.*, 1970 - c, c1, c2. denticules dermiques (♂ 305 mm, Sénégal).

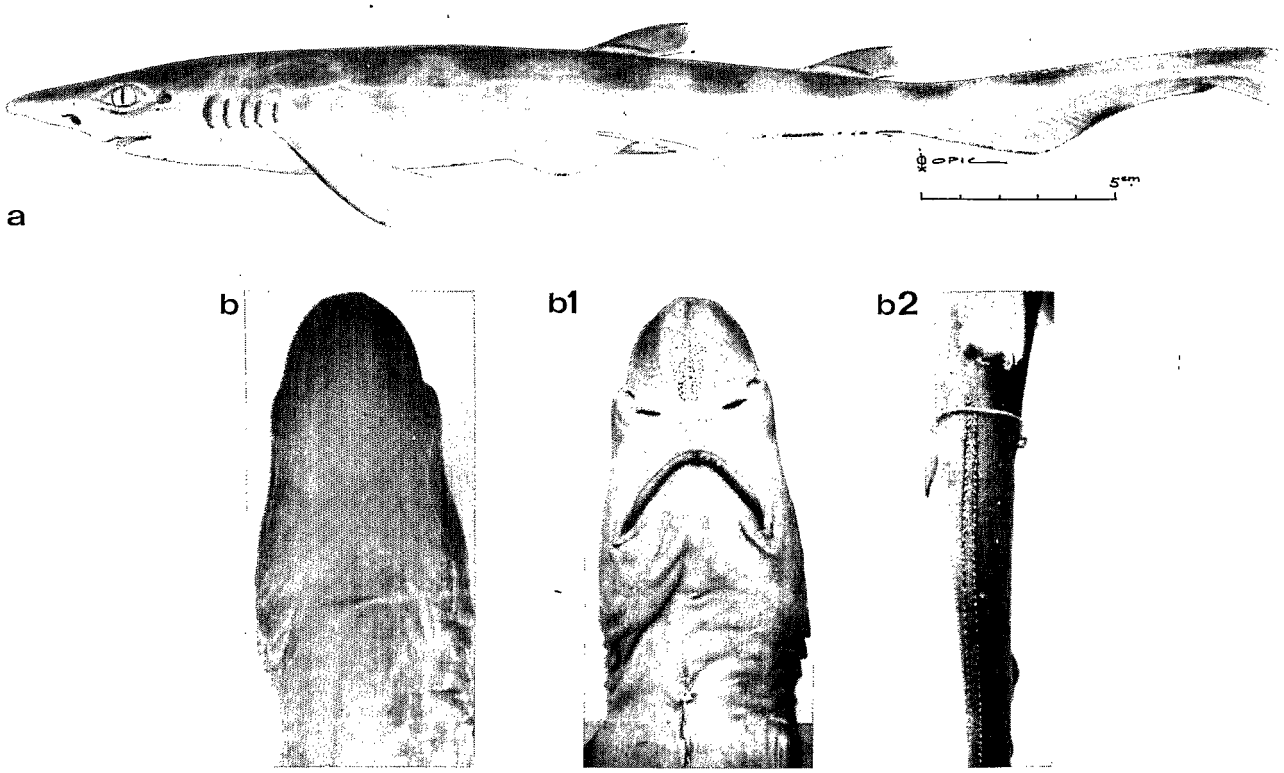


Fig. 115. - *Galeus polli* - a. vue générale (♂ 305 mm, Sénégal). *Galeus melastomus* - b, b1, b2. face céphalique supérieure (b), inférieure (b1) et détail du bord dorsal du pédoncule caudal (b2) (♂ 665 mm, Madère).

L'espèce se reconnaît aisément à son aspect général de « Roussette » mais avec un museau nettement plus aigu, une nageoire caudale pratiquement dans l'axe du corps, portant sur son arête supérieure de forts denticules formant dents de scie, des taches et ensellures sombres, cernées de clair, d'assez grande taille et ne formant jamais de pointillé ; en particulier on observe, en général, trois de ces taches sur le dos entre les deux dorsales, pour 15 à 18 au total ; c'est un moyen aisé de la distinguer de l'espèce suivante qui n'en présente en général qu'une seule entre les dorsales sur 9 ou 10 au total (KREFFT, 1968) ; la face ventrale est blanchâtre ; l'intérieur de la bouche est noir ou gris très sombre sur le vivant.

Les dents sont petites, aplaties, présentent une cuspide principale longuement triangulaire, flanquée de part et d'autre de sa base par une (ou deux) cuspides accessoires et sont en plusieurs rangées fonctionnelles à chaque mâchoire ; la *formule dentaire* peut être exprimée ainsi : 33-38 / 31-39 (par demi-mâchoire).

Les denticules dermiques sont étroitement imbriqués et présentent trois carènes parallèles dont la médiane est la plus marquée, déterminant trois fortes pointes au bord distal du limbe (schéma que nous retrouverons chez toutes les espèces du genre) ; les denticules dermiques du bord dorsal et de l'arête dorsale du pédoncule caudal et de la nageoire caudale sont modifiés et fortement agrandis, formant une crête en dents de scie extrêmement visible (fig. 115b2).

L'espèce atteint 1 m (BOUGIS, 1959) ; JOENSEN et TANING (1970) citent 700 à 790 mm pour des femelles porteuses d'œufs mûrs, capturées dans l'archipel dès Féroé ; CAPAPÉ (1974) cite une femelle de 630 mm sur les côtes de Tunisie ; les tailles de spécimens adultes les plus couramment observées se situent entre 500 et 700 mm. La reproduction est du type ovipare et atteint un maximum statistique pendant la saison hydrologique chaude ; les femelles présentent jusqu'à 13 œufs prêts à être pondus ; la capsule ovigère, oblongue (45 à 65 × 18 à 20 mm env.) présente deux petites cornes à une extrémité, elle est arrondie avec une petite indentation à l'extrémité opposée (SMITT, 1893).

D'après KREFFT (1968), sur des radiographies d'exemplaires de la mer du Nord, on observe 86-90 vertèbres abdominales + 60-61 caudales = 146-151 vertèbres au total, dont 40-41 monospondyles, alors que CAPAPÉ (1974), sur des exemplaires méditerranéens, ne note que 82-83 abdominales + 58-60 caudales = 140-143 vertèbres au total, dont 39-40 monospondyles et que SPRINGER et WAGNER (1966) ne décomptent que 80 + 61 = 141 vertèbres dont 37 monospondyles sur un exemplaire de l'Atlantique oriental.

Toujours vers le sud, à partir des côtes du Rio de Oro, l'espèce ci-dessus paraît remplacée en Atlantique oriental par *Galeus polli.*

◆*Toutes deux sont désignées par les noms vernaculaires de : black mouth dogfish (An), chien espagnol (Fr).*

Galeus polli Cadenat, 1959
(fig. 114b, 115a)

Espèce benthique, commune sur la pente continentale entre 120 et 650 m, du Sénégal à l'Angola.

Le matériel examiné provient des côtes du Sénégal, de la Gambie, du Congo et de l'Angola ; une partie en a été utilisée antérieurement pour la description de l'espèce par l'un de nous (CADENAT, 1959).

Comme chez l'espèce précédente, l'aspect général est celui d'une « Roussette » ayant le museau plus aigu, l'axe de la nageoire caudale presque dans le prolongement de celui du corps et des denticules dermiques agrandis formant crête à son arête supérieure ainsi qu'au bord dorsal du pédoncule caudal ; les taches et ensellures sombres cernées de clair sont encore plus grandes que chez *Galeus melastomus,* il n'y en a, en effet, pratiquement toujours qu'une seule sur le dos

entre les deux nageoires dorsales ; la face ventrale est blanchâtre ou grisâtre clair ; l'intérieur de la bouche est d'un noir très profond (sur le vivant).

Les dents sont petites, aplaties, présentent une cuspide principale longuement triangulaire, flanquée de part et d'autre par généralement deux (rarement une) cuspides accessoires (c'est l'inverse chez *Galeus melastomus)* ; elles sont en plusieurs rangées fonctionnelles à chaque mâchoire.

Les denticules dermiques sont de même type que ceux observés chez l'espèce précédente, tout en étant, cependant, nettement plus petits et plus nombreux ; il en est de même des denticules modifiés de la zone dorsale du pédoncule caudal.

Les plus grandes tailles, observées pour des individus adultes capturés sur les côtes du Sénégal, ont été de 390 mm (140 g) pour les mâles et 415 mm (190 g) pour les femelles ; la taille moyenne des mâles paraît être inférieure à celle des femelles au sein d'une même population ; le rapport hépato-somatique paraît variable entre d'assez larges limites, sans que les observations faites puissent laisser entrevoir une relation quelconque entre la valeur de ce rapport et l'état sexuel des individus examinés : sur cinq ♂ adultes de 350-390 mm = 4,5-6,0 (m = 5,08) % du poids total et sur onze ♀ adultes de 355-415 mm = 3,6-8,1 (m = 5,62) % du poids total ; la maturité sexuelle paraît être atteinte, en ce qui concerne les mâles, entre 300 et 350 mm (entre 350 et 390 mm, les ptérygopodes dépassent l'extrémité des nageoires pelviennes de 8 à 14 mm) ; chez un individu de 305 mm, les organes copulateurs n'atteignaient pas encore l'extrémité de ces nageoires (- 2 mm) ; les femelles sont vivipares aplacentaires, toutes celles de tailles comprises entre 355 et 415 mm que nous avons pu observer étaient gravides et contenaient de 4 à 10 fœtus présentant des différences de taille pouvant aller jusqu'à 25 mm ; chez les femelles examinées provenant le même jour, d'une même pêche, nous avons pu observer tous les stades de développement, depuis l'œuf juste fécondé jusqu'au fœtus à terme mesurant 113-115 mm ; la reproduction paraît donc être continue, sans saison marquée pour l'accouplement ou la mise bas.

L'examen des contenus stomacaux a révélé des débris osseux et des otolithes de petites espèces, en particulier des Myctophidae.

KREFFT (1968) a décompté sur cinq individus : 73-77 précaudales + 51-54 caudales = 124-131 vertèbres au total, dont 33-35 monospondyles, alors que SPRINGER et WAGNER (1966) sur cinq exemplaires également, notaient 71-75 + 51-54 = 123-128 dont 33-35 monospondyles.

Nous avons réuni dans le tableau X, les données morphométriques observées sur les syntypes de *Galeus polli* (deux ♂ : 350 et 390 mm ; deux ♀ : 410 et 415 mm).

En Atlantique occidental, deux espèces, peut-être trois, sont présentes :

Galeus arae (Nichols, 1937)
(fig. 116)

Espèce benthique commune sur la pente continentale, entre 250 et 650 m, de la Floride à la côte atlantique du Costa Rica, Antilles comprises.

La livrée des exemplaires typiques est voisine de celle de *Galeus melastomus,* par la densité, la disposition et la grandeur des taches sombres à contours plus ou moins diffus ; en particulier, comme chez celle-ci, on compte, en général, trois taches sur le dos, entre les deux nageoires dorsales ; l'intérieur de la bouche est noir ou gris très sombre (sur le vivant).

Les dents sont petites, aplaties, présentent une cuspide principale longuement triangulaire, flanquée de part et d'autre de sa base par généralement deux, parfois une ou même trois cuspides accessoires ; elles sont en plusieurs séries fonctionnelles à chaque mâchoire et la *formule dentaire,* par demi-mâchoire, d'après BIGELOW et SCHROEDER (1948), est : 36 / 35.

Les denticules dermiques sont du type classique figuré à propos de *Galeus polli,* mais avec un pédoncule plus court et plus massif (fig. 116e, e1).

Nous reproduisons, dans le tableau X, les données morphométriques obtenues par BIGELOW et SCHROEDER (1948) et SPRINGER (1966) sur des exemplaires de Floride et Cuba.

La maturité sexuelle est probablement atteinte vers 300 mm, à peu près comme chez *Galeus polli* ; c'est également une petite espèce, dont le plus grand exemplaire connu, qui ait été déterminé avec certitude, n'atteignait que 329 mm ; la reproduction est présumée ovipare, encore qu'aucune femelle adulte n'ait été observée avec des œufs ou des embryons dans les oviductes et qu'aucune capsule ovigère n'ait pu être attribuée avec certitude à cette espèce (SPRINGER, 1966).

D'après SPRINGER et GARRICK (1964) et SPRINGER (1966), la formule vertébrale peut être exprimée ainsi : 74 - 81 précaudales + 53 - 60 caudales = 129 - 140 vertèbres au total dont 33 - 37 monospondyles.

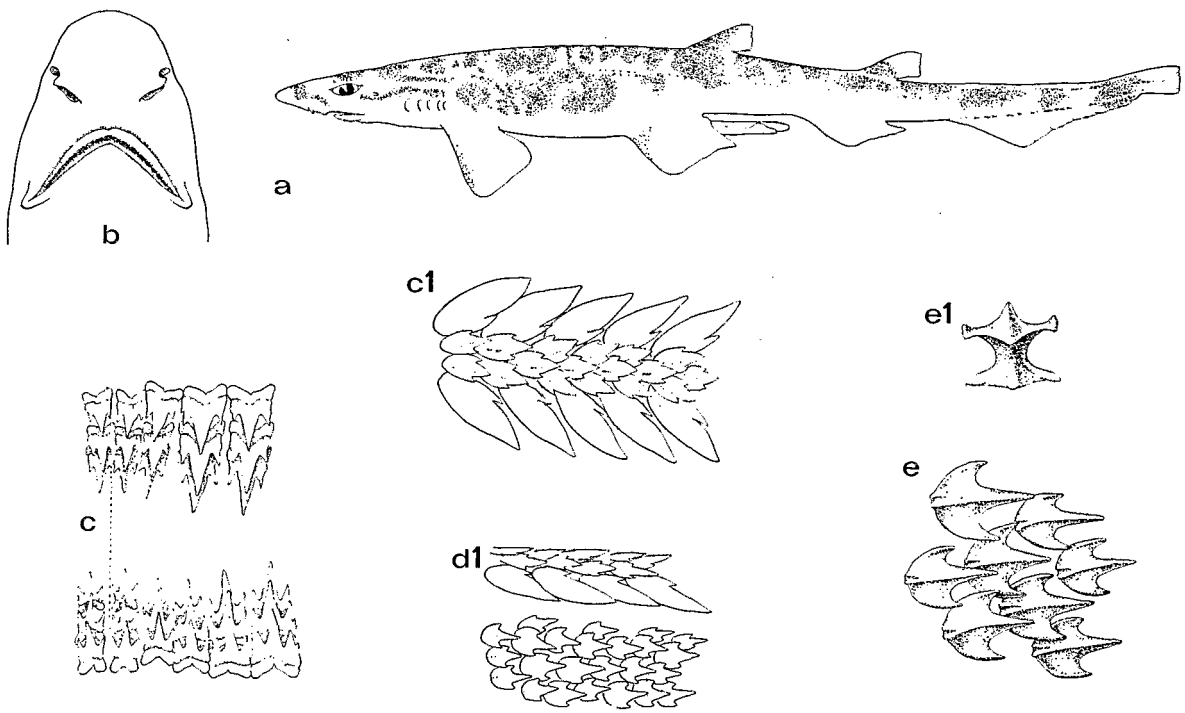


Fig. 116. - *Galeus arae* - Vue générale (a), face céphalique inférieure (b), détails de la dentition (c), denticules dermiques modifiés de la crête caudale (d, d1), denticules dermiques normaux (e, e1) (♂ 324 mm, Cuba) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948.

Galeus cadenati Springer, 1966
(fig. 117 a, a1)

Espèce benthique, paraissant commune sur la pente continentale vers 440 m, au large des côtes de Panama dans le sud de la mer des Caraïbes.

La livrée générale est très voisine de celle de l'espèce précédente, dont elle diffère à première vue par une nageoire anale à base nettement plus longue et beaucoup plus proche de l'origine du lobe inférieur de la caudale ; l'intérieur de la bouche est noir.

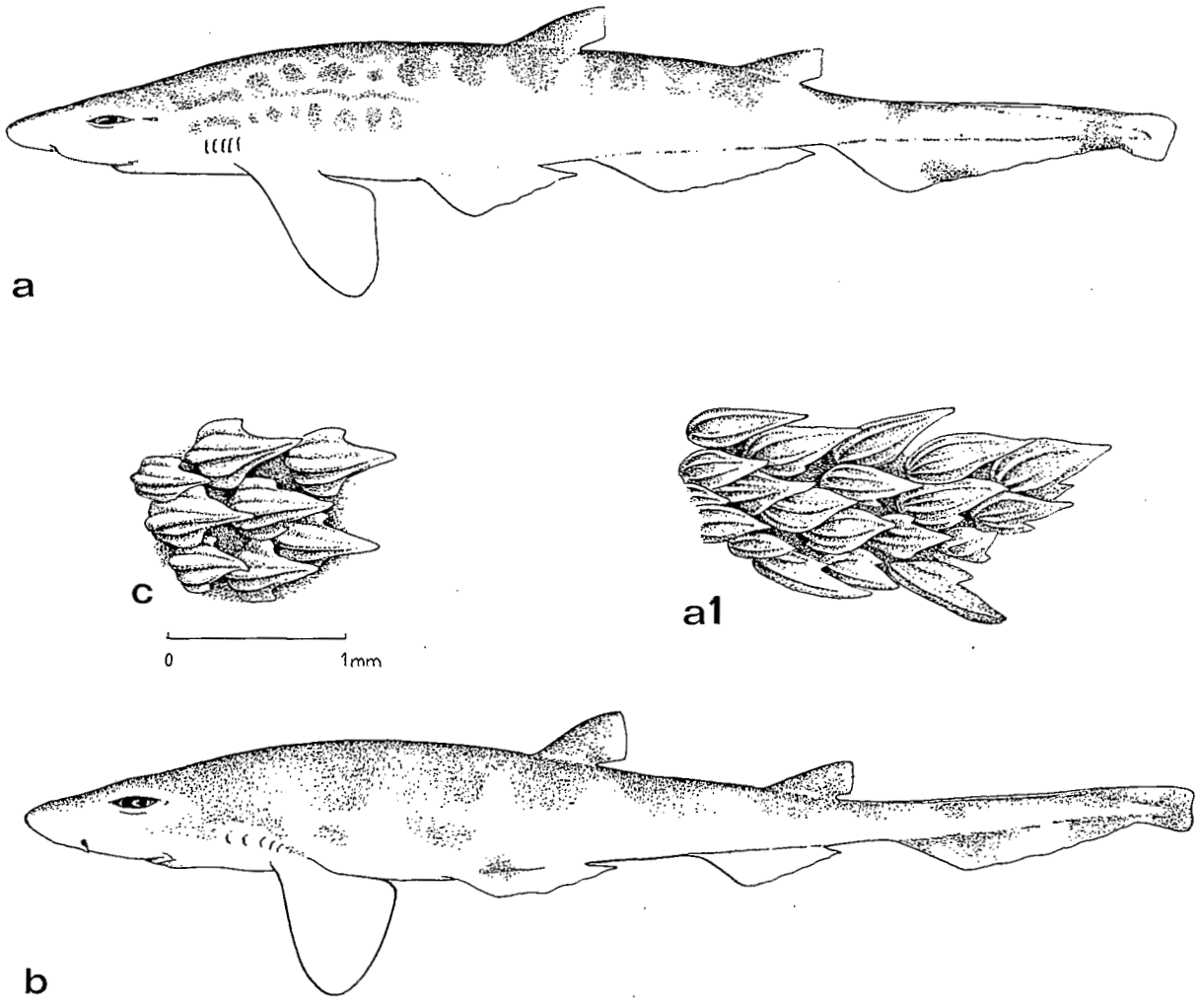


Fig. 117. - *Galeus cadenati* - a, a1. vue générale et détail des denticules dermiques de la crête caudale (♀ 300 mm, mer des Caraïbes) d'après SPRINGER, 1966. *Galeus* sp. - b. vue générale (♀ 320 mm, Porto--Rico) d'après SPRINGER, 1966 - *Scyliorhinus torrei* - c. denticules dermiques (♂ 243 mm, Cuba) d'après SPRINGER, 1966.

Les dents sont du type décrit précédemment (la cuspide principale flanquée de part et d'autre de sa base par une à deux cuspides accessoires) et en plusieurs séries fonctionnelles à chaque mâchoire (31 dents à la demi-mâchoire supérieure de l'holotype, une femelle de 303 mm).

Les denticules dermiques sont tout à fait classiques ; ceux de la crête dorso-caudale, légèrement différents du type figuré à propos de *Galeus arae,* sont représentés fig. 117 a1.

On ne connaît rien de la biologie de cette espèce dont le plus grand exemplaire cité par SPRINGER atteignait 348 mm.

D'après SPRINGER (1966), les caractéristiques vertébrales de l'espèce sont les suivantes : 73 précaudales + 46 - 49 caudales = 119 — 122 vertèbres au total, dont 33 - 36 monospondyles.

SPRINGER (1966) cite dans ses lignes concernant *Galeus arae* (p. 608) : « three atypical specimens from the vicinity of Puerto Rico, provisionally referred to *G. arae,* are from 293 — and 402 — m. depth. The Puerto Rican specimens are more robust than the typical *G. arae* and

2.1.2. origine de la deuxième nageoire dorsale en avant de la verticale élevée de la fin de la base de la nageoire anale **(fig. 123 a)** ..... *S. capensis* (Müll. et Henle, 1841) (côte occidentale de l'Afrique du Sud).

2.2. petites taches claires rondes associées à des ensellures et taches quadrangulaires sombres sur le dos et le haut des flancs (fig. 125 a) ..... *S. retifer* (Garm., 1881) (Mer des Caraïbes).

2.3. pas de taches claires : des ensellures, plages, réticulations ou petites taches arrondies sombres.

2.3.1. distance entre le niveau de la pointe du lobe libre de la nageoire anale et l'origine du lobe inférieur caudal tout juste égale à la longueur de la base de la deuxième dorsale (fig. 121) ..... ***S. stellaris* (L., 1758) (Méditerranée, Atlantique oriental).**

2.3.2. distance entre le niveau de la pointe du lobe libre de la nageoire anale et l'origine du lobe inférieur caudal **nettement supérieure à la longueur de la base de la deuxième nageoire dorsale.**

2.3.2.1. museau court, la distance séparant son extrémité du sommet de l'arc buccal représente 3,7 — 4,2 % de la longueur totale ..... *S. torazame* (Tanaka, 1908) (Japon, Corée, Philippines, mer de Chine).

2.3.2.2. museau long, la distance séparant son extrémité du sommet de l'arc buccal représente 4,2 — 5,8 % de la longueur totale (fig. 124) ..... *S. retifer* (Garm., 1881) (Atlantique occidental).

Nous donnerons plus loin, à propos de cette espèce, la clé des nombreuses sous-espèces définies dans l'Atlantique occidental par SPRINGER et SADOWSKY (1970).

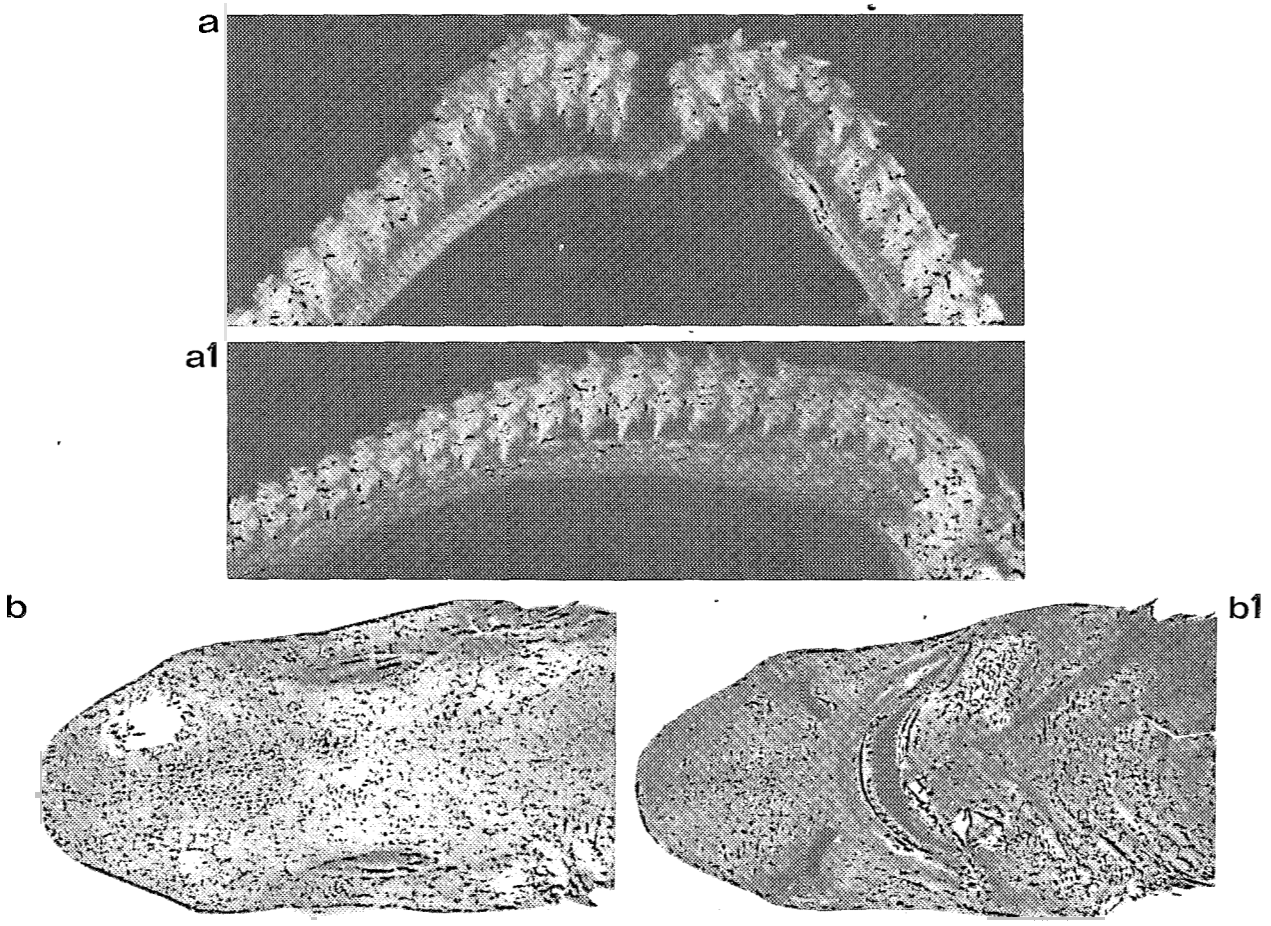


Fig. 119. - *Scyliorhinus canicula* - a, a1. mâchoires supérieure (a) et inférieure droite (a1) (♀ 457 mm, Sénégal). *Apristurus maderensis* - b, b1. tête en vues dorsale et ventrale (holotype ♀ 668 mm, Madère).

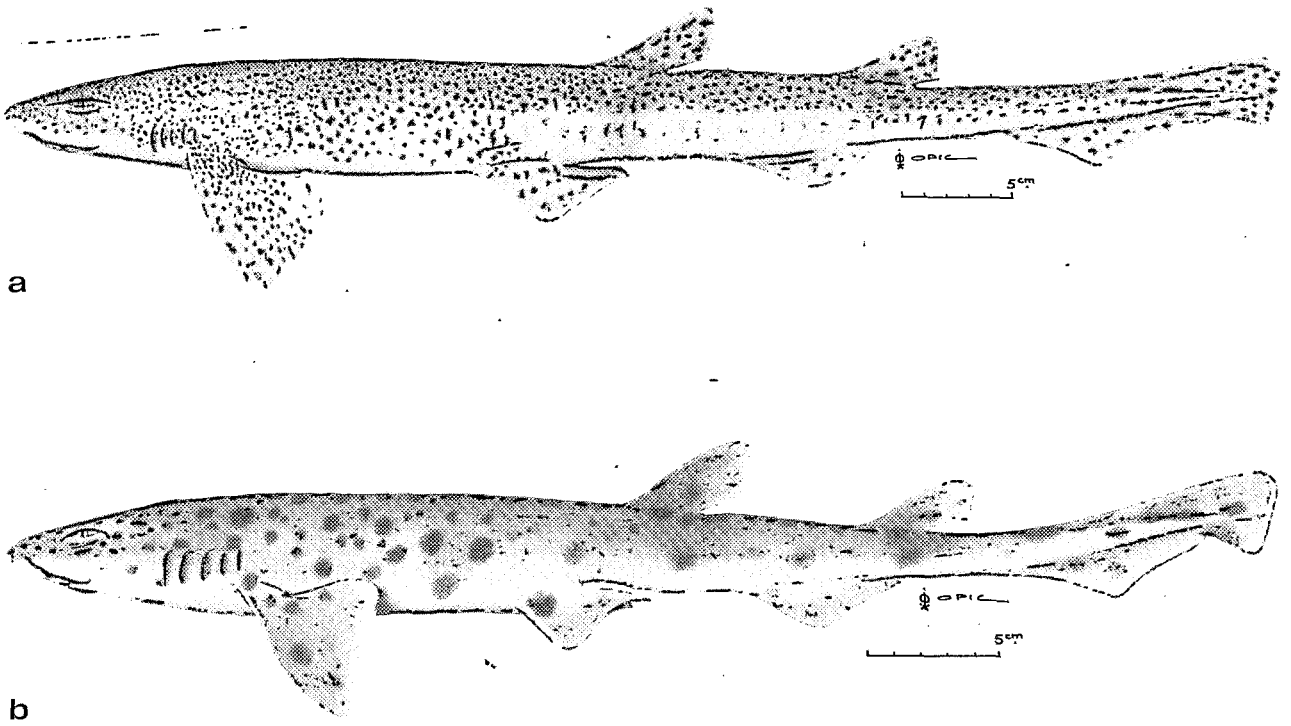


Fig. 118. - *Scyliorhinus canicula* - a. vue générale (♂ 580 mm, Méditerranée occidentale nord) - b. vue générale (♂ 495 mm, Sénégal).

have a poorly defined pattern of spots. They may represent an undescribed species, but closely resemble *G. arae* in morphology and proportions. Larger series are needed to assess the status of the Puerto Rican specimens. » ; les données concernant ces exemplaires et leur figuration d'après SPRINGER (1966) ont été regroupées sur le tableau commun à toutes les espèces du genre et sur la figure 117 b sous la dénomination de *Galeus sp.*

Genre ***Scyliorhinus*** *Blainville, 1816*

Il n'y a pas de crête de denticules dermiques modifiés au bord dorsal du pédoncule caudal et de la nageoire caudale ; ces vraies « Roussettes » sont caractérisées par la présence de sillons labiaux uniquement inférieurs, c'est-à-dire ne contournant pas la commissure buccale, par les valvules nasales importantes cachant, en majeure partie, les ouvertures nasales proprement dites, par la seconde nageoire dorsale toujours un peu plus petite que la première ; la livrée générale est variable, mais toujours bien contrastée (nombreuses petites taches claires ou sombres, réticulation, etc.).

On dénombre actuellement six espèces que l'on tentera de distinguer ainsi :

1. valvules nasales pratiquement contiguës sur la ligne médiane (fig. 120 a et b) ..... *S. canicula* (L., 1758) (Méditerranée, Atlantique oriental).

2. valvules nasales nettement séparées l'une de l'autre par rapport à la ligne médiane (fig. 122 a et b).

2.1. petites taches claires rondes réparties sans ordre sur le dos et le haut des flancs, jamais associées à des ensellures ou grandes taches quadrangulaires sombres (fig. 123 a et b).

2.1.1. origine de la deuxième nageoire dorsale au dessus ou en arrière de la verticale élevée de la fin de la base de la nageoire anale (fig. 123 b) ..... *S. torrei* Howell-Rivero, 1936 (Mer des Caraïbes).

Scyliorhinus canicula (Linné, 1758)
(fig 118, 119 a, a1 et 120).

Espèce benthique, commune sur le plateau continental et la pente continentale entre 20 et 400 m, en Méditerranée et dans l'Atlantique oriental de la Norvège au Maroc inclus ; au sud de cette latitude, l'espèce devient progressivement plus rare et plus profonde ; elle n'a pas encore été signalée avec certitude au sud du Sénégal (malgré les citations d'Osorio des côtes du Dahomey et de l'île Anno Bon).

Les exemplaires examinés par nous proviennent presque tous des environs de la fosse de Cayar (Sénégal) sur fonds de 250-300 m et le reste des côtes de Mauritanie (Cap Blanc et Banc d'Arguin) entre 150 et 200 m ; nous avons également eu à notre disposition, à titre comparatif, quelques exemplaires des côtes de France (La Rochelle et Sète).

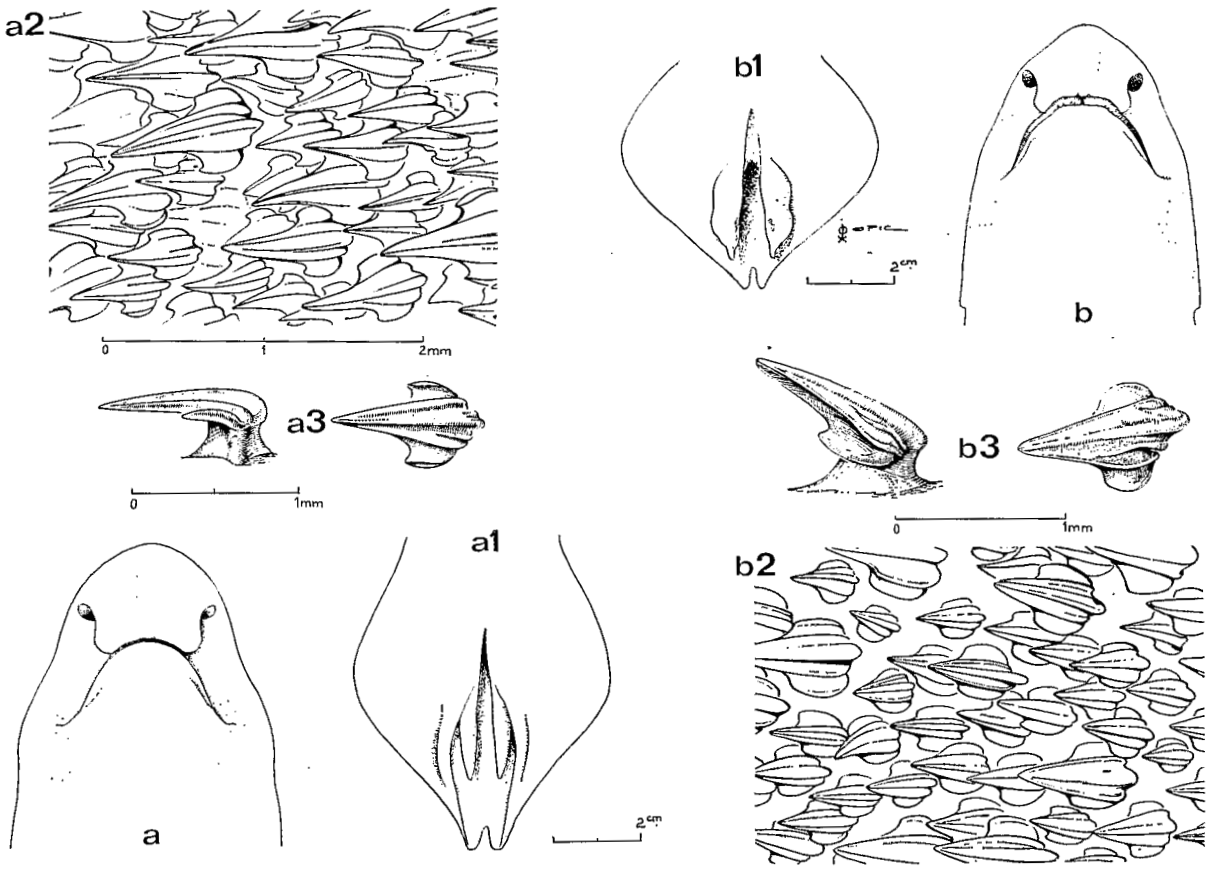


Fig. 120. - *Scyliorhinus canicula* - a, a1. face céphalique inférieure et pelviennes (♂ 580 mm, Méditerranée) - a2, a3. denticules dermiques (♀ 540 mm, côtes atlantiques de France) - b, b1. face céphalique inférieure et pelviennes (♂ 495 mm, Sénégal) - b2, b3. denticules dermiques (♀ 457 mm, Sénégal).

La coloration est assez variable et, en général, les exemplaires des côtes du Sénégal, que nous avons pu observer, présentaient des taches sombres nettement moins nombreuses et plus grosses que les exemplaires des côtes européennes, typiques de l'espèce ; en outre, les juvéniles présentent de 6 à 7 bandes transversales foncées plus ou moins nettes ; ils se rapprochent, en cela,

tout à fait de la livrée présentée par *Scyliorhinus retifer besnardi* Springer et Sadowsky, 1970 de l'Atlantique occidental, comme le font d'ailleurs remarquer ces auteurs ; l'assimilation s'arrête là, car la forme et la disposition des valvules nasales, la longueur de la base de la nageoire anale sont bien différentes entre les deux espèces. En dehors de ce caractère de coloration, il est pratiquement impossible de déceler des différences significatives entre les exemplaires des côtes du Sénégal, de Mauritanie et d'Europe.

Sur les exemplaires de la côte occidentale d'Afrique, nous avons compté, par demi-mâchoire : 24 à 26 / 22 à 24 dents, ce qui est en accord avec le dénombrement effectué par LOZANO REY (1928) sur des exemplaires des côtes d'Espagne, mais nettement inférieur à celui de CAPAPÉ (1974), puisque cet auteur relève sur des spécimens des côtes de Tunisie : 47 à 58 / 44 à 66 dents sur la totalité de la mâchoire, nombres élevés requérant confirmation. Les dents, pluricuspides, présentent une cuspide médiane aiguë et légèrement oblique, flanquée de part et d'autre par une ou deux cuspides accessoires, de taille inférieure dans la zone centrale des mâchoires, tendant vers l'équivalence dans les zones latérales ; en outre, les deux premières paires de dents voisines de la symphyse sont nettement plus petites que les suivantes.

Les denticules dermiques sont étroitement juxtaposés, leur limbe lancéolé est fortement nervuré.

Nous n'avons jamais observé d'individus au-delà d'une taille de 500 mm ; les mâles paraissent, sur les côtes du Sénégal, atteindre la maturité sexuelle vers 400-430 mm (les ptérygopodes ne dépassent pas l'extrémité des nageoires pelviennes) et, dans la même zone géographique, en janvier-février, on observe des femelles porteuses d'œufs, à des tailles comprises entre 400 et 500 mm (les plus grands spécimens observés par CAPAPÉ (1974) en Méditerranée, sur les côtes de Tunisie, mesuraient 560 mm (♂) et 605 mm (♀), alors que les tailles observées par MAURIN, BONNET *et al.* (1970) sur les côtes du Rio de Oro et de Mauritanie s'échelonnaient entre 100 et 770 mm) ; la reproduction est ovipare.

Les contenus stomacaux ont révélé des crustacés (crevettes pénéides et, surtout, crabes), des céphalopodes et des restes de petits poissons (*Epigonus, Scomber*, etc.).

Sur des exemplaires des côtes de Tunisie, CAPAPÉ (1974) a dénombré 83 — 84 précaudales + 43 caudales, soit au total 126 — 127 vertèbres, dont 37 monospondyles.

Nous donnons ci-dessous les caractéristiques morphométriques (en % de la longueur totale) observées sur les exemplaires des côtes du Sénégal :

dist. mus. — bord post. narine = 4,0 — 4,2 ; dist. mus. — bouche = 4,4 — 4,6 ; larg. bouche = 7,2 — 7,4 ; haut. bouche = 3,4 — 3,6 ; dist. internariale = 4,0 — 4,2 ; dist. mus. — orig. D1 = 45,8 — 48,4 ; long. base D1 = 6,0 — 6,3 ; long. tot. D1 = 9,0 — 9,3 ; haut. max. D1 = 4,8 — 5,2 ; dist. mus. — orig. D2 = 65,8 — 68,6 ; long. base D2 = 5,0 — 5,3 ; long. tot. D2 = 8,0 — 8,3 ; haut. max. D2 = 3,0 — 3,8 ; dist. mus. — orig. A = 55,5 — 57,5 ; long base A = 10,1 — 11,3 ; long. tot. A = 11,1 — 12,2 ; haut. max. A = 3,4 — 3,7 ; dist. mus. — lobe sup. caud. = 76,7 — 79,8 ; dist. mus. — orig. pelv. = 36,3 — 38,8 ; long. tot. pelv. = 11,7 — 13,1 ; dist. mus. — orig. pect. = 16,1 — 18,1 ; long. max. pect. = 12,2 — 14,1 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 18,2 — 20,2 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 19,2 — 21,7 (pour des exemplaires ♂ et ♀ compris entre 450 et 580 mm).

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires de : small spotted dogfish (An) ; petite roussette (Fr).*

Dans la même zone géographique et sur à peu près les mêmes fonds, la « petite Roussette » que nous venons d'étudier, coexiste avec la « grande Roussette » :

Scyliorhinus stellaris (L., 1758)
= (*S. cervigoni* Maurin, Bonnet *et al.*, 1970)
(fig. 121 et 122)

Espèce benthique, commune sur le plateau continental et la pente entre 20 et 400 m, en Méditerranée et sur les côtes de l'Atlantique oriental des Iles Britanniques à l'Angola : comme

l'espèce précédente, elle devient plus rare et plus profonde à partir des côtes du Sénégal.

Nous avons pu examiner des spécimens provenant des côtes de Mauritanie, du Sénégal, de Côte d'Ivoire et, pour comparaison, quelques exemplaires de Méditerranée.

Cette espèce se distinguera de la précédente par son museau légèrement plus court et moins arrondi, surtout par ses valvules nasales très nettement séparées sur la ligne médiane (pratiquement contiguës chez *S. canicula*), par l'origine de la première nageoire dorsale située en arrière du niveau du milieu de la longueur totale (en avant de ce niveau chez *S. canicula*), par une distance préanale et une distance prépelvienne nettement supérieures ; les caractéristiques de *S. cervigoni* données par MAURIN, BONNET *et al.* (1970) sont en tous points conformes à la morphologie de *Scyliorhinus stellaris* et ne justifient en aucun cas la création d'une espèce nouvelle pour les formes de la côte occidentale d'Afrique ; tout au plus, pourrait-on en faire le type d'une sous-espèce, à l'instar de SPRINGER et SADOWSKY (1970) pour les formes de l'Atlantique occidental que nous examinerons plus loin ; en effet, de même que pour *Scyliorhinus canicula*, on observe sur les formes des côtes africaines, une constante différence dans la livrée : nombre moindre et dimensions plus grandes des taches sombres ; en outre, les bandes transversales foncées bien nettes chez les juvéniles persistent jusqu'à une taille plus grande que, communément, chez les formes des côtes européennes.

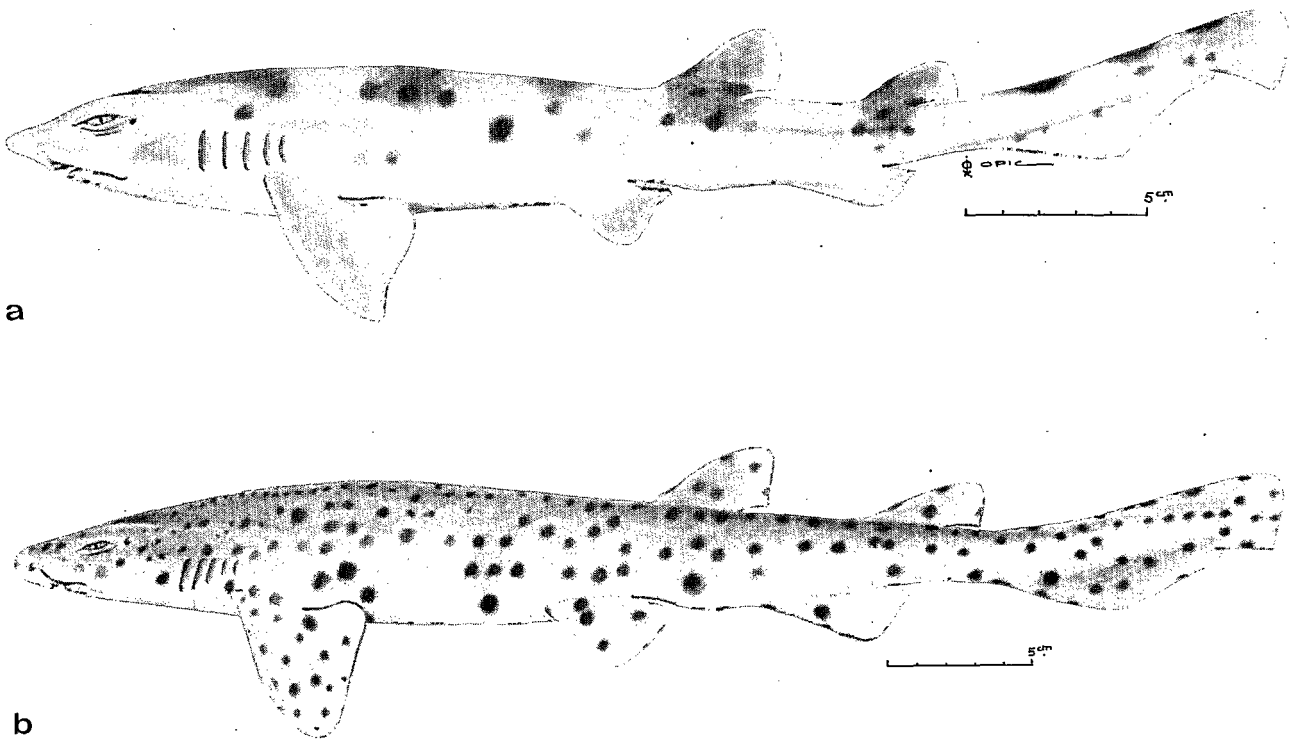


Fig. 121. - *Scyliorhinus stellaris* - a. vue générale (♂ 355 mm, Méditerranée occidentale nord) - b. vue générale (♂ 445 mm, Sénégal).

Les dents sont de même type que celui observé chez l'espèce précédente : pluricuspides à cuspide médiane plus longue, flanquée de part et d'autre de sa base par une ou deux cuspides accessoires (plus petites par rapport à la cuspide principale que chez l'espèce précédente) ; de part et d'autre de la symphyse existent 3 à 5 dents plus petites que les suivantes ; sur nos exemplaires de la côte occidentale d'Afrique nous avons compté 26 à 29 / 25 à 27 dents par demi-mâchoire,

ce qui est, cette fois, supérieur au décompte effectué par CAPAPÉ qui observe 42 à 45 / 42 à 47 dents sur la totalité des mâchoires d'exemplaires des côtes de Tunisie.

Les contenus stomacaux ont révélé des crustacés (crevettes, crabes : *Acanthocarpus* et Dromiidae divers), des mollusques céphalopodes et des poissons parmi lesquels *Merluccius* et *Synagrops.*

La reproduction est ovipare, mais nous n'avons jamais observé, sur les côtes du Sénégal, de femelles porteuses d'œufs ; les plus grandes, dont la taille variait entre 600 et 670 mm, avaient tout au plus des ovules de très petite taille ; en ce qui concerne les mâles, il semble que, comme chez l'espèce précédente, les ptérygopodes ne dépassent que très exceptionnellement l'extrémité des nageoires pelviennes (nous n'avons observé qu'une seule fois un dépassement de 4 mm chez un exemplaire de 600 mm). Les tailles maxima observées sur les côtes du Sénégal ont été un mâle de 700 mm (poids = 1700 g ; rapport hépato-somatique 5,27 % en février) et une femelle de 670 mm (poids = 1590 g ; rapport hépato-somatique 10,30 % en mars), alors que CAPAPÉ (1974) a observé en Méditerranée 1040 mm (♀) et 940 mm (♂).

Sur des exemplaires des côtes de Tunisie, CAPAPÉ (1974) a dénombré 85 — 87 précaudales + 50 caudales = 132 — 134 vertèbres au total, dont 42 — 43 monospondyles.

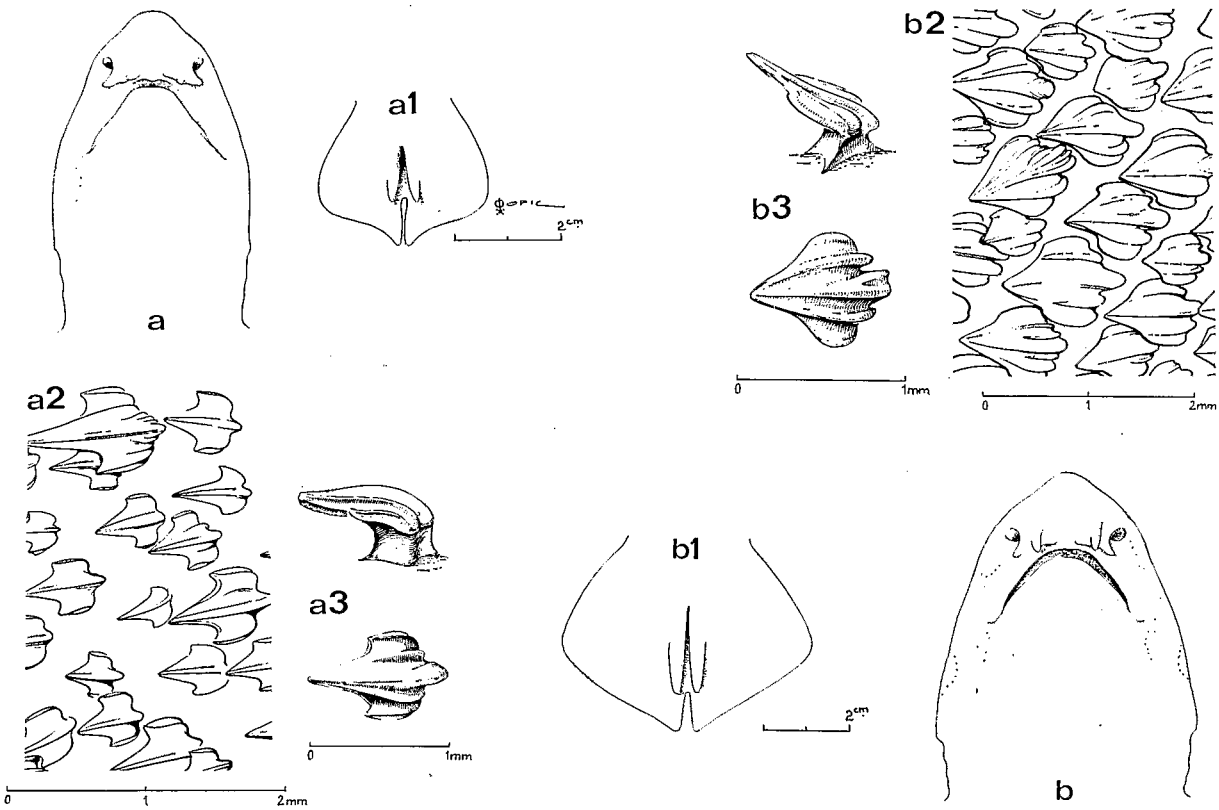


Fig. 122. - *Scyliorhinus stellaris* - a, a1. face céphalique inférieure et pelviennes (♂ 355 mm, Méditerranée) - a2, a3. denticules dermiques (♀ 340 mm, côtes atlantiques de France) - b, b1. face céphalique inférieure et pelviennes (♂ 445 mm, Sénégal) - b2, b3. denticules dermiques (♀ 690 mm, Sénégal).

Ci-dessous, nous donnons les caractéristiques morphométriques observées sur des exemplaires de tailles comprises entre 380 et 670 mm, provenant des côtes du Sénégal :

dist. mus. — bord post. narines = 3,2 — 4,2 ; dist. mus. — bouche = 3,8 — 4,7 ; larg. bouche = 6,8 — 8,2 ; haut. bouche = 3,7 — 4,2 ; dist. internariale = 1,3 — 2,0 ; dist. mus. — orig. D1 = 50,1 — 53,9 ; long. base D1 = 6,4 — 6,9 ; long. tot. D1 = 9,4 — 9,8 ; haut. max. D1 = 5,2 — 6,0 ; dist. mus. — orig. D2 = 65,5 — 70,6 ; long. base D2 = 4,6 — 6,5 ; long. tot. D2 = 7,3 — 8,2 ; haut. max. D2 = 3,4 — 3,7 ; dist. mus. — orig. A = 60,0 — 64,2 ; long. base A = 8,0 — 9,7 ; long. tot. A = 10,3 — 10,6 ; haut. max. A = 4,2 — 5,4 ; dist. mus. — lobe sup. caud. = 77,0 — 79,3 ; dist. mus. — orig. pelv. = 43,3 — 47,5 ; long. tot. pelv. = 8,7 — 9,0 ; dist. mus. — orig. pect. = 18,0 — 22,2 ; long. max. pect. = 14,1 — 15,0 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 15,6 — 16,7 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 25,2 — 26,3 ; haut. corps (niv. pect.) = 10,9 — 13,4 ; dist. mus. — 1re f. br. = 17,4 — 22,3 ; dist. préorbit. = 6,1 — 6,6.

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires de : large spotted dogfish (An), grande roussette (Fr).*

Au sud des côtes d'Angola, sur la côte occidentale de l'Afrique du Sud jusqu'aux eaux du Cap de Bonne Espérance, existe une forme caractérisée comme toutes les autres espèces du genre par des valvules nasales réduites, largement séparées sur la ligne médiane et n'atteignant pas le voisinage immédiat du sommet de l'arc buccal :

Scyliorhinus capensis (Müller et Henle, 1841)
(fig. 123 a)

Espèce benthique, assez commune sur le plateau continental et la pente continentale entre 35 et 450 m, signalée sur la côte atlantique de l'Afrique du Sud (vers 29°S), dans les parages du Cap et sur les côtes du Natal.

L'espèce est encore cependant peu connue, car aucune description précise et détaillée n'en a été donnée et il est impossible actuellement encore de se prononcer quant à sa présence éventuelle sur les côtes de l'Inde d'après la citation de DAY(1878).

Nous en donnons une figuration d'après SMITH (1950) portant sur un exemplaire de 914 mm qui montre bien la livrée caractéristique à base de petites taches claires arrondies (fig. 123 a) ; la forme indienne, citée et figurée par DAY, montre des taches claires associées à des ensellures sombres tranchant sur une coloration de fond claire, type de coloration montré par certains exemplaires de *Scyliorhinus retifer boa* G. et B., 1896 (= *S. hesperius* Springer, 1966) de l'Atlantique occidental et certaines espèces du genre *Chiloscyllium* (Orectolobidae).

Dans l'océan Atlantique occidental, plusieurs espèces ont été décrites ou signalées, notamment par SPRINGER (1966), dont un bon nombre ont été récemment réduites au rang de sous-espèces (SPRINGER et SADOWSKI, 1970) :

Scyliorhinus torrei Howell-Rivero, 1936
(fig. 123 b)

Espèce benthique, assez commune sur la pente continentale entre 250 et 500 m, signalée des côtes de Floride, de Cuba et dans l'archipel des Bahamas.

Cette petite espèce, dont la taille maximum reconnue est 292 mm pour un mâle provenant de la côte nord de Cuba, présente une livrée très proche de celle de *S. capensis* dont elle diffère par une insertion plus avancée de la première nageoire dorsale (au niveau ou en avant du milieu de la longueur totale chez *S. torrei*, en arrière chez *S. capensis*) et par d'autres caractères utilisés dans la clé de détermination donnée plus haut. La dentition et la forme des denticules dermiques

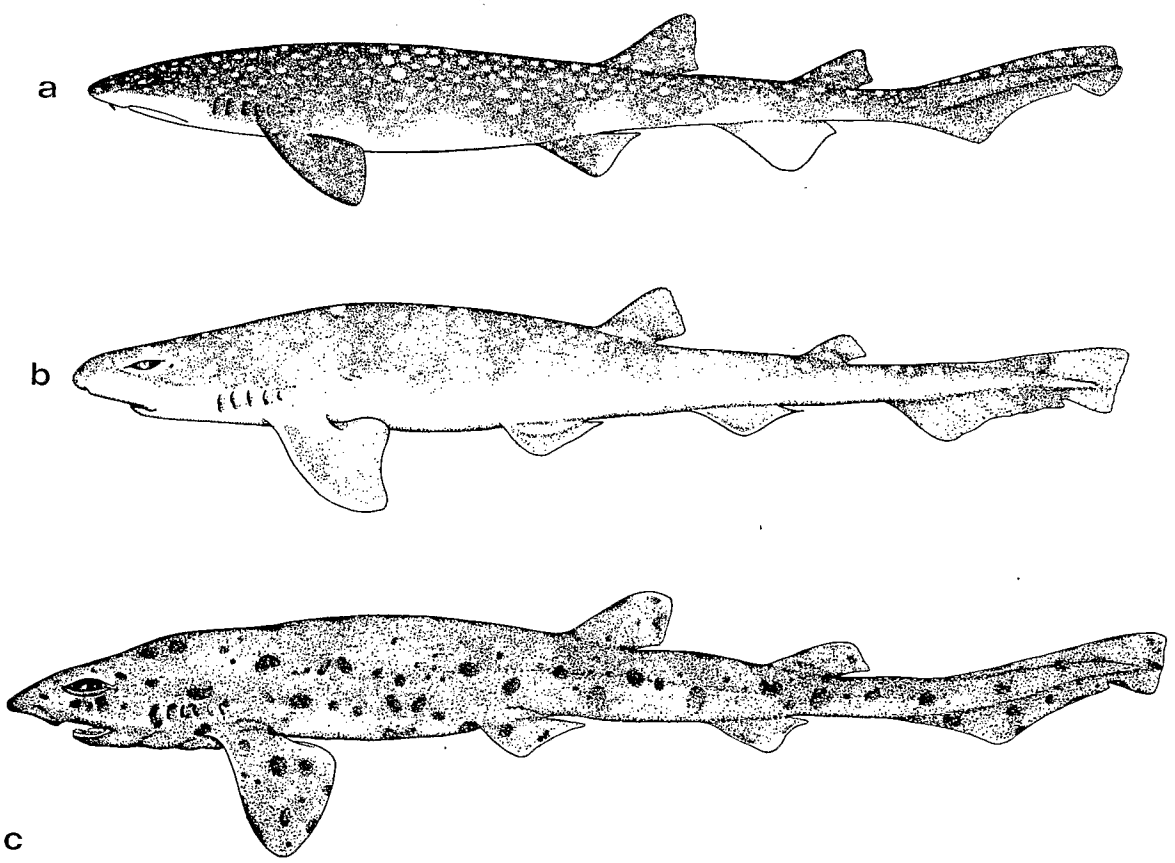


Fig. 123. - *Scyliorhinus capensis* - a. vue générale (♀ 914 mm, Afrique du Sud) d'après SMITH, 1950. *Scyliorhinus torrei* - b. vue générale (♀ 258 mm, Antilles) d'après SPRINGER, 1966. *Scyliorhinus retifer besnardi* - c. vue générale (♂ 366 mm, Uruguay) d'après SPRINGER et SADOWSKY, 1970.

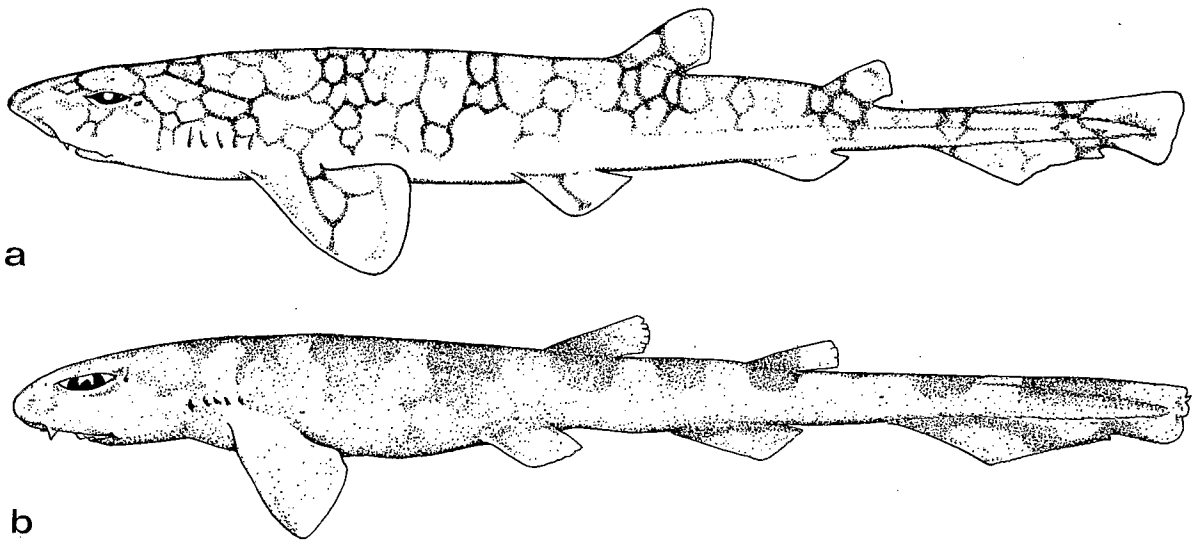


Fig. 124. - *Scyliorhinus retifer retifer* - a. vue générale (♀ 380 mm, Floride) d'après SPRINGER, 1966. *Scyliorhinus retifer meadi* - b. vue générale (♂ juv. 190 mm, Antilles) d'après SPRINGER, 1966.

diffèrent très peu de celles étudiées à propos des espèces de l'Atlantique oriental ; la *formule dentaire* établie par SPRINGER (1966) est la suivante : 21 à 23 — 21 à 23 / 20 à 21 — 1 à 2 — 20 à 21.

Le régime alimentaire ne présente pas non plus de différences notables.

Seul le nombre de vertèbres monospondyles : 30 — 34, est connu chez cette espèce (SPRINGER, 1966), avec la distribution suivante : 30 (1), 31 (3), 32 (2), 33 (3), 34 (2).

Scyliorhinus retifer (Garman, 1881)

En dehors de cette espèce et de la précédente, avaient été recensées d'assez nombreuses autres espèces dans l'Atlantique occidental, telles : *Scyliorhinus boa* G. et B., 1896 ; *Scyliorhinus hesperius* Springer, 1966 ; *Scyliorhinus meadi* Springer, 1966 ; *Scyliorhinus haeckelii* (Ribeiro, 1907) ; *Scyliorhinus fernandezi* Weibezahn, 1953 ; relativement récemment SPRINGER et SADOWSKY (1970) publièrent une révision de ces espèces, mettant certaines dans le synonymie de *Scyliorhinus retifer* et conservant les autres comme sous-espèces ; pour distinguer ces différentes formes, ces auteurs ont proposé une clé de détermination que nous retranscrivons partiellement ci-dessous :

1. dos et haut des flancs présentant une réticulation de lignes sombres généralement encore plus nettes lorsqu'elles délimitent sept à huit ensellures dorsales sombres (fig. 124 a) ..... *S. retifer retifer* (Garm., 1881) (du Massachussetts au Nicaragua) entre 55 et 550 m

2. pas de réticulation sombre délimitant des ensellures dorsales.

2.1. sept à huit ensellures plus ou moins sombres à limites plus ou moins distinctes, dont deux sur la nageoire caudale ; pas de petites taches claires ou sombres surnuméraires (fig. 124 b) ..... *S. retifer meadi* Spring., 1966 (Floride, Bahamas) entre 330 et 550 m

2.2. de petites taches rondes noires, ou blanches, ou blanches et noires associées à la livrée générale.

2.2.1. de petites taches blanches, généralement associées à des ensellures dorsales sombres, celles-ci pouvant dans certains cas s'étendre considérablement et confluer, occultant plus ou moins les taches claires (fig. 125 a) .. .. *S. retifer boa* G. et B., 1896 (mer des Caraïbes) entre 270 et 675 m

2.2.2. pas de petites taches blanches sur le dos et les flancs.

2.2.2.1. de nombreuses et très petites taches noires, le plus souvent plus petites que la pupille, pouvant souligner les contours d'un certain nombre de grandes taches ou ensellures sombres diffuses (livrée assez proche de celle de *S. canicula* des côtes européennes) (fig. 125 b) ..... *S. retifer haeckelii* Rib., 1907 (Venezuela, Guyanes, Brésil) de 35 à 400 m

2.2.2.2. taches noires moins nombreuses et plus grandes, la plupart plus grandes que la pupille, certaines pouvant être plus claires au centre (livrée assez proche de celle des espèces de la côte occidentale d'Afrique) (fig. 123 c) ..... *S. retifer besnardi* Spring., 1966 (S. du Brésil, Uruguay) de 140 à 200 m

Ces sous-espèces atteignent, toutes, une taille nettement supérieure à celle de *Scyliorhinus torrei,* puisqu'il semblerait que les mâles atteignent la maturité sexuelle vers 346 mm *(retifer haeckelii),* 350 mm *(retifer retifer),* 470 mm *(retifer besnardi) ;* le plus grand exemplaire connu est un ♂ sexuellement mûr de 540 mm appartenant à la sous-espèce *retifer boa,* alors que le plus grand exemplaire ♀ connu n'atteint que 480 mm et appartient à la sous-espèce *retifer retifer.*

Les dents sont du type classique du genre et présentent de une à deux cuspides accessoires de part et d'autre de la grande cuspide principale ; les *formules dentaires* sont :

r. retifer = 21 à 26 — 21 à 26 / 19 à 21 — 2 à 4 — 19 à 21
r. meadi = 25 — 25 / 25 — 25
r. boa = 24 — 24 / 22 — 2 — 22
r. haeckelii = 24 à 25 — 24 à 25 / 21 à 23 — 1 — 21 à 23
r. besnardi = 23 à 25 — 23 à 26 / 21 à 22 — 1 à 3 — 23

Les denticules dermiques sont également du type classique.

Le nombre total de vertèbres n'est connu avec précision que pour *S. retifer besnardi :* 122 à 129 ; les nombres de vertèbres monospondyles sont les suivants :

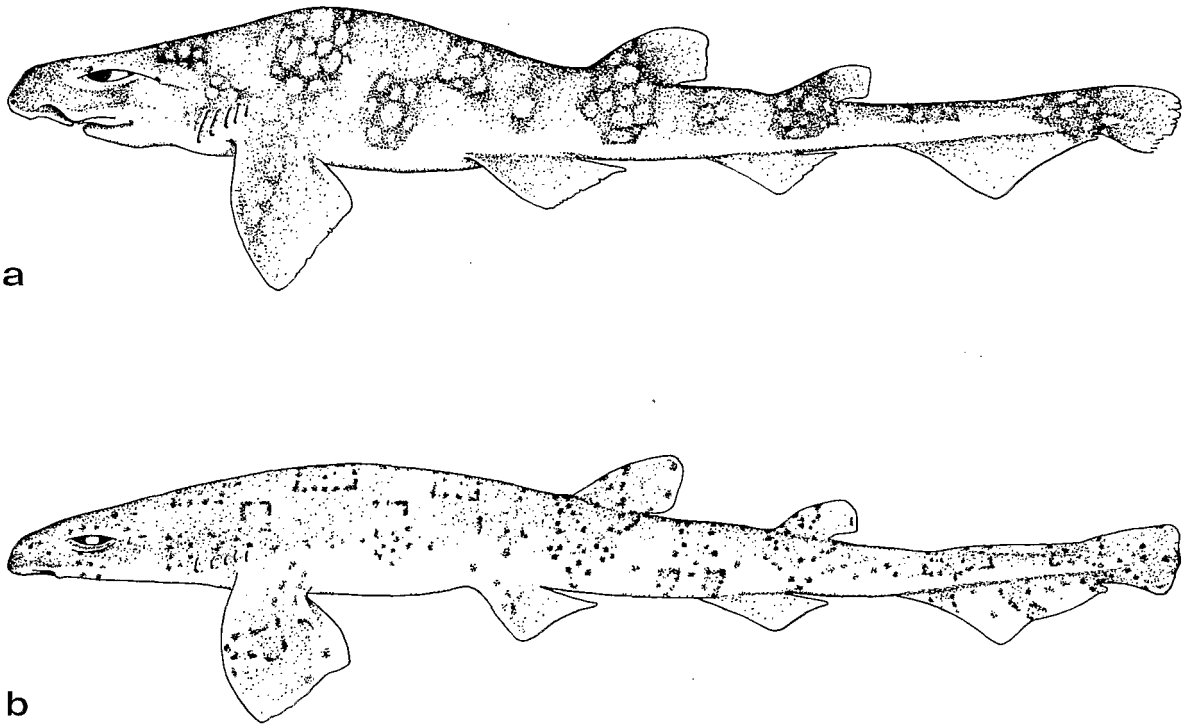


Fig. 125. - *Scyliorhinus retifer boa* - a. vue générale (♀ 260 mm, Antilles) d'après SPRINGER, 1966. *Scyliorhinus retifer haeckeli* - b. vue générale (♀ 348 mm, Antilles) d'après SPRINGER, 1966.

r. retifer = 39 (4), 40 (13), 41 (14), 42 (9), 43 (5)
r. meadi = 43 (1), 46 (1), 48 (2), 49 (1)
r. boa = 39 (2), 40 (4), 41 (2), 43 (1), 44 (1)
r. haeckelii = 38 (1), 39 (1), 40 (7), 41 (1), 42 (1), 43 (1)
r. besnardi = 37 (1), 38 (3)

Tous ces détails ont été empruntés aux études de SPRINGER (1966) et de SPRINGER et SADOWSKY (1970).

Genre ***Apristurus*** *Garman, 1913*

A ce jour, 20 espèces nominales ont été décrites : 15 dans la zone indopacifique, 5 dans la zone atlantique ; ce nombre est manifestement beaucoup trop élevé pour le genre dont les représentants, tous de taille inférieure au mètre, mènent une vie bathybenthique à des profondeurs en général supérieures à 500 m ; le mode de vie benthique, la petite taille et l'oviparité pourraient sembler justifier une certaine sédentarité des espèces et, donc, le morcellement du genre en nombreuses espèces locales ou pour être plus précis, en nombreuses sous-espèces géographiques, comme viennent de le démontrer SPRINGER et SADOWSKY (1970) à propos des espèces atlantiques occidentales du genre *Scyliorhinus ;* or SPRINGER, justement dans une étude des *Apristurus* de la même zone géographique (1966), a constaté la présence, dans le golfe du Mexique et la mer des Caraïbes (Atlantique occidental), d'*Apristurus indicus* (Braver, 1906) qui était considéré comme ressortissant exclusif de l'océan Indien ; cela dénote donc une certaine ubiquité et il est plus que

probable que nombreux sont les synonymes parmi les 20 espèces nominales dont certaines sont pauvrement décrites ou n'ont jamais été figurées (*A. sibogae* par exemple, entre autres) ; d'ailleurs SPRINGER et SADOWSKY (1970) incluent *Apristurus atlanticus* (Koefœd, 1927) dans la synonymie de *Apristurus laurussoni* (Saemundsson, 1922) alors que KATO, SPRINGER et WAGNER (1967) suggèrent l'identité possible d'*Apristurus nasutus* Buen, 1959 avec *Apristurus brunneus* (Gilbert, 1891) ; ces exemples seront certainement largement suivis de nombreux autres lors d'une révision souhaitable du genre.

Quoi qu'il en soit, il nous est impossible de dégager les caractères permettant d'établir une clé de détermination des espèces à l'échelle mondiale et nous ne pourrons que suivre BIGELOW et SCHROEDER (1948) et SPRINGER (1966) en nous cantonnant aux espèces citées des côtes atlantiques E. et W. et des côtes d'Afrique du Sud, et en formulant toutes les réserves possibles sur la valeur des caractères utilisés :

1. denticules dermiques de la quasi-totalité des zones dorsolatérales, à limbes étroits, érigés, non imbriqués dans les limbes voisins, leurs bases étant séparées par une distance importante ; une crête caudale de denticules plus grands, imbriqués, à limbes non érigés, formant contraste avec les zones voisines de denticules dermiques normaux, largement espacés.... ..... *A. profundorum* (G. et B., 1896) Atlantique occidental

2. denticules dermiques des zones dorsolatérales, à limbes cordiformes, non érigés, imbriqués étroitement, leurs bases étant séparées par une distance très faible ; pas de crête caudale de denticules différents en taille et en disposition.

2.1. cloisons interbranchiales pourvues, chacune, d'un processus médian très net (fig. 127 a3) .... *A. maderensis* Cad. et Maul, 1966 Atlantique oriental

2.2. pas de processus médian aux cloisons interbranchiales

2.2.1. nageoires dorsales fortement inégales, la première de développement nettement plus faible que celui de la seconde.

2.2.1.1. pores muqueux à la face céphalique inférieure en une bande étroite de 4 (généralement) à 6 rangées sur l'axe médian s'étendant du sommet de l'arc buccal à la pointe du museau .... *A. riveri* Big. et Schroe., 1944 Atlantique oriental

2.2.1.2. pores muqueux à la face céphalique inférieure en une bande large de 8 (au moins) rangées sur l'axe médian s'étendant du sommet de l'arc buccal à la pointe du museau .... *A. indicus* (Braver, 1906) océan Indien, Atlantique occidental

2.2.2. nageoires dorsales de développement et d'importance voisines.

2.2.2.1. origine de la première nageoire dorsale au niveau du milieu de la base des nageoires pelviennes .... *A. laurussoni* (Saem., 1922) Atlantique oriental et occidental

2.2.2.2. origine de la première nageoire dorsale au niveau de la fin de la base des nageoires pelviennes (?)..... .... *Apristurus* « groupe » *microps* (Gilchr., 1922), *saldanha* (Barn., 1925), *sp.* Karrer, 1973 Atlantique oriental sud

Deux espèces sont présentes dans l'Atlantique oriental :

Apristurus laurussoni (Saemundsson, 1922)
= *A. atlanticus* (Kofoed, 1927)
(fig. 126 a, a1)

Espèce benthique, peu commune sur la pente continentale entre 500 et 1500 m, signalée dans l'Atlantique oriental nord : Islande, Irlande et archipel des Canaries (*A. atlanticus*) et dans l'Atlantique occidental nord (de la Nouvelle-Angleterre au golfe du Mexique).

Cette espèce est facilement reconnaissable à sa tête large et courte, à la forme longuement lancéolée de ses nageoires pelviennes (fig. 126 a1), aux deux nageoires dorsales d'à peu près égale importance, à l'absence de processus dermique à chaque cloison interbranchiale, par ailleurs de hauteur moyenne et fortement arquée, à l'absence de denticules dermiques différenciés sur l'arête supérieure de la nageoire caudale.

Les dents, pluricuspides, sont du type classique de la famille, avec une cuspide principale érigée, aiguë, flanquée de part et d'autre de sa base par une à deux cuspides accessoires beaucoup plus petites ; la formule dentaire a été déterminée par SPRINGER (1966) : 34 à 42 — 0 — 34 à 41 / 34 à 53 — 0 — 32 à 43, il n'y a apparemment pas de dimorphisme sexuel. Les denticules

dermiques sont étroitement imbriqués, à limbe cordiforme, parcouru par trois nervures parallèles déterminant de une à trois pointes postérieures plus ou moins marquées.

La coloration est gris sombre avec des tonalités rougeâtres (SAEMUNDSSON, 1922).

Le plus grand exemplaire connu est l'holotype, une ♀ de 673 mm (Islande) ; le plus grand exemplaire ♂ connu, mesurant 540 mm (côte Atlantique des U.S.A.) est encore immature (SPRINGER, 1966). On ne connaît aucune donnée précise sur la biologie de l'espèce.

Le nombre caractéristique de vertèbres monospondyles a été déterminé par SPRINGER (1966) : 37 (3), 38 (2), 39 (8), 40 (7), 41 (4), 43 (1).

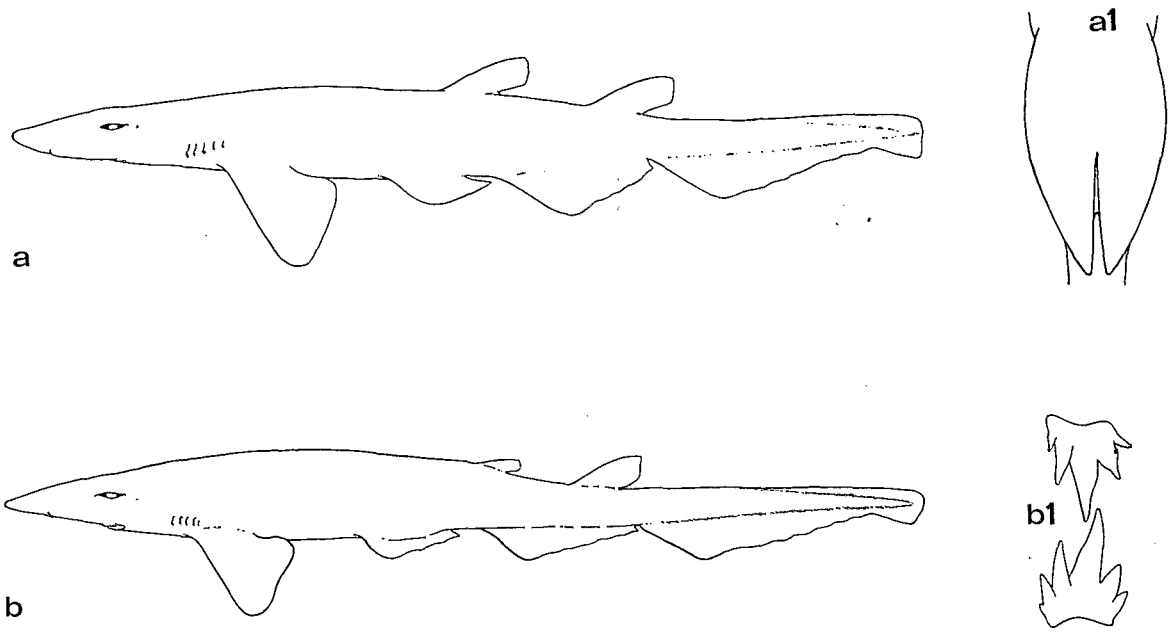


Fig. 126. - *Apristurus laurussoni* - a, a1. vue générale et détail des pelviennes (♂ 540 mm, côte atlantique des U.S.A.) d'après SPRINGER, 1966. *Apristurus indicus* - b, b1. vue générale et détail des 5e dents supérieure et inférieure droites (b = ♀ 395 mm ; b1 = ♀ 430 mm, golfe du Mexique) d'après SPRINGER, 1966.

Apristurus maderensis Cadenat et Maul, 1966
(fig. 119 b-b1, 127)

Espèce connue, jusqu'à présent, uniquement par l'holotype, un exemplaire ♀ de 668 mm ; capturé au large de l'île de Madère, au moyen d'une palangre profonde (« aparelho d'espadas ») entre 600 et 800 m de profondeur, conservé dans les collections du Musée de Funchal sous le n° 18750.

L'espèce se reconnaît aisément à sa tête plus longue et moins large, à la forme longuement lancéolée de ses nageoires pelviennes, aux deux nageoires dorsales d'à peu près même importance, surtout à la présence d'un processus dermique, en languette allongée et aiguë, à chaque cloison interbranchiale (par ailleurs de hauteur moyenne et fortement crescentiforme), à l'absence de denticules dermiques différenciés au bord dorsal de la nageoire caudale ; la présence d'un processus caractéristique à chaque cloison interbranchiale, mais bien moins développé, a été récemment signalé chez une espèce de l'océan Pacifique occidental : *Apristurus japonicus* Nakaya, 1975.

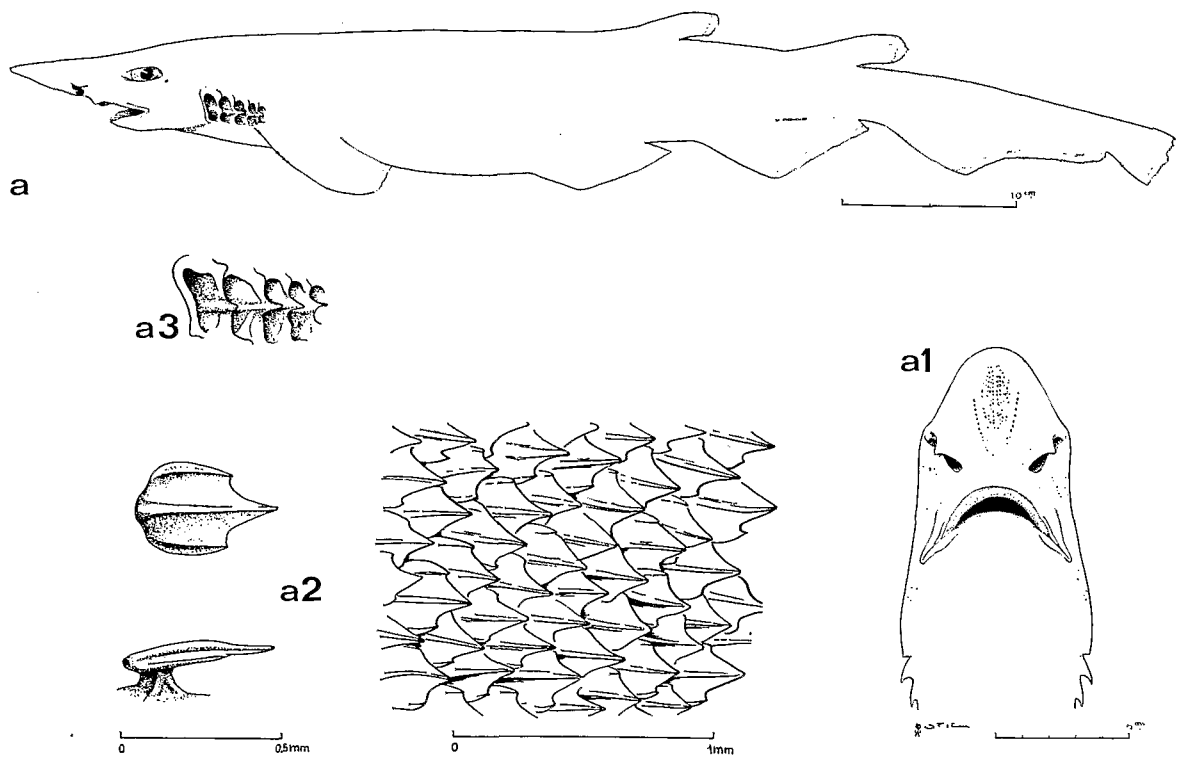


Fig. 127. - *Apristurus maderensis* - Vue générale (a), face céphalique inférieure (a1), denticules dermiques (a2), détail des fentes branchiales (a3) (holotype ♀ 668 mm, Madère).

Les dents sont du type classique, pluricuspides ; celles des rangées médianes, plus petites et pratiquement toutes avec une cuspide principale et une cuspide accessoire de chaque côté ; celles des rangées latérales plus grandes et généralement présentant une cuspide principale et deux cuspides accessoires de chaque côté ; la *formule dentaire* est : 42 — 0 — 43 / 41 — 0 — ?(côté droit de la mâchoire abimé par l'hameçon).

Les denticules dermiques sont très étroitement imbriqués et sont du type classique, à limbe cordiforme avec trois nervures parallèles déterminant de une à trois pointes postérieures.

La coloration est brun noirâtre uniforme.

L'unique exemplaire connu renfermait deux capsules ovigères, à coque finement côtelée, présentant un prolongement filamenteux à chaque angle antérieur, une petite corne courbe à chaque angle postérieur.

Les pores muqueux à la face inférieure du museau sont disposés en deux bandes étroites de 4 files formant un fuseau allongé, flanqué de part et d'autre par deux autres files nettement plus courtes et nettement séparées (fig. 119 b1).

En dehors de ces deux espèces, maintenant bien connues, existe un complexe d'espèces à statut encore incertain, toutes signalées sur la côte atlantique de l'Afrique du Sud et dans les parages du Cap de Bonne Espérance : il s'agit d'*Apristurus microps* (Gilchrist, 1922), *Apristurus saldanha* (Barnard, 1925) et *Apristurus sp.* Karrer, 1973 ; seules les deux dernières sont correctement décrites, mais aucune n'est figurée ; rien dans leur morphologie ne vient les différencier des deux espèces décrites ci-dessus, sinon qu'aucun des auteurs ne cite de processus dermique aux septa interbranchiaux ; le caractère utilisé dans la clé ci-dessus est tout à fait artificiel et nous ne voyons pas comment séparer de façon sûre ce groupe d'espèces d'avec *Apristurus laurussoni.*

Dans l'océan Indien, a été décrit *Apristurus indicus* (Braver, 1906) dont les types proviennent des côtes de Somalie et du Golfe d'Aden ; SPRINGER (1966) a démontré que la répartition de cette espèce n'était pas aussi restreinte, en lui attribuant des exemplaires de l'Atlantique occidental.

Apristurus indicus (Braver, 1906)
(fig. 126 b, b1)

Espèce benthique, signalée sur la pente continentale entre 1300 et 1850 m, au large des côtes de Somalie et du golfe d'Aden dans l'Océan Indien, signalée récemment (SPRINGER, 1966) et paraissant commune sur la pente continentale, au large des côtes du golfe du Mexique et de la mer des Caraïbes, dans l'océan Atlantique occidental.

Espèce reconnaissable à sa tête large et courte, à ses pelviennes longuement lancéolées, à ses dorsales d'inégal développement, à l'absence de processus dermique à chaque cloison interbranchiale, par ailleurs de hauteur moyenne, à l'absence de denticules dermiques différenciés sur le bord dorsal de la nageoire caudale. Les dents sont du type classique, avec une cuspide principale flanquée de part et d'autre de sa base par une ou deux cuspides accessoires ; il n'y a pas de dimorphisme sexuel comme chez l'espèce suivante ; la *formule dentaire* a été déterminée par SPRINGER (1966) : 33 à 45 — 0 — 33 à 45 / 33 à 45 — 0 — 33 à 45.

Les denticules dermiques sont de type classique, imbriqués étroitement ou, à tout le moins, très serrés. La coloration est noir brunâtre.

D'après SPRINGER (1966), les vertèbres monospondyles, décomptées sur des exemplaires de l'Atlantique occidental, sont au nombre de : 35 (2), 36 (1), 37 (4), 38 (13), 39 (8), 40 (4), 41 (1).

On ne connaît rien de la biologie de l'espèce.

Les deux espèces suivantes sont propres à l'Atlantique occidental, encore que l'exemple de la distribution d'*Apristurus indicus* puisse permettre de penser que cette restriction ne peut être que provisoire.

Apristurus riveri Bigelow et Schroeder, 1944
(fig. 128 b, b2)

Espèce benthique, commune sur la pente continentale entre 850 et 1050 m, dans le golfe du Mexique, la mer des Caraïbes et les Antilles.

L'espèce se reconnaît relativement aisément à sa tête plus longue et plus étroite, à ses nageoires pelviennes longuement lancéolées, à ses deux nageoires dorsales d'inégal développement, à l'absence de processus dermique aux septa interbranchiaux qui sont, par ailleurs, de hauteur moyenne à assez grande (holotype), à l'absence de denticules dermiques différenciés sur le bord dorsal de la nageoire caudale.

L'originalité de cette espèce (qui n'est peut-être pas la seule dans son cas, mais les descriptions n'en font pas mention) est de présenter un très net dimorphisme sexuel quant à la dentition : les dents des femelles sont généralement tricuspides (zone médiane de la mâchoire) mais peuvent présenter cinq, sept ou même jusqu'à neuf cuspides (zones latérales de la mâchoire) ; les dents des mâles sont nettement plus grandes et unicuspides (fig. 128 b1, b2) ; la *formule dentaire*, déterminée par SPRINGER (1966) est : 24 à 29 — 0 — 24 à 29 / 19 à 22 — 0 — 19 à 21 en cinq à six rangées fonctionnelles à la fois.

Les denticules dermiques sont du type classique, imbriqués étroitement ou très serrés.

A la face inférieure du museau les pores céphaliques apparaissent, la plupart, groupés en quatre files seulement, formant un fuseau axial étroit, beaucoup plus étroit que chez les autres

espèces atlantiques qui présentent 8 files ou plus.

La coloration est brun noirâtre.

SPRINGER (1966) a décompté 30 (1), 31 (6), 32 (3) vertèbres monospondyles.

Le plus grand exemplaire connu est une femelle mesurant 460 mm, le plus grand mâle adulte mesure 430 mm ; la capsule ovigère est à coque lisse avec une frange filamenteuse à une des extrémités tronquées, comme chez *Apristurus platyrhynchus* (Tanaka, 1909).

Apristurus profundorum (Goode et Bean, 1896)
(fig. 128 a, a2)

Espèce benthique, paraissant assez peu commune sur la pente continentale de la côte atlantique des Etats-Unis, entre 700 et 1500 m.

L'espèce s'identifie, sans trop de difficultés, à la forme courte et largement ovale de ses nageoires pelviennes, à la disposition des denticules dermiques (sur la majorité des surfaces dorso-latérales, ils sont étroits, dressés, non imbriqués, largement séparés les uns des autres) et à la présence d'une crête caudale de denticules grands et larges, imbriqués, à limbe horizontal, sans solution de continuité avec la garniture dermique normale du reste du corps ; à ce dernier détail près, cette crête caudale n'est pas sans évoquer celle présente chez les genres *Galeus*, *Parmaturus* et *Dichichthys*.

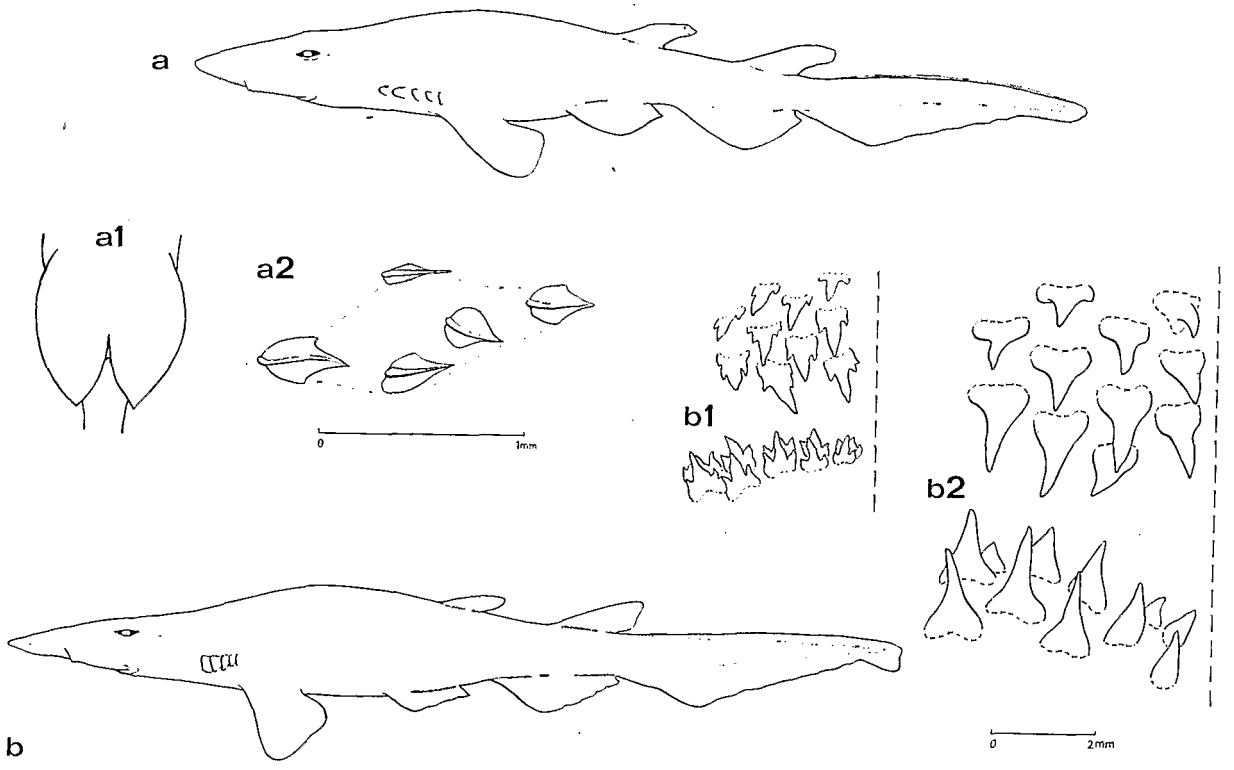


Fig. 128. - *Apristurus profundorum* - a, a1, a2. vue générale, morphologie des pelviennes, détail des denticules dermiques (♀ 390 mm, côte atlantique des U.S.A.) d'après SPRINGER, 1966. *Apristurus riveri* - b. vue générale (♀ 400 mm, mer des Caraïbes) d'après SPRINGER, 1966 - b1, b2. détail de la dentition représenté à la même échelle (♂ 430 mm = b2 et ♀ 405 mm = b1) d'après SPRINGER, 1966.

TABLEAU XI — *Apristurus* spp.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Longueur totale (mm)	668	247	212-580	673	625	326	235-475	407	338-460	520	230-390
Sexe	♀	♂	♂ + ♀	♀	♀	•	♂ + ♀	♀	♂ +♀	♂	♂ +♀
Dist. mus. - bord ant. narines	4,2	•	3,8-5,4	•	4,7	•	4,2-59	5,8	4,7-6,3	•	4,8-7,2
Dist. mus. - bord post. narines	6,8	•	6,1-8,3	•	•	•	6,6-9,3	•	6,5-8,3	•	7,4-10,4
Dist. mus. - bouche	8,6	8,9	7,5-9,6	8,3	8,6	•	7,6-11,2	9,3	7,4-10,0	8,6	8,7-10,9
Dist. mus. - orbite	9,1	•	8,0-11,5	•	•	•	8,4-11,9	•	10,0-11,8	•	10,9-13,0
Dist. mus. - spiracle	13,0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. mus. - 1re f. br.	16,6	•	17,0-21,4	•	•	•	16,8-22,0	•	18,3-21,3	•	19,1-22,8
Dist. mus. - 5e f. br.	20,9	•	22,2-26,8	•	•	•	21,5-25,8	•	22,2-25,3	•	23,5-26,7
Dist. mus. - orig. Pect.	20,9	23,5	21,6-25,8	20,8	21,9	27,6	20,2-25,1	23,9	21,0-24,4	24,2	23,0-25,4
Dist. mus. - orig. D1	52,9	47,8	43,4-51,2	50,5	51,2	54,3	47,9-51,8	47,8	45,6-48,9	50,2	40,9-43,6
Dist. mus. - orig. D2	67,5	•	59,0-67,2	66,1	64,8	•	58,5-63,6	57,7	56,8-62,8	•	53,9-58,3
Dist. mus. - orig. Pelv.	45,6	38,9	40,1-47,8	41,6	42,7	44,6	38,2-42,7	40,2	39,4-42,7	43,8	38,3-41,6
Dist. mus. - orig. Anale	59,8	51,4	47,5-57,9	57,9	57,6	56,7	49,5-53,6	52,2	47,9-53,6	58,6	46,1-50,8
Dist. mus. - orig. sup. Caud.	74,4	•	66,0-79,3	•	73,6	•	67,2-72,6	67,0	65,1-71,6	•	64,8-66,9
Haut. corps (orig. Pelv.)	11,6	•	•	•	•	12,9	•	•	•	13,3	•
Haut. corps (orig. Anale)	8,5	8,9	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Larg. lobe libre D1	2,2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Larg. lobe libre D2	2,5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Long. bord ant. Anale	7,0	•	7,1-9,3	•	•	•	5,8-9,1	•	6,5-8,1	•	5,1-6,0
Long. bord post. Anale	1,8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Long. bord ant. Caud.	8,8	•	•	•	8,6	•	•	10,1	•	•	•
Haut. 1re f. br.	2,0	•	0,8-2,3	•	1,5	•	1,0-2,2	3,3	2,2-2,6	•	0,9-2,0
Haut. 5e f. br.	1,3	•	0,5-1,1	•	1,6	•	0,4-1,3	2,1	0,9-1,9	•	0,9-1,6
Larg. bouche	12,5	8,9	6,1-10,0	•	8,6	10,3	6,3-9,4	6,1	5,3-7,3	8,5	5,7-8,7
Long. plis préoraux ant.	3,0	•	3,1-3,9	•	3,2	•	1,9-3,9	2,1	2,2-2,7	•	1,6-2,8
Long. plis préoraux post.	2,0	•	2,1-3,2	•	2,0	•	1,6-2,6	2,5	2,2-2,8	•	2,0-3,8
Dist. internariale (min.)	3,5	4,0	3,6-5,0	•	3,7	5,1	3,7-4,7	3,9	3,7-4,3	4,3	3,6-4,8
Diam. orbit.	3,1	4,9	2,7-3,9	3,3	3,3	4,9	2,5-4,0	2,7	3,3-3,5	3,1	2,2-3,3

Interorbitaire	•	6,9	•	•	•	9,2	•	•	•	8,6	•
Haut. 3e f. br.	•	2,2	•	•	1,8	•	•	3,2	•	2,0	•
Long. base D1	4,4	5,5	4,5-6,6	•	5,8	4,0	3,4-4,8	4,4	3,3-4,4	6,3	4,8-7,0
Long. base D2	5,4	5,5	4,8-7,3	•	6,6	6,1	5,0-6,8	6,1	5,4-6,8	6,3	6,5-7,4
Interv. D1 - D2	•	8,9	8,7-10,8	•	8,8	•	6,0-8,8	7,0	5,9-8,9	8,6	6,0-9,6
Long. base Anale	14,0	14,4	13,8-16,9	14,1	15,8	16,9	13,5-18,3	13,7	13,0-18,0	12,4	13,2-14,8
Long. tot. D1	7,8	•	7,1-9,3	6,5	4,0	•	4,2-7,5	2,9	5,4-7,4	•	7,0-8,9
Long. tot. D2	9,2	•	7,4-9,9	7,1	3,8	•	7,2-9,7	4,2	8,4-11,0	•	7,8-11,5
Long. max. Pect.	12,3	•	8,3-13,0	11,6	13,3	•	8,4-11,6	10,1	9,8-11,9	•	8,8-10,9
Long. base Pelv.	9,7	7,1	•	•	•	11,3	•	•	•	8,6	•
Long. max. Pelv.	11,2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Long. lobe sup. Caud.	•	•	25,9-31,0	29,0	25,6	•	29,3-32,2	33,0	28,3-32,1	•	29,5-33,5
Dist. pte D2 - orig. sup. Caud.	•	•	0-1,8	•	2,2	•	0-1,3	•	0-3,5	•	•
Dist. pte Pelv. - orig. D2	•	•	6,6-10,8	•	•	•	6,7-12,6	•	7,4-11,5	•	5,2-9,3
Dist. pte Pelv. - orig. Anale	•	•	0-1,7	•	•	•	-1,5-2,5	•	0-2,0	•	-3,0-2,0
Dist. Pte Pelv. - orig. inf. Caud.	•	•	14,1-18,4	•	•	•	14,9-18,1	•	14,8-16,3	•	13,0-16,2
Haut. corps (orig. Pect.)	•	•	•	•	7,6	•	•	11,8	•	•	•
Larg. corps (orig. Pect.)	•	•	•	•	11,0	•	•	10,1	•	•	•
Dist. pte Anale - orig. inf. Caud.	•	•	•	•	0,3	•	•	•	•	•	•
Dist. orig. Pect. - orig. Pelv.	•	•	•	•	22,6	•	•	18,5	•	•	•
Dist. orig. Pelv. - orig. Anale	•	•	•	•	14,2	•	•	12,5	•	•	•

La formule dentaire, déterminée par SPRINGER (1966) sur un mâle adulte et sur un exemplaire femelle un peu plus petit, présente une variation de 25 à 31 — 0 — 25 à 31 / 25 — 0 — 25. La coloration est brun noirâtre.

SPRINGER (1966) a décompté 33 (1), 34 (1), 35 (4), 36 (1) vertèbres monospondyles.

Enfin, sur les côtes de l'Afrique du Sud, ont été signalées deux espèces dont les descriptions sont trop pauvres en détails pour que l'on puisse leur attribuer un statut définitif : *A. microps* (Gilch., 1922) et *A. saldanha* (Barn., 1925) ; tout récemment KARRER (1973) a signalé, dans cette zone géographique, un *Apristurus* de statut encore incertain.

Les données des auteurs et de nous-mêmes sur les différentes espèces du genre ont été regroupées dans le tableau XI où A = holotype de *A. maderensis* (♀ 668 mm) ; B, C et D = *A. laurussoni* (B : holotype de *A. atlanticus*, ♂ 247 mm, d'après KOFOED ; D : holotype de *A. laurussoni*, ♀ 673 mm, d'après SAEMUNDSSON ; C : ♂ et ♀ de 212 - 580 mm, d'après SPRINGER, 1966) ; E = *A. sp.*, ♀ 625 mm, d'après KARRER, 1973 ; F et G = *A. indicus* (F : holotype, 326 mm, d'après BRAUER *in* KOFOED ; G : ♂ et ♀ de 235 - 475 mm, d'après SPRINGER, 1966) ; H et I = *A. riveri* (H : holotype, ♀ 407 mm, d'après BIGELOW et SCHROEDER ; I : ♂ et ♀ de 338 - 460 mm, d'après SPRINGER, 1966) ; J et K = *A. profundorum* (J : holotype, ♂ 520 mm, d'après GOODE et BEAN *in* KOFOED : K : ♂ et ♀ de 230 - 390 mm, d'après SPRINGER, 1966).

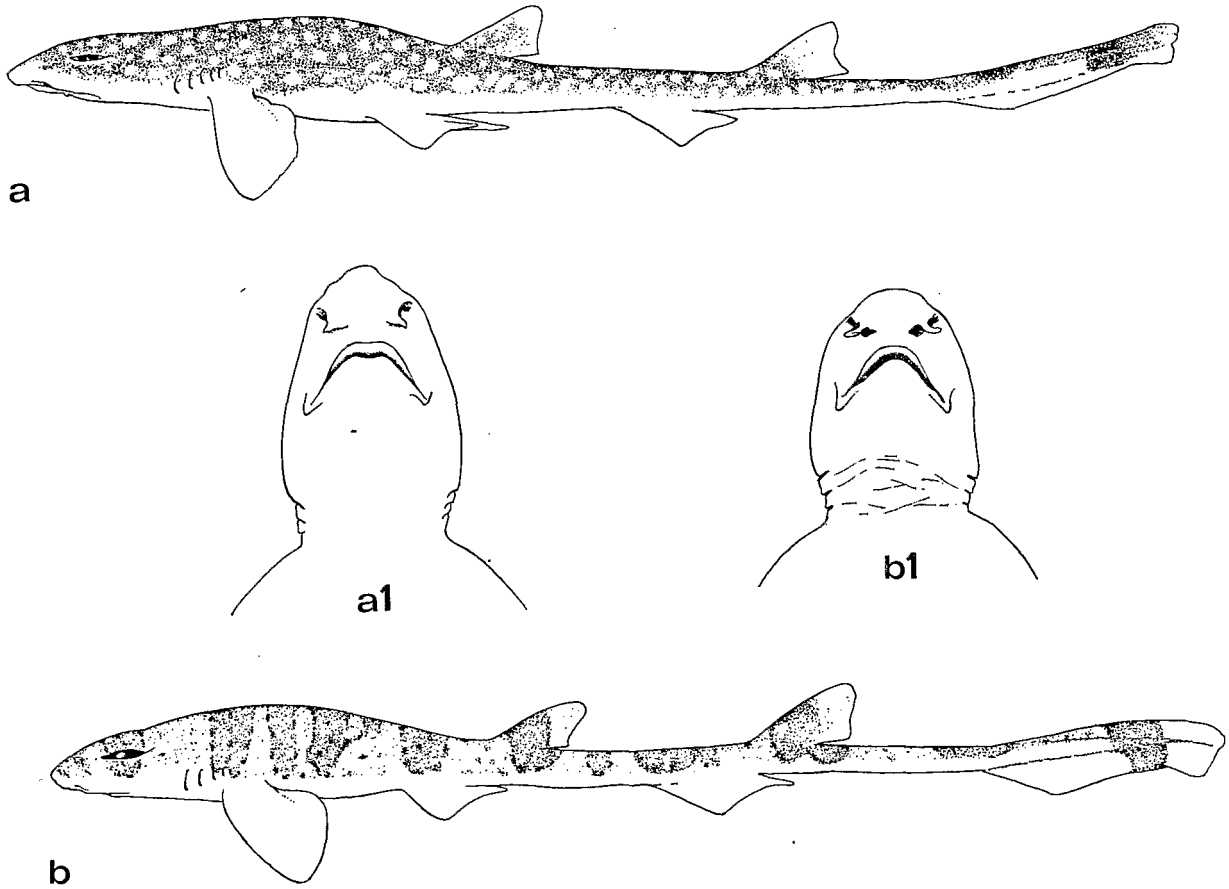


Fig. 129. - *Schrœderichthys maculatus* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (holotype ♂ 328 mm, mer des Caraïbes) d'après SPRINGER, 1966. *Schrœderichthys tenuis* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (holotype ♂ 230 mm, côte Nord du Brésil) d'après SPRINGER, 1966.

Genre ***Schrœderichthys*** *Springer, 1966*

Ce genre, récemment découvert dans l'Atlantique occidental, n'a pas encore été signalé en dehors de cette aire où il est représenté par deux espèces (toutes deux aisément reconnaissables à la gracilité de la partie post-pelvienne du corps) qui se distingueront aisément ainsi (d'après SPRINGER, 1966) :

1. valvule nasale triangulaire, à bord distal légèrement bilobé ; coloration générale brune avec de petites taches éparses, claires, plus ou moins arrondies (fig. 129 a, a1) ..... *S. maculatus* Springer, 1966
2. valvule nasale formant un lobe étroit et allongé ; coloration générale brun clair avec des ensellures dorsales plus sombres, cernées d'un chapelet de petites taches sombres ; pas de taches claires, éparses, plus ou moins arrondies (fig. 129 b, b1) ..... *S. tenuis* Springer, 1966.

Hormis ces caractéristiques énumérées ci-dessus, on peut noter avec SPRINGER (1966) une *formule dentaire* de 24 — 2 — 24 / (18 et +) — 2 — (18 et +) chez l'holotype de *S. maculatus* (♂ 328 mm) et de 22 — 0 — 22 / 16 — 2 — 16 chez l'holotype de *S. tenuis* (♂ 230 mm) ; les dents, semblables aux deux mâchoires et en plusieurs séries fonctionnelles, sont à 3 ou 5 cuspides, la cuspide centrale étant la plus longue ; les denticules dermiques imbriqués sont à limbe ovale à trois pointes postérieures, la médiane étant la plus longue ; certains, chez *S. tenuis*, sont

dépourvus de pointes latérales. Les vertèbres monospondyles sont au nombre de 29 (6), 30 (22), 31 (3), 32 (2) chez *S. maculatus* et de 32 (1), 34 (1) chez *S. tenuis ;* les deux espèces ont été capturées sur la pente continentale entre 200 et 400 m, dans la mer des Caraïbes *(S. maculatus)* et au large des bouches de l'Amazone *(S. tenuis).*

L'oviparité a été constatée chez *S. maculatus.*

Genre ***Halaelurus*** *Gill, 1861*

Ce genre, essentiellement indopacifique, n'est représenté que par une seule espèce dans l'Atlantique occidental (côtes d'Argentine) ; néanmoins, il est présent sur les côtes orientales de l'Afrique du Sud et il est possible qu'il soit rencontré sur la côte occidentale d'Afrique, à tout le moins au sud de l'équateur. Une étude des espèces du genre a été publiée récemment par SPRINGER et D'AUBREY (1972) ; c'est à ces auteurs que nous empruntons la clé de détermination ci-dessous :

1. une crête supraorbitaire ; dents médianes pour la plupart unicuspides chez les adultes ; coloration variable mais jamais uniforme.
   1.1. valvule nasale constituée par un lobe étroit et allongé ; taches et ensellures sombres de la livrée générale accompagnées généralement de quelques petites taches claires arrondies (fig. 130a, a1) ..... *H. bivius* (Müll. et Henle, 1841) côtes occidentales et orientales de l'Amérique du Sud, du sud du Chili à l'Argentine
   1.2. valvule nasale largement triangulaire ; taches et ensellures sombres de la livrée générale dépourvues de taches claires arrondies surnuméraires (fig. 130 b, b1) ..... *H. chilensis* (Guich., 1847) côtes du Pérou et du Chili
2. pas de crête supraorbitraire, dents médianes pour la plupart pluricuspides chez les adultes ; coloration variable ou uniforme.
   2.1. museau pointu, avec une projection apicale distincte (fig. 130 c) ..... *H. natalensis* (Reg., 1904) côtes orientales de l'Afrique du sud
   2.2. museau arrondi, sans projection apicale nettement définie.
      2.2.1. nageoires pelviennes des mâles adultes unies sur une petite distance par une membrane entre les ptérygopodes.
         2.2.1.1. pas de taches noires sur la face ventrale ; livrée générale comportant des taches rondes ou des marbrures irrégulières claires (fig. 131 a) ..... *H. vincenti* (Zietz, 1908) côtes d'Australie
         2.2.1.2. des taches noires très nettes présentes non seulement sur la face ventrale, mais aussi sur les flancs et le dos ; livrée ne comportant pas de taches ou marbrures claires (fig. 131 b) ..... *H. analis* (Ogilby, 1885) côtes d'Australie et de Tasmanie
      2.2.2. nageoires pelviennes des mâles, même adultes, non réunies par une membrane entre les ptérygopodes.
         2.2.2.1. livrée générale plus ou moins uniforme avec parfois des taches imprécises un peu plus sombres.
            2.2.2.1.1. la longueur de la base de la nageoire anale représente moins de 1,3 fois la longueur de la base de la deuxième nageoire dorsale (fig. 131 c) ..... *H. canescens* (Gthr., 1878) côtes occidentales de l'Amérique du Sud
            2.2.2.1.2. la longueur de la base de la nageoire anale représente plus de 1,5 fois la longueur de la base de la deuxième nageoire dorsale.
               2.2.2.1.2.1. palais buccal présentant de nombreuses petites papilles ; diamètre orbitaire compris moins de 14 fois dans la distance prédorsale 1 (fig. 132 a, a1) ..... *H. hispidus* (Alc., 1891) mer d'Andaman
               2.2.2.1.2.2. palais dépourvu de papilles ; diamètre orbitaire compris plus de 14 fois dans la distance prédorsale 1 (fig. 132 b, b1) ..... *H. lutarius* Springer et d'Aubrey, 1972 côtes orientales de l'Afrique
         2.2.2.2. livrée générale relativement contrastée, avec des ensellures, bandes transversales et taches sombres.
            2.2.2.2.1. livrée formée surtout par des bandes sombres transversales étroites, continues d'un flanc à l'autre en passant par le dos ; taches individualisées peu nombreuses, formant lorsqu'elles sont présentes, des lignes transversales intermédiaires (fig. 132 c) ..... *H. quagga* (Alc., 1899) côtes de l'Inde et de la Somalie
            2.2.2.2.2. livrée constituée essentiellement par des taches noires arrondies assez grosses, soulignant, pour la plupart, les contours d'ensellures plus ou moins sombres et plus ou moins distinctes (fig. 133 a) ... . *H. buergeri* (Müll. et Henle, 1841) côtes du Japon et de Formose
            2.2.2.2.3. livrée constituée essentiellement par de nombreuses toutes petites taches noires associées à des aggrégats, des maculatures formant quelques bandes transversales sur le corps (fig. 133 b) ..... *H. bœsemani* Springer et d'Aubrey, 1972 océan Indien, côtes d'Australie

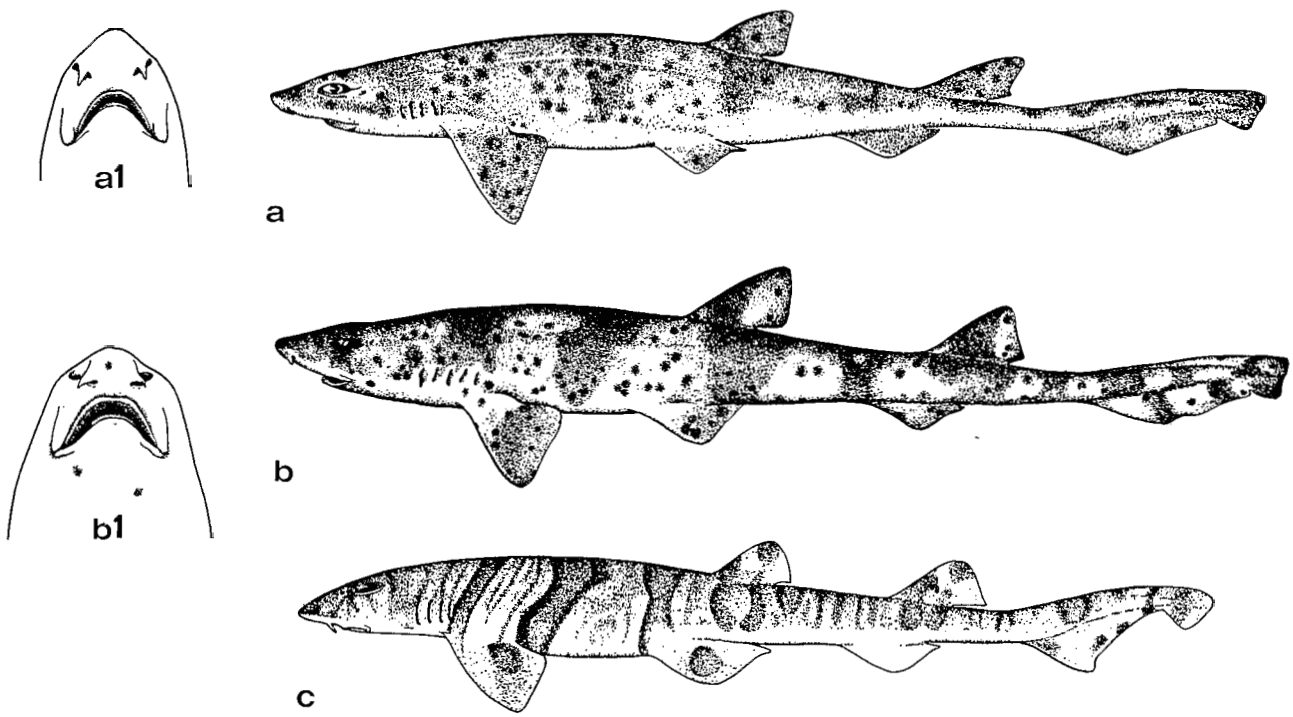


Fig. 130. - *Halaelurus bivius* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ 440 mm, Chili) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967. *Halaelurus chilensis* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ 390 mm, Pérou) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967. *Halaelurus natalensis* - c. vue générale (♀ 457 mm, Afrique du Sud) d'après SMITH, 1950.

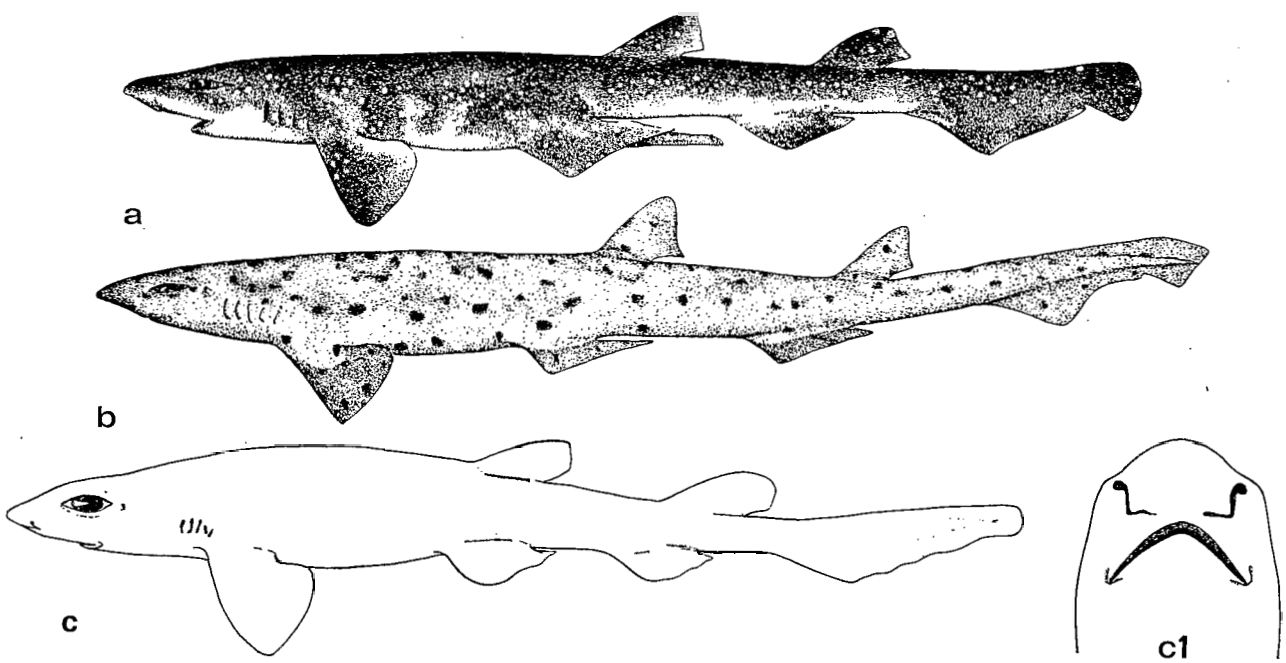


Fig. 131. - *Halaelurus vincenti* - a. vue générale (♂ Australie) d'après SCOTT, 1962. *Halaelurus analis* - b. vue générale (♀ Australie) d'après SCOTT, 1962. *Halaelurus canescens* - c, c1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ 240 mm, Chili) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967.

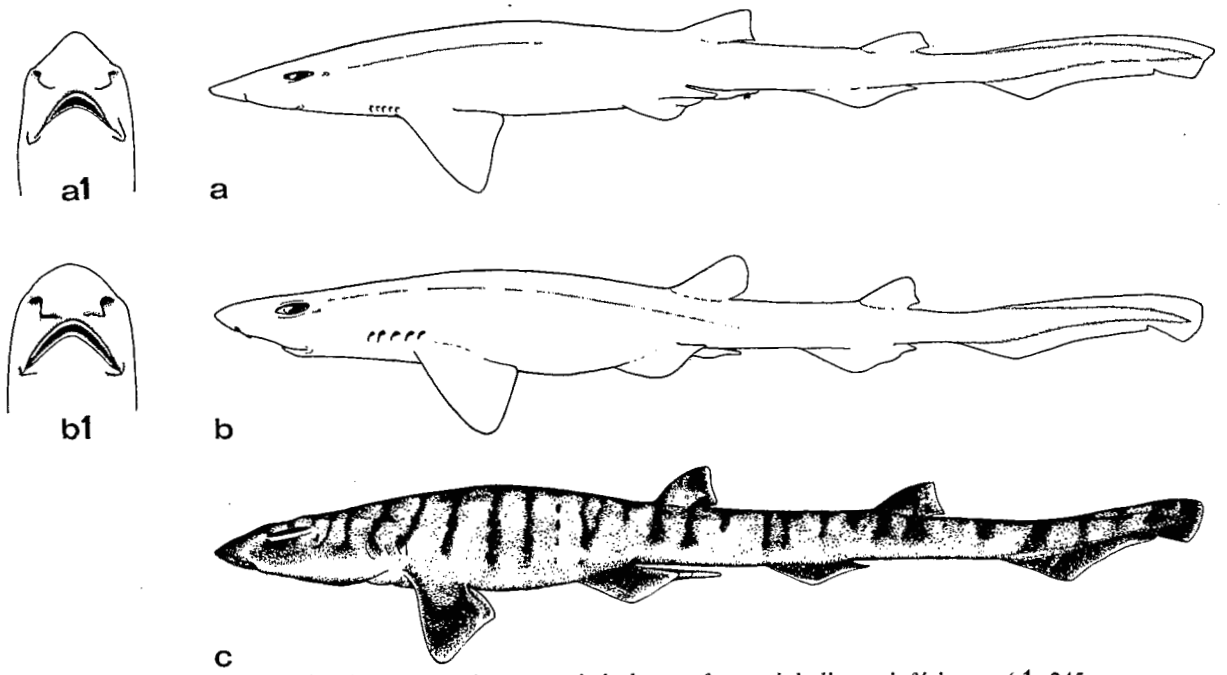


Fig. 132. - *Halaelurus hispidus* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 245 mm, mer d'Andaman) d'après SPRINGER et D'AUBREY, 1972. *Halaelurus lutarius* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (paratype ♂ 313 mm, Mozambique) d'après SPRINGER et D'AUBREY, 1972. *Halaelurus quagga* - c. vue générale (♂ 351 mm, Somalie) d'après SPRINGER et D'AUBREY, 1972.

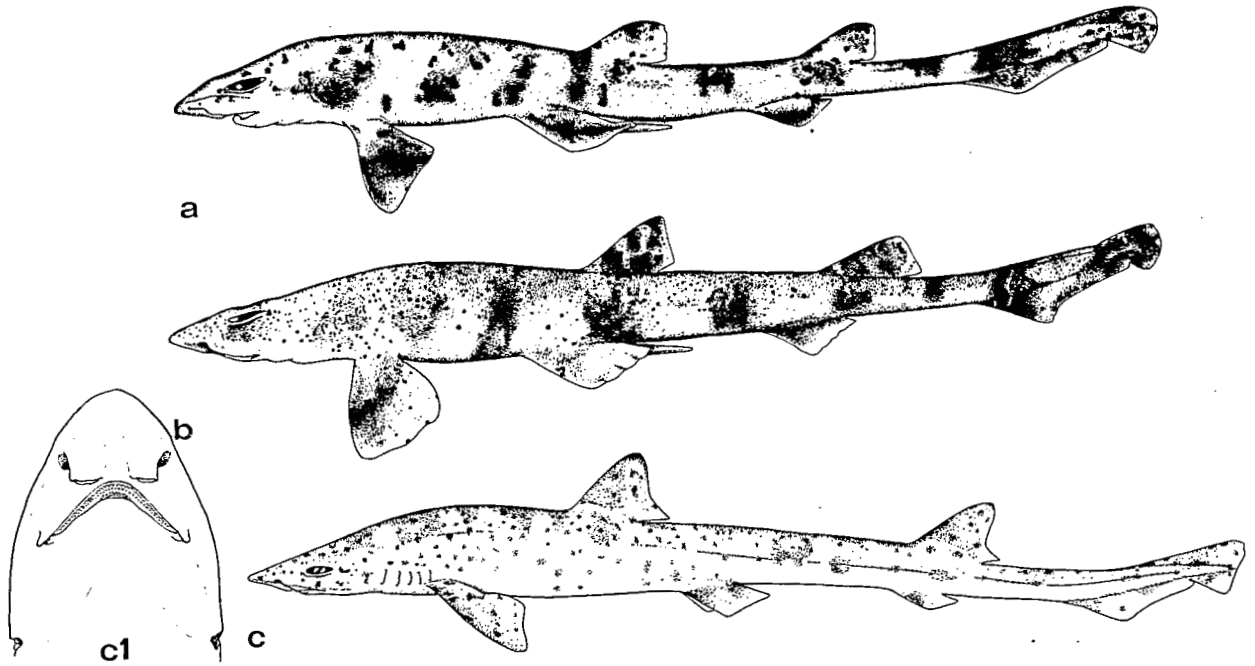


Fig. 133. - *Halaelurus buergeri* - a. vue générale (♂ 442 mm, Japon) d'après SPRINGER et D'AUBREY, 1972. *Halaelurus bœsemani* - b. vue générale (♂ 447 mm, Somalie) d'après SPRINGER et D'AUBREY, 1972. *Proscyllium habereri* - c, c1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ 670 mm, Japon) d'après SCHMIDT, 1930.

Parmi ces nombreuses espèces, seule *H. bivius* (Müller et Henle, 1841) est connue dans l'Atlantique occidental sud ; *H. natalensis* (Regan, 1904) est susceptible également d'être rencontrée dans l'extrême sud de l'Atlantique oriental.

FAMILLE DES PROSCYLLIIDAE Fowler. 1941

Deux nageoires dorsales (origine de la première en avant du niveau de l'origine des nageoires pelviennes) et une anale ; nageoire caudale longue, non crescentiforme, à lobe inférieur peu ou presque pas défini ; pas de carènes sur le pédoncule caudal ; fossettes précaudales absentes ; spiracles présents ; bouche infère armée de dents petites, nombreuses, pluricuspides, en plusieurs rangées fonctionnelles ; sillons labiaux rudimentaires, tête normale, à museau conique, sans expansions latérales ; reproduction vipare ou vivipare aplacentaire.

Les travaux de COMPAGNO (1970,1973) ont montré que la famille comprenait *quatre genres* qui pourront être distingués ainsi :

1. museau long, supérieur à 8 % de la longueur totale du corps chez l'adulte (fig. 135 b) .. *Gollum* Compagno, 1973
2. museau court, inférieur à 6 % de la longueur totale du corps chez l'adulte.
   2.1. bord postérieur des valvules nasales frangé (fig. 135 a) ..... *Ctenacis* Compagno, 1973
   2.2. bord postérieur des valvules nasales non frangé.
      2.2.1. longueur de la tête (de la pointe du museau à la 5e fente branchiale) inférieure à la distance entre l'origine de la nageoire pectorale et celle de la pelvienne (fig. 133 c) ..... *Proscyllium* Hilgendorf, 1904 (= *Calliscyllium* Tanaka, 1912)
      2.2.2. longueur de la tête supérieure à la distance entre l'origine de la nageoire pectorale et celle de la pelvienne... ..... *Eridacnis* H. M. Smith, 1913 (= *Neotriakis* J.L.B. Smith, 1957)

Ctenacis et *Gollum,* tous deux indopacifiques, ne comportent qu'une seule espèce chacun : *Ctenacis fehlmanni* (Springer, 1968) des côtes de la Somalie et *Gollum attenuata* Garrick, 1954 des côtes de Nouvelle Zélande. Le genre *Eridacnis* comprend trois espèces que nous verrons ci-dessous ; quant au genre *Proscyllium,* il n'en comporte pour le moment que deux : *P. habereri* (Hilgendorf, 1904) et *P. venustum* (Tanaka, 1912), l'une et l'autre indopacifiques.

Sur les trois espèces qui composent le genre *Eridacnis,* deux sont indopacifiques : *E. radcliffei* H.M. Smith, 1913 des Philippines et *E. sinuans* J.L.B. Smith, 1957 des eaux méridionales de la côte orientale d'Afrique ; la troisième est atlantique, des côtes de Cuba : *E. barbouri* (Bigelow et Schroeder, 1944).

Ces deux dernières espèces, dont la présence éventuelle sur la côte occidentale de l'Afrique n'est pas improbable, se distinguent l'une de l'autre par les caractères suivants :

1. dents symphysaires pourvues de deux petites cuspides accessoires de part et d'autre de la cuspide principale ..... *E. barbouri* (Cuba)
2. dents symphysaires unicuspides ..... *E. sinuans* (Natal)

Eridacnis barbouri (Bigelow et Schroeder, 1944) (fig. 134 b, b2)

Petite espèce épibenthique, paraissant commune sur ou au-dessus de la pente continentale entre 400 et 600 m, qui n'a encore été signalée que du large de Cuba, dans l'Atlantique occidental.

Aisément identifiable à ses sillons labiaux extrêmements courts et à l'implantation de la première nageoire dorsale entièrement en avant du niveau de l'origine des nageoires pelviennes, cette espèce présente une dentition entièrement pluricuspide, de morphologie variable en allant de

la symphyse vers les commissures, disposée en plusieurs rangées fonctionnelles ; les dents sont petites, au nombre de 60 à 62 à chaque mâchoire.

Les denticules dermiques sont serrés et généralement imbriqués, brièvement pédonculés, à limbe fortement tridenté et trinervuré, le plus souvent.

La coloration générale est gris clair, avec parfois des traces mal définies d'un gris plus sombre ; la taille maximum connue est de 338 mm pour un mâle adulte ; une femelle de 303 mm contenait deux fœtus à terme ou presque, mesurant respectivement 90 et 100 mm.

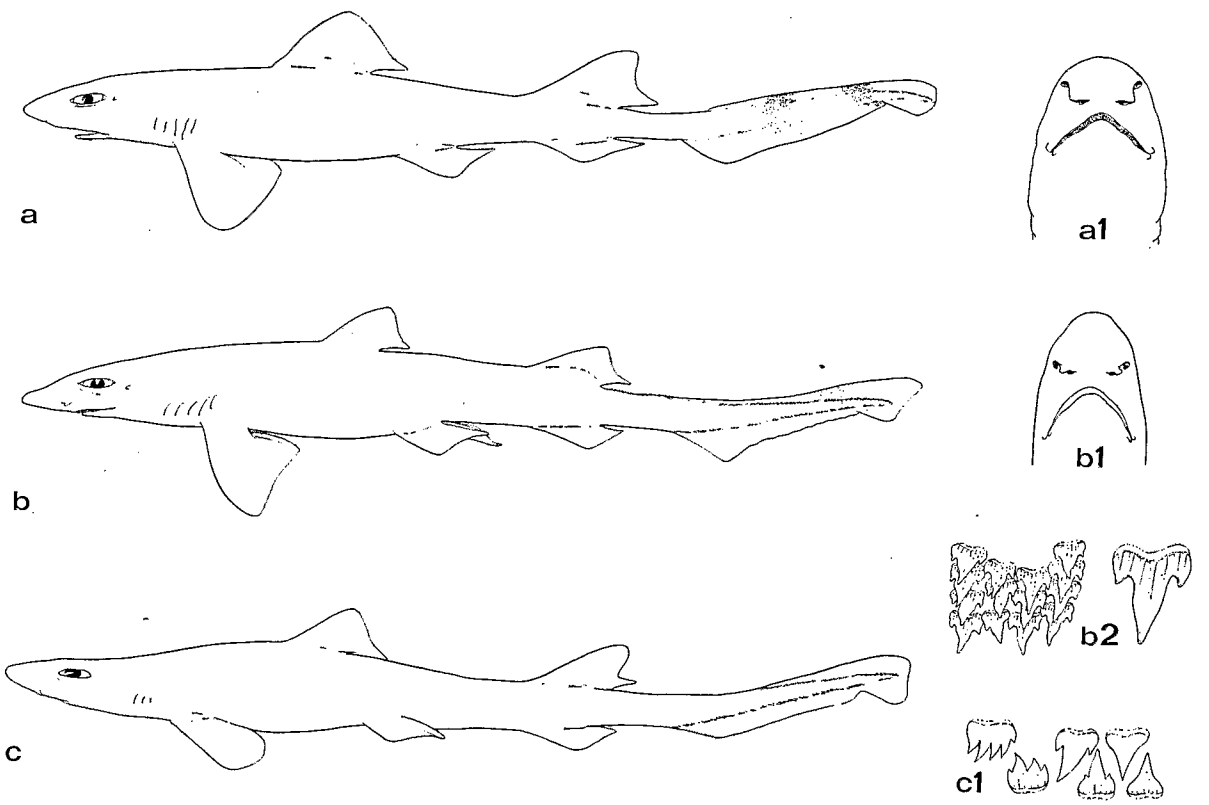


Fig. 134. - *Eridacnis radcliffei* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (holotype ♀ 230 mm, Philippines) d'après SMITH, 1913. *Eridacnis barbouri* - b, b1, b2. vue générale, face céphalique inférieure et détail de la dentition (♂ 283 mm, Cuba) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948. *Eridacnis sinuans* - c, c1. vue générale, détail de la dentition (un des syntypes, ♂ 320 mm, Natal) d'après SMITH, 1957.

Eridacnis sinuans Smith, 1957
(fig. 134 c, c1)

Petite espèce épibenthique, connue uniquement encore par les deux syntypes ♂ de 304 et 320 mm, capturés au large du Natal (côtes orientales sud de l'Afrique) par 300 m de profondeur.

Comme la précédente, cette espèce se caractérise par la réduction de ses sillons labiaux et l'implantation de sa première nageoire dorsale en avant du niveau des pelviennes ; la dentition est de même type que celle de l'espèce précédente, sauf en ce qui concerne la dent symphysaire supérieure qui est unicuspide ; les denticules dermiques sont également de type analogue ; cette espèce et la précédente sont donc très proches l'une de l'autre et pourraient être identiques.

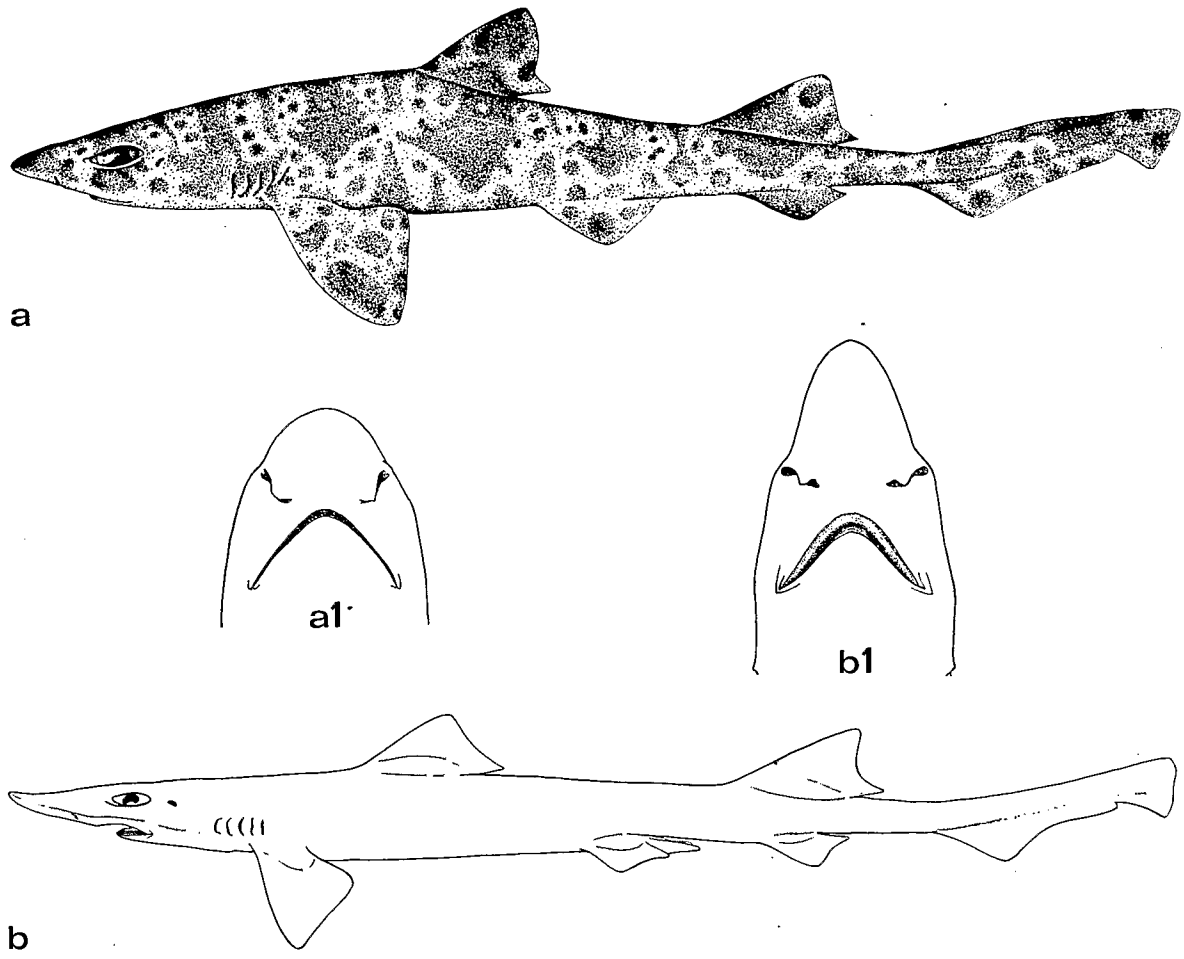


Fig. 135. - *Ctenacis fehlmanni* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (holotype ♀ 460 mm, Somalie) d'après SPRINGER, 1968. *Gollum attenuata* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (holotype ♂ 932 mm, Nouvelle Zélande) d'après GARRICK, 1954.

FAMILLE DES PSEUDOTRIAKIDAE Gill, 1892

Deux nageoires dorsales, la première basse et très longue, sa base étant de développement comparable à celui de la nageoire caudale ; une nageoire anale ; nageoire caudale de longueur moyenne, non crescentiforme, à lobe inférieur peu défini ; pas de carènes sur le pédoncule caudal ; fossettes précaudales absentes ; spiracles présents, grands ; bouche infère armée de dents petites, nombreuses, pluricuspides, en plusieurs rangées fonctionnelles ; tête normale, à museau conique, sans expansions latérales ; reproduction vivipare aplacentaire.

Un seul genre *Pseudotriakis* Brito Capello, 1868 avec deux espèces décrites : *P. microdon* B. Cap., 1868 signalée en Atlantique oriental et occidental et *P. acrales* Jord. et Sny., 1904 des côtes du Japon et de Formose (fig. 137 a) probablement synonymes, car elles ne diffèrent que par de très faibles écarts dans les données morphométriques.

Pseudotriakis microdon Brito Capello, 1868
(tabl. XII, fig. 136)

Espece benthique, probablement d'abondance supérieure à celle reflétée par ses captures signalées, observée sur la pente continentale entre 200 et 1500 m, signalée en Atlantique oriental, de l'Islande aux côtes du Sénégal, mais de répartition certainement plus vaste, peut-être cosmopolite si la synonymie de *Pseudotriakis acrales* est confirmée.

Nous n'avons jamais observé cette espèce sur la côte occidentale d'Afrique quoiqu'elle ait cependant été signalée dans les eaux de l'archipel du Cap Vert par JAQUET (1905), mais elle est bien connue des pêcheurs de l'île de Madère qui lui ont donné un nom vernaculaire spécifique ; nous donnons, dans le tableau XII, les observations morphométriques relevées par nous-mêmes sur un jeune mâle de 696 mm en collection au Musée de Funchal à Madère (n° 3270) capturé en novembre 1951 (sans qu'il ait été précisé s'il s'agissait d'un jeune libre pris à l'hameçon ou d'un fœtus presqu'à terme obtenu après capture de la mère), par QUÉRO *et al.* (1976) sur 6 exemplaires ♀ de 2470, 2370, 2550, 2560, 2580 et 2600 mm, provenant des parages nord de l'Irlande. Nous y avons ajouté les caractéristiques relevées par GOODE et BEAN sur un exemplaire de 2950 mm, de sexe indéterminé, provenant de la côte orientale des USA et par SAEMUNDSSON sur un fœtus ♂ de 850 mm presqu'à terme, provenant de la côte d'Islande, caractéristiques citées par BIGELOW et SCHROEDER (1948). Ces données révèlent une large variabilité au sein des représentants de l'Atlantique oriental, qui infirme les critères de distinction entre les deux espèces exposés par JORDAN et SNYDER (1904), repris par BIGELOW et SCHROEDER.

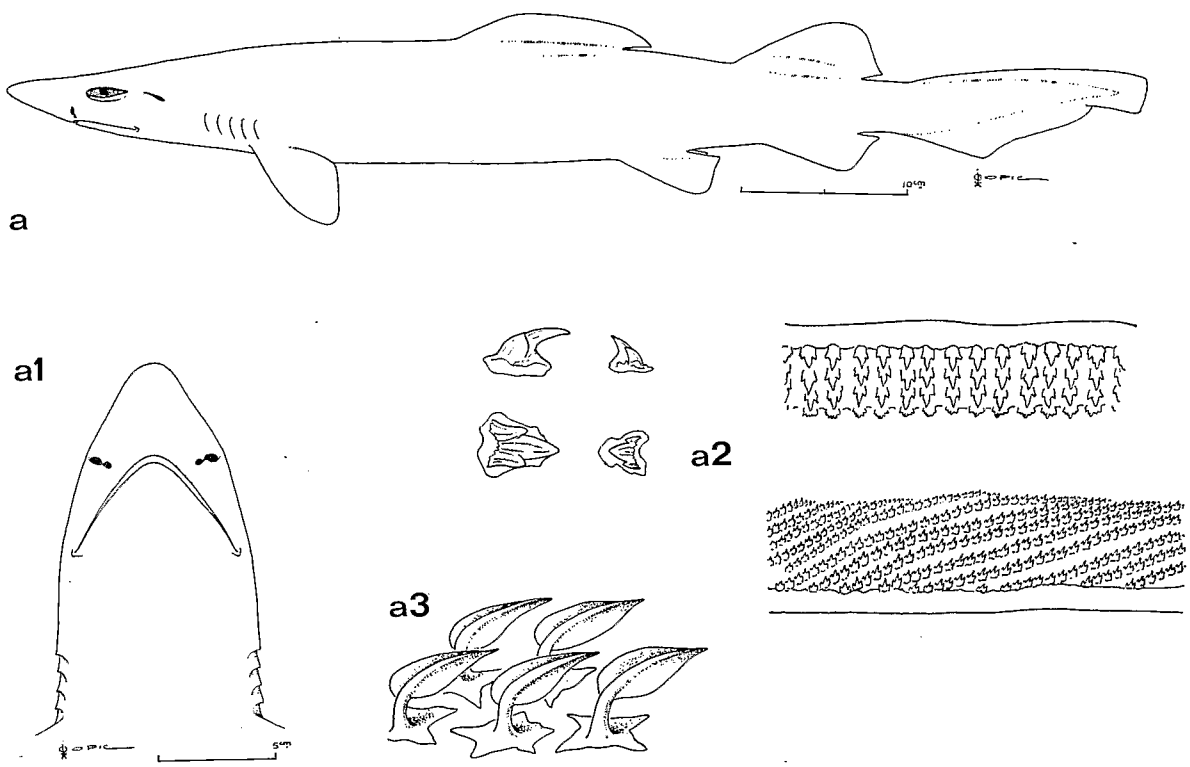


Fig. 136. - *Pseudotriakis microdon* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ juv. 696 mm, Madère) - a2, a3. détails de la dentition et denticules dermiques (930 mm, Atlantique oriental) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948.

TABLEAU XII — *Pseudotriakis microdon*

Longueur totale (mm)	696	2470	2370	2550	2560	2580	2600	2950	850
Sexe	♂fœtus	♀	♀	♀	♀	♀	♀	?	♂fœtus
Dist. mus. - bord ant. narines	5,6	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. mus. - bord ant. lèvre sup.	5,6	4,0	5,1	5,1	5,3	4,6	4,6	3,0	5,3
Dist. mus. - bord ant. lèvre inf.	6,4	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. mus. - ligne des commiss. bucc.	11,4	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. mus. - orbite	7,1	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. mus. - spiracle	12,0	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. mus. - 1re f. br.	17,5	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. mus. - orig. Pect.	21,5	22,5	20,7	22,7	20,7	17,0	21,5	20,0	20,0
Dist. mus. - orig. D1	38,9	32,2	30,8	35,3	35,2	35,7	38,8	34,0	32,4
Dist. mus. - orig. D2	63,9	68,8	65,4	68,2	70,3	68,6	68,1	67,0	62,3
Dist. mus. - orig. Pelv.	54,0	56,7	55,7	56,1	54,7	53,1	57,7	56,0	52,9
Dist. mus. - orig. Anale	66,8	71,7	68,3	69,0	68,0	66,7	71,1	70,7	65,3
Dist. mus. - orig. sup. Caud.	79,7	83,8	•	•	•	•	•	82,0	80,6
dist. mus. - orig. inf. Caud.	77,8	•	•	•	•	•	•	•	•
Haut. corps (orig. D1)	•	16,0	14,3	13,7	•	13,9	15,4	12,0	•
Long. base D1	15,0	23,5	21,1	22,0	20,7	20,2	17,1	22,7	21,2
Long. lobe libre D1	2,1	•	•	•	•	•	•	•	•
Haut. max. D1	2,7	4,0	3,2	3,1	2,3	3,5	2,9	3,2	4,1
Long. base D2	14,2	10,5	11,6	11,0	10,9	10,7	9,6	12,5	11,7
Long. lobe libre D2	1,7	•	•	•	•	•	•	•	•
Haut. max. D2	4,4	6,9	6,7	5,7	5,1	6,2	5,4	5,4	6,2
Long. bord ant. Pect.	9,7	11,3	9,7	8,6	10,5	9,3	8,8	11,2	10,0
Larg. max. Pect.	5,0	7,3	7,2	6,7	7,4	6,6	7,3	8,0	•
Long. bord ext. Pelv.	8,6	•	•	•	•	•	•	•	•
Larg. max. Pelv.	3,8	•	•	•	•	•	•	•	•
Long. base Anale	8,1	8,0	8,0	7,8	8,2	7,4	7,5	8,5	9,0

Long. lobe libre Anale	1,5	•	•	•	•	•	•	•	•
Haut. max. Anale	3,1	4,4	4,2	3,5	5,1	3,5	3,8	4,0	3,8
Haut. 1re f. br.	1,8	•	•	•	•	•	•	2,6	•
Long. bord sup. Caud.	•	16,2	16,0	14,9	15,6	15,5	16,7	18,0	19,4
Long. bord inf. Caud.	•	11,7	13,5	12,5	•	12,0	11,0	7,7	•
Diam. orbitaire	2,8	2,4	2,7	2,9	2,9	2,7	2,3	2,3	•
Interorbitaire	7,9	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. internariale	5,3	4,7	5,5	•	•	4,6	4,6	4,2	•
Dist. inter-spiracles	10,2	•	•	•	•	•	•	•	•
Larg. bouche	10,0	9,7	11,8	11,0	11,3	11,6	11,5	9,0	•
Haut. bouche	6,1	•	•	•	•	•	•	•	•
Long. pli buccal sup. (ext.)	0,4	•	•	•	•	•	•	•	•
Long. pli buccal inf. (int.)	0,7	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. orig. D1 - orig. D2	•	37,2	33,8	35,7	33,2	33,7	29,2	•	•
Dist. orig. D2 - orig. sup. Caud.	•	17,8	16,9	16,9	15,6	17,4	15,0	•	•
Dist. fin base D1 - orig. D2	•	•	•	•	•	•	•	10,5	•
Dist. fin base D2 - orig. sup. Caud	•	•	•	•	•	•	•	3,9	•

Quoi qu'il en soit, la grande longueur basale de la première nageoire dorsale permet de reconnaître l'espèce au premier coup d'œil.

Les dents sont extrêmement petites et nombreuses, disposées en mosaïque sur la mâchoire, à bords lisses, avec 3 à 5 cuspides, la médiane la plus grande (sauf vers les commissures où les cuspides tendent à devenir subégales) et en plusieurs rangées fonctionnelles.

Les denticules dermiques sont serrés et comportent un limbe lancéolé à plusieurs crêtes longitudinales peu marquées, supporté par un pédoncule court et grêle partant d'une base étoilée (fig. 136 a3).

La coloration est gris brunâtre plus ou moins sombre. On ne connaît que peu de choses sur la biologie de l'espèce : la viviparité aplacentaire paraît être la règle ; BIGELOW et SCHROEDER (1948) citent une femelle gravide de 9 pieds = 2743 mm, contenant deux embryons, chacun d'environ 850 mm de longueur. Il semble donc que le jeune mâle de 696 mm, conservé au Musée de Funchal, soit un fœtus proche du terme (la région ventrale fendue et recousue ne permet pas de vérifier s'il existe ou non une cicatrice ombilicale) ; la peau presqu'entièrement lisse de cet exemplaire qui ne montre des denticules dermiques que dans la zone céphalique antérieure et au bord dorsal de la nageoire caudale, est un argument en ce sens.

Il existe également, dans les collections du Musée de Funchal, un grand mâle adulte monté, d'environ deux mètres de longueur (n° 889, capturé en mars 1933), dont les ptérygopodes dépassent le niveau de l'extrémité des nageoires pelviennes de 85 mm (alors que chez le fœtus de 696 mm, ils sont en retrait de 8 mm).

La taille maximum observée jusqu'ici paraît être de 2950 mm, relevée par GOODE et BEAN (1896) sur un exemplaire de la côte atlantique des Etats-Unis.

Sur tous les spécimens que nous avons pu examiner provenant de l'Atlantique oriental, les sillons labiaux sont très courts, celui de la lèvre supérieure étant encore plus court que celui de la lèvre inférieure ; il y a une contradiction évidente entre nos observations et la description ainsi que la figure (d'après FRASER-BRUNNER) que donnent BIGELOW et SCHROEDER (1948 : 231, fig. 40 A) pourtant basées sur un exemplaire de 930 mm provenant de l'Atlantique oriental et conservé dans les collections du British Museum (« from skin preserved in alcohol ») : « a well marked labial furrow on upper jaw extending 1/3 to 1/4 the distance toward symphysis, the lower furrow very short » ; la figure 17 de la planche V de GOODE et BEAN (1896), exécutée d'après l'exemplaire atlantique occidental de 2950 mm, montre, comme nous l'avons observé, des sillons labiaux extrêmement courts ; il semblerait donc que les figurations effectuées par FRASER-BRUNNER, utilisées par BIGELOW et SCHROEDER, soient le reflet de possibles déformations dues aux conditions de préparation et de mise en collection de l'exemplaire en question.

◆*L'espèce est désignée par les pêcheurs de Madère sous le nom de : Mona (Po Ma).*

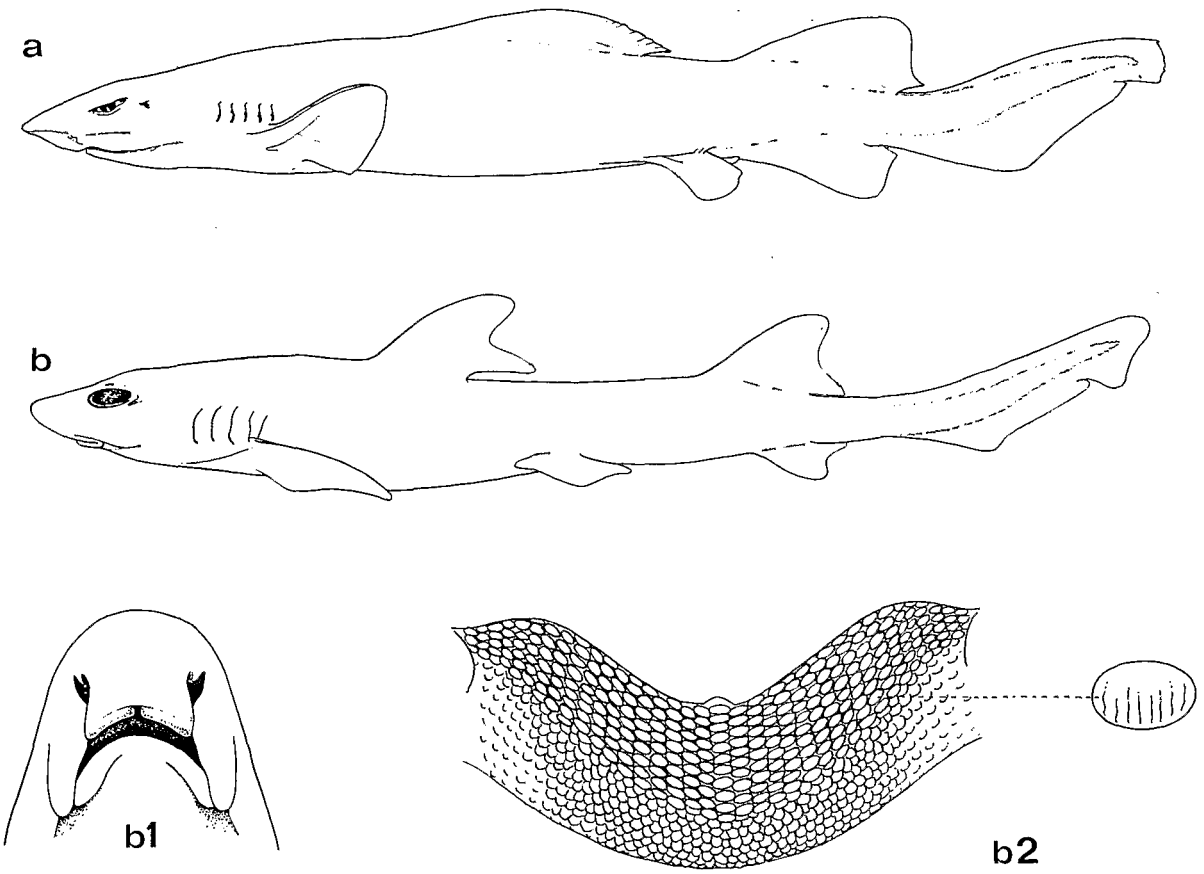


Fig. 137. - *Pseudotriakis acrales* - a. vue générale (holotype ♂ 1720 mm, Japon) d'après JORDAN et SNYDER, 1904. *Scylliogaleus quecketti* - b, b1, b2. vue générale, face céphalique inférieure et détails de la dentition (holotype ♂ juv. 340 mm, Natal) d'après BOULENGER, 1902.

FAMILLE DES LEPTOCHARIIDAE Gray, 1851

Deux nageoires dorsales de développement sensiblement comparable et de bases de longueur normale ; une nageoire anale ; nageoire caudale de développement moyen, non crescentiforme, à lobe inférieur peu développé ; pas de carènes sur le pédoncule caudal qui est également dépourvu de fossettes précaudales ; spiracles présents, minuscules ; yeux munis d'une sorte de paupière dite « membrane nictitante » ; bouche infère armée de dents petites, assez nombreuses, pluricuspides, la cuspide médiane la plus longue, en plusieurs rangées fonctionnelles, avec un dimorphisme sexuel bien marqué ; tête normale, à museau conique, sans expansions latérales ; valvules nasales très développées, formant une sorte de barbillon bien visible ; reproduction vivipare placentaire.

La famille ne comprend qu'un seul genre et une seule espèce :

Leptocharias smithi (Müller et Henle, 1841)
(fig. 139 a et 140)

Espèce côtière, fréquente entre 10 et 60 m sur le plateau continental de l'Atlantique oriental africain, de la Mauritanie au sud de l'Angola.

L'espèce, une des plus communes de la côte occidentale d'Afrique, se reconnaît aisément à sa forme générale effilée, de coloration brunâtre plus ou moins claire, à sa tête aplatie, à museau court, avec à la face inférieure, bien visibles, les « barbillons » formés par le grand développement du repli nasal antérieur ; les deux nageoires dorsales sont bien développées : l'extrémité postérieure de la première nettement en avant du niveau de l'origine des nageoires pelviennes, la seconde, beaucoup plus grande que la nageoire anale, ayant son origine légèrement en avant du niveau de celle de cette dernière ; les spiracles sont minuscules, poriformes ; les 4^{e} et 5^{e} fentes branchiales sont au-dessus de la base des nageoires pectorales ; la bouche est fortement arquée, les plis labiaux fortement marqués, surtout ceux de la mâchoire supérieure qui atteignent presque, en avant, le niveau du bord antérieur de la bouche (fig. 140 a).

Nous avons pu observer de nombreux exemplaires provenant des côtes du Sénégal, de Côte d'Ivoire et du Congo ; un certain nombre des données que nous avons récoltées sont regroupées dans le tableau XIII ; nous y avons ajouté les observations de MAURIN, BONNET *et al.* (1970) effectuées sur un exemplaire ♀ de 675 mm provenant des côtes de Mauritanie.

Les dents sont tricuspides, la cuspide médiane étant la plus longue ; elles sont très nombreuses, en plusieurs séries fonctionnelles et à arêtes lisses ; elles présentent un net dimorphisme sexuel : le mâle possède en effet des dents plus longues que celles de la femelle, souvent apparentes à la mâchoire inférieure ; de plus les symphysiales inférieures offrent des pointes dirigées vers l'extérieur (POLL, 1951).

Denticules dermiques étroitement imbriqués, à pédoncule court et massif, à limbe ovale, tricaréné et présentant trois pointes correspondant à ces carènes (fig. 140 b, c1). Coloration générale gris brun à beige plus ou moins clair, très clair en dessous.

La plus grande taille observée sur la côte occidentale d'Afrique est celle d'une femelle de 820 mm pesant 1450 g, capturée sur les côtes du Sénégal ; les mâles sont généralement plus petits que les femelles, atteignant la maturité sexuelle vers 550 mm, alors que ces dernières ne l'atteignent que vers 600 mm (les ptérygopodes dépassent alors l'extrémité des nageoires pelviennes de 18 à 24 mm). Il ne semble pas qu'il y ait, d'après nos observations, de période d'accouplement limitée dans le temps, ni de saison particulière pour la mise bas ; nous avons en effet observé sur les côtes du Sénégal, notamment pendant la période de juillet à octobre, des femelles gravides portant des fœtus de toutes les tailles pouvant aller de 20 à 185 mm en août, de 65 à 210 mm en septembre et de 10 à 210 mm en octobre.

Le rapport hépato-somatique paraît varier de 4 à plus de 10 % : les moyennes observées

TABLEAU XIII — *Leptocharias smithi*

	Côte d'Ivoire			Congo						
Longueur totale (mm)	608	633	670	329	571	661	674	703	715	675
Sexe	♂	♀	♀	♀juv.	♂	♂	♀	♀	♂	♀
Long. mus. - bord post. narines	3,4	3,2	3,4	•	•	•	•	•	•	•
Dist. prébuccale	3,9	3,4	4,1	5,8	4,4	4,4	4,1	4,1	3,9	•
Larg. bouche	4,1	4,1	3,8	4,9	3,5	4,2	4,1	4,1	•	•
Haut. bouche	3,2	3,0	3,1	•	•	•	•	•	•	•
Dist. pré D1	27,1	27,0	27,7	30,7	30,5	28,6	28,0	28,4	26,3	28,9
Long. base D1	7,4	7,9	7,8	•	•	•	•	•	•	7,4
Long. tot. D1	10,7	11,7	11,7	•	•	•	•	•	•	11,7
Haut. max. D1	7,8	8,6	8,5	•	•	•	•	•	•	•
Dist. pré. D2	59,2	60,6	60,2	59,9	63,2	61,7	62,2	60,9	61,0	60,3
Long. base D2	7,5	5,9	6,6	•	•	•	•	•	•	7,0
Long. tot. D2	9,5	9,5	9,6	•	•	•	•	•	•	•
Haut. max. D2	6,7	5,6	6,1	•	•	•	•	•	•	7,8
Dist. précaud. (bord sup.)	78,2	77,7	79,1	•	•	•	•	•	•	•
Dist. prépect.	14,4	15,7	14,1	19,1	16,8	18,0	17,2	17,5	18,9	18,5
Long. bord ant. Pect.	11,8	12,1	11,4	•	•	•	•	•	•	11,8
Dist. prépelv.	43,0	44,5	46,2	45,3	41,3	45,2	40,1	43,7	44,5	44,4
Long. max. Pelv.	8,4	8,4	8,8	•	•	•	•	•	•	8,9
Dist. pré A	63,3	62,5	63,1	62,6	60,8	63,4	60,8	62,4	64,3	62,2
Long. tot. A	7,7	7,9	7,0	•	•	•	•	•	•	8,3
Haut. max. A	3,1	3,4	3,4	•	•	•	•	•	•	•
Dist. internariale	2,7	2,8	2,6	•	•	•	•	•	•	•
Long. barbillon nasal	1,2	1,2	1,1	•	•	•	•	•	•	•
Dist. orig. D1 - orig. D2	32,1	33,6	32,5	•	•	•	•	•	•	•
Dist. orig. Pect. - orig. Pelv.	28,6	28,8	31,1	•	•	•	•	•	•	•
Long. base A	5,1	5,4	4,3	•	•	•	•	•	•	•
Long. tête	•	•	•	16,4	19,6	19,2	18,4	18,5	•	•

Diam. orbit	•	•	•	2,7	2,1	1,7	2,1	1,7	•	•
Larg. tête	•	•	•	•	•	•	•	•	8,7	•
Haut. corps	•	•	•	•	•	•	•	•	9,1	7,8
Dist. préorb.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	5,9
Long. lobe sup. Caud.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	23,6
Long. lobe inf. Caud	•	•	•	•	•	•	•	•	•	20,7

pendant la période où l'espèce est capturée en plus grande abondance (de juillet à octobre sur les côtes du Sénégal), s'établissent à environ 6 % pour les ♂ et 8 % pour les ♀ (maximum observé 10,10 % pour une ♀ de 690 mm portant 7 fœtus de 60 à 70 mm à la fin du mois d'août).

L'alimentation est très éclectique : céphalopodes, crustacés, poissons, débris divers.

D'après SPRINGER et GARRICK (1964) ainsi que KREFFT (1968) les caractéristiques vertébrales de l'espèce sont les suivantes : 134 — 137 précaudales + 69 — 77 caudales = 203 — 214 vertèbres au total, que COMPAGNO (1970 : 86) élargit encore en citant un total de 198 — 213.

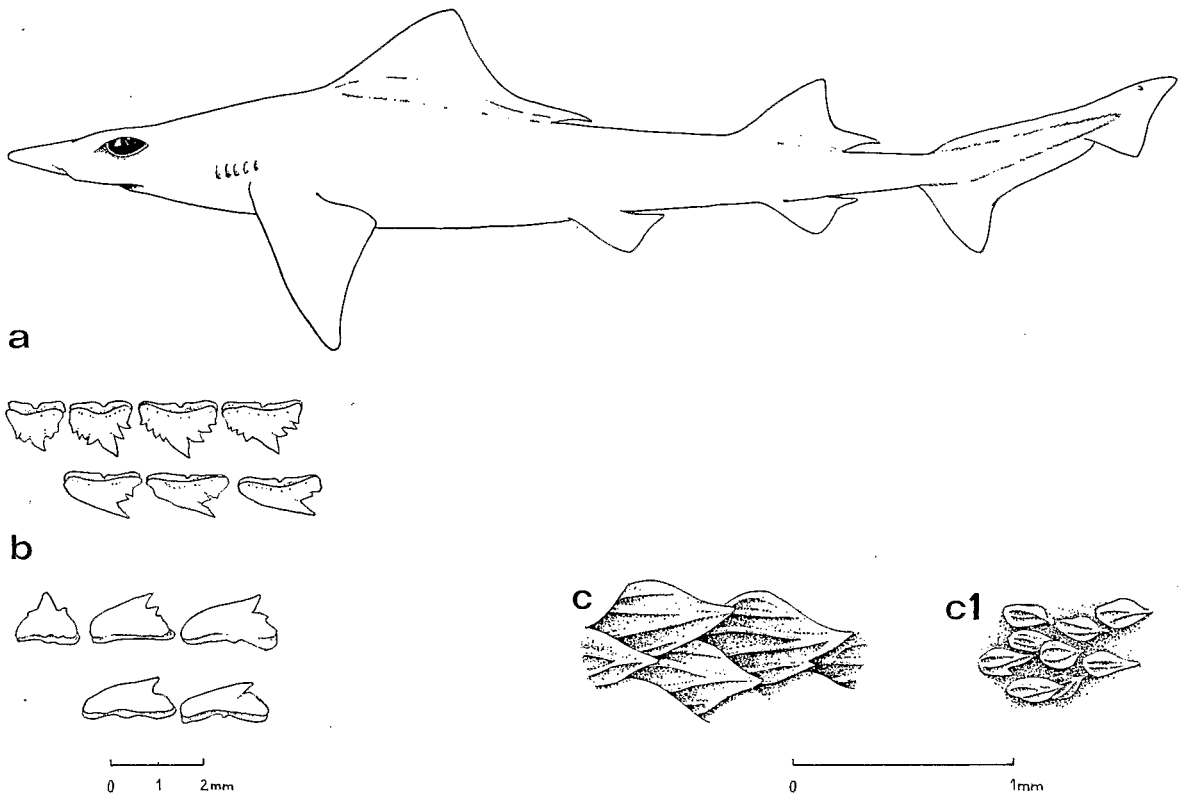


Fig. 138. - *Gogolia filewoodi* - Vue générale (a), détails de la dentition (b), denticules dermiques (c) (holotype ♀ 739 mm, Nouvelle Guinée) ; denticules dermiques (c1) d'un fœtus de 224 mm provenant de la précédente, d'après COMPAGNO, 1973.

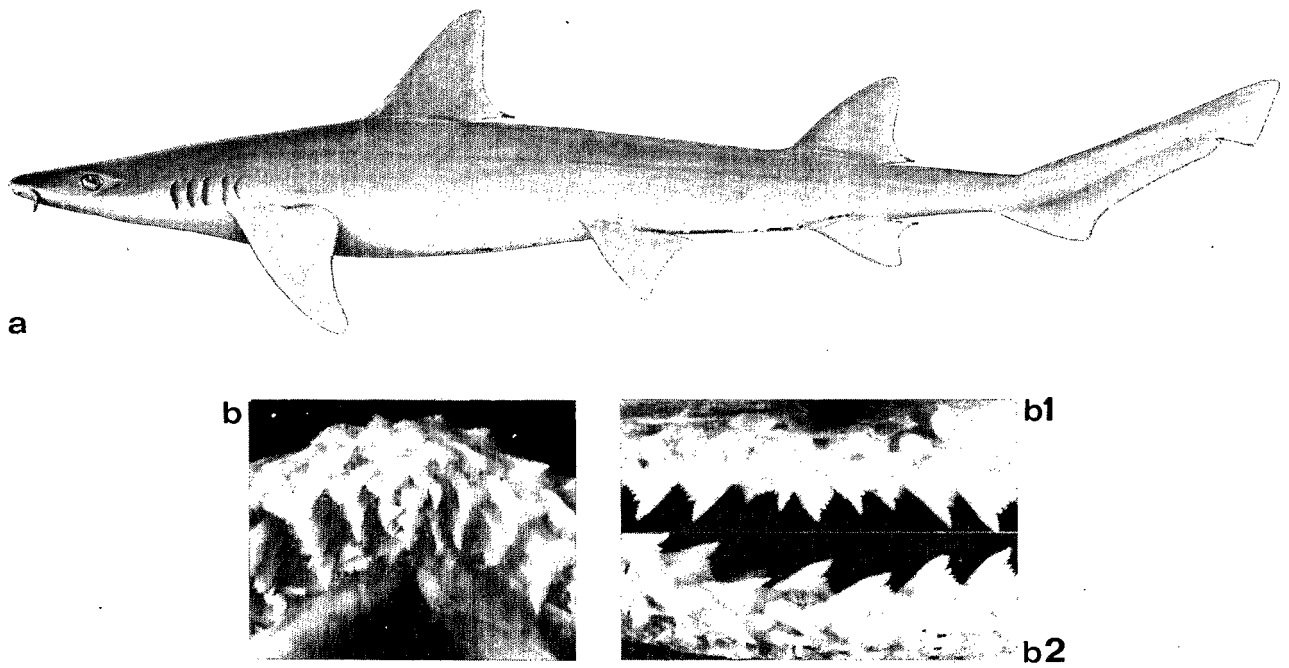


Fig. 139. - *Leptocharias smithi* - a. vue générale (♀ 635 mm, Sénégal). *Galeorhinus galeus* - b, b1, b2. détails de la dentition (♀ Madère).

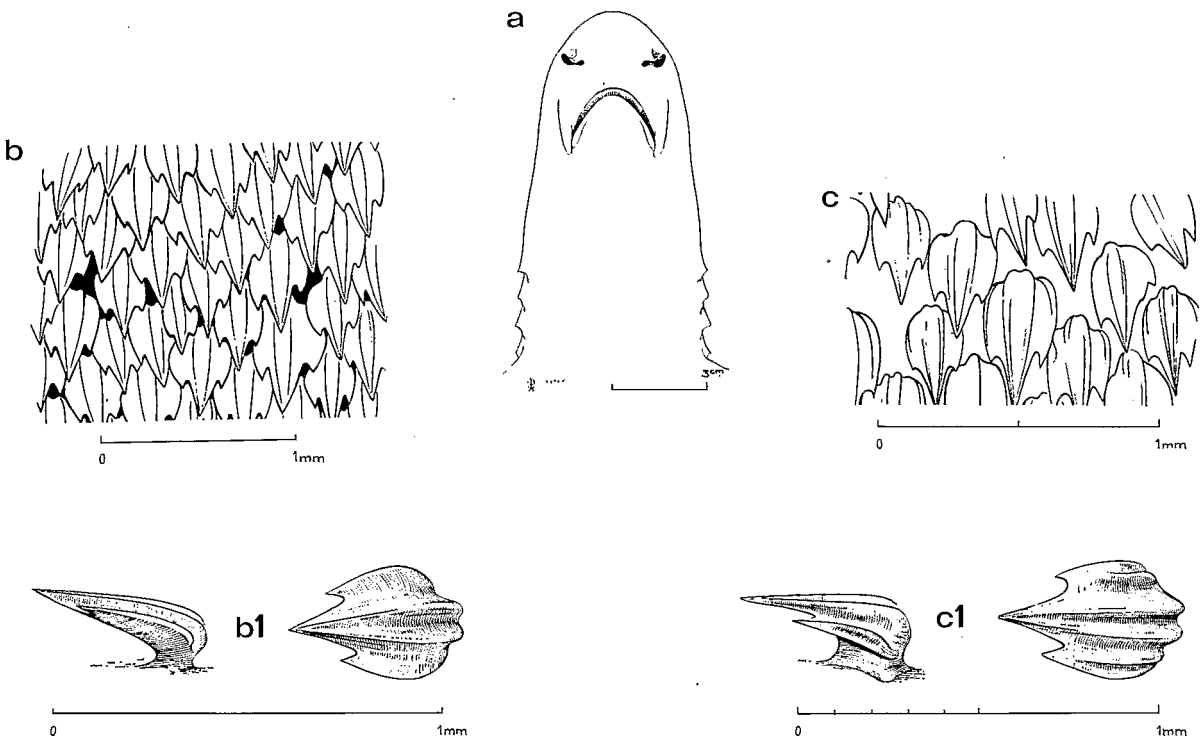


Fig. 140. - *Leptocharias smithi* - a. face céphalique inférieure (♀ 635 mm, Sénégal) - b, b1. denticules dermiques (♀ 620 mm, Sénégal) - c, c1. denticules dermiques (♂ 655 mm, Sénégal).

FAMILLE DES TRIAKIDAE Gray, 1851

Deux nageoires dorsales de développement sensiblement comparable (sauf chez *Gogolia* où la première est pourvue d'une longue base) ; une nageoire anale ; nageoire caudale de développement moyen, non crescentiforme, à lobe inférieur peu développé ; pas de carènes sur le pédoncule caudal, ni de fossettes précaudales ; spiracles présents petits ou moyens ; yeux dépourvus de membrane nictitante interne vraie, présentant seulement un repli longitudinal inférieur externe ; bouche infère armée de dents petites et nombreuses, en granules, pavés ou tricuspides formant de nombreuses rangées fonctionnelles tout au long des mâchoires ; tête normale, à museau conique, sans expansions latérales ; valvules nasales de développement normal, ne formant pas de barbillon (sauf chez *Furgaleus*) ; reproduction vivipare placentaire ou aplacentaire.

Dans une publication récente, COMPAGNO (1973) a donné une clé de détermination des genres de la famille, clé que nous reproduisons ici (seuls les genres précédés d'une astérisque sont représentés en Atlantique) :

1a. narines unies à la bouche par de profonds sillons ; valvules nasales antérieures très grandes, unies entre elles sur la ligne médiane du museau et recouvrant partiellement la bouche ..... *Scylliogaleus* Blgr., 1902

1b. narines dépourvues de sillons nasoraux ; valvules nasales antérieures petites ou absentes et si elles sont présentes, séparées l'une de l'autre et n'atteignant pas la bouche 2

2a. distance préorale représentant 1,6 — 1,7 fois la largeur de la bouche ; base de la D1 de longueur presqu'égale à celle du bord caudal dorsal et représentant 2,3 — 3,2 fois la hauteur de la D1 ..... *Gogolia* Compagno, 1973

2b. distance préorale représentant moins de 1,5 fois la largeur de la bouche ; base de la D1 de longueur égale ou inférieure aux 2/3 de celle du bord caudal dorsal et représentant 1,2 — 1,7 fois la hauteur de la D1 3

3a. valvules nasales antérieures absentes ; cavités nasales largement ouvertes sur l'extérieur ..... * *(?) Allomycter* Guitart, 1972

3b. valvules nasales antérieures présentes ; cavités nasales ne communiquant avec l'extérieur que par des orifices inhalant et exhalant restreints 4

4a. dents manifestement dissemblables aux deux mâchoires ; valvules nasales antérieures transformées en barbillons ..... *Furgaleus* Whitley, 1951

4b. dents pratiquement identiques aux deux mâchoires ; valvules nasales antérieures non transformées en barbillons .. 5

5a. origine de la D1 largement en avant, au-dessus de la base des pectorales ..... *Iago* Compagno et Springer, 1971

5b. origine de la D1 plus reculée, au-dessus ou en arrière du bord postérieur des pectorales 6

6a. D2 à peu près aussi grande que l'anale, sa hauteur égale ou inférieure aux 2/5 de celle de la D1 et sa base de longueur égale à la moitié de celle de la D1 ; secteur terminal de la caudale de longueur égale à la moitié de celle du bord caudal dorsal..... *Galeorhinus* Blainville, 1816

6b. D2 notablement plus grande que l'anale, sa hauteur égale ou supérieure à la moitié de celle de la D1 et sa base de longueur égale ou supérieure aux 2/3 de celle de la D2 ; secteur terminal de la caudale de longueur à peu près égale au 1/3 de celle du bord caudal dorsal 7

7a. narines étroites et largement espacées, la distance internariale représentant 2,5 — 3,0 fois la longueur de la narine même ; dents en lames coupantes comprimées ;-dents symphysaires différenciées aux deux mâchoires 8

7b. narines grandes et rapprochées, la distance internariale représentant 1,0 — 2,0 fois la longueur de la narine même ; dents molariformes ou plus ou moins en lame, mais non comprimées ; pas de dents symphysaires différenciées aux deux mâchoires 9

8a. yeux fusiformes et plus de 2 fois aussi longs que hauts ; bouche largement arquée ; hauteur de la D2 plus des 2/3 de celle de la D1 ; lobe caudal inférieur très court ..... *Hemitriakis* Herre, 1923

8b. yeux pyriformes et moins de 2 fois aussi longs que hauts ; bouche triangulaire ; hauteur de la D2 environ la moitié de celle de la D1 ; lobe caudal inférieur très long ..... *Hypogaleus* Smith, 1957

9a. museau grossièrement arrondi en vue dorsoventrale, épais et émoussé en vue latérale ; bouche arquée, mâchoire inférieure avec les bords formant une courbe convexe ; dents inférieures ne s'étendant pas ou à peine sur la face ventrale de la mâchoire, les symphysaires non agrandies ou ne formant pas de bosse proéminente ..... *Triakis* Müll. et Henle, 1838

9b. museau grossièrement parabolique à triangulaire en vue dorsoventrale, émoussé à pointu en vue latérale ; bouche subtriangulaire ou triangulaire, mâchoire inférieure avec les bords formant un angle droit ou presque droit ; dents inférieures s'étendant sur la face ventrale, les symphysaires plus ou moins agrandies et formant une bosse (cf. *Rhynchobatus)* ..... *Mustelus* Linck, 1790

Genre ***Scylliogaleus*** *Boulenger, 1902*

Une seule espèce connue : *Scylliogaleus quecketti* Blgr., 1902 des eaux littorales des côtes orientales de l'Afrique du Sud (fig. 137 b, b2).

Genre ***Gogolia*** *Compagno, 1973*

Une seule espèce connue : *Gogolia filewoodi* Compagno, 1973 des eaux littorales de la Nouvelle-Guinée (fig. 138).

Genre ***Allomycter*** *Guitart, 1972*

Une seule espèce : *Allomycter dissutus* Guitart, 1972 connue uniquement par la description sommaire et deux photos de l'holotype ♀ de 890 mm, provenant de la pente continentale de l'île de Cuba (fds = 366m) malheureusement perdu avant toute observation et mensuration précises (fig. 141 a, a1).

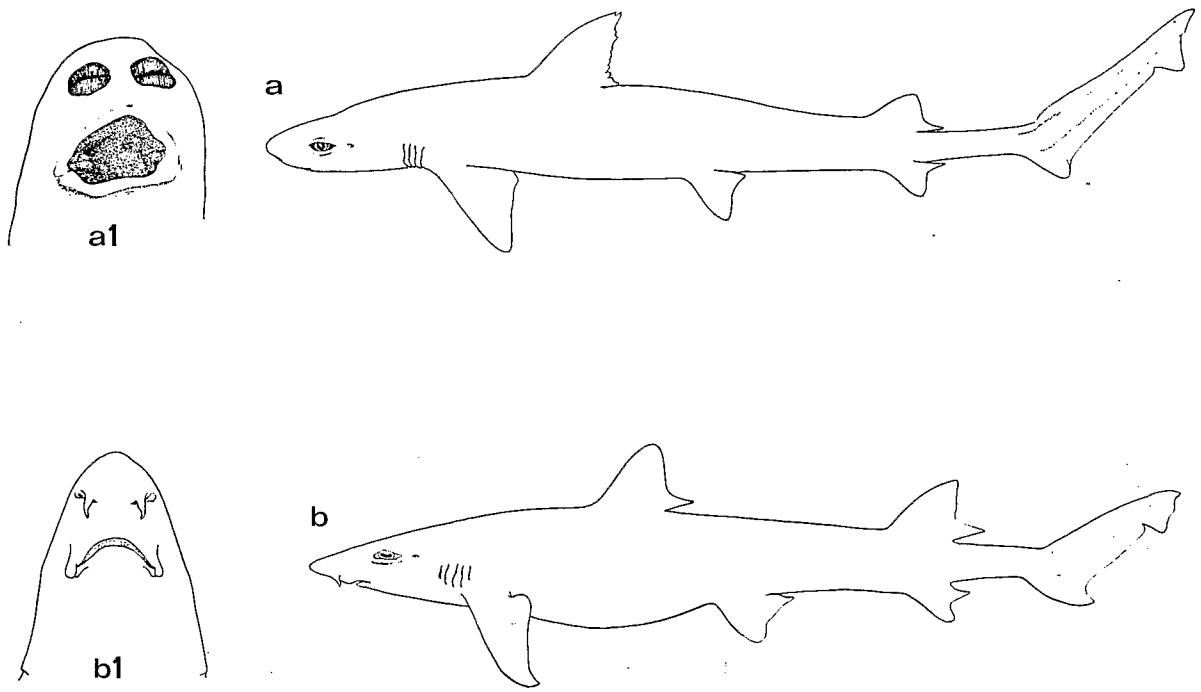


Fig. 141. - *Allomycter dissutus* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (holotype ♀ 890 mm, Cuba) d'après GUITART, 1972. *Furgaleus ventralis* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (holotype ♀ 1240 mm, Australie) d'après WHITLEY, 1944.

Genre ***Furgaleus*** *Whitley, 1951*

Ce genre comprend deux espèces, toutes deux australiennes, se distinguant l'une de l'autre par la position de l'origine des nageoires pelviennes à l'aplomb du lobe postérieur de la première nageoire dorsale : *Furgaleus macki* (Whitley, 1943) ou en arrière de l'aplomb de celui-ci : *Furgaleus ventralis* (Whitley, 1943) (fig. 141 b, b1 et 142 a, a2).

Genre ***Iago*** *Compagno et Springer, 1971*

Une seule espèce : *Iago omanensis* (Norman, 1939) observée sur la pente continentale (90 — 400 m) de la zone occidentale de la mer d'Arabie (fig. 142 b, b3).

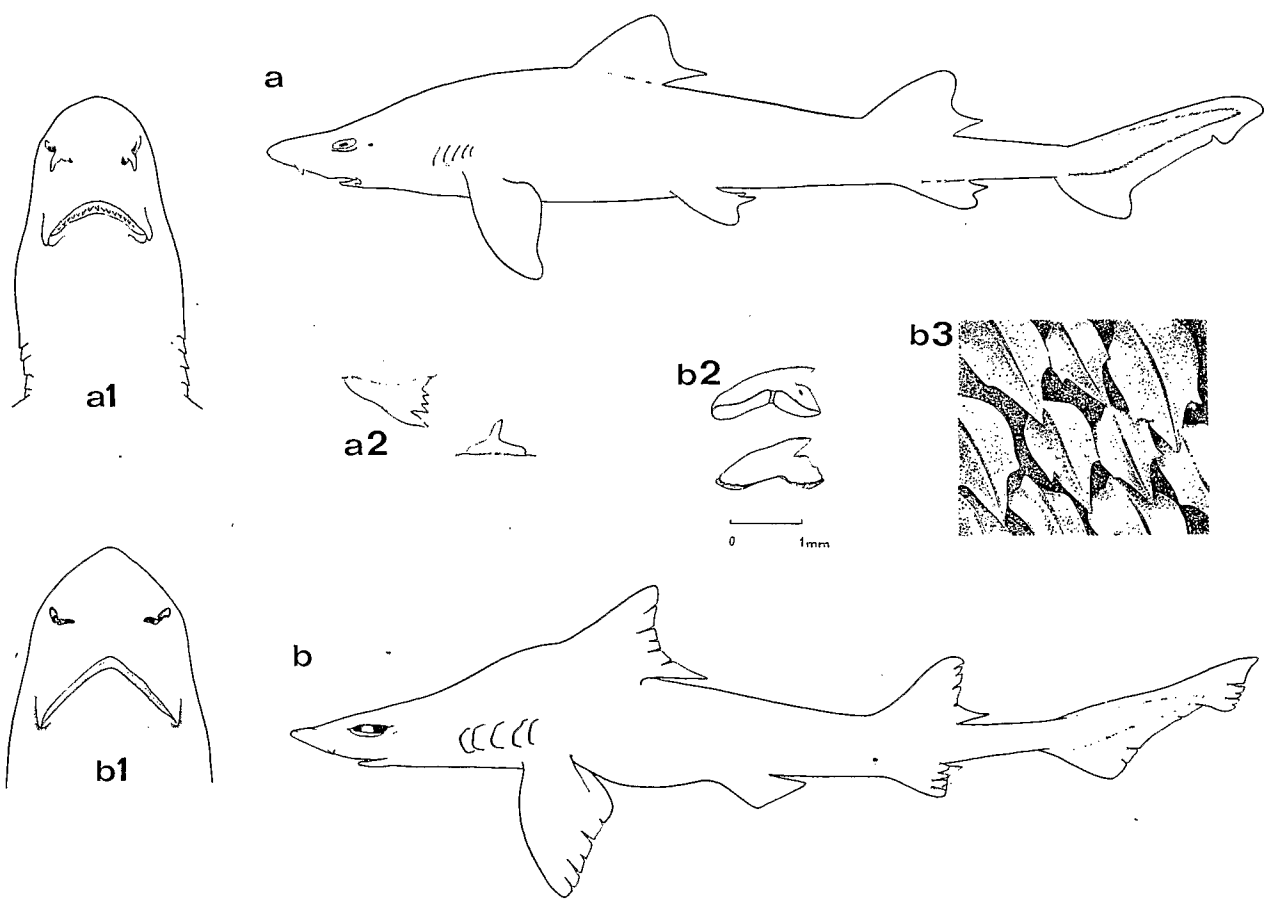


Fig. 142. - *Furgaleus macki* - a, a1, a2. vue générale, face céphalique inférieure et détail de la dentition (holotype ♂ 500 mm, Australie) d'après WHITLEY, 1944. *Iago omanensis* - b, b1, b2, b3. vue générale, face céphalique inférieure, détail de la dentition et denticules dermiques (♀ 565 mm, mer d'Arabie) d'après COMPAGNO et SPRINGER, 1971.

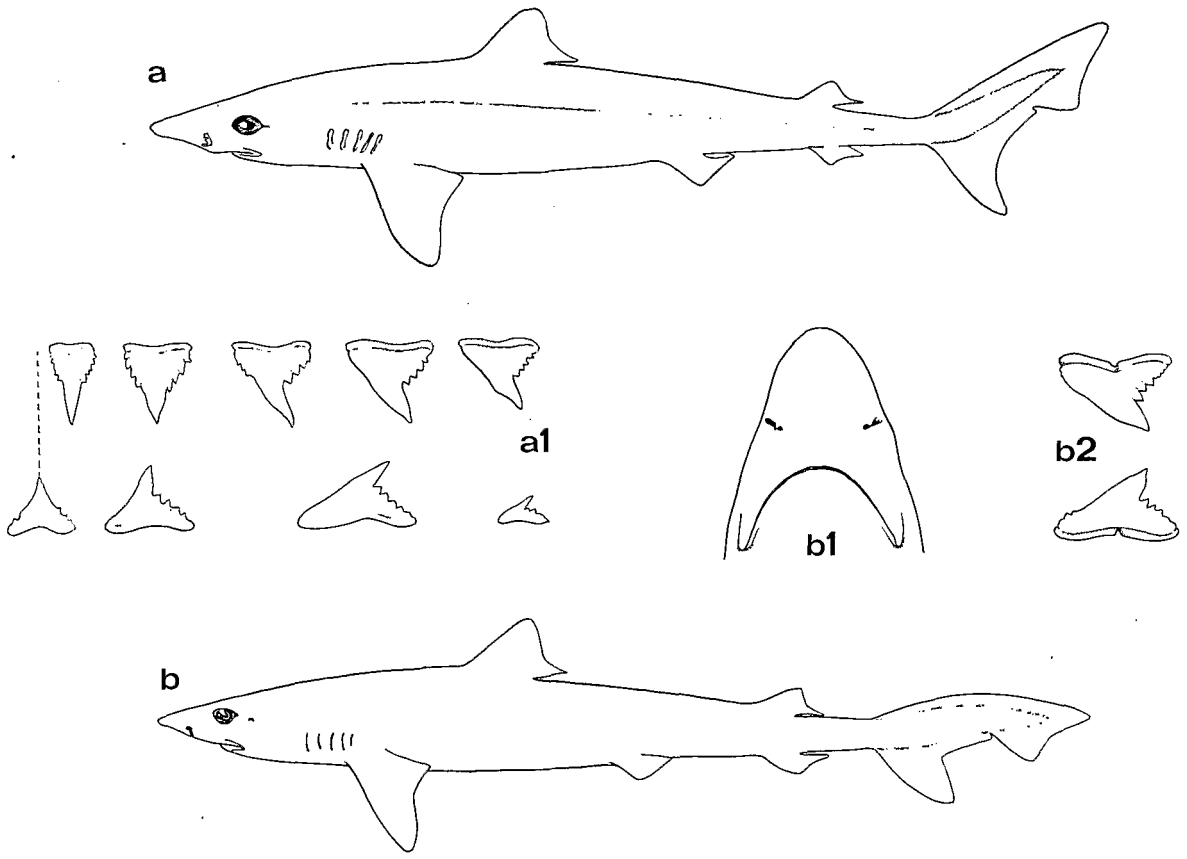


Fig. 143. - *Galeorhinus galeus* - a. vue générale, d'après SMITH, 1895 *in* EHRENBAUM, 1936 - a1. détail de la dentition, d'après LOZANO REY, 1928. *Galeorhinus zyopterus* - b, b1, b2. vue générale, face céphalique inférieure et détails de la dentition (♀ 847 mm) d'après COMPAGNO, 1970.

Genre ***Galeorhinus*** *Blainville, 1816*

D'après COMPAGNO (1970) ce genre comprendrait cinq espèces, peut-être synonymes : *G. galeus* (L., 1758), *G. australis* (Mackay, 1881), *G. zyopterus* (Jord. et Gilb., 1883), *G. chilensis* (Perez Canto, 1886) et *G. vitaminicus* de Buen, 1950 ; seules la première et la dernière de ces espèces sont présentes en Atlantique. A notre avis, cette synonymie est quasi certaine, toutes les différences morphologiques observées entre ces diverses espèces, pouvant être parfaitement fonction de l'âge, du sexe et du mode de conservation de l'animal, sans compter l'imprécision de descriptions souvent très sommaires et, dans le cas opposé, le coefficient personnel du descripteur ; en conséquence nous ne traiterons que d'une espèce :

Galeorhinus galeus (Linné, 1758)
(fig. 139 b - b2 et 143 a - a1)

Espèce commune, présente sur le plateau et la pente continentale jusque vers la profondeur de 400 m (plus profonde en eaux chaudes), signalée en Méditerranée, en Atlantique oriental nord

(de l'Islande et des Féroé jusque vers l'archipel de Madère), en Atlantique occidental sud (des côtes de l'Uruguay : *G. vitaminicus),* en océan Indien occidental sud (des côtes de l'Afrique du sud), dans l'océan Pacifique (Australie : *G. australis ;* côtes américaines de la Colombie britannique au Chili : *G. zyopterus, G. chilensis) ;* fig. 143b - b2, 144 a - a2 et 144 b - b2.

Nous n'avons jamais observé cette espèce dans les limites intertropicales de la côte occidentale d'Afrique, où elle existe, peut-être, mais probablement à plus de 400 m de profondeur, sur la pente continentale ; nous n'avons eu à notre disposition que des exemplaires provenant de l'île de Madère, dont le plus grand mesurait 1360 mm et un spécimen des côtes de Mauritanie.

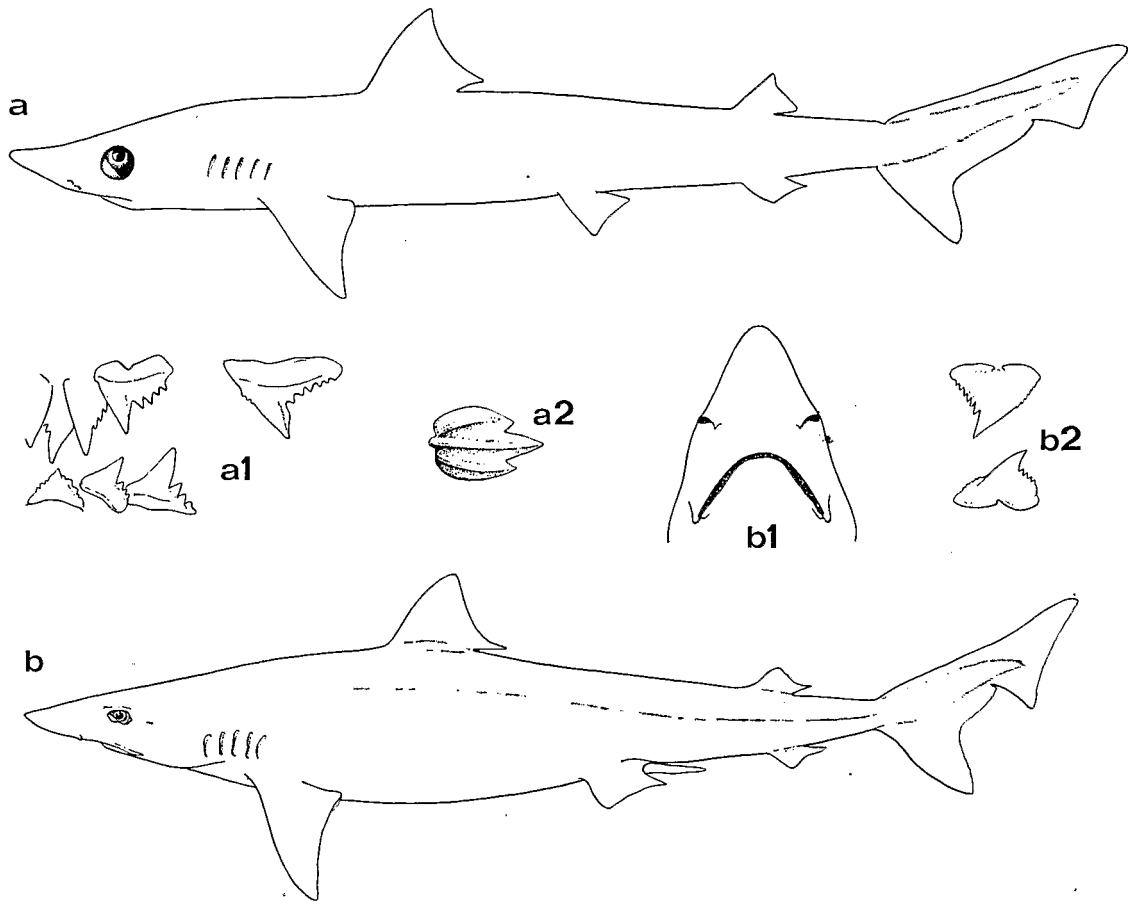


Fig. 144. - *Galeorhinus vitaminicus* - a, a1, a2. vue générale, détail de la dentition et denticule dermique (holotype ♀ 1130 mm, Uruguay) d'après DE BUEN, 1950. *Galeorhinus australis* - b, b1, b2. vue générale, face céphalique inférieure et détail de la dentition (♂ 1525 mm, Australie) d'après Mc CULLOCH, 1921.

L'espèce est parfaitement reconnaissable à l'aspect très caractéristique de sa nageoire caudale dont les lobes inférieur et terminal sont très développés, à son museau allongé et déprimé, à peu près aussi long que large, à sa pectorale falciforme, à sa coloration gris foncé ou brun foncé, plus claire ventralement, avec l'extrémité et le bord supérieur de la caudale plus sombres, alors que les dorsales et les pectorales sont bordées de clair.

Sur les spécimens que nous avons examinés, nous avons noté la *formule dentaire* suivante : 17 à 19 — 1 — 20 à 17 / 15 à 17 — 1 — 15 à 17, soit 30 à 35 à chaque mâchoire ; cette fluctuation s'inscrit dans la moyenne des extrêmes cités par les auteurs : les écarts les plus faibles étant cités par TORTONESE (1956) : 30 — 35 et les plus élevés par BINI (1967) : 32 — 45 sur des

spécimens de Méditerranée ; CAPAPÉ (1974) a observé, toujours sur des exemplaires méditerranéens : 34 — 36 / 32 — 39. Les dents sont en plusieurs séries fonctionnelles, identiques ou presque aux deux mâchoires, avec une dent symphysaire symétrique à chaque mâchoire ; elles sont en forme de lame triangulaire aplatie avec une pointe médiane à arêtes lisses très inclinée en direction des commissures et un bord postérieur fortement crénelé ; les dents proches des commissures sont nettement plus petites (fig. 139 b, b2).

Les denticules dermiques sont étroitement imbriqués, avec un limbe ovale sur un court pédicelle, parcouru par trois carènes longitudinales parallèles, déterminant trois pointes au bord du limbe correspondant.

La reproduction est du mode vivipare aplacentaire ; l'alimentation paraît essentiellement ichthyophage.

D'après SPRINGER et GARRICK (1964), la formule vertébrale, décomptée sur un exemplaire de localisation inconnue, était la suivante : 83 précaudales + 53 caudales = 136 au total.

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires de : tope, soupfin shark (An) ; milandre, hâ (Fr).*

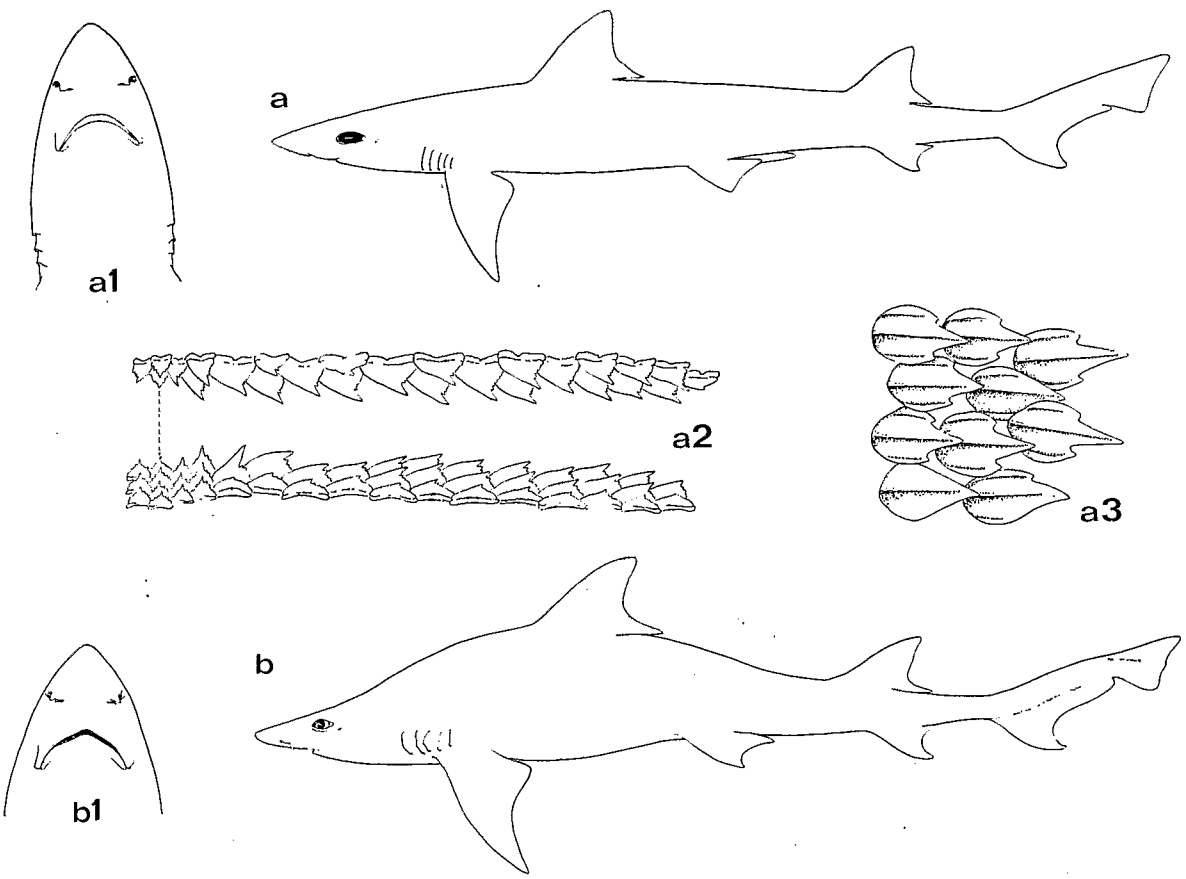


Fig. 145. - *Hemitriakis japanica* - a, a1, a2, a3. vue générale, face céphalique inférieure, détails de la dentition et denticules dermiques (♂ 777 mm, Formose) d'après CHEN, 1963. *Hemitriakis leucoperiptera* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (holotype ♀ 955 mm, Philippines) d'après HERRE, 1923.

Genre ***Hemitriakis*** *Herre, 1923*

Deux espèces seulement, toutes deux indopacifiques, l'une des Philippines : *H. leucoperiptera* Herre, 1923 ; l'autre des côtes du Japon, de Formose et de Chine : *H. japanica* (Müller et Henle, 1841) ; une étude exhaustive du genre a été récemment publiée (COMPAGNO, 1970) ; d'après cet auteur, les deux espèces diffèrent essentiellement par la position de la première nageoire dorsale dont l'origine se trouve au-dessus de l'angle interne de la nageoire pectorale chez *H. leucoperiptera* ou en arrière du niveau de celui-ci chez *H. japanica*. Les deux espèces sont de coloration uniforme ; il en existerait, toujours d'après COMPAGNO, une troisième, inédite, caractérisée par une livrée tachetée (fig. 145).

Genre ***Hypogaleus*** *Smith, 1957*

Deux espèces également, et toutes deux indopacifiques, *H. zanzibarensis* (Smith, 1957) de la côte orientale de l'Afrique, et *H. hyugaensis* (Miyoshi, 1939) des côtes du Japon et de Formose ;

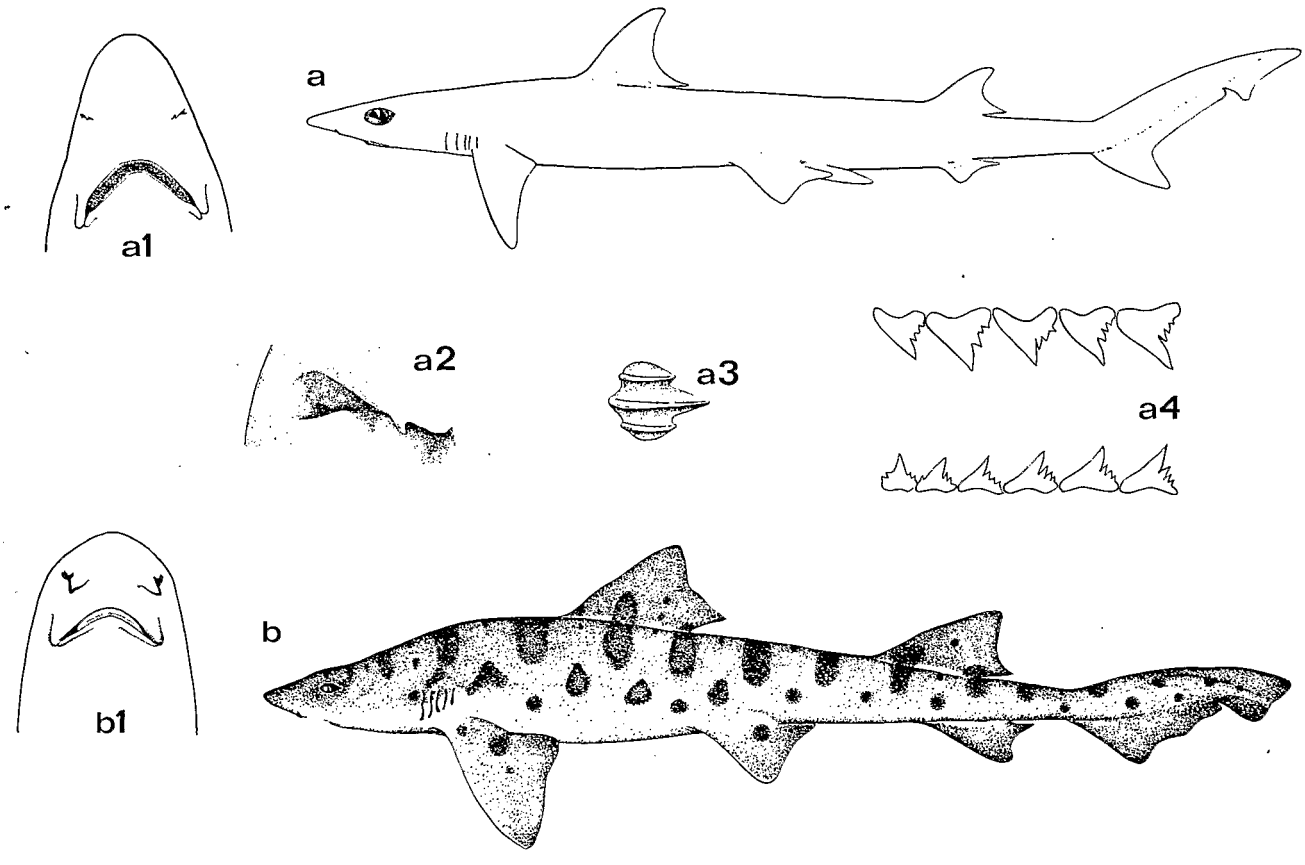
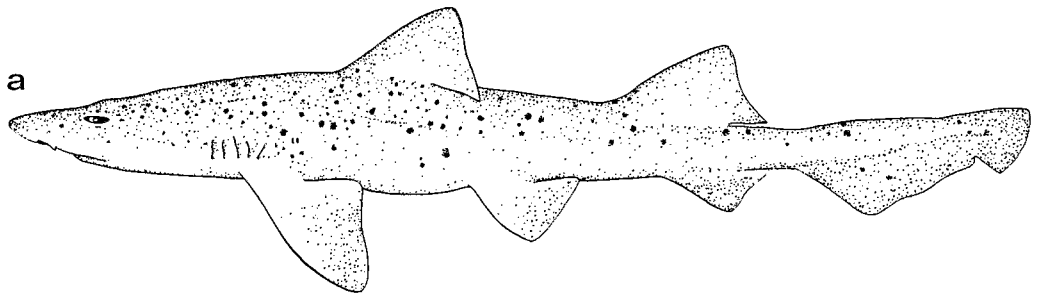
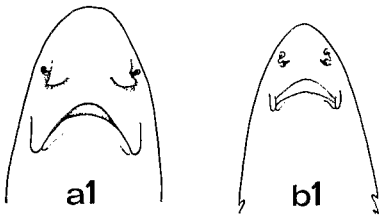
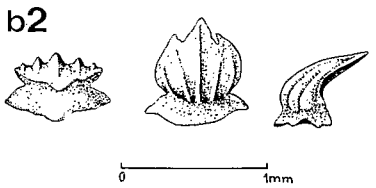
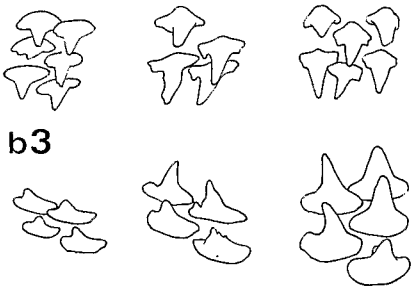


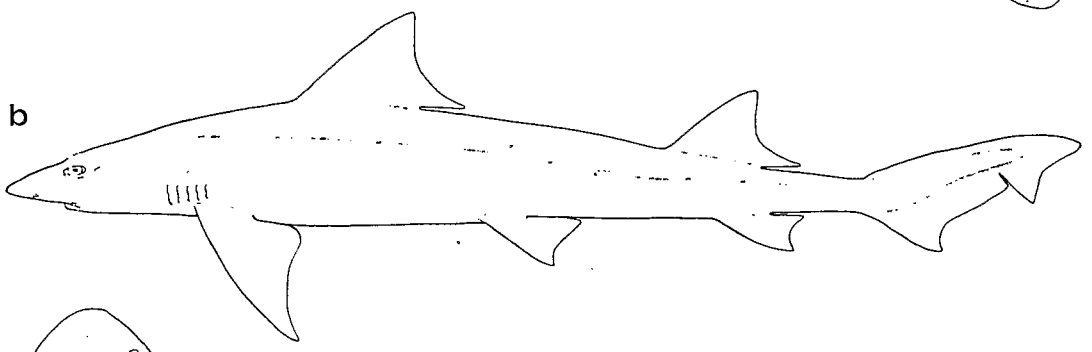
Fig. 146. - *Hypogaleus zanzibarensis* - a, a1, a2, a3, a4. vue générale, face céphalique inférieure, détails de la dentition, denticule dermique et détail de la narine (holotype ♂ 1220 mm, Zanzibar) d'après COMPAGNO, 1970 (a) et SMITH, 1957. (a1 - a4). *Triakis semifasciata* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ 570 mm, Californie) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967.

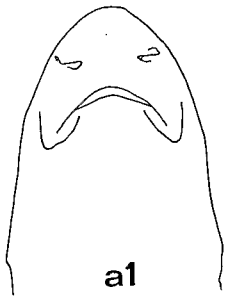

a

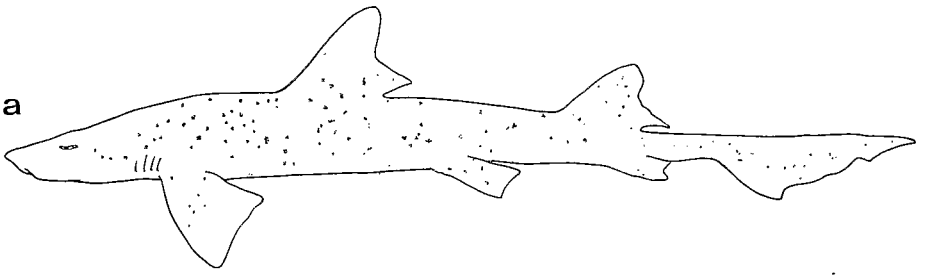

a1
b1


b2
0
1mm

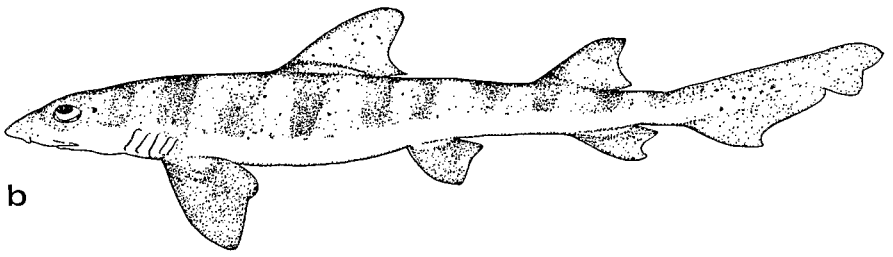

b3

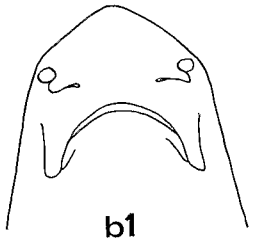

b


a1


a

b2


b


b1

d'après COMPAGNO (1970) « Comparison of the accounts of *G. hyugaensis* by MIYOSHI and by CHEN (1963) with those of *G. zanzibarensis* by SMITH and by D'AUBREY (1964) indicates that these species are virtually identical in all important details of morphology (including dentition) and coloration. Indeed, it will be necessary to compare specimens of the two species to determine what differences, if any, exist between them ». On peut donc considérer, comme très probable, la synonymie de ces deux espèces (fig. 146 a - a4).

Genre **Triakis** *Müller et Henle, 1838*

D'après COMPAGNO (1973), le genre ne comporte plus que cinq espèces : *Triakis scyllia* Müller et Henle, 1839 : Pacifique occidental nord ; *Triakis megaloptera* (A. Smith, 1849) : océan Indien occidental sud ; *Triakis semifasciata* Girard, 1854 : Pacifique oriental nord ; *Triakis maculata* Kner et Steindachner, 1866 : Pacifique oriental sud ; *Triakis acutipinna* Kato, 1968 : Pacifique occidental nord. Aucun représentant du genre n'a encore été signalé en Atlantique. Ces cinq espèces pourront être distinguées ainsi (adultes seulement) :

1. Coloration générale uniforme
   1.1. apex des nageoires marqué de blanc (fig. 147 b - b3) ..... *T. acutipinna*
   1.2. apex des nageoires comme le reste de l'ensemble du corps ou, au plus, un peu plus foncé que le reste de la nageoire.
      1.2.1. origine de la première nageoire dorsale en avant ou au-dessus du niveau de l'angle postérieur de la nageoire pectorale ..... *T. maculata part.*
      1.2.2. origine de la première nageoire dorsale nettement en arrière du niveau de l'angle postérieur de la nageoire pectorale ..... *T. megaloptera part.*
2. coloration générale plus ou moins contrastée, avec des bandes transversales, des taches de dimensions variables.
   2.1. coloration générale composée d'un semis de petites taches de diamètre égal ou inférieur à celui de la pupille, contrastant sur un fond plus clair, uniforme.
      2.1.1. origine de la première nageoire dorsale en avant ou au-dessus du niveau de l'angle postérieur de la nageoire pectorale (fig. 147 a, a1) ..... *T. maculata part.*
      2.1.2. origine de la première nageoire dorsale nettement en arrière du niveau de l'angle postérieur de la nageoire pectorale.
         2.1.2.1. la distance entre l'apex du museau et le niveau du bord postérieur des narines est supérieure à la distance entre ce niveau et le sommet de l'arc buccal ..... *T. scyllia part.*
         2.1.2.1. la distance entre l'apex du museau et le niveau du bord postérieur des narines est inférieure ou égale à la distance entre ce niveau et le sommet de l'arc buccal (fig. 148 a) ..... *T. megaloptera part.*
   2.2. coloration générale composée de bandes ou ensellures transversales associées ou non à des taches foncées de dimensions variables, généralement supérieures au diamètre pupillaire.
      2.2.1. taches et ensellures diffuses, peu contrastées (fig. 148 b) ..... *T. scyllia part.*
      2.2.2. taches et ensellures très contrastées, donnant à la livrée l'aspect d'une peau de léopard (fig. 146 b) ..... *T. semifasciata.*

(Nous ne sommes pas entièrement persuadés de la validité de *T. maculata* et *T. megaloptera).*

Fig. 147 en haut. - *Triakis maculata* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ 310 mm, Pérou) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967. *Triakis acutipinna* - b, b1, b2, b3. vue générale, face céphalique inférieure, denticules dermiques et détails de la dentition (holotype ♀ 1018 mm, Équateur) d'après KATO, 1968.

Fig. 148 en bas. - *Triakis megaloptera* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 820 mm, un des syntypes de *Mustelus nigropunctatus* SMITH, 1952, côte orientale de l'Afrique du Sud) d'après SMITH, 1952. *Triakis scyllia* - b. vue générale d'après OKADA, 1955 - b1, b2. face céphalique latérale et inférieure (♂ 700 mm) d'après COMPAGNO, 1973.

Genre ***Mustelus*** *Linck, 1790*

Ce genre regroupe un certain nombre d'espèces de façon encore assez contestable, malgré les efforts récents de COMPAGNO (1970, 1973), QUIGNARD et CAPAPÉ (1972) ; nous avons tenté de les ordonner au sein d'une clé dichotomique artificielle, largement empruntée à BIGELOW et SCHROEDER (1948) :

1. lobe caudal antérieur, bien développé, à sommet aigu, récurvé vers l'arrière (fig. 156 b) ; livrée générale uniforme.
   1.1. sillon labial supérieur aussi long ou plus long que l'inférieur.
      1.1.1. denticules dermiques présentant 3 pointes au bord postérieur du limbe (fig. 156, b1) .... *M. higmani* Springer et Lowe, 1963 (Atlantique occidental, du Vénézuéla au nord du Brésil)
      1.1.2. denticules dermiques ne présentant qu'une seule pointe au bord postérieur du limbe (fig. 154, b1)..... ..... *M. norrisi* Springer, 1939 (Atlantique occidental, côtes de Floride)
   1.2. sillon labial supérieur plus court que l'inférieur (fig. 157 a, a2) ..... *M. lunulatus* Jord. et Gilb., 1882 (Pacifique oriental : de la Californie à la Colombie ; Pacifique occidental : de Formose)
2. lobe caudal antérieur peu développé, arrondi (fig. 149 a, b)
   2.1. coloration générale comportant chez les adultes un semis dorsal de petits points blancs se détachant plus ou moins sur un fond sombre, parfois remplacé chez les juvéniles par des bandes transversales sombres incomplètes, le plus souvent peu visibles.
      2.1.1. denticules dermiques (à l'aplomb de la première nageoire dorsale) présentant de fortes carènes s'étendant sur la totalité du limbe (fig. 153 b1)
         2.1.1.1. origine de la première nageoire dorsale nettement en avant du niveau de l'angle interne de la nageoire pectorale (fig. 153 b, b1) *M. asterias* Cloquet, 1821 (Méditerranée, Atlantique oriental jusqu'à la latitude de l'archipel des Canaries)
         2.1.1.2. origine de la première nageoire dorsale au niveau de l'angle interne de la nageoire pectorale (fig. 159 a, a2) ..... *M. manazo* Blkr., 1857 (Océan Indien N. et S., Pacifique occidental)
      2.1.2. denticules dermiques ne présentant que de faibles carènes incomplètes, n'intéressant pas la totalité du limbe (fig. 156 a2)
         2.1.2.1. lobe caudal antérieur pratiquement inexistant (fig. 156 a, a2) .... *M. mento* Cope, 1877 (Pacifique oriental sud)
         2.1.2.2. lobe caudal antérieur légèrement mais nettement marqué, à sommet arrondi (fig. 158 b, b1) .... *M. palumbes* Smith, 1957 (Océan Indien occidental sud)
   2.2. livrée générale uniforme.
      2.2.1. dents en pavement, mais présentant chacune de une à trois cuspides basses mais pointues (fig. 160 a2)
         2.2.1.1. troisième fente branchiale distinctement plus courte que le diamètre oculaire horizontal (fig. 159 b, b1) ..... *M. henlei* (Gill, 1862) (Pacifique oriental : Californie)
         2.2.1.2. troisième fente branchiale égale ou plus grande que le diamètre oculaire horizontal.
            2.2.1.2.1. origine de la première nageoire dorsale en avant du niveau de l'angle interne de la nageoire pectorale ; base de la deuxième nageoire dorsale presqu'entièrement en avant du niveau de la base de la nageoire anale (fig. 160 a, a2) ..... *M. natalensis* Steind., 1866 (Océan Indien occidental sud : Natal)
            2.2.1.2.2. origine de la première nageoire dorsale au niveau de l'angle interne de la nageoire pectorale ; base de la deuxième nageoire dorsale presqu'entièrement opposée à celle de la nageoire anale (fig. 158 a, a1) ..... *M. dorsalis* Gill, 1864 (Pacifique oriental : des côtes de Panama à celles du Pérou)
      2.2.2. dents en pavement, mais arrondies et dépourvues de cuspides aiguës.
         2.2.2.1. denticules dermiques (à l'aplomb de la première nageoire dorsale) ne présentant que de faibles carènes incomplètes, n'intéressant pas la totalité du limbe (fig. 154 a1).
            2.2.2.1.1. le milieu de la base de la première nageoire dorsale est pratiquement à mi-distance entre le niveau de l'angle interne de la nageoire pectorale et celui de l'origine des pelviennes (fig. 157 b, b1) .... *M. californicus* Gill, 1864 (Pacifique oriental : Californie)
            2.2.2.1.2. le milieu de la base de la première nageoire dorsale est nettement plus rapproché du niveau de l'angle interne de la nageoire pectorale que de celui de l'origine des nageoires pelviennes.
               2.2.2.1.2.1. lobe antérieur de la nageoire caudale pratiquement inexistant ; livrée comportant des bandes transversales sombres (fig. 154 a, a1) *M. fasciatus* Garm., 1913 (Atlantique occidental sud : du sud du Brésil au nord de l'Argentine)
               2.2.2.1.2.2. lobe antérieur de la nageoire caudale présent, à sommet arrondi, bien visible ; livrée uniforme ou avec de petites taches noires arrondies (fig. 153 a, a1) *M. mustelus* (L., 1758) (Méditerranée, Atlantique oriental jusqu'à la latitude de l'archipel des Canaries)

2.2.2.2. denticules dermiques présentant des carènes bien marquées s'étendant sur la totalité du limbe (fig. 152)

2.2.2.2.1. la distance entre le sommet de l'arc buccal et le niveau du bord narial interne est égale ou supérieure à la distance internariale (fig. 149 à 152) *M. mediterraneus* Quign. et Cap., 1972) (Méditerranée, Atlantique oriental jusqu'au sud de l'Angola)

2.2.2.2.2. la distance entre le sommet de l'arc buccal et le niveau du bord narial interne est inférieure à la distance internariale (fig. 155 a1)

2.2.2.2.2.1. la hauteur de la 3e fente branchiale est égale ou inférieure au diamètre oculaire horizontal.

2.2.2.2.2.1.1. lobe caudal antérieur à peu près inexistant même chez l'adulte ; distance internariale inférieure ou égale à la moitié de la largeur de la bouche (fig. 156 c) *M. schmitti* Springer, 1939 (Atlantique occidental, du sud du Brésil au nord de l'Argentine)

2.2.2.2.2.1.2. lobe caudal antérieur bien marqué et à sommet arrondi même chez le juvénile ; distance internariale supérieure a la moitié de la largeur de la bouche (fig. 155) .... *M. canis* Mitch., 1815 (Atlantique occidental nord, Mer des Caraïbes)

(Ces deux espèces sont peut-être identiques : SPRINGER et LOWE, 1963)

2.2.2.2.2.2. la hauteur de la 3e fente branchiale est nettement supérieure au diamètre oculaire horizontal (fig. 160 b, b1) ..... *M. griseus* Pietsch., 1908 (Pacifique occidental : Japon, Formose)

L'utilisation de cette clé ne devra être pratiquée qu'avec réserves ; le genre tel qu'il a été défini, en particulier par COMPAGNO, nécessite une révision des innombrables espèces décrites, incluses plus ou moins arbitrairement dans la synonymie de quelques autres ; nous n'avons traité dans la clé ci-dessus que des espèces citées par COMPAGNO comme faisant indubitablement partie du genre.

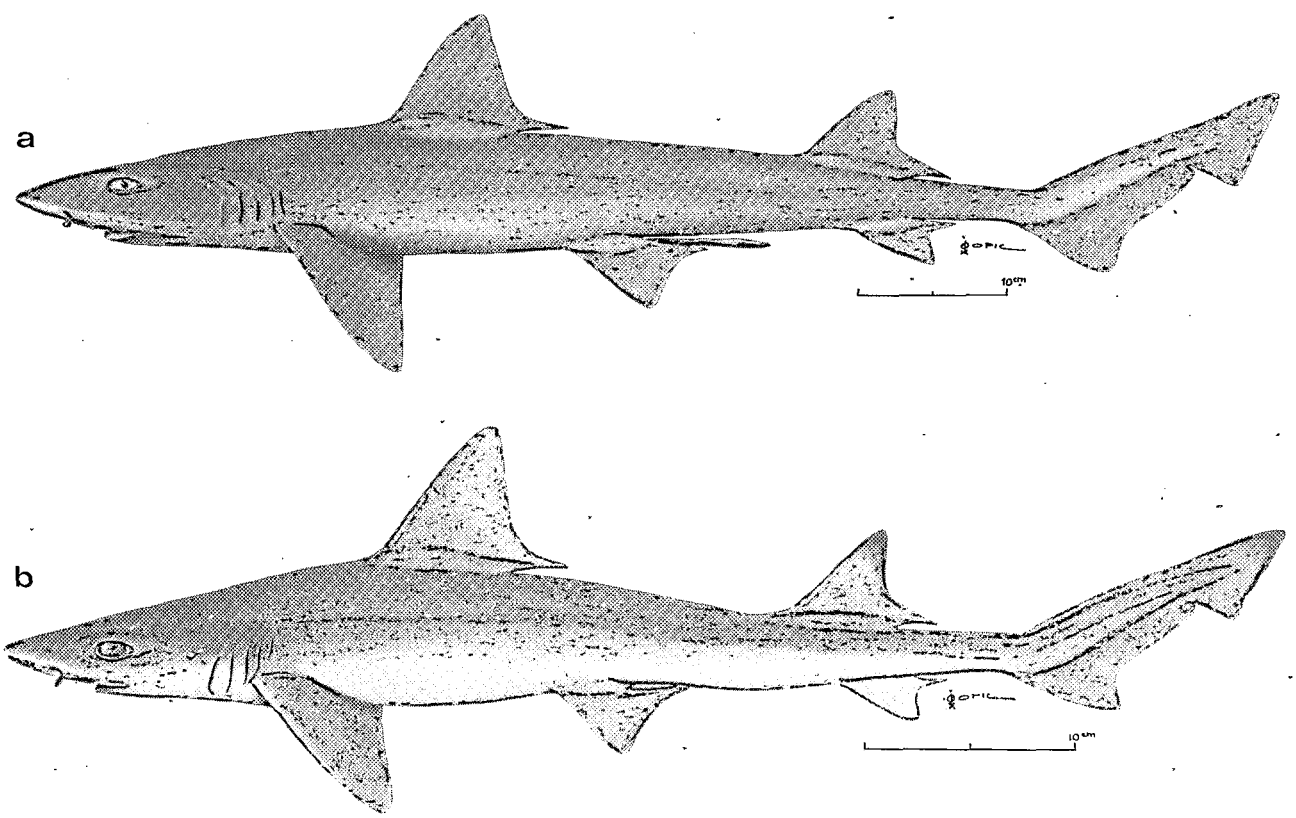


Fig. 149. - *Mustelus mediterraneus* - a. vue générale (♂ 853 mm, Madère) - b. vue générale (♂ 625 mm, Sénégal).

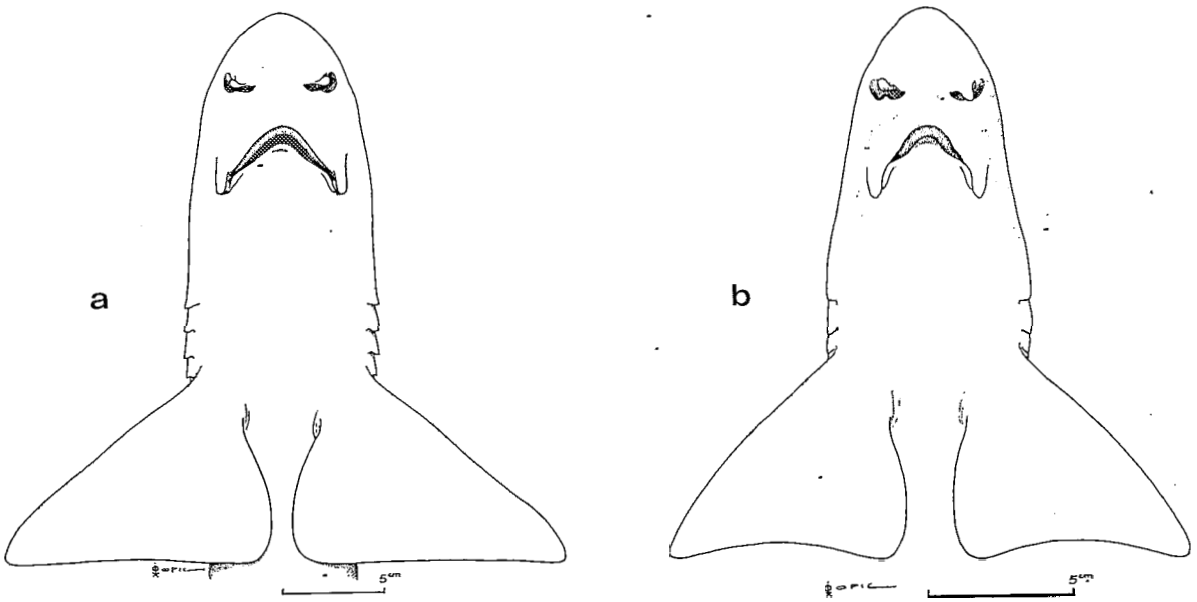
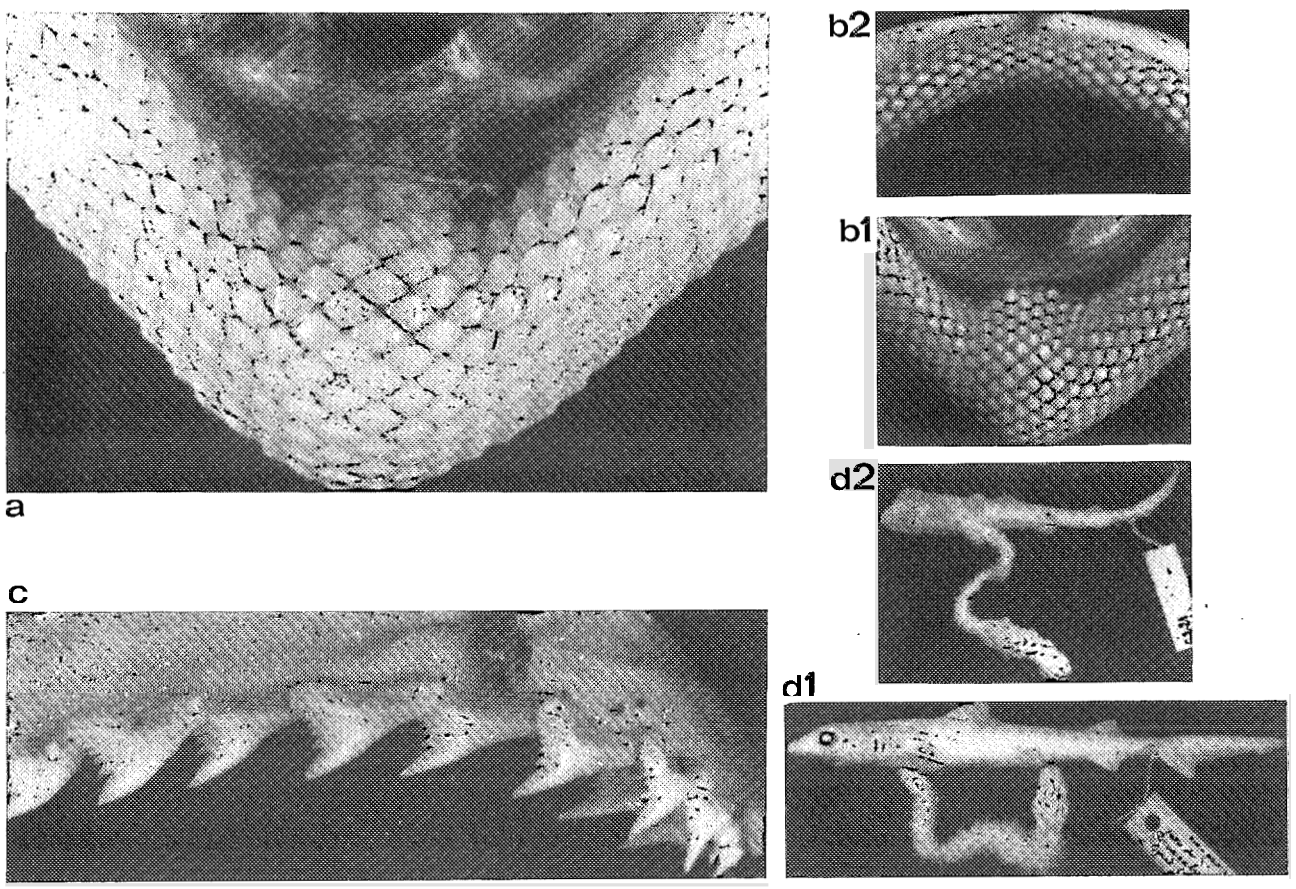


Fig. 150. - *Mustelus mediterraneus* - a. face céphalique inférieure (♂ 853 mm, Madère) - b. face céphalique inférieure (♂ 625 mm, Sénégal).



En Méditerranée et en Atlantique oriental nord, sur les côtes européennes et jusqu'à la latitude de l'archipel des Canaries, trois de ces espèces sont assez fréquemment observées et ont fait récemment l'objet d'une étude approfondie de QUIGNARD et CAPAPÉ (1972) : il s'agit de *Mustelus mustelus* (L., 1758), *Mustelus asterias* Cloquet, 1821, et *Mustelus mediterraneus* Quign. et Cap., 1972 qui pourrait être synonyme de *Mustelus punctulatus* Risso, 1826 espèce malheureusement trop sommairement décrite. Du sud de l'archipel des Canaries, au long de la côte occidentale d'Afrique jusqu'au sud de l'Angola, nous n'avons observé que des représentants de *Mustelus mediterraneus*.

Mustelus mediterraneus Quignard et Capapé, 1972
(fig. 149, 150, 151 a - b2, 152)

L'espèce est fréquente sur la côte occidentale d'Afrique ; parmi les nombreux exemplaires examinés, nous en avons sélectionné quatre, tous femelles, provenant des côtes de l'île de Madère, de Gorée, du sud du Sénégal et de Côte d'Ivoire ; les données morphométriques observées sont regroupées ci-dessous ; l'espèce, littorale, est connue des côtes de Méditerranée et de l'Atlantique oriental, au sud jusqu'aux côtes d'Angola.

dist. préorale = 5,0 — 5,4 ; larg. bouche = 5,3 — 6,2 ; dist. internariale = 2,4 — 2,6 ; dist. pré D1 = 27,8 — 29,6 ; long. base D1 = 10,1 — 11,7 ; long. tot. D1 = 14,4 — 15,4 ; haut. max. D1 = 8,8 — 10,1 ; dist. pré D2 = 60,5 — 65,5 ; long base D2 = 7,1 — 8,9 ; long. tot. D2 = 10,2 — 11,8 ; haut. max. D2 = 6,5 — 7,3 ; dist. précaud. sup. = 78,1 — 84,6 ; dist prépect. = 16,5 — 19,0 ; long. max. pect. = 13,0 — 14,7 ; dist. prépelv. = 42,6 — 47,0 ; long. max. pelv. = 8,6 — 10,4 ; dist. pré A = 64,4 — 67,3 ; long. base A = 4,7 — 5,1 ; long. tot. A = 7,2 — 8,4 ; haut. max. A = 2,9 — 3,8 ; dist. or. D1 — or. D2 = 32,5 — 35,9 ; dist. or. pelv. — or. A = 18,8 — 23,1.

Sur nos exemplaires, la première nageoire dorsale a son origine située à peu près à mi-distance entre le niveau de l'angle interne des nageoires pectorales et celui de l'extrémité du bord interne de ces nageoires ; l'extrémité du lobe libre de cette première dorsale dépasse le niveau de l'origine des nageoires pelviennes ; l'origine de la nageoire anale est située pratiquement à l'aplomb du milieu de la base de la deuxième nageoire dorsale ; les extrémités distales des lobes libres de ces nageoires (deuxième dorsale et anale) sont pratiquement de niveau vers l'arrière, mais le lobe libre de l'anale dépasse parfois légèrement ; chez certains individus, sans raisons logiques apparentes et sans rapports avec l'âge, le sexe ou tout autre caractère, les nageoires dorsales paraissent plus hautes, avec un angle supérieur plus aigu que chez d'autres.

La coloration est gris uniforme plus ou moins foncé ; il n'y a jamais apparence de petites taches claires arrondies ; parfois les extrémités supérieures de la deuxième nageoire dorsale et de la caudale sont lavées de sombre.

Les denticules dermiques ont souvent le bord postérieur du limbe tricuspide, ce dernier étant caréné sur la totalité de sa surface.

Les vertèbres sont au nombre de 135 à 139 : 77 à 81 abdominales + 56 à 59 caudales dont 29 à 31 monospondyles (QUIGNARD et CAPAPÉ, 1972, sur des exemplaires de Méditerranée et de l'Atlantique nord oriental).

Nous avons observé les tailles maxima suivantes : 940 mm (mâles) et 1330 mm (femelles) ; la plus petite femelle adulte et gravide mesurait 830 mm et le plus petit mâle adulte 710 mm (cependant la plupart des mâles n'atteignent la maturité sexuelle qu'à 750 mm, à cette taille les ptérygopodes dépassent l'extrémité des nageoires pelviennes de 35 à 48 mm). La taille atteinte par les jeunes des deux sexes à la naissance est d'environ 440 mm (le plus petit individu libre observé mesurait 434 mm, le plus grand fœtus encore porté par la mère : 450 mm).

Fig. 151. - *Mustelus mediterraneus* - a. mâchoire inférieure (♂ 625 mm, Sénégal) - b1, b2. mâchoires inférieure (b1) et supérieure (b2) (♂ 853 mm, Madère). *Paragaleus pectoralis* - c. dentition supérieure droite (♀ 1020 mm, Sénégal) - d1. fœtus (135 mm, Sénégal) - d2. fœtus (92 mm, Sénégal).

Entre 700 et 850 mm, le poids est compris entre 1000 et 2000 g ; de 850 à 1000 mm, le poids peut s'élever jusqu'à 4000 g ; entre 1000 et 1100 mm, le poids varie entre 4000 et 6000 g ; au-dessus de cette taille, le poids croît rapidement pour atteindre 8000 g (1200 mm), 10200 g (1250 mm) et même 12000 g (1330 mm).

L'espèce est vivipare placentaire ; le fœtus est rattaché par un cordon ombilical lisse à un placenta parfaitement développé.

En Méditerranée, d'après QUIGNARD et CAPAPÉ (1972) les jeunes mesurent environ 390 — 430 mm (tailles un peu inférieures à celles observées sur la côte occidentale d'Afrique).

La période de mise bas sur les côtes du Sénégal se situe d'avril à juin, mais on rencontre également des femelles portant des œufs à peine embryonnés ; le nombre des fœtus par portée varie de 1 à 9 (mode = 3 à 4) avec les fréquences observées suivantes : 1 (5), 2 (24), 3 (53), 4 (52), 5 (20), 6 (12), 7 (5), 8 (4), 9 (1) ce qui est nettement inférieur aux observations de QUIGNARD et CAPAPÉ qui citent les nombres suivants : 8 (1), 9 (1), 10 (2), 11 (1), 13 (1), 16 (1) pour des femelles de 1190 à 1600 mm capturées en Méditerranée. L'ensemble des fœtus énumérés plus haut, dont le sexe était déterminable, se répartissait en 299 ♂ (53,3 %) et 262 ♀ (46,7 %). Il semblerait donc s'établir des différences biologiques importantes entre les formes de l'Atlantique intertropical oriental et celles de la Méditerranée qui pourraient justifier une distinction au niveau subspécifique.

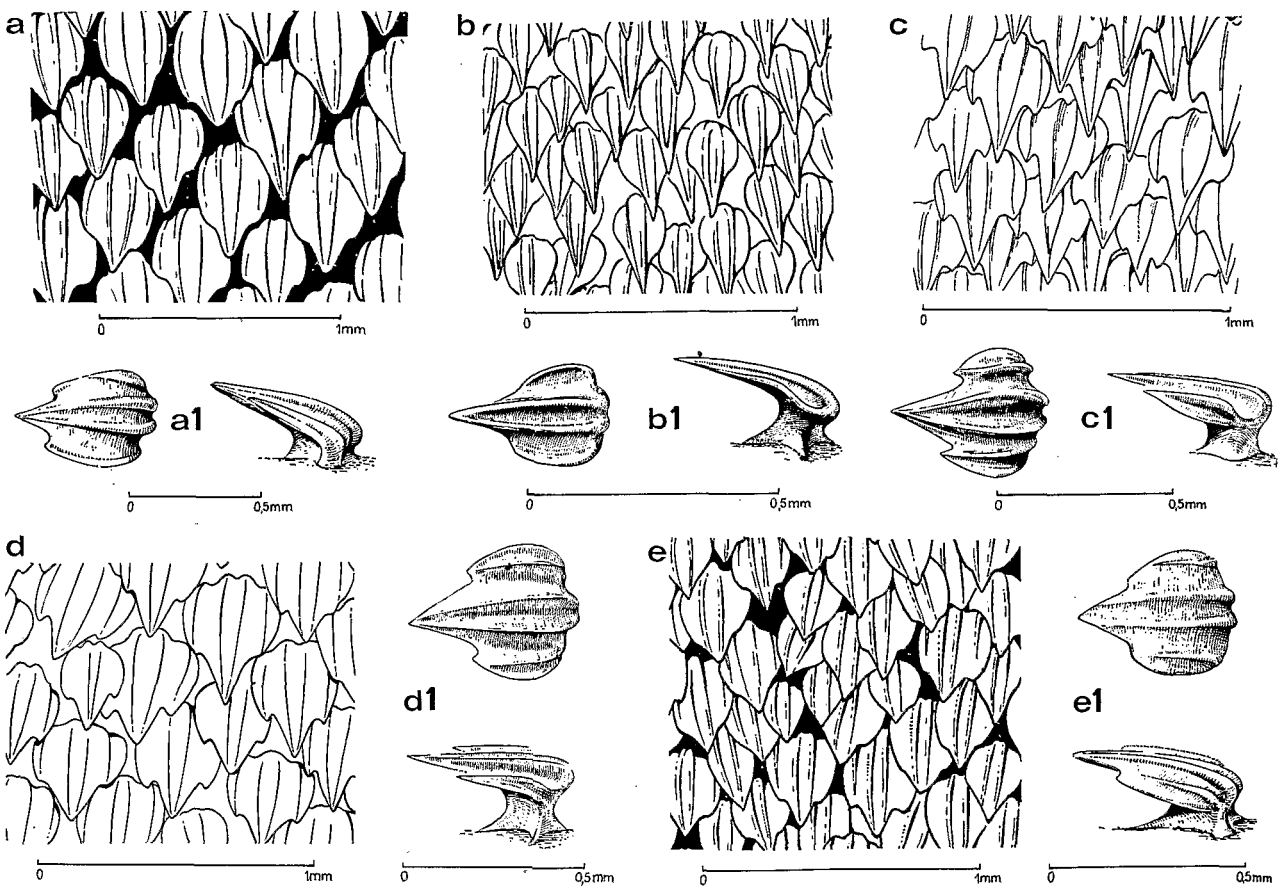


Fig. 152. - *Mustelus mediterraneus* - denticules dermiques - a, a1. ♀ 1090 mm, Sénégal - b, b1. fœtus presqu'à terme provenant de la ♀ précédente - c, c1. ♂ 850 mm, Mauritanie - d, d1. ♀ 1300 mm, Madère - e, e1. ♀ 965 mm, Sénégal.

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires de : mann (Se Wo) ; emissole pointillée (Fr).*

Deux autres espèces existent en Méditerranée et en Atlantique oriental nord, mais ne dépassent pas la latitude des côtes du Maroc vers le sud ; nous ne les avons jamais observées dans les limites intertropicales de la côte occidentale d'Afrique ; nous empruntons en conséquence les détails les concernant au travail de QUIGNARD et CAPAPÉ(1972).

Mustelus mustelus (L., 1758)
(fig. 153 a, a1)

Espèce côtière commune en Méditerranée et Atlantique oriental nord, des côtes de Grande Bretagne et Irlande jusqu'à celles du Maroc et de Madère.

L'espèce, toujours dépourvue de petites taches claires, mais pouvant parfois présenter, comme l'espèce précédente, de petites taches noires lenticulaires sur le dos et le haut des flancs,

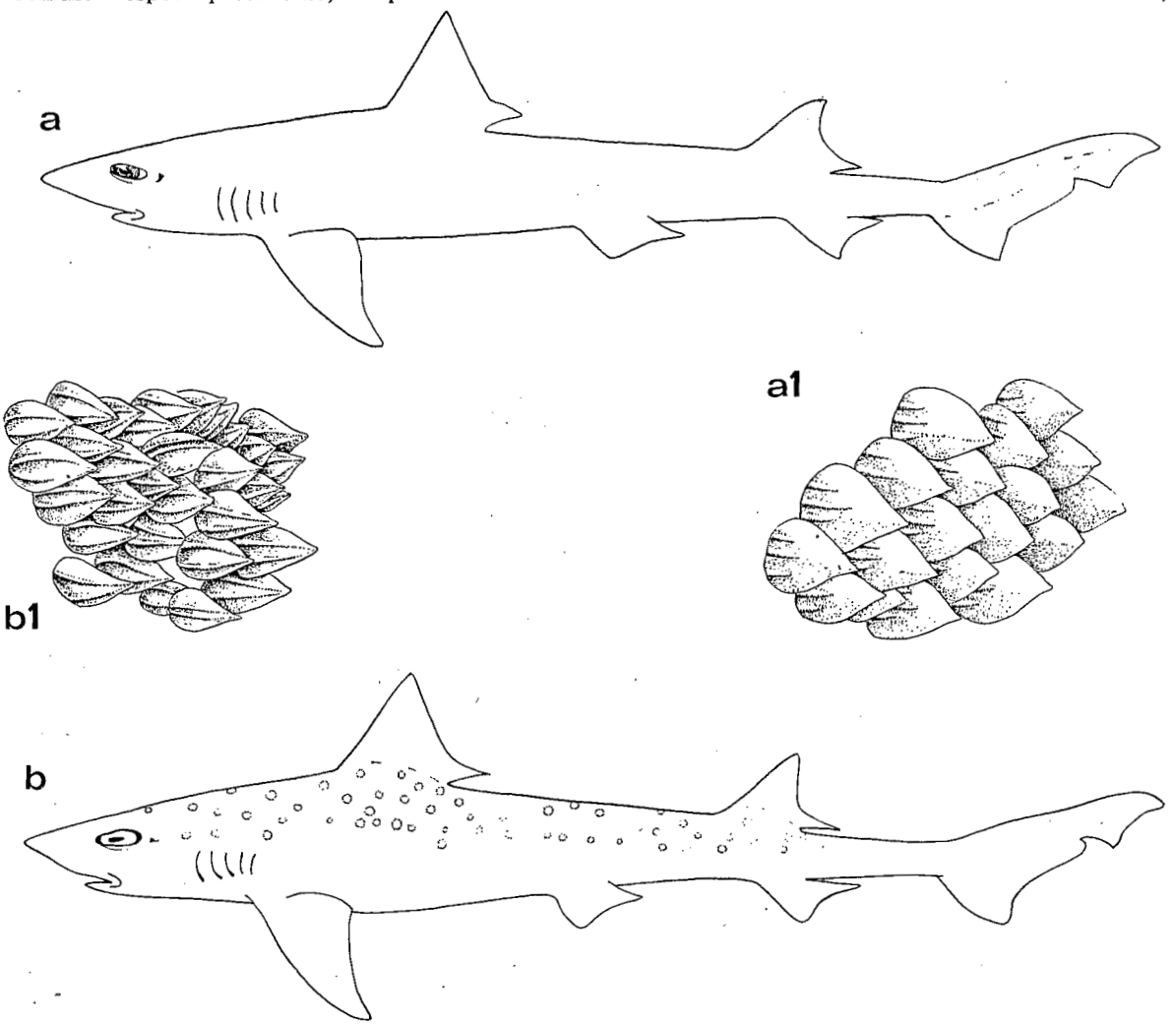


Fig. 153. - *Mustelus mustelus* - a,. a1. vue générale et denticules dermiques d'après QUIGNARD et CAPAPÉ, 1972. *Mustelus asterias* - b, b1. vue générale et denticules dermiques d'après QUIGNARD et CAPAPÉ, 1972.

se distingue aisément de la précédente par ses denticules dermiques à limbe toujours entier et bi-, tri- ou quadri-caréné, mais seulement à la base.

La formule vertébrale s'établit ainsi : 82 — 84 abdominales + 50 — 54 caudales = 133 — 137 vertèbres au total, dont 33 — 34 monospondyles (QUIGNARD et CAPAPÉ, 1972).

L'espèce est vivipare placentaire ; le nombre des fœtus varierait dans de larges proportions : de 5 à 28 (LO BIANCO, 1909 ; QUIGNARD et CAPAPÉ, 1972), leur taille à terme serait comprise entre 300 et 380 mm (RANZI, 1932 ; WHEELER, 1969).

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires de : smooth hound (An) ; chien de mer, émissole lisse (Fr).*

Mustelus asterias Cloquet, 1821
(fig. 153 b, b1)

Espèce côtière, commune dans les mêmes limites géographiques que l'espèce précédente ; elle se distingue sans difficultés des deux précédentes par la présence constante, sur le dos et le haut des flancs, de petites taches blanchâtres arrondies.

Les denticules dermiques présentent un limbe lancéolé toujours entier, parcouru sur toute sa surface par deux à quatre carènes.

La formule vertébrale est la suivante : 96 abdominales + 48 — 50 caudales = 145 — 147 vertèbres au total, dont 36 monospondyles (QUIGNARD et CAPAPÉ, 1972).

L'espèce est vivipare aplacentaire ; le nombre des fœtus serait extraordinairement variable (de 6 à 30 en général et pourrait atteindre même 60 d'après RISSO, 1826) ; leur taille à terme oscillerait entre 285 et 300 mm.

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires de : émissole commune (Fr).*

Les espèces suivantes sont, jusqu'à présent, propres à l'Atlantique occidental en dehors duquel elles n'ont jamais été signalées :

Mustelus fasciatus Garman, 1913
(fig. 154 a, a1)

Espèce du plateau continental (jusque vers 70 m), rare, connue des côtes du Brésil.

L'espèce est immédiatement reconnaissable à sa livrée transversalement marbrée de bandes sombres incomplètes, de largeur égale ou supérieure à celle des bandes claires qu'elles délimitent.

Les denticules dermiques sont à limbe lancéolé entier (ou parfois avec deux pointes postérieures) avec des carènes incomplètes.

Mustelus norrisi Springer, 1939
(fig. 154 b, b1)

Espèce côtière du plateau continental, connue de la Floride au nord de l'Argentine.

C'est la seule espèce de l'Atlantique occidental présentant à la fois une livrée uniforme, le lobe caudal antérieur aigu, bien marqué et récurvé, l'origine des nageoires pelviennes un peu plus près de celle des pectorales que de celle de l'anale.

Les denticules dermiques sont à limbe lancéolé entier avec des carènes complètes.

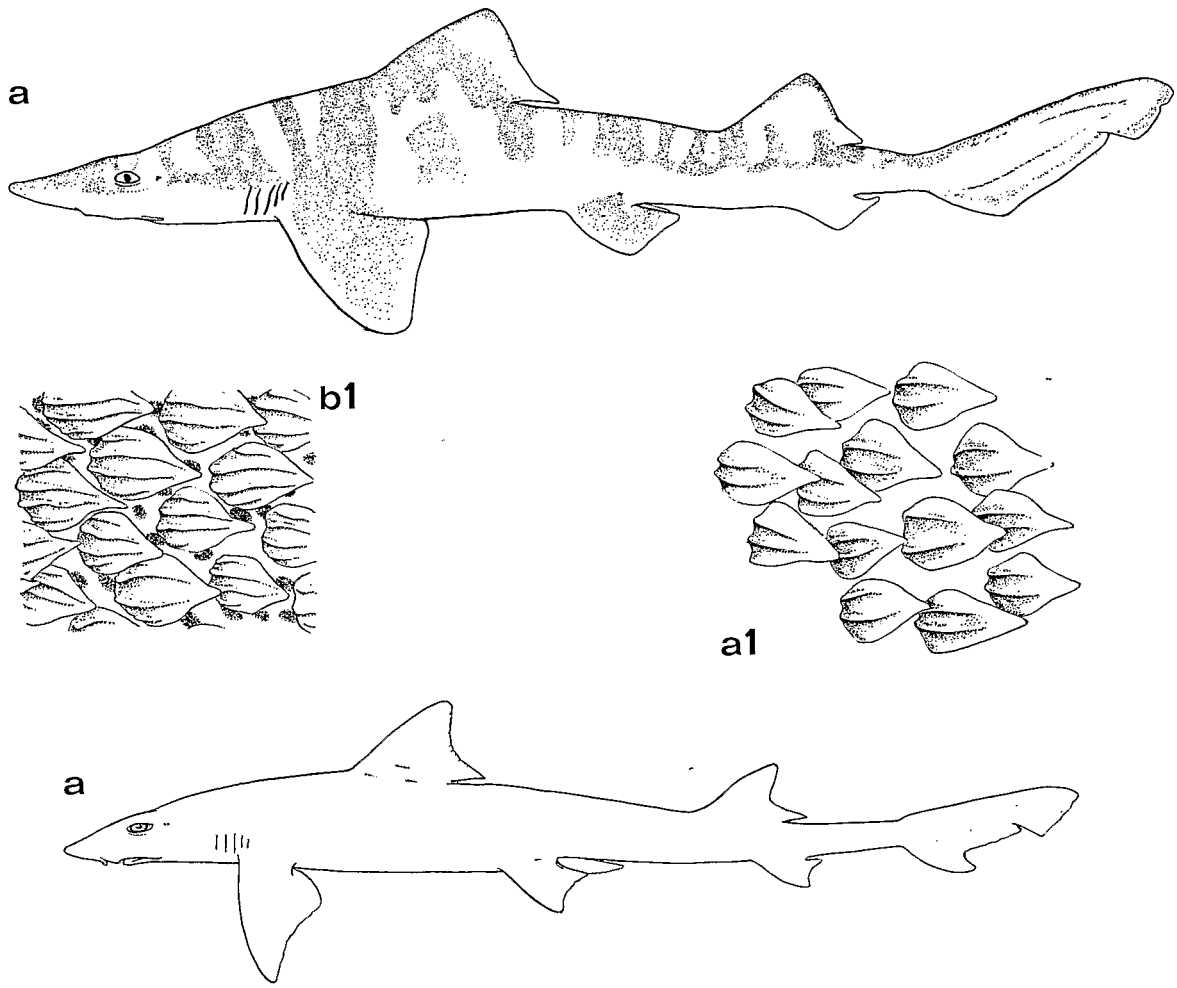


Fig. 154. - *Mustelus fasciatus* - a. vue générale (♂ 370 mm, Brésil) d'après FIGUEIREDO, 1977 - a1. denticules dermiques (♂ 607 mm, Brésil) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948. *Mustelus norrisi* - b. vue générale (♂ 643 mm, Floride) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - b1. denticules dermiques (holotype ♂ 723 mm, Floride) d'après SPRINGER, 1939.

La reproduction est du mode vivipare placentaire ; d'après FIGUEIREDO (1977) les femelles portent de 8 à 14 fœtus et la taille maxima observée serait de 1200 mm.

D'après SPRINGER et GARRICK (1964) le nombre total de vertèbres serait de 145, dont 93 abdominales et 52 caudales.

Mustelus higmani Springer et Lowe, 1963
(fig. 156 b, b1))

Espèce du plateau continental jusque vers 100 m de profondeur, peu commune, connue des côtes d'Amérique du Sud, depuis celles du Venezuela jusqu'à celles du Brésil.

L'espèce se reconnaît à l'association des caractères suivants : livrée uniforme, lobe caudal antérieur bien développé, aigu et récurvé, denticules dermiques à limbe tridenté postérieurement et carèné sur toute sa surface.

La reproduction est du type vivipare placentaire ; les femelles ne paraissent porter qu'un nombre réduit d'embryons (de 1 à 7 d'après les auteurs de la description originale).

C'est une petite espèce qui atteint l'âge adulte vers 400 — 450 mm pour les mâles, 450 — 500 mm pour les femelles et ne paraît pas dépasser la taille de 635 mm, maximum observé jusqu'à maintenant.

La formule vertébrale s'établit comme suit : 136 — 144 vertèbres, dont 87 — 91 abdominales et 49 — 53 caudales (SPRINGER et GARRICK, 1964).

Mustelus schmitti Springer 1939
(fig. 156 c)

Espèce du plateau continental, rencontrée jusque vers 120 m de profondeur sur les côtes du Brésil et d'Argentine, où elle paraît commune.

L'espèce paraît extrêmement voisine de l'espèce suivante : *Mustelus canis*, dont elle ne diffèrerait que par l'aspect de la nageoire caudale à lobe antérieur pratiquement inexistant et par la distance relative séparant les bords internes des narines, inférieure ou égale à la moitié de la largeur de la bouche.

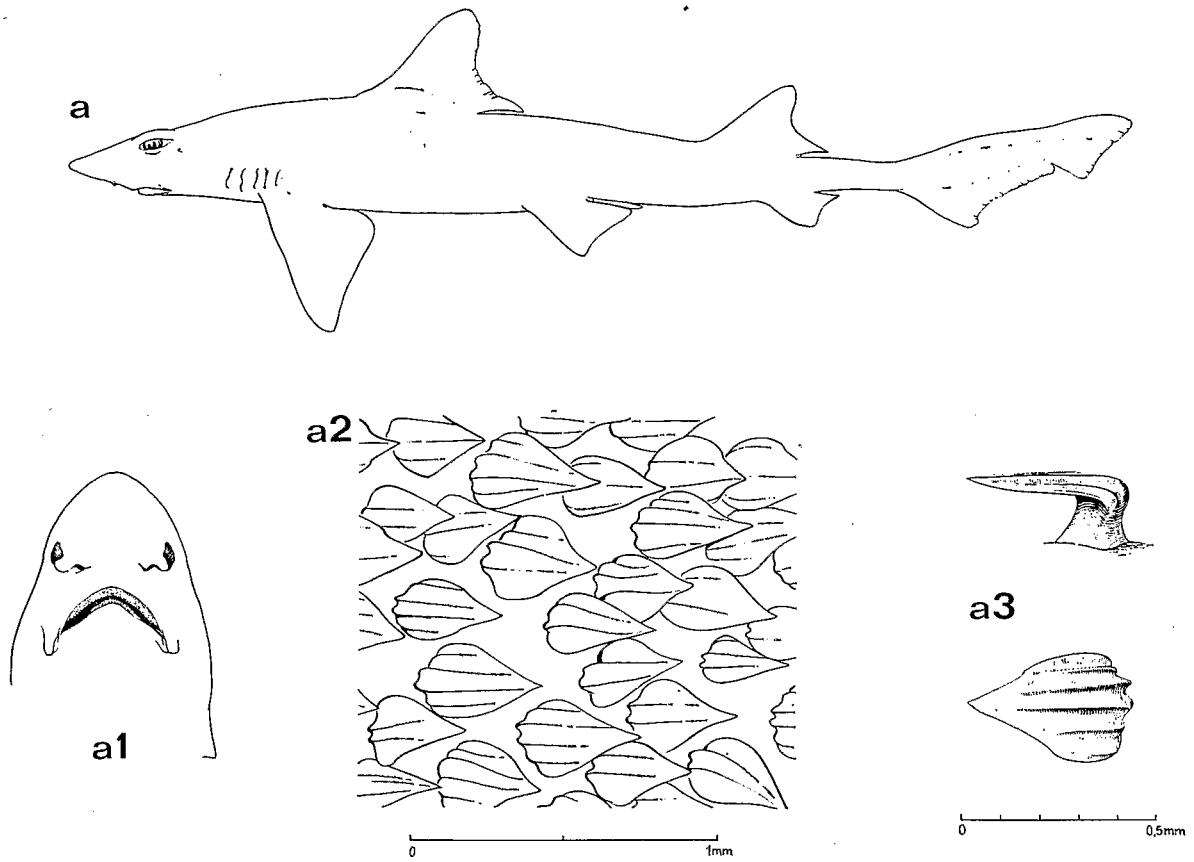


Fig. 155. - *Mustelus canis* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 781 mm, côte atlantique des U.S.A.) BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - a2, a3. denticules dermiques (♀ 670 mm, côte atlantique des U.S.A.).

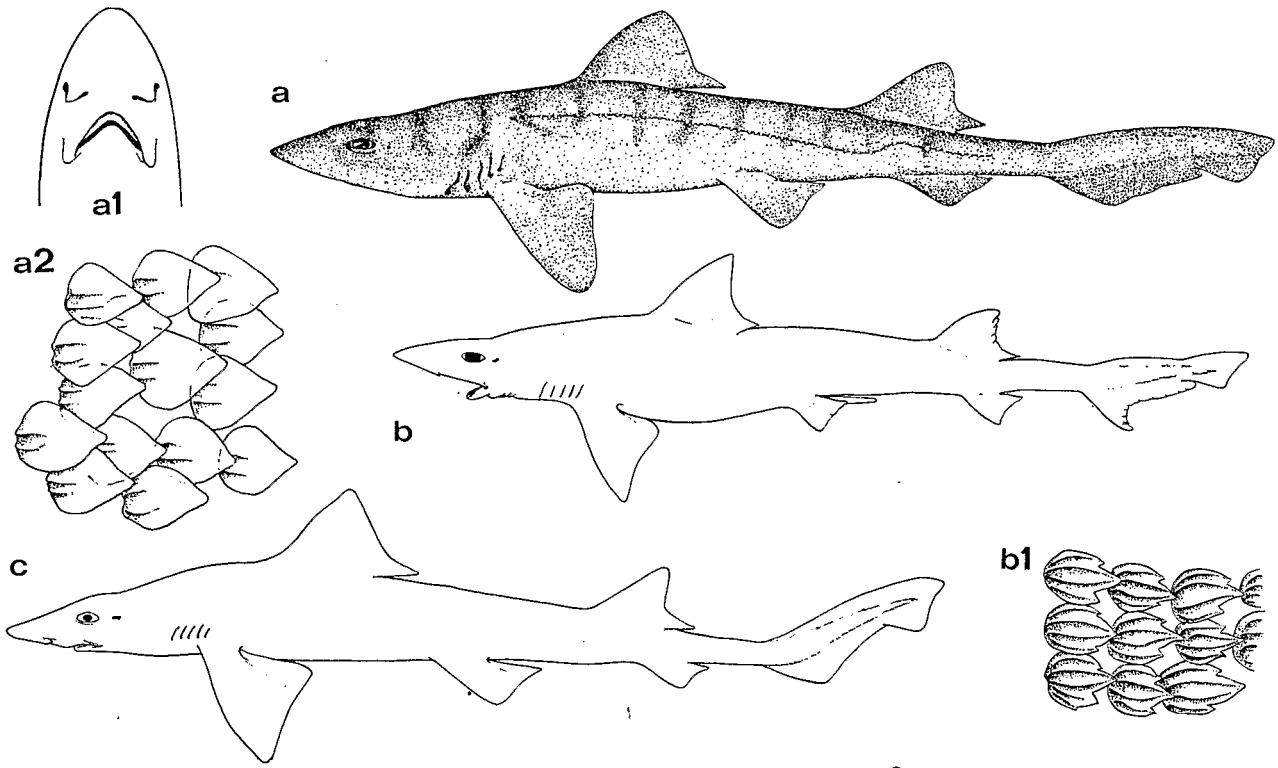


Fig. 156. - *Mustelus mento* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ juv. 260 mm, Pérou) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967 - a2. denticules dermiques (♀ 1024 mm, Pérou) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948. *Mustelus higmani* - b, b1. vue générale et denticules dermiques (holotype ♂ 480 mm, Surinam) d'après SPRINGER et LOWE, 1963. *Mustelus schmitti* - c. vue générale (♀ 440 mm, Brésil) d'après FIGUEIREDO, 1977.

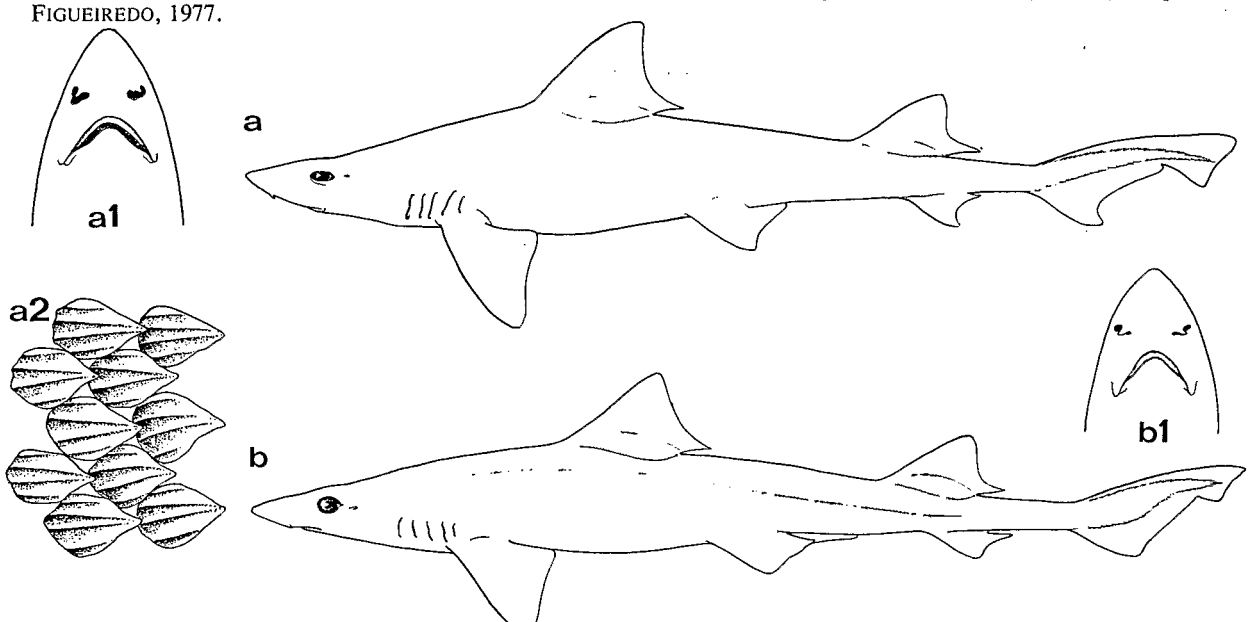


Fig. 157. - *Mustelus lunulatus* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 660 mm, Californie) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967 - a2, denticules dermiques (♂ 715 mm, Formose) d'après CHEN, 1963. *Mustelus californicus* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 620 mm, Californie) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967.

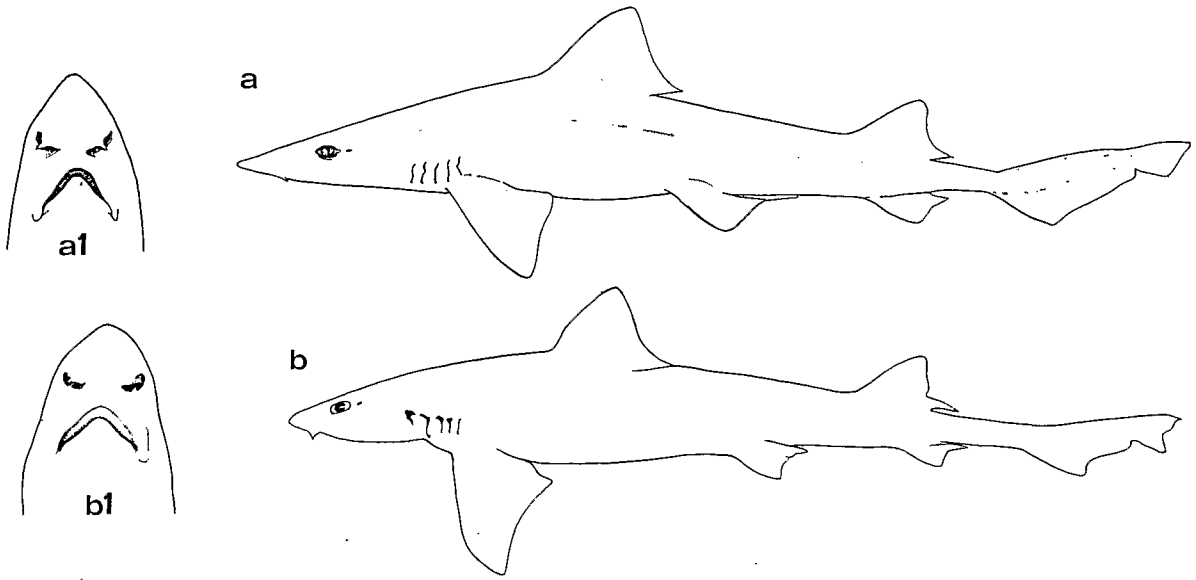


Fig. 158. - *Mustelus dorsalis* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 390 mm, Panama) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967. *Mustelus palumbes* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (un des syntypes ♂ 990 mm, Afrique du Sud) d'après SMITH, 1957

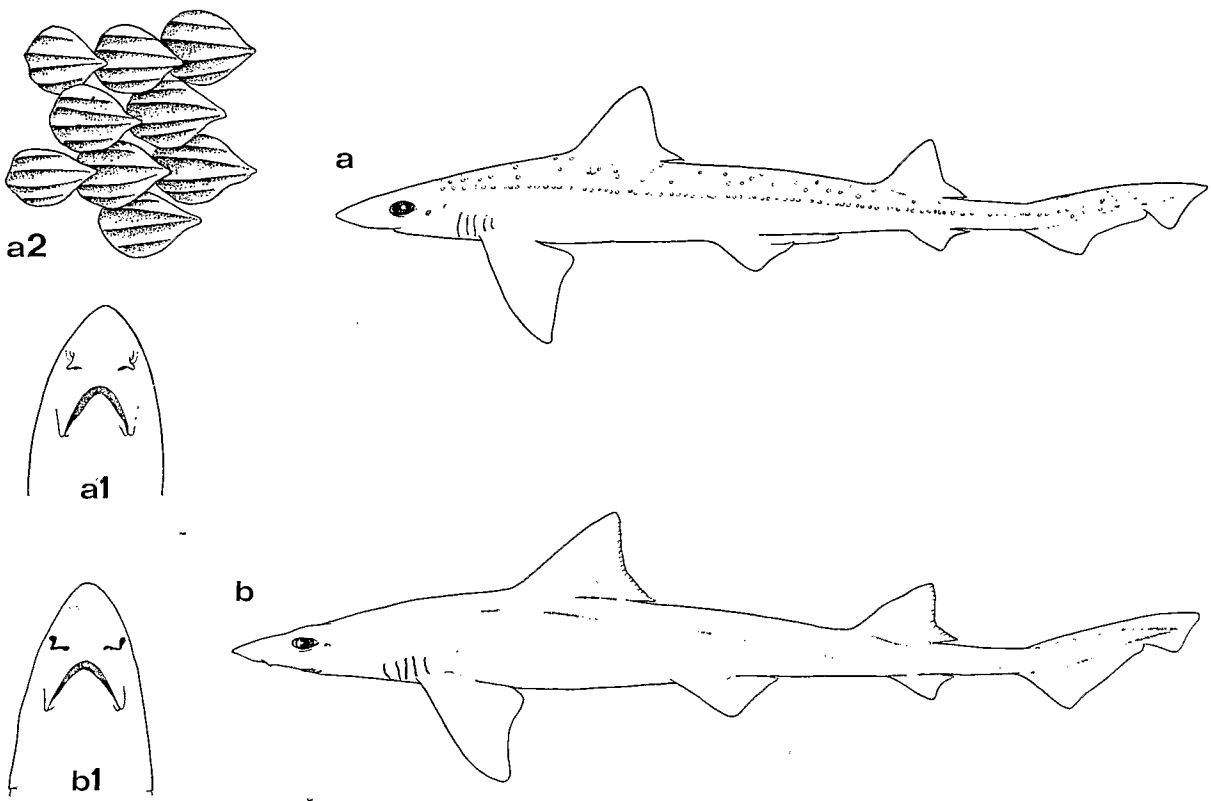


Fig. 159. - *Mustelus manazo* - a, a1, a2. vue générale, face céphalique inférieure et denticules dermiques (♂ 635 mm, Formose) d'après CHEN, 1963. *Mustelus henlei* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ 780 mm, Californie) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967.

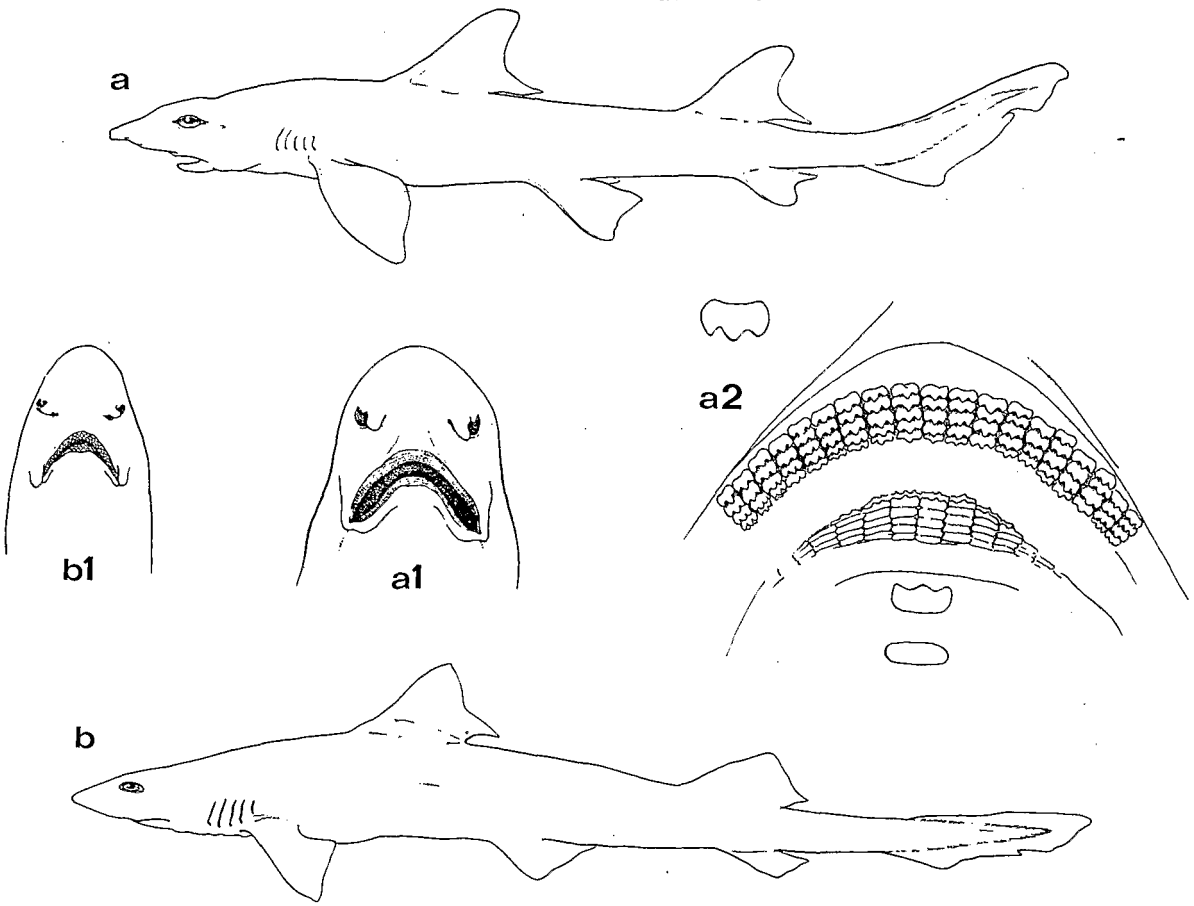


Fig. 160. - *Mustelus natalensis* - a, a1, a2. vue générale, face céphalique inférieure et dentition (holotype, Natal) d'après STEINDACHNER, 1866. *Mustelus griseus* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (holotype ♂ 633 mm, Japon) d'après PIETSCHMANN, 1908.

La livrée générale est en principe uniforme, mais chez certains exemplaires apparaissent de petites taches claires plus ou moins ordonnées longitudinalement dans la zone dorso-latérale du corps.

SPRINGER et GARRICK (1964) ont décompté, sur deux exemplaires des côtes d'Uruguay, 136 — 137 vertèbres dont 89 — 90 abdominales et 46 — 48 caudales.

Mustelus canis Mitchill, 1815
(fig. 155)

La plus commune de toutes les espèces du genre sur les côtes bordant l'Atlantique occidental jusqu'à 120 m de profondeur depuis la latitude du Cap Cod jusqu'au nord de l'Argentine ; l'espèce paraît effectuer des migrations saisonnières complexes.

L'espèce est caractérisée par une livrée générale uniforme, par une distance internariale supérieure à la moitié de la largeur buccale, par le lobe antérieur de la nageoire caudale arrondi mais bien marqué, par des denticules dermiques à limbe lancéolé, entier, à carènes complètes.

La reproduction est du mode vivipare placentaire ; les femelles portent de 4 à 20 fœtus, en général 16, qui mesurent en moyenne de 340 à 390 mm à la naissance ; la plus grande taille observée est de 1500 mm.

D'après SPRINGER et GARRICK (1964) on décompte, sur un exemplaire de la côte atlantique des U.S.A., 146 vertèbres dont 90 abdominales et 56 caudales.

FAMILLE DES HEMIGALEIDAE Hasse, 1879

A la suite de COMPAGNO (1973) nous incluons, dans cette famille, un certain nombre de genres présentant des caractères intermédiaires entre ceux des *Triakidae* et ceux des *Carcharhinidae*.

Deux nageoires dorsales de développement inégal (la seconde nettement plus petite que la première) et à bases de longueur normale ; une nageoire anale de développement sensiblement égal ou inférieur à celui de la deuxième nageoire dorsale et pratiquement opposée à celle-ci ; nageoire caudale de développement moyen, non crescentiforme mais à lobe inférieur cependant bien marqué et présentant une forte encoche subterminale au lobe supérieur ; des fossettes précaudales plus ou moins marquées, mais pas de carènes longitudinales sur le pédoncule caudal ; spiracles présents, petits ; yeux pourvus d'une membrane nictitante interne vraie ; sillons labiaux moyennement développés : bouche infère armée de dents moyennes ou grandes en lame triangulaire avec une grande cuspide unique ou accompagnée de cuspides accessoires ; il n'y a qu'une seule rangée dentaire fonctionnelle ; tête normale à museau conique, sans expansions latérales ; valvules nasales normales, ne formant pas de barbillon ; développement vivipare placentaire *(Paragaleus, Dirrhizodon).*

Sont regroupés dans cette famille les genres *Paragaleus* Budker, 1935 ; *Chaenogaleus* Gill, 1862 ; *Dirrhizodon* Klunziger, 1871 (que nous distinguons, suivant COMPAGNO, du genre fossile *Hemipristis* Agassiz, 1843 en incluant dans sa synonymie *Heterogaleus* Gohar et Mazhar, 1964) et *Hemigaleus* Bleeker, 1852 (y compris *Negogaleus* Whitley 1931).

Ces quatre genres pourront être distingués de la façon suivante :

1. bords internes des dents supérieures régulièrement serrulés presque jusqu'à la pointe ainsi que les bords externes ; base dentaire profondément incisée au milieu (fig. 163) ..... *Dirrhizodon* Klunz., 1871
2. bords internes des dents supérieures lisses ou avec de un à quelques denticules basaux (mais jamais serrulés) ; base dentaire non incisée.
   2.1. dents inférieures latérales fortement obliques, leurs bords externes denticulés (dents médianes à arêtes lisses et cuspide érigée, fig. 162) ..... *Paragaleus* Budk., 1935
   2.2. dents inférieures latérales érigées et à arêtes lisses, de même que les dents médianes.
      2.2.1. museau à contours arrondis (fig. 161 b1) ..... *Hemigaleus* Blker., 1852
      2.2.2. museau à contours anguleux (fig. 161 a1) ..... *Chaenogaleus* Gill, 1862

Genre ***Dirrhizodon*** *Klunziger, 1871*

Longtemps inclus dans la synonymie du genre fossile *Hemipristis* Agass., 1843 ce genre n'est représenté que par une seule espèce actuelle : *Dirrhizodon elongatus* Klunz., 1871 décrite de la mer Rouge, largement répandue dans l'ensemble de l'océan Indien et signalée dans le golfe de Thaïlande (il fut récemment également cité de la mer Rouge par GOHAR et MAZHAR, 1964 sous le vocable d'*Heterogaleus* gen. nov.) (fig. 163).

Genre ***Paragaleus*** *Budker, 1935*

Jusqu'à une date relativement récente, ce genre fut considéré comme comprenant deux espèces : *P. pectoralis* (Garman, 1906) de la côte atlantique des Etats-Unis d'Amérique et *P. gruveli* Budker, 1935 de la côte occidentale d'Afrique tropicale, distinction basée essentiellement sur la forme du museau et la largeur de la bouche ; récemment KREFFT (1968) proposa l'identité entre les formes occidentale et orientale du genre qui se trouve réduit, de ce fait, à une seule espèce :

Paragaleus pectoralis (Garman, 1906)
(tabl. XIV, fig. 151 c, d1, d2, 162)

Espèce côtière, commune sur le plateau continental de l'Atlantique oriental intertropical ; connue également dans l'Atlantique occidental nord uniquement par l'holotype qui proviendrait de la côte atlantique des U.S.A. ; l'espèce a été signalée récemment par FOURMANOIR (1961) dans l'océan Indien occidental sud, sur les côtes de l'île Nosy Bé.

Du très abondant matériel examiné provenant des côtes du Sénégal, Gambie, Guinée, Côte d'Ivoire, Dahomey et Congo, nous avons extrait les mensurations de six exemplaires du Sénégal : 798 (♂), 860 (♂) et 1020 (♀) mm et du Congo : 913 (♂), 915 (♂) et 934 (♀) mm regroupées dans le tableau XIV ; nous y avons ajouté, à titre de comparaison, les données relevées par KREFFT (1968) sur deux ♂ de 567 et 780 mm (Ghana et archipel du Cap Vert), par MAURIN, BONNET *et al.* (1970) sur un ♂ de 590 mm (Mauritanie), par FOURMANOIR (1961) sur une ♀ de 1020 mm (côte W de Madagascar), par BIGELOW et SCHROEDER (1948) sur l'holotype ♀ de 651 mm.

L'espèce se reconnaît du premier coup d'œil, à l'état frais, grâce à la présence de deux à trois bandes longitudinales de couleur jaunâtre tranchant plus ou moins sur la coloration de fond gris bleuté ; cette livrée s'efface assez rapidement après fixation et devient d'un gris brunâtre ou cendré plus ou moins uniforme ; la face céphalique inférieure est marquée, en avant, de deux traits longitudinaux noirs et il existe un liseré distal sombre à la deuxième dorsale et à la caudale.

Curieusement, FOURMANOIR (1961), qui signale l'espèce sur la côte ouest de Madagascar ainsi que sur celle de l'île Nosy Bé et paraît avoir observé plusieurs individus vivants, n'indique pas cette caractéristique de coloration qui, si elle s'avérait particulière aux populations de la côte occidentale d'Afrique, pourrait remettre en cause la synonymie proposée par KREFFT (1968), ainsi que le font MAURIN, BONNET *et al.* (1970).

Sur les exemplaires de la côte occidentale d'Afrique, l'origine de la première nageoire dorsale est située à peu près au niveau de l'extrémité du bord interne des nageoires pectorales (rabattues le long du corps) ; l'extrémité postérieure de la nageoire n'atteint pas le niveau de l'origine des nageoires pelviennes ; l'origine de la nageoire anale est au niveau ou très légèrement en arrière du niveau de l'origine de la deuxième nageoire dorsale ; sa hauteur est sensiblement inférieure à celle de la seconde dorsale ; le bord postérieur des nageoires pectorales est nettement concave ; les replis labiaux, notamment les supérieurs, sont bien développés. Les dents sont différentes aux deux mâchoires ; à la mâchoire supérieure (fig. 151 ç) elles sont pratiquement semblables entre elles, encochées, à cuspide fortement inclinée vers les commissures avec de trois à cinq denticulations bien marquées à l'arête externe ; font exception les dents voisines des commissures qui sont très petites et sans denticulations ainsi que les dents voisines de la symphyse qui présentent une cuspide presque droite et des denticulations aux deux arêtes ; à la mâchoire inférieure, seules les dents latérales présentent une cuspide inclinée vers les commissures suivie de denticules à l'arête externe ; les dents médianes n'ont qu'une seule grande cuspide plus ou moins érigée, sans denticules accessoires, alors que les dents commissurales sont identiques à leurs homologues supérieures ; la *formule dentaire* la plus répandue est la suivante : 12 à 14 — 3 — 14 à 12 / 12 à 15 — 1 à 3 — 15 à 12. Les denticules dermiques sont étroitement imbriqués, à pédoncule court, à limbe parcouru par trois à cinq fortes carènes parallèles provoquant autant de fortes indentations au bord postérieur du limbe (fig. 162 c1 - c4). Toutes ces caractéristiques se retrouvent, sans grandes modifications, sur l'holotype provenant de l'Atlantique occidental et sur les exemplaires figurés par FOURMANOIR (1961) provenant de Madagascar.

Le plus grand exemplaire connu est la femelle de 1380 mm, portant quatre fœtus à terme mesurant de 440 à 470 mm, syntypes de *Paragaleus gruveli* Budker, 1935. Les mâles paraissent rester de taille légèrement inférieure : 1135 mm ; la plus faible taille observée pour une femelle portant des œufs fécondés est de 832 mm, alors que le plus petit mâle adulte observé mesurait 758 mm de longueur totale (vers 800 mm, les ptérygopodes ont atteint leurs dimensions définitives et dépassent de 36 à 46 mm l'extrémité des nageoires pelviennes).

Sur les côtes du Sénégal, le maximum statistique des naissances paraît se situer de fin mai à fin juin ; le nombre des fœtus par portée varie de 1 à 4 avec les fréquences observées suivantes

sur 77 individus : 1 (10), 2 (46), 3 (12), 4 (9) ; le cordon ombilical est densément garni de filaments absorbants ; il n'y a pas de placenta adhérent, mais une sorte de bouton placentaire enfoncé dans une sorte de cavité de la paroi utérine (fig. 151 d1, d2).

Le rapport hépato-somatique reste faible et varie de 2,10 à 5,76 %, le maximum absolu étant atteint pour un mâle adulte de 935 mm (Dakar, 30 mai 1961) ; le maximum observé pour une femelle gravide portant des fœtus d'environ 380 mm (en avril) était de 5,24 %.

En ce qui concerne le régime alimentaire, l'espèce paraît avoir une préférence marquée pour les céphalopodes, présents dans 90 % des examens positifs effectués, le reste du bol alimentaire étant essentiellement constitué par des poissons de petite taille.

Chez l'holotype de *Paragaleus pectoralis,* SPRINGER et GARRICK (1964) décomptent 78 vertèbres abdominales + 70 caudales = 148 vertèbres au total et KREFFT (1968) sur deux spécimens de la côte occidentale d'Afrique : 76 — 82 abdominales + 66 — 68 caudales = 142 — 150 vertèbres au total, dont 34 — 36 monospondyles.

◆*L'espèce est connue sous le nom vernaculaire de : tiukh (Se Wo).*

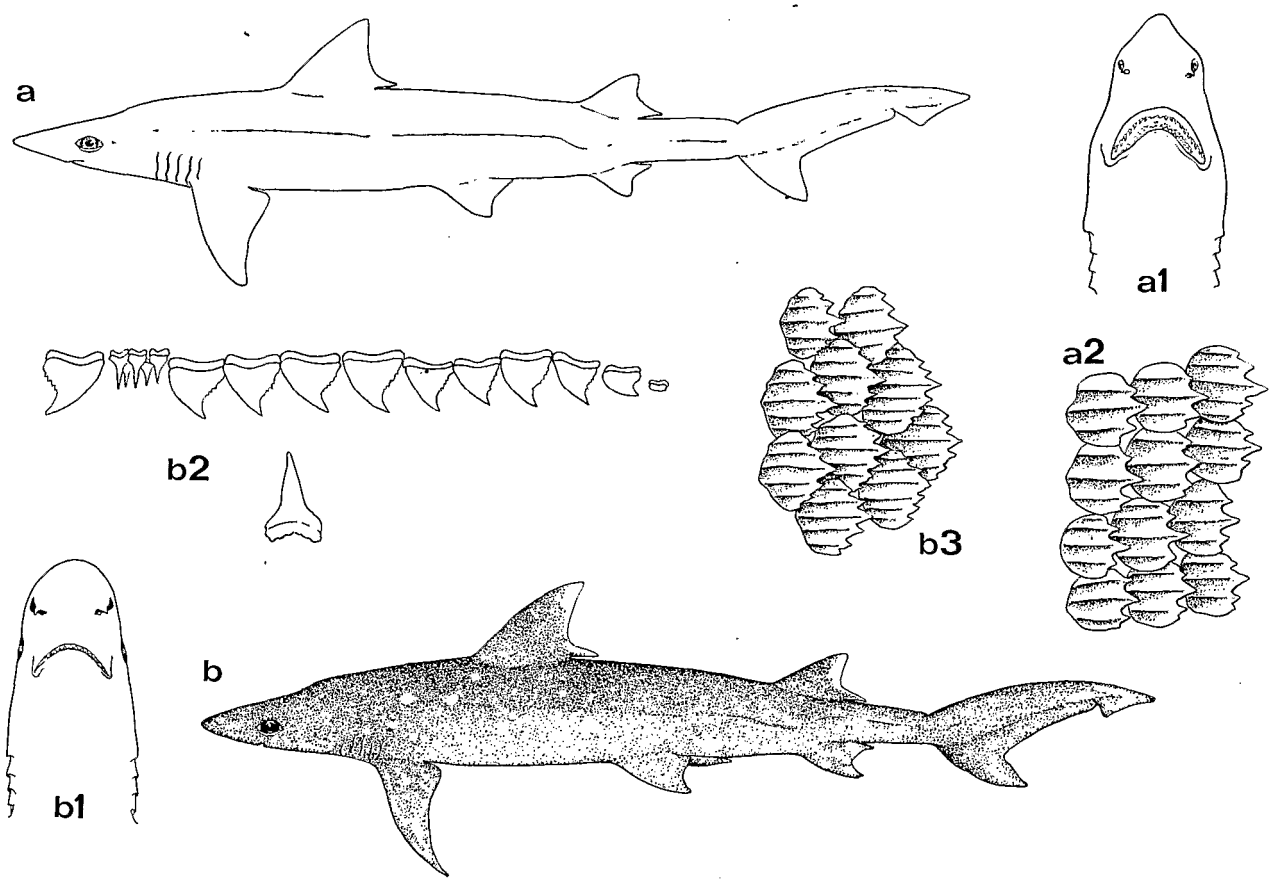


Fig. 161. - *Chaenogaleus macrostoma* - a, a1, a2. vue générale, face céphalique inférieure et denticules dermiques (♂ 535 mm, Formose) d'après CHEN, 1963. *Hemigaleus microstoma* - b, b1, b2, b3. vue générale, face céphalique inférieure, dentition et denticules dermiques (♂ 910 mm, Formose) d'après CHEN, 1963.

Genre ***Hemigaleus*** *Bleeker, 1852*

Ce genre ne comprend que deux espèces toutes deux indopacifiques : *Hemigaleus microstoma* Blkr., 1852 et *Hemigaleus tengi* Chen, 1963 différenciées par la présence de petites taches blanches éparses sur une livrée générale sombre chez la première, alors que la seconde présente une livrée uniformément gris clair (fig. 161 b - b3).

Genre ***Chaenogaleus*** *Gill, 1862*

Genre également exclusivement indopacifique, avec trois espèces : *Chaenogaleus macrostoma* (Blkr., 1852), *Chaenogaleus balfouri* (Day, 1978) et *Chaenogaleus machlani* (Herre, 1929) qui peuvent être différenciées de façon assez arbitraire par les dimensions relatives du lobe supérieur de la nageoire caudale : inférieur à l'espace interdorsal *(machlani),* égal à l'espace interdorsal *(macrostoma),* supérieur à l'espace interdorsal *(balfouri) ;* nous ne pensons pas que ce soit là un critère spécifique suffisant (fig. 161 a - a2).

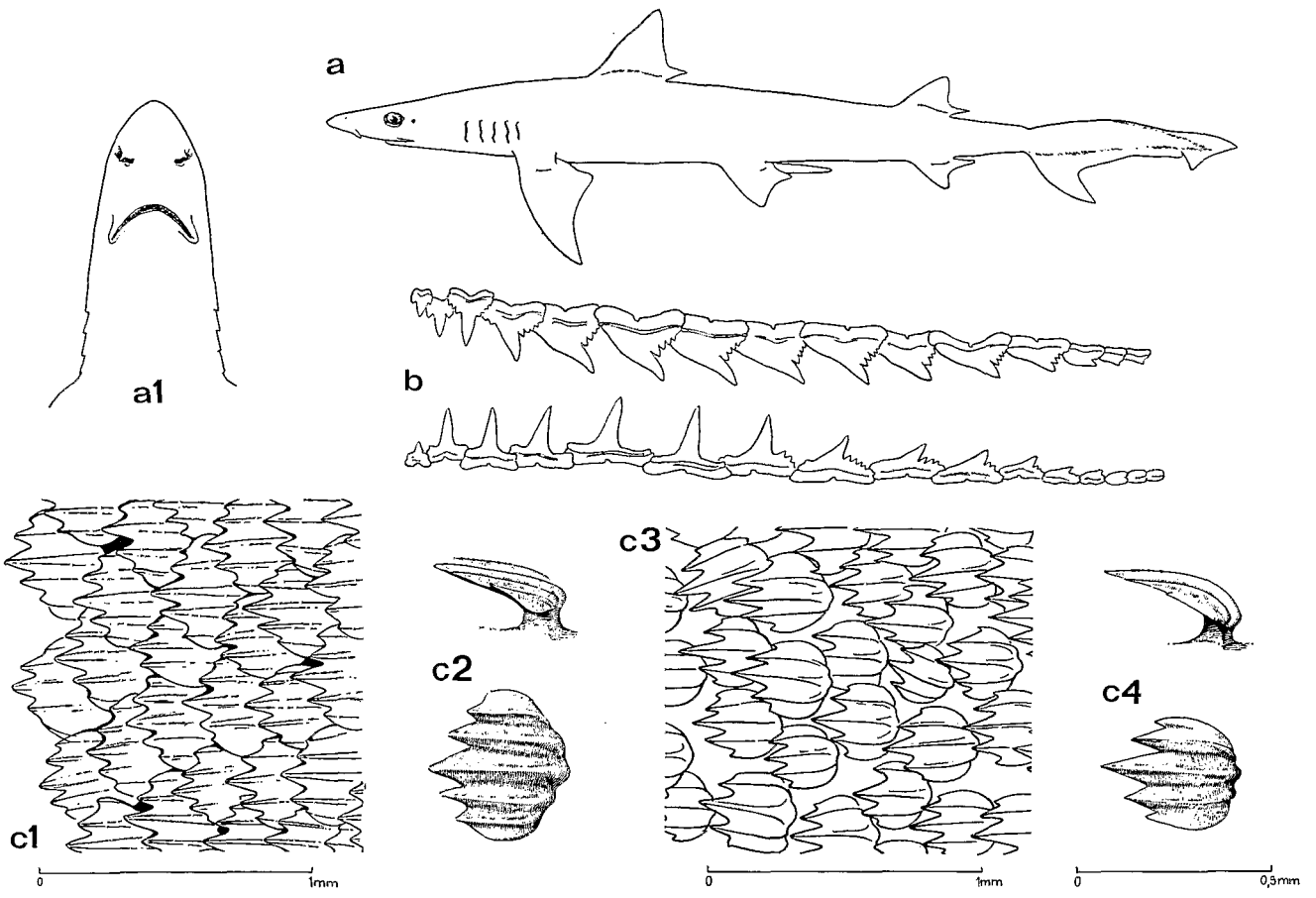


Fig. 162. - *Paragaleus pectoralis* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 930 mm, Congo) d'après POLL, 1951 - b. dentition (holotype ♀ 651 mm, côte atlantique des U.S.A.) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - c1, c2. denticules dermiques (♀ 1060 mm, Sénégal) - c3, c4. denticules dermiques (fœtus ♂ à terme provenant de la ♀ précédente).

TABLEAU XIV — *Paragaleus pectoralis*

Longueur totale (mm)	798	860	1020	913	915	934	567	780	590	1020	651
Sexe	♂	♂	♀	♂	♂	♀	♂	♂	♂	♀	♀
Long. mus. (en av. bd. post. narines)	4,3	4,6	3,9	•	•	•	3,3	3,4	•	•	3,4
Long. mus. (en av. bouche)	7,3	7,6	7,8	7,9	6,9	7,8	7,9	8,1	•	6,7	7,7
Larg. bouche	6,0	5,8	5,8	6,0	5,6	6,3	5,2	5,7	•	5,7	6,5
Haut. bouche	2,7	2,3	2,9	•	•	•	2,5	2,1	•	1,2	2,5
Dist. internariale	3,1	3,1	2,9	•	•	•	3,4	3,5	•	3,9	3,5
Dist. pré D1	28,1	29,1	30,3	29,6	27,3	29,3	28,4	28,5	29,7	29,4	27,6
Long. base D1	8,9	8,6	8,9	•	•	•	8,3	9,2	7,8	7,8	9,8
Long. tot. D1	12,1	12,5	11,8	•	•	•	•	•	•	12,2	•
Haut. max. D1	8,3	8,4	8,8	•	•	•	8,9	8,2	•	7,8	9,1
Dist. pré D2	61,5	61,6	62,7	63,1	61,0	62,8	58,2	60,6	59,7		57,7
Long. base D2	6,1	6,0	5,9	•	•	•	6,2	6,5	5,4	•	7,2
Long. tot. D2	8,9	9,0	7,8	•	•	•	•	•	•	7,2	•
Haut. max. D2	5,2	5,4	5,8	•	•	•	5,5	5,3	•	5,2	5,0
Dist. pré Caud. (sup.)	77,6	77,3	78,4	•	•	•	75,3	76,4	•	•	76,0
Dist. pré Pect.	20,3	19,5	18,6	20,4	19,8	18,7	20,2	20,7	20,2	18,6	19,2
Long. Pect.	28,8	28,4	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. pré Pelv.	42,9	45,1	45,1	45,1	43,2	46,0	43,1	44,9	44,1	•	47,2
Long. max. Pelv.	7,8	8,0	8,1	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. pré A	61,4	62,7	63,7	64,2	61,8	62,6	60,4	62,1	60,2		61,0
Long. base A	6,0	5,3	5,9	•	•	•	4,9	5,3	•	4,4	5,8
Long. tot. A	8,7	7,8	7,8	•	•	•	•	•	•	5,9	•
Haut. max. A	3,6	3,3	3,9	•	•	•	3,6	3,6	•	•	3,8
Dist. mus. - 1re f. br.	15,9	15,6	14,0	•	•	•	•	•	16,9	•	•
Dist. orig. D1 - orig. D2	33,4	32,5	32,4	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. orig. Pect. - orig. Pelv.	22,6	25,6	26,5	•	•	•	23,4	24,2	•	•	26,9
Dist. orig. Pelv. - orig. inf. Caud.	34,7	31,0	32,3	•	•	•	•	•	•	•	•
Diam. orbit. horiz.	•	•	•	2,2	2,2	1,9	2,7	2,3	•	2,5	2,3
Long. sillon labial sup.	•	•	•	•	•	•	2,2	2,1	•	•	2,2

Long. sillon labial inf.	•	•	•	•	•	•	1,2	1,4	•	•	1,6
Long. 1re f. br.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2,7	2,2
Long. 5e f. br.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2,3
Long. bord sup. Caud.	•	•	•	•	•	•	24,6	23,6	24,7	19,6	23,5
Long. bord ant. inf. Caud.	•	•	•	•	•	•	10,2	9,2	•	10,1	10,2
Long. bd. ext. Pect.	•	•	•	•	•	•	15,3	14,1	•	14,3	14,8
Interv. D1 - D2	•	•	•	•	•	•	21,5	22,9	•	•	21,5
Interv. D2 - Cd.	•	•	•	•	•	•	10,9	9,3	•	•	10,1
Interv. A - Cd	•	•	•	•	•	•	9,5	8,7	•	•	7,6
Dist. orig. Pelv. - orig. A.	•	•	•	•	•	•	17,2	17,1	•	•	14,8
Interorbitaire	•	•	•	•	•	•	•	•	•	7,5	•

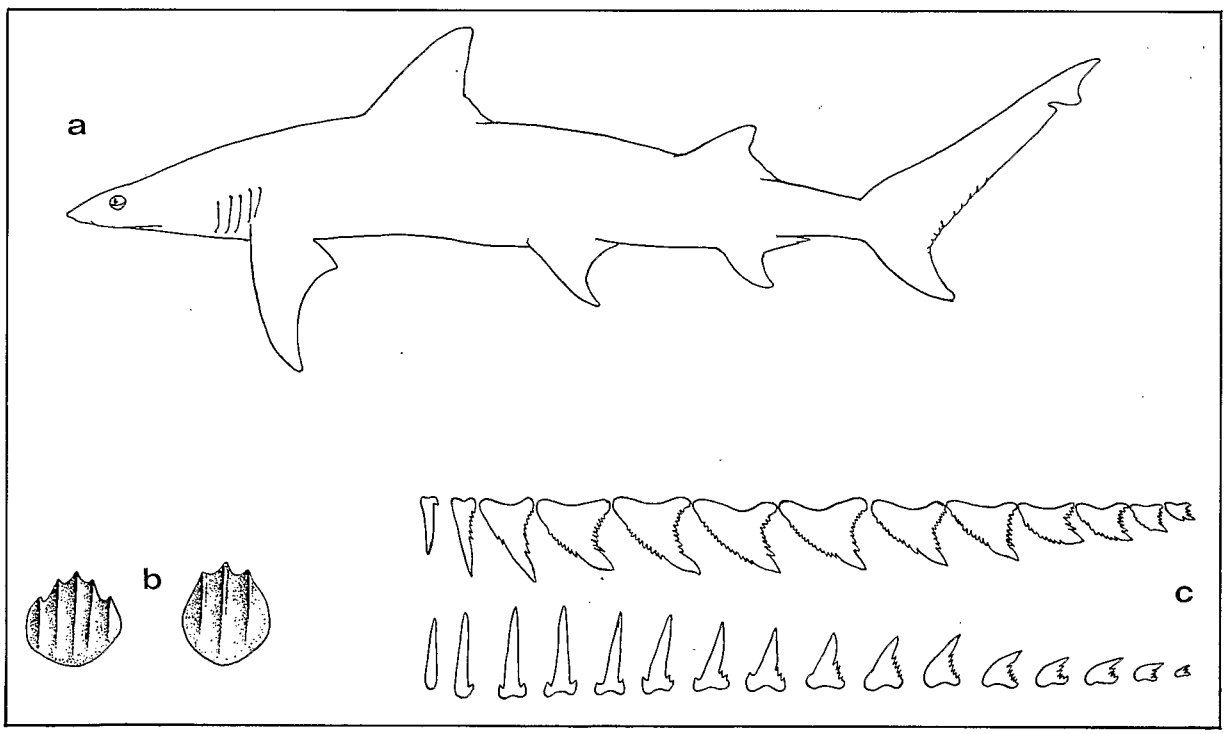


Fig. 163. - *Dirrhizodon elongatus* - a, b, c. vue générale, denticules dermiques et dentition (♀ 1365 mm, Zanzibar) d'après SMITH, 1957.

FAMILLE DES CARCHARHINIDAE Jordan et Evermann, 1896

Deux nageoires dorsales de développement inégal (la seconde nettement plus petite que la première) et à bases de longueur normale, une nageoire anale de développement sensiblement égal à celui de la deuxième nageoire dorsale, le plus souvent pratiquement opposée à celle-ci ou insérée un peu en avant de ce niveau ; nageoire caudale bien développée, non crescentiforme mais à lobe inférieur bien marqué et présentant une forte encoche subterminale au lobe supérieur ; des fossettes précaudales bien marquées ; carènes longitudinales présentes ou absentes sur le pédoncule caudal ; spiracles présents ou absents ; yeux pourvus d'une membrane nictitante interne vraie ; sillons labiaux présents ou absents ; bouche infère armée de dents moyennes ou grandes, en forme de lame triangulaire avec une grande cuspide unique à arêtes lisses ou denticulées ; il n'y a qu'une ou deux (au plus) rangées fonctionnelles ; tête normale à museau conique, sans expansions latérales ; valvules nasales normales, ne formant pas de barbillon ; développement vivipare placentaire ou aplacentaire.

COMPAGNO (1973) a subdivisé, de façon très inégale, la famille en trois sous-familles, les deux premières étant, en effet, réduites à un seul genre ; nous ne tiendrons pas compte de cette sous-division pour établir la clé des genres que nous présentons ci-dessous, empruntée pour une certaine part à BIGELOW et SCHROEDER (1948).

1. spiracles présents, toujours très visibles et se distinguant aisément des pores adjacents du système latéral (fig. 164 a) ..... *Galeocerdo*
2. spiracles absents, ou s'ils sont présents, tellement minuscules qu'ils sont extrêmement difficiles à distinguer des pores adjacents du système latéral.
   2.1. le milieu de la base de la première nageoire dorsale est nettement plus proche du niveau de l'origine des nageoires pelviennes que de celui de l'origine des nageoires pectorales (fig. 166 a).
      2.1.1. Dents pluricuspides, comportant une grande cuspide principale flanquée de part et d'autre d'une ou plusieurs petites cuspides accessoires (fig. 168 d) ..... *Triaenodon*
      2.1.2. Dents toutes unicuspides (fig. 167) ..... *Prionace*
   2.2. le milieu de la base de la première nageoire dorsale est à égale distance ou plus proche du niveau de l'origine des nageoires pectorales que de celui de l'origine des nageoires pelviennes (fig. 170 a).
      2.2.1. les dents de la mâchoire supérieure sont pourvues d'une unique cuspide à arêtes lisses (mais les bases peuvent être denticulées), ce caractère associé à la présence d'une deuxième nageoire dorsale de développement comparable ou presque comparable à celui de la première nageoire dorsale (fig. 166 b et b1) ..... *Negaprion*
      2.2.2. les dents de la mâchoire supérieure sont à arêtes et bases lisses ou denticulées, mais la deuxième nageoire dorsale est toujours de développement bien inférieur à celui de la première nageoire dorsale (fig. 170 a et a1).
         2.2.2.1. sillons labiaux toujours marqués, surtout l'inférieur toujours visible lorsque la bouche est fermée, ce caractère associé à la présence d'une petite série linéaire de pores hyomandibulaires dilatés au côté externe de chaque commissure buccale (fig. 171 a) ..... *Rhizoprionodon*
         2.2.2.2. sillons labiaux ou présents et bien visibles, ou pratiquement inexistants, surtout l'inférieur, mais il n'y a jamais de série de pores hyomandibulaires dilatés au côté externe de chaque commissure buccale.
            2.2.2.2.1. museau très long et pointu, la distance prénariale largement supérieure à la distance internariale (fig. 175 a1) ..... *Isogomphodon*
            2.2.2.2.2. museau de longueur normale, la distance prénariale égale ou inférieure à la distance internariale.
               2.2.2.2.2.1. sillons labiaux bien marqués, de longueur équivalant ou presque au demi-diamètre oculaire (fig. 175 d1) ..... *Scoliodon*
               2.2.2.2.2.2. sillons labiaux pratiquement inexistants, en tous cas de longueur bien inférieure à celle du demi-diamètre oculaire.
                  2.2.2.2.2.2.1. dents supérieures présentant à leur base externe (commisurale) une série de petites cuspides accessoires (fig. 176 a, c) ..... *Hypoprion*
                  2.2.2.2.2.2.2. dents supérieures dépourvues de petites cuspides accessoires à leur base, mais pouvant être finement serrulées sur tout ou partie de leurs arêtes.
                     2.2.2.2.2.2.2.1. cuspides dentaires supérieures à arêtes lisses et, sauf pour les dents symphysaires, fortement inclinées vers les commissures ..... *Loxodon*
                     2.2.2.2.2.2.2.2. cuspides dentaires supérieures à arêtes lisses et, comme les symphysaires, à axe vertical ..... *Carcharhinus* partim

2.2.2.2.2.2.2.3. cuspides dentaires supérieures à arêtes finement ou grossièrement serrulées.

2.2.2.2.2.2.2.3.1. deuxième nageoire dorsale de développement très inférieur à la moitié de celui de la première (fig. 191 a) ..... *Carcharhinus* partim

2.2.2.2.2.2.2.3.2. deuxième nageoire dorsale de développement supérieur à la moitié de celui de la première (fig. 180 b) ..... *Lamiopsis*

Genre ***Galeocerdo*** *Müller et Henle, 1837*

Une seule espèce : *Galeocerdo cuvier* (Péron et Lesueur, 1822) fig. 164 et 165 d - e1.

Espèce pélagique commune, paraissant fréquenter de préférence les eaux chaudes du monde entier, signalée cependant de façon quasi-certaine des côtes islandaises (FABER, 1829 et KROYER, 1852) ; l'espèce paraît, en effet, pénétrer, au hasard de certaines migrations encore peu connues, en eaux tempérées et tempérées froides ; elle paraît, en tous cas, commune au long de la côte occidentale d'Afrique où nous avons pu observer de nombreux exemplaires sur les côtes du Sénégal, de l'archipel du Cap Vert, de Côte d'Ivoire, du Dahomey et du Congo ; parmi ceux-ci nous avons isolé les observations effectuées sur trois exemplaires des côtes du Sénégal, mesurant respectivement 960, 1175 et 3500 mm de longueur totale et sur un exemplaire de 3780 mm de Côte d'Ivoire, tous femelles :

long. mus. = 3,8 — 4,5 ; dist. prénariale = 2,0 — 2,4 ; larg. bouche = 9,3 — 12,4 ; haut. bouche = 4,1 — 5,5 ; dist. internariale = 4,2 — 4,8 ; dist. pré D1 = 25,0 — 31,2 ; long. base D1 = 7,6 — 10,0 ; long. tot. D1 = 13,0 — 15,0 ; haut. max. D1 = 6,7 — 8,9 ; dist. pré D2 = 54,5 — 66,4 ; long. base D2 = 3,7 — 4,3 ; long. tot. D2 = 7,8 — 8,7 ; haut. max. D2 = 2,5 — 3,0 ; dist. précaud. sup. = 66,1 — 79,3 ; dist. prépect. = 17,0 — 21,6 ; dist. prépelv. = 44,7 — 57,6 ; long. tot. pelv. = 5,8 — 7,9 ; dist. pré A = 55,2 — 68,7 ; long. base A = 3,4 — 3,7 ; long. tot. A = 6,2 — 7,1 ; haut. max. A = 2,3 — 4,3 ; interv. orig. D1 — orig. D2 = 29,5 — 35,2 ; interv. orig. pect. — orig. pelv. = 26,5 — 36,0 ; interv. orig. pelv. — orig. inf. caud. = 20,4 — 22,5

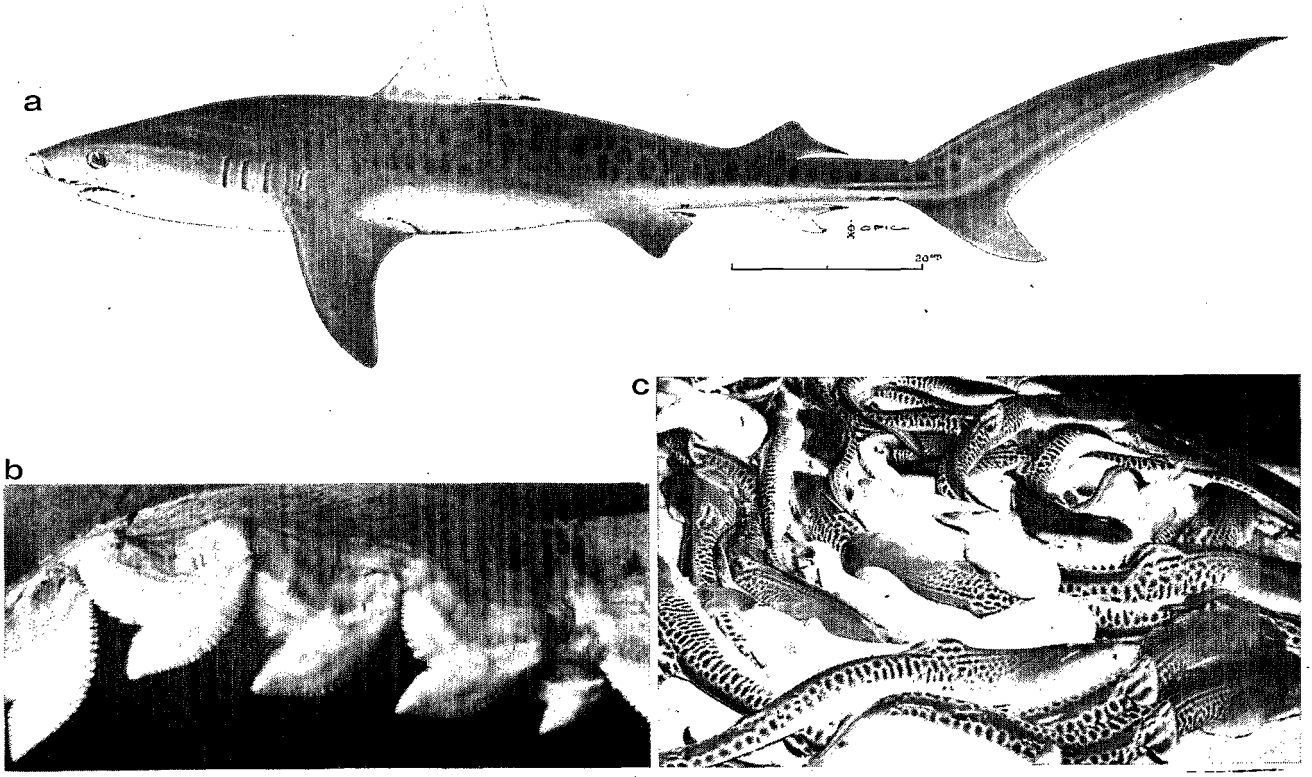


Fig. 164. - *Galeocerdo cuvier* - a. vue générale (♂ juv. 1470 mm, Sénégal) - b. symphyse et les quatre premières dents de la demi-mâchoire droite du même - c. quelques-uns des 51 fœtus provenant d'une ♀ de 3780 mm (Ghana, 28.7.1960).

L'espèce est bien caractérisée par la tête large à museau court et arrondi ; la coloration tachetée ou tigrée (très marquée chez les jeunes, mais encore apparente à des tailles dépassant 3 m), le pédoncule caudal allongé caréné de part et d'autre, le lobe terminal caudal supérieur allongé et terminé en pointe aiguë, le sillon labial supérieur atteignant presque le niveau du bord antérieur de la bouche.

Les différences, parfois sensibles, relevées dans les données morphométriques sont dues, pour la plus grande part, aux différences morphologiques importantes entre les juvéniles, d'aspect très effilé, et les adultes beaucoup plus massifs.

Les dents, semblables aux deux mâchoires, sont peu nombreuses, en lames aplaties triangulaires, fortement échancrées au bord externe, les deux arêtes nettement denticulées ; il n'y a qu'une seule rangée dentaire fonctionnelle à chaque mâchoire ; la *formule dentaire,* observée par nous, s'établit ainsi : 10 à 11 — 1 — 10 à 11 / 10 à 12 — 1 — 10 à 12.

Les denticules dermiques sont étroitement juxtaposés, de taille relativement importante, trapus, à limbe losangique parcouru entièrement par trois fortes carènes.

SPRINGER et GARRICK (1964) indiquent pour l'espèce, 105 précaudales + 126 caudales = 231 vertèbres au total, dénombrées sur un exemplaire du golfe de Thaïlande.

Le requin-tigre peut atteindre une taille considérable en Atlantique ; il semble que le spécimen de 18 pieds (5400 mm), cité des côtes de Cuba par BIGELOW et SCHROEDER (1948) d'après L. HOWELL RIVERO, soit le plus grand mesuré de façon précise ; sur les côtes d'Indochine, FOURMANOIR (1961, d'après M. TESSEYRE) cite une femelle de 7400 mm, pesant 3110 kg et contenant 75 fœtus ; sur les côtes du Sénégal, où nous avons recensé plus de 800 exemplaires capturés par les pêcheries de Joal entre 1944 et 1952, la plupart mesuraient entre 3000 et 3750 mm.

La maturité sexuelle ne paraît pas être atteinte avant la taille de 3200 mm pour les mâles (ptérygopodes dépassant l'extrémité des pelviennes de 140 à 170 mm) et 3500 mm pour les femelles ; en ce qui concerne le nombre et la taille des fœtus dans une portée, nous avons noté les trois exemples suivants :

41 fœtus de 285 — 315 mm pour une femelle de 3800 mm (Sénégal)

52 fœtus de 385 — 410 mm pour une femelle de 4300 mm (Sénégal)

51 fœtus de 580 — 610 mm pour une femelle de 3780 mm (Côte d'Ivoire).

Ces observations, comme celles de BAUGHMAN et SPRINGER (1950, p. 103) et celles de CLARK et VON SCHMIDT (1965, p. 42) montrent que, dans certains cas tout au moins, des jeunes de plus de 600 mm (620 mm : Texas ; 690 mm : Floride) étaient encore portés par la mère ; le cordon ombilical est lisse, le placenta développé et diffus n'est pas adhérent à la paroi utérine ; le nombre de 82 fœtus portés par une femelle de 5400 mm, cité par BIGELOW et SCHROEDER (1948) paraît être un record ; les nombres les plus fréquemment observés par les auteurs et nous-mêmes, en Atlantique, sont compris entre 35 et 50 ; FOURMANOIR (1961) sur les côtes de Madagascar, cite les nombres de 23 à 46.

Le rapport hépatosomatique varie considérablement avec la taille et le sexe des individus ainsi que le cycle reproductif ; relativement très faible (4,6 à 7,7 %) chez les exemplaires de moins de 1500 mm observés (jusqu'à 14 kg), le rapport oscille entre 7,0 et 13,0 % chez les exemplaires de 20 à 100 kg, puis augmente assez rapidement pour atteindre un maximum observé de 22,7 % chez les adultes (moyenne : 20 %) ; la variation annuelle est moins sensible chez les mâles que chez les femelles ; il semble qu'il y ait une forte et rapide augmentation des réserves lipidiques au moment du passage à l'état adulte et, lorsque cet état est atteint, au moment des périodes d'accouplement, le minimum étant observé alors, chez les femelles, au moment de la mise bas.

Le régime alimentaire est omnivore : parmi les centaines d'observations que nous avons faites, on peut voir figurer à peu près tous les groupes d'animaux marins à côté des objets les plus inattendus tels que cadavres d'animaux terrestres et objets inertes en tissu, cuir, bois, voire même métalliques (CADENAT, 1957), dénotant une indéniable voracité ; il est hors de doute donc que les grands individus de requins-tigres peuvent être, dans certains cas, dangereux pour l'homme ; FOURMANOIR (1961) considère que c'est l'espèce la plus dangereuse des eaux côtières de Madagascar ; en Atlantique oriental, où sans être jamais abondante, elle est néanmoins présente toute l'année,

elle peut présenter une possibilité de danger, nettement plus atténuée que dans la zone indopacifique, lorsque l'on compare le nombre des baigneurs, plongeurs, chasseurs et pêcheurs au nombre infime d'accidents signalés.

◆*L'espèce est universellement connue sous les noms de : tiger shark (An), requin-tigre (Fr) ; sur les côtes du Sénégal, elle est dénommée : yanakhor (Se Wo, Le), olol (Se Ser).*

Genre ***Triaenodon*** *Müller et Henle, 1837*

Une seule espèce : *Triaenodon obesus* (Rüpp., 1835)

Espèce côtière commune, manifestement à tendances insulaires, répandue dans la zone indopacifique intertropicale exclusivement, bien caractérisée par la tête déprimée et obtuse, la position reculée de la première dorsale, l'extrémité blanche de cette nageoire ainsi que celle de la caudale, et les dents pluricuspides aux deux mâchoires (fig. 168).

Genre ***Prionace*** *Cantor, 1850*

Malgré la description d'un *Prionace mackiei* par PHILLIPS (1935) des côtes de Nouvelle Zélande, qui ne se différencierait que par quelques particularités morphologiques mineures (nageoire pelvienne plus grande que l'anale, nageoire pectorale à bord distal arrondi) il semble à peu près établi maintenant que le genre ne comprend qu'une seule espèce pélagique, cosmopolite, commune des eaux tempérées froides aux eaux tropicales : *Prionace glauca* (Linné, 1758), parfaitement caractérisée, entre autres détails, par sa coloration bleu ardoise profond qui lui a mérité ses dénominations de « peau bleue » ou « blue shark ».

L'espèce a été signalée de nombreuses fois de Méditerranée et dans l'Atlantique oriental surtout dans la zone nord, des côtes de Norvège à celles des archipels des Canaries et de Madère ; elle n'a été observée communément au large de la côte occidentale d'Afrique intertropicale que depuis la pratique intensive de la pêche aux « long lines » par les thoniers japonais, dans cette zone.

Nous avons sélectionné, ci-dessous, les observations relevées sur trois mâles de 2800, 2700 et 2680 mm, capturés au large de la Côte d'Ivoire ; nous avons examiné par ailleurs de nombreux spécimens entiers ou partiels (têtes et mâchoires) provenant de l'archipel du Cap Vert, du Sénégal et de Mauritanie, du Congo et d'Angola, ainsi que des eaux de l'île Sainte Hélène.

dist. pré D1 = 38,5 — 38,8 ; long. base D1 = 7,2 — 7,5 ; long. lobe libre D1 = 3,1 — 3,8 ; long. tot. D1 = 7,3 — 10,7 ; haut. max. D1 = 7,4 — 8,1 ; dist. pré D2 = 64,9 — 65,7 ; long. base D2 = 2,8 — 3,8 ; long. lobe libre D2 = 3,8 — 4,2 ; long. tot. D2 = 6,9 — 7,1 ; haut. max. D2 = 2,2 — 2,8 ; dist. précaud. sup. = 73,9 — 76,3 ; long. lobe sup. caud. = 23,5 — 25,0 ; long. lobe inf. caud. = 11,9 — 12,5 ; dist. prépect. = 19,2 — 22,5 ; long. bord ext. pect. = 21,7 — 23,3 ; dist. prépelv. = 50,0 — 54,6 ; dist. pré A = 63,7 — 67,8 ; long. base A = 3,0 — 3,4 ; long. lobe libre A = 2,9 — 3,2 ; long. tot. A = 6,1 — 6,4 ; haut. max. A = 2,9 — 3,4 ; diam. orbit. horiz. = 1,2 — 1,4 ; dist. prébucc. = 6,2 — 7,9 ; larg. bouche = 6,2 — 7,4 ; haut. bouche = 3,9 — 5,0 ; dist. prénariale = 4,4 — 4,9 ; dist. internariale = 3,2 — 3,7.

En plus de sa coloration particulière déjà évoquée, l'espèce est bien caractérisée par l'association des caractères suivants : position reculée de la première nageoire dorsale dont l'origine est située très nettement en arrière de l'extrémité du bord interne des nageoires pectorales (caractère encore plus frappant chez les grands adultes que chez les jeunes, tels que celui représenté fig. 166 a), longueur des nageoires pectorales, également relativement plus longues chez l'adulte que chez le jeune (adaptabilité à la vie pélagique), museau long et effilé (fig. 165 a - c1, 166 a, 167).

La *formule dentaire* s'établit ainsi : 13 à 15 — 1 — 13 à 14 / 13 à 14 — 1 ou 2 — 13 à 14 avec la combinaison 14 — 1 — 14 / 14 — 1 — 14 la plus fréquemment observée ; les dents

sont unicuspides, aplaties, à arêtes nettement serrulées ; les supérieures ont le bord interne fortement concave ; on n'observe qu'une à deux rangées fonctionnelles à chaque mâchoire. L'examen du nombreux matériel à notre disposition, comparé aux descriptions et figures données sur du matériel atlantique américain par BIGELOW et SCHROEDER (1948) appelle quelques remarques de notre part : ces auteurs (p. 284) écrivent : « usually one tooth at symphysis *much smaller* than those flanking it... » ; or nous avons toujours observé des dents symphysaires de tailles approchant celles des dents voisines, ainsi d'ailleurs que le figurent (n° 47 E et 48 A) BIGELOW et SCHROEDER ; ces mêmes figures représentent les dentitions de deux spécimens de tailles voisines (2175 et 2024 mm, le premier ♂, le second de sexe non précisé), or ces dents sont assez sensiblement différentes : les supérieures à peine denticulées et à courbure peu prononcée chez le ♂ de 2175 mm, fortement crénelées et à courbure accentuée chez l'ex. de 2024 mm ; les inférieures effilées, à arêtes en partie parallèles, très finement denticulées chez le ♂ de 2175 mm, triangulaires et à arêtes crénelées chez l'ex. de 2024 mm. Parmi le matériel examiné, en provenance de la côte occidentale d'Afrique, nous observons que tous les exemplaires, sans exceptions, montrent une dent symphysaire supérieure de dimensions à peu près égales à celles des dents voisines (en concordance donc avec les figurations, mais non avec le texte concernant les spécimens américains) ; les dents des juvéniles, en particulier celles d'un spécimen des côtes du Portugal, accusent encore les caractères présentés par les dents de l'exemplaire américain de 2024 mm, alors que celles des spécimens de taille

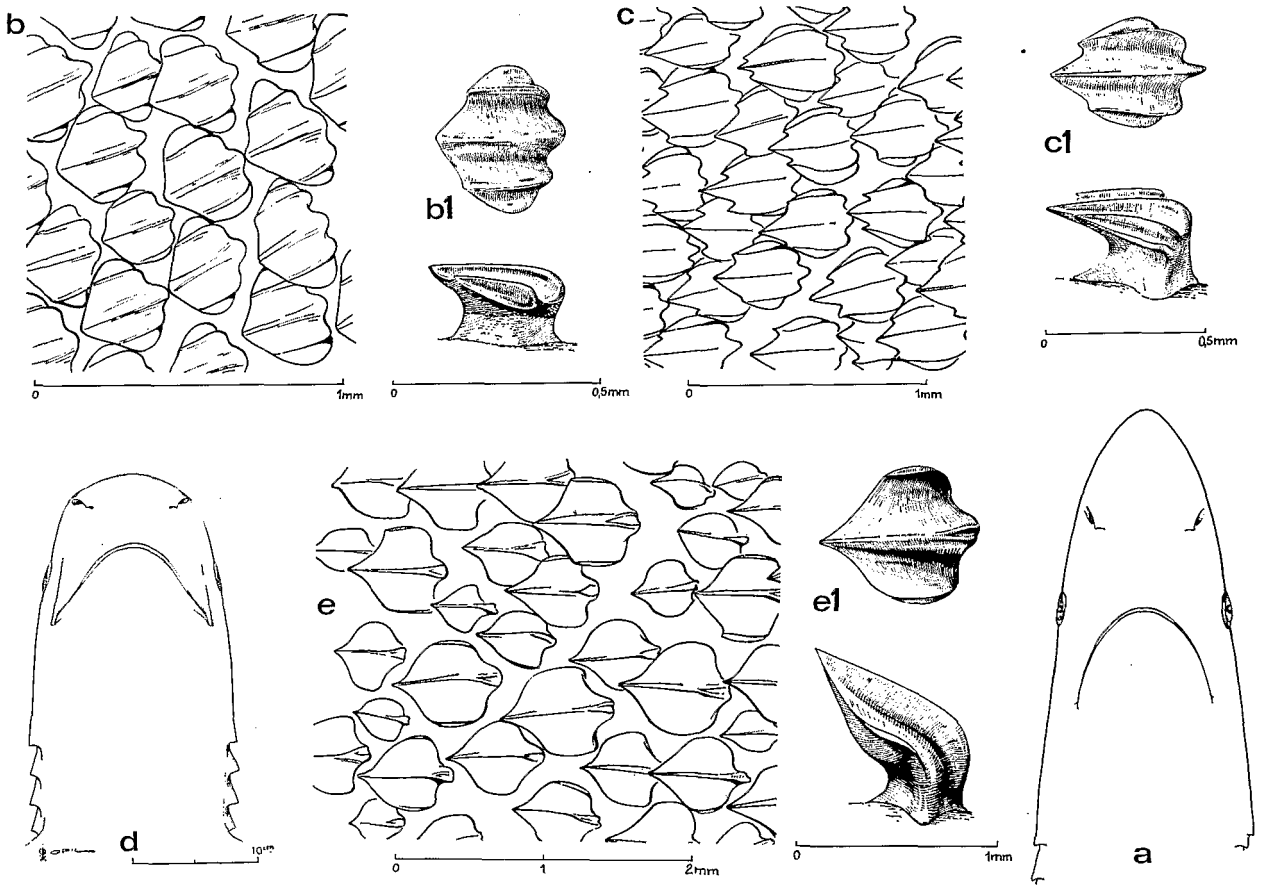


Fig. 165. - *Prionace glauca* - a. face céphalique inférieure (♂ 2175 mm, côte atlantique des U.S.A.) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - b, b1. denticules dermiques (env. 3 m, Côte d'Ivoire) - c, c1. denticules dermiques (♂ juv. 445 mm, Madère). *Galeocerdo cuvier* - d. face céphalique inférieure (♂ juv. 1470 mm, Sénégal) - e, e1. denticules dermiques (♂ 2900 mm, Sénégal).

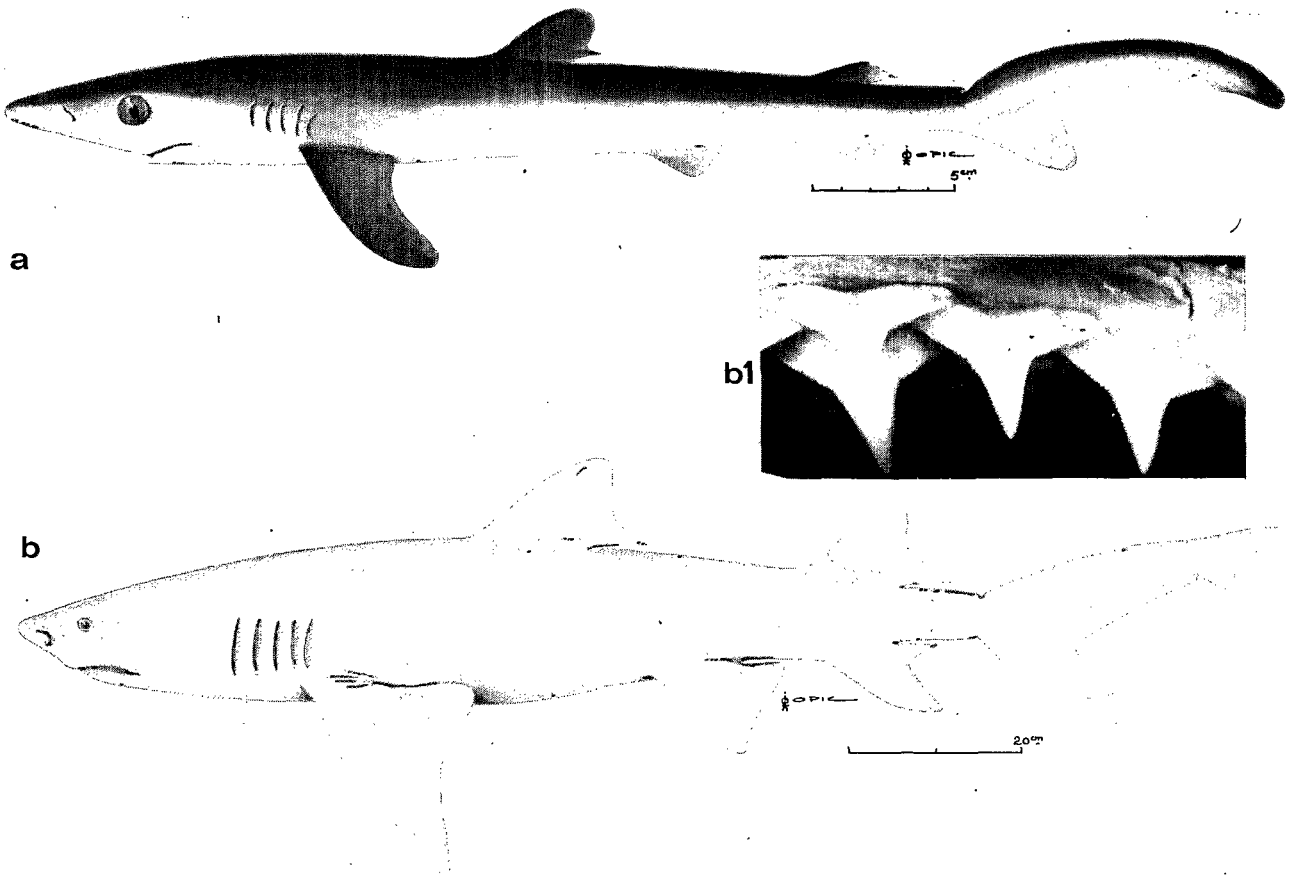


Fig. 166. - *Prionace glauca* - a. vue générale (♂ 450 mm, Madère). *Negaprion brevirostris* - b. vue générale (♂ 1450 mm, Sénégal) - b1. dents supérieures gauches (♀ 2690 mm, Sénégal).

moyenne rappellent celles de l'exemplaire de 2175 mm ; les dents des adultes présentent tantôt des caractères intermédiaires, tantôt ceux de l'un ou l'autre type. Il semble donc y avoir une assez grande variabilité, sans que puisse être invoqué un quelconque dimorphisme sexuel (puisque tous les individus immatures devraient alors avoir des dents de même type ; *cf* le genre *Deania* chez lequel les dents des mâles immatures sont de même type que celles des femelles même matures) ; la maturité sexuelle étant atteinte, tout au moins pour les femelles, entre 1950 et 2400 mm, tous les exemplaires de tailles inférieures devraient théoriquement présenter des dents de même type, ce qui n'est pas le cas.

Les arcs branchiaux sont pourvus, sur leurs deux branches, de petits boutons courts à extrémité distale arrondie ; sur le deuxième arc on en compte du haut vers le bas : 6 / 1 (plus gros) / 10 + 2 rudimentaires.

Les denticules dermiques sont étroitement imbriqués, minuscules et trapus (la peau paraît douce au toucher) à limbe ovale horizontal parcouru par, le plus souvent, trois carènes parallèles.

La taille maximum observée est un peu inférieure à 4 m (3830 mm : Bigelow et Schroeder, 1948) encore que Kato, Springer et Wagner (1967) indiquent, sans autres précisions, que l'espèce peut atteindre 4500 mm. Dans l'Atlantique oriental nous n'avons jamais observé d'exemplaires dépassant 3 m ; la taille à la naissance se situe autour de 450 mm (juvénile libre capturé à la ligne sur les côtes de l'île de Madère fig. 166 a ; d'autre part des fœtus ont été observés atteignant 440 mm) ; le nombre des jeunes par portée est assez élevé, nous pouvons citer des côtes de Mauritanie, à proximité du cap Blanc, une femelle gravide de 2000 mm contenant 70 embryons de 230 à 250 mm (octobre 1950, comm. pers. du Dr F. Cervigon).

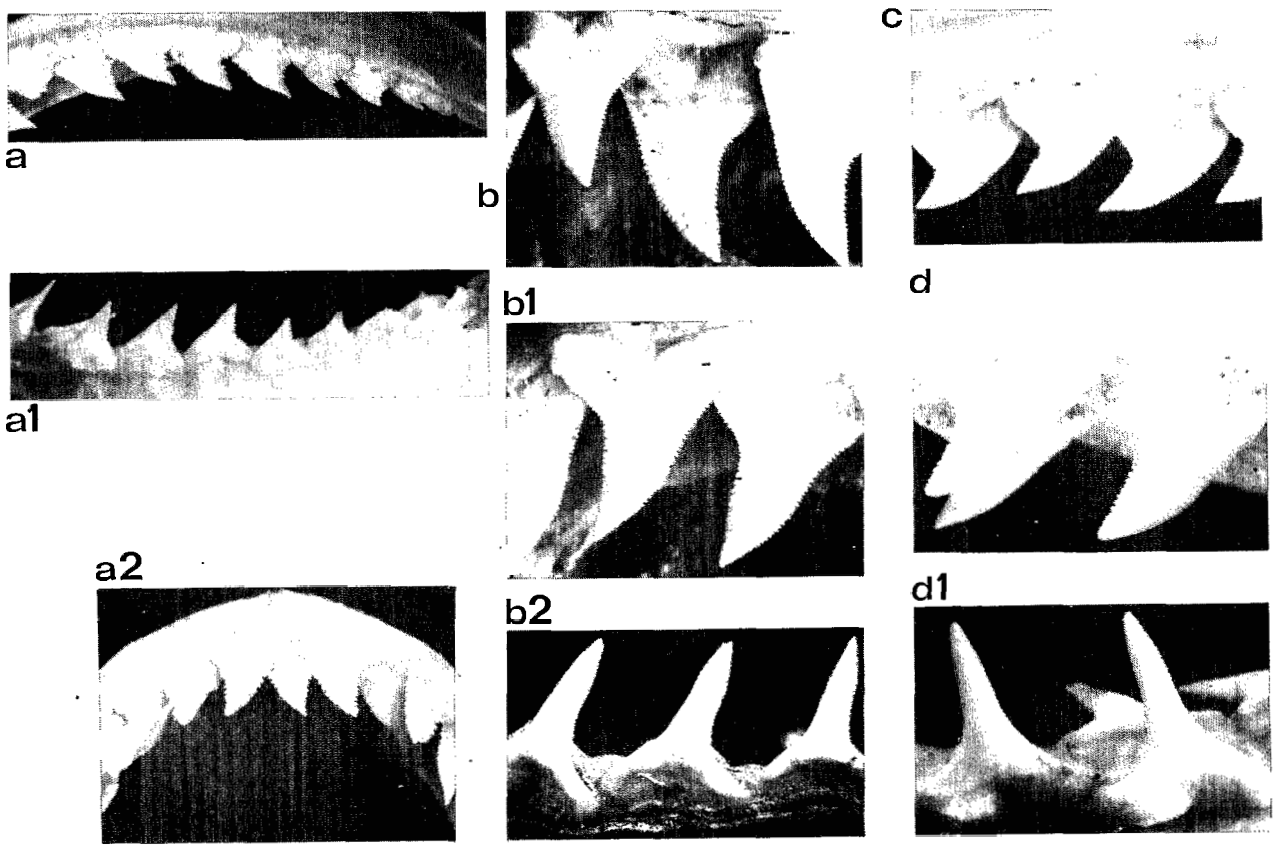


Fig. 167. - *Prionace glauca* - a, a1, a2. dents supérieures gauches (a), inférieures gauches (a1), médianes supérieures (a2) (juv. libre, Portugal) - b, b1, b2. dents symphysaires supérieures (b), latérales supérieures droites (b1), inférieures gauches (b2) (♂ adulte, Côte d'Ivoire) - c. dents supérieures droites (♀ adulte, Madère) - d, d1. dents supérieures (d) et inférieures (d1) droite (adulte, Portugal).

SPRINGER et GARRICK (1964) ont décompté les vertèbres d'un nombre assez important d'exemplaires ; ceux de l'Atlantique présentent 142 — 149 précaudales + 96 — 101 caudales = 239 — 247 vertèbres au total ; un exemplaire des côtes d'Afrique du Sud 143 + 101 = 244 vertèbres ; les exemplaires pacifiques (Hawaï) 145 — 146 + 102 — 106 = 247 — 252 vertèbres au total.

L'alimentation est à base de poissons et de céphalopodes pélagiques.

◆*L'espèce est universellement connue sous les noms vernaculaires de : blue shark (An) ; peau bleue, requin bleu (Fr).*

Genre **Negaprion** *Whitley, 1940*

Six espèces ont été décrites qui peuvent être rattachées à ce genre ; leurs caractères distinctifs sont peu importants, certainement sujets à variabilité si bien que ce nombre de six devrait, dans le cadre d'une révision mondiale, être sérieusement réduit.

Ces six espèces sont : *Negaprion queenslandicus* (Whitley, 1940), *N. brevirostris* (Pœy, 1868), *N. fronto* (Jord. et Gilb., 1882), *N. odontaspis* (Fowler, 1908), *N. acutidens* (Rüpp., 1835) et *N. sitankaiensis* (Herre, 1934) ; à notre avis, il n'existe probablement que deux espèces : *N. acutidens* indopacifique et *N. brevirostris* atlantique, différenciées par la présence, chez la première, d'un denticule au côté externe de la base de certaines dents tant supérieures qu'inférieures, denticule toujours absent chez la seconde ; cependant le fait que ces denticules basaux externes ne soient pas systématiquement présents à toutes les dents de l'espèce indopacifique, pourrait être invoqué pour justifier la réduction du genre à une seule espèce qui serait alors cosmopolite.

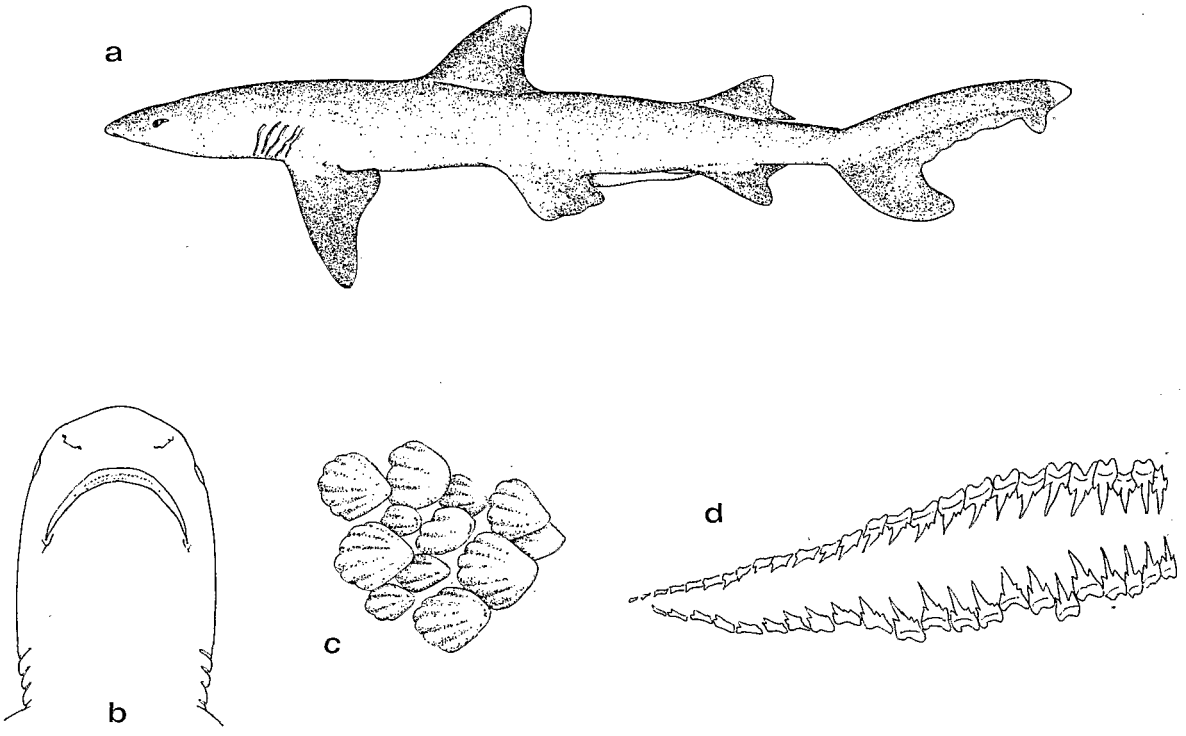


Fig. 168. - *Triaenodon obesus* - a. vue générale (♂ 1340 mm, Pacifique central) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967 - b, c, d. face céphalique inférieure, denticules dermiques et dentition (♀ 680 mm, Océan Indien) d'après WHEELER, 1960.

Negaprion brevirostris (Pœy, 1868)
(fig. 166 b, b1, 169)

Espèce côtière très commune en Atlantique occidental, signalée des côtes de la Caroline du Nord à celles du nord du Brésil ; en Atlantique oriental, nous la connaissons avec certitude des côtes du Sénégal et de Côte d'Ivoire, où elle n'est pas rare.

Parmi les exemplaires que nous avons observés, nous avons sélectionné les observations effectuées sur quatre d'entre eux provenant des côtes du Sénégal et mesurant 1585 (♂), 2025 (♂), 2434 (♂) et 2480 (♀) mm :

dist. prénariale = 2,8 — 3,00 ; dist. prébucc. = 4,6 — 4,9 ; larg. bouche = 9,2 — 10,3 ; haut. bouche = 4,7 — 5,8 ; dist. pré D1 = 34,2 — 36,1 ; long. base D1 = 8,6 — 9,4 ; long. tot. D1 = 12,6 — 13,5 ; haut. max. D1 = 7,3 — 8,6 ; dist. pré D2 = 61,7 — 62,3 ; long. base D2 = 7,1 — 7,5 ; long. tot. = 10,7 — 11,3 ; haut. max. D2 = 6,6 — 7,6 ; dist. pré A = 62,4 — 63,7 ; long. base A = 4,8 — 5,9 ; long. tot. A = 7,8 — 9,0 ;

haut. max. A = 4,4 — 5,1 ; dist. prépect. = 20,4 — 21,9 ; long. max. pect. = 16,9 — 19,4 ; dist. précaud. sup. = 75,6 — 76,6 ; dist. internariale = 4,6 — 4,9 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 26,1 — 27,8 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 27,5 — 31,0 ; dist. orig. pelv. — orig. 11,0 — 14,1 ; dist. prépelv. = 49,4 — 51,4 ; long. max. pelv. = 7,6 — 9,5.

L'espèce est bien caractérisée par sa couleur jaunâtre, livrée évoquée par la majorité des noms vernaculaires ; elle se distingue aisément des autres requins de la famille par les dimensions subégales de ses deux nageoires dorsales et par la forme de ses dents ; *Odontaspis taurus*, qui présente une coloration souvent très voisine, et également une deuxième nageoire dorsale de grande taille, pourrait être confondu avec cette espèce, mais celle-ci s'en distinguera par son museau court et arrondi, la position plus avancée de la première nageoire dorsale et les dents en une seule rangée fonctionnelle, dépourvues de denticules basaux.

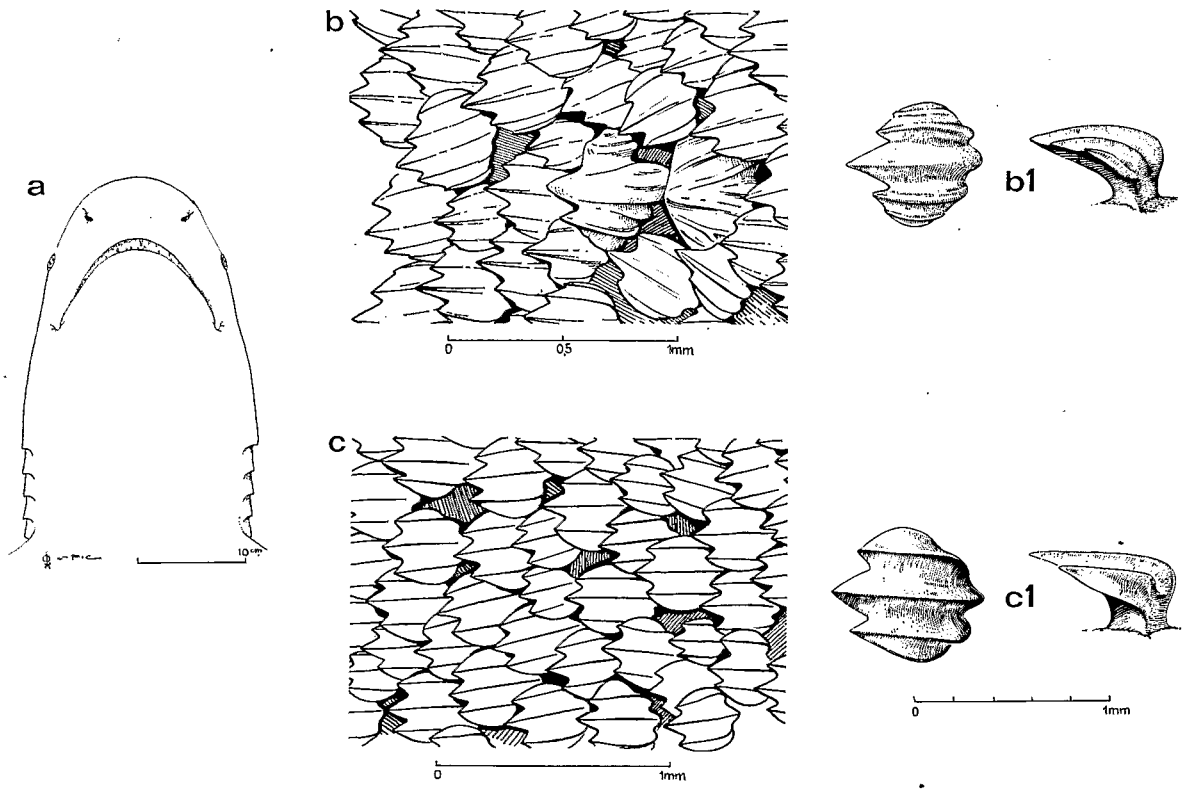


Fig. 169. - *Negaprion brevirostris* - a. face céphalique inférieure (♂ 1450 mm, Sénégal) - b, b1. denticules dermiques (♂ 2000 mm, Sénégal) - c, c1. denticules dermiques (fœtus à terme, Sénégal).

La *formule dentaire* peut être établie comme suit : 14 à 16 — 2 à 3 — 14 à 16 / 14 à 16 — 2 à 3 — 14 à 16, la formule la plus courante étant 15 — 2 — 15 / 14 — 2 — 14 ; les dents supérieures sont à cuspide triangulaire érigée à arêtes lisses et base élargie à bords irrégulièrement denticulés, les cuspides sont de plus en plus courtes et de plus en plus inclinées vers l'extérieur en allant de la symphyse vers les commissures ; les dents inférieures sont de même type, mais à cuspides plus étroites et plus érigées.

Les denticules dermiques sont assez grands, étroitement imbriqués, trapus, à limbe ovale parcouru entièrement par de trois à cinq fortes carènes déterminant autant d'indentations au bord postérieur du limbe. SPRINGER et GARRICK (1964) ont décompté sur un exemplaire des côtes de Floride : 117 + 84 = 201 vertèbres.

Le plus grand exemplaire que nous ayons pu observer en Atlantique oriental était une femelle de 2720 mm ; notons quelques tailles et poids rencontrés : 2200 mm (♂) = 60 kg ; 2280 mm (♀) = 73 kg ; 2300 mm (♂) = 70 kg ; 2460 mm (♂) = 81 kg ; 2480 mm (♀) = 93 kg ; 2610 mm (♀) = 133 kg ; 2690 mm (♀ gravide) = 140 kg ; les rapports hépato-somatiques observés ont varié de 5,3 % (juin : femelle dont les fœtus de 620 à 660 mm avaient des foies pesant de 10,3 à 11,7 % du poids total) à 13,1 % (octobre : femelle gravide également) ; la plus petite femelle gravide observée par nous mesurait 2480 mm ; le plus petit mâle adulte (ptérygopodes dépassant l'extrémité des nageoires pelviennes de 95 à 105 mm) mesurait 2210 mm ; le nombre des jeunes par portée semble varier de 6 à 12 : 6 (3), 9 (3), 12 (4 cas observés), leur taille à terme de 650 à 750 mm pour 1650 à 2000 g.

CLARK et VON SCHMIDT (1965) citent, pour la côte atlantique des Etats-Unis, une taille maximum observée de 2910 mm (♀) et 2960 mm (♂) ; la période de mise bas se situe, sur les côtes du Sénégal, d'avril à juin.

L'alimentation est très variée, à base d'invertébrés et poissons benthiques (*Ariidae surtout, Myliobatidae* et *Dasyatidae* notamment, crabes divers, cirripèdes, mollusques, etc.).

◆*L'espèce est bien connue sous les noms vernaculaires de : lemon shark (An) ; requin citron (Fr) et, sur les côtes du Sénégal, sous les noms de : gaïndé getj, gaïndé pas (Sen Le et Wo), tyé khö (Sen St Louis), hebaramoko (Sen Dio).*

Genre ***Rhizoprionodon*** *Whitley, 1929*

SPRINGER (1964) distingue deux sous-genres : *Protozygaena* Whitley, 1940 et *Rhizoprionodon sensu stricto* mais, comme l'a fait cet auteur, nous ne tiendrons pas compte de cette subdivision dans la clé distinctive des espèces, que nous lui avons empruntée largement :

1. sillon labial supérieur court ou pratiquement absent, généralement plus court que l'inférieur et ne dépassant pas 1,2 % de la longueur totale du corps.
   1.1. de 7 à 16 pores hyomandibulaires dilatés aux deux côtés de la tête ; 84 — 91 vertèbres précaudales (fig. 173 a, a1) ..... *R. oligolinx* Springer, 1964 (Indopacifique)
   1.2. de 15 à 22 pores hyomandibulaires dilatés aux deux côtés de la tête; 73-80 vertèbres précaudales (fig. 173 b, b1) ..... *R. taylori* (Ogilby, 1915) (Australie)
2. sillon labial supérieur plus long, rarement plus court que l'inférieur, représentant au moins 1,3 % de la longueur totale du corps.
   2.1. distance prénariale (pointe du museau à niveau bord narial externe) représentant 4,5 — 6,0 % de la longueur totale du corps ; 27 à 30 dents supérieures et 26 à 28 inférieures à la rangée fonctionnelle externe (fig. 171 d, d1) .... *R. longurio* (Jord. et Gilb., 1882) (Pacifique oriental)
   2.2. distance prénariale représentant 3,2 — 5,4 % de la longueur totale du corps ; 23 à 27 dents supérieures et 22 à 26 dents inférieures à la rangée fonctionnelle externe.
      2.2.1. extrémité distale de la nageoire pectorale (rabattue contre le corps) n'atteignant pas le niveau du milieu de la base de la première nageoire dorsale ; 75 — 90 (rarement moins de 84) vertèbres précaudales (fig. 174 c, c1) ..... *R. lalandei* [(Val.) Müll. et Henle, 1841 (Atlantique occidentale)]
      2.2.2. extrémité distale de la nageoire pectorale atteignant ou dépassant le niveau du milieu de la base de la première nageoire dorsale ; 55 — 79 vertèbres précaudales.
         2.2.2.1. distance prénariale (pointe du museau à bord narial externe) représentant 4,0 à 5,4 % de la longueur totale du corps ; quotient dorsal-pectoral (long. tot. D1 / long. bord ext. Pect. × 100) = 91 — 114 (fig. 171 a) ..... *R. acutus* (Rüpp., 1835) (Atlantique oriental, Indopacifique)
         2.2.2.2. distance prénariale représentant 3,8 — 4,4 % de la longueur totale du corps ; quotient dorsal-pectoral = 81 — 104 ; 58 — 66 vertèbres précaudales (fig. 172) ..... *R. terrae-novae* (Rich., 1836) (Atlantique occidental)
         2.2.2.3. distance prénariale représentant 3,7 — 4,2 % de la longueur totale du corps ; quotient dorsal-pectoral = 85 — 103 ; 66 — 75 vertèbres précaud. (fig. 174 a, a1) ..... *R. porosus* (Pœy, 1861) (Atlantique occidental)

Une seule espèce, donc, dans la zone orientale de l'Atlantique contre trois dans la zone occidentale :

Rhizoprionodon acutus (Rüppell, 1835)
(fig. 170 et 171 a - c1, tabl. XV)

Cette espèce côtière, qui appartient au sous-genre *Rhizoprionodon,* très commune sur la côte occidentale d'Afrique et sur celles des archipels voisins (de la Mauritanie et de l'île de Madère jusqu'au sud de l'Angola et sur les côtes d'Afrique du sud) est connue également, selon SPRINGER (1964), de la mer Rouge, de l'océan Indien et de l'océan Pacifique (Australie, Philippines, Formose et Japon) où elle paraît relativement moins commune.

Nous avons pu personnellement examiner de très nombreux exemplaires des côtes du Sénégal, Gambie, Guinée, Sierra Leone, Côte d'Ivoire, Dahomey, Cameroun, Gabon, Congo et Angola, dont les caractéristiques morphologiques sont exposées dans le tableau XV.

L'espèce est bien caractérisée par sa deuxième nageoire dorsale nettement plus petite que la nageoire anale et insérée en arrière du niveau de l'origine de celle-ci, par le liseré noir soulignant le plus souvent le bord postérieur de la nageoire caudale et les extrémités supérieures des nageoires dorsales (fig. 170 a).

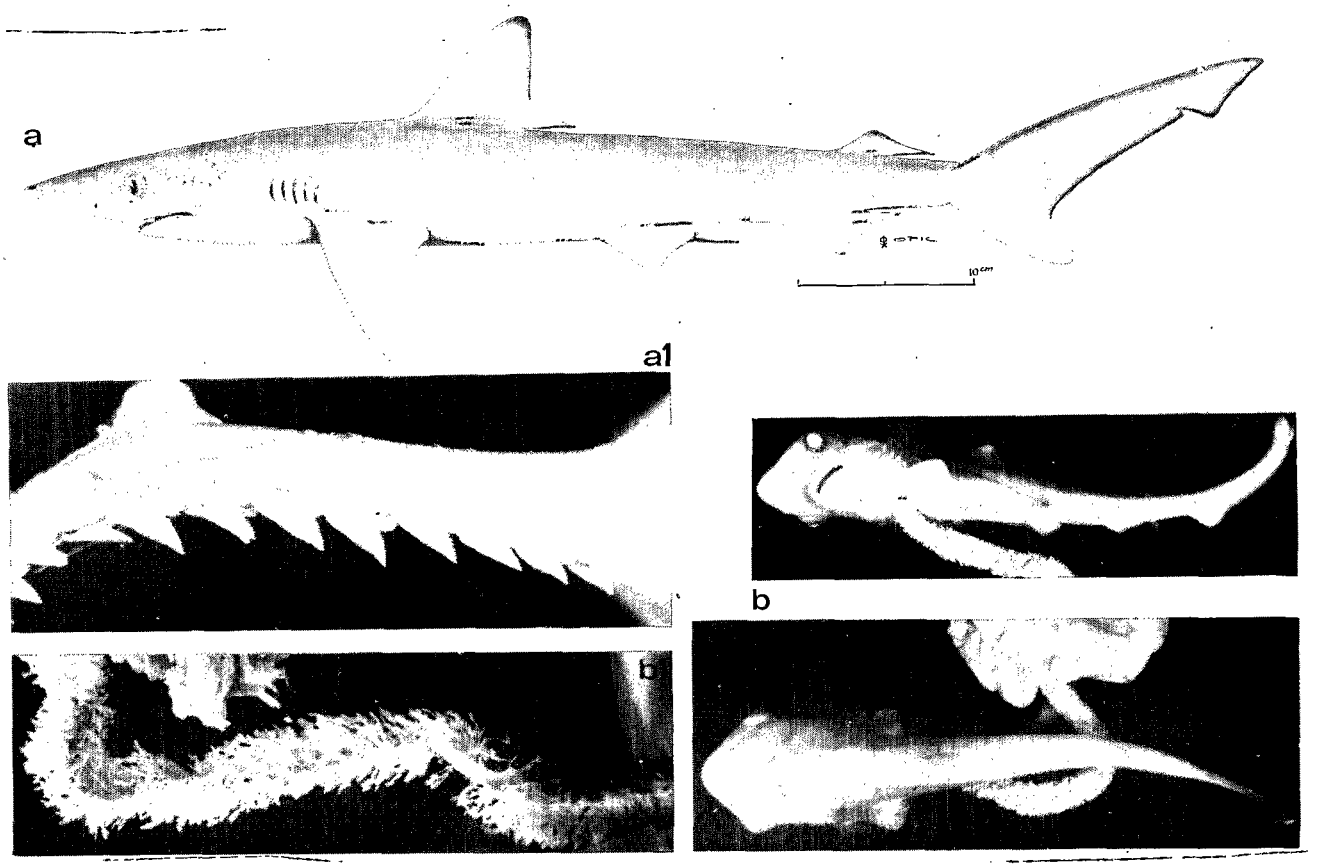


Fig. 170. - *Rhizoprionodon acutus* - a, a1. vue générale et dents supérieures gauches (♂ 735 mm, Sénégal) - b, b1. vue générale et détail du cordon placentaire d'un fœtus presqu'à terme (b1) et d'un autre de 77 mm (b).

La *formule dentaire* s'établit comme suit : 11 à 13 — 1 — 11 à 13 / 11 à 13 — 0 — 11 à 13, le plus souvent 12 — 1 — 12 / 12 — 0 — 12 ; les dents supérieures montrent une cuspide à arêtes lisses (sauf chez les très grands spécimens où elles sont serrulées) fortement inclinée vers les commissures, la base présentant le plus souvent des denticulations peu nombreuses du côté externe ; les dents inférieures montrent une cuspide plus étroite et plus érigée, à bords lisses. Les pores hyomandibulaires dilatés sont au nombre de 15 à 29 sur la totalité des deux côtés de la tête.

Les denticules dermiques sont étroitement imbriqués, trapus, à limbe ovale parcouru entièrement par trois à cinq carènes proéminentes déterminant autant d'indentations profondes au bord libre du limbe.

Les fossettes précaudales supérieure et inférieure sont bien marquées, surtout la première.

La formule vertébrale, d'après SPRINGER (1964) est la suivante : 55 — 79 précaudales + 64 — 83 caudales = 121 — 162 au total.

L'espèce reste de petite taille : sur les côtes d'Afrique le plus grand mâle observé mesurait 1780 mm (22 kg) et la plus grande femelle 1650 mm (17 kg) ; les premiers peuvent atteindre la

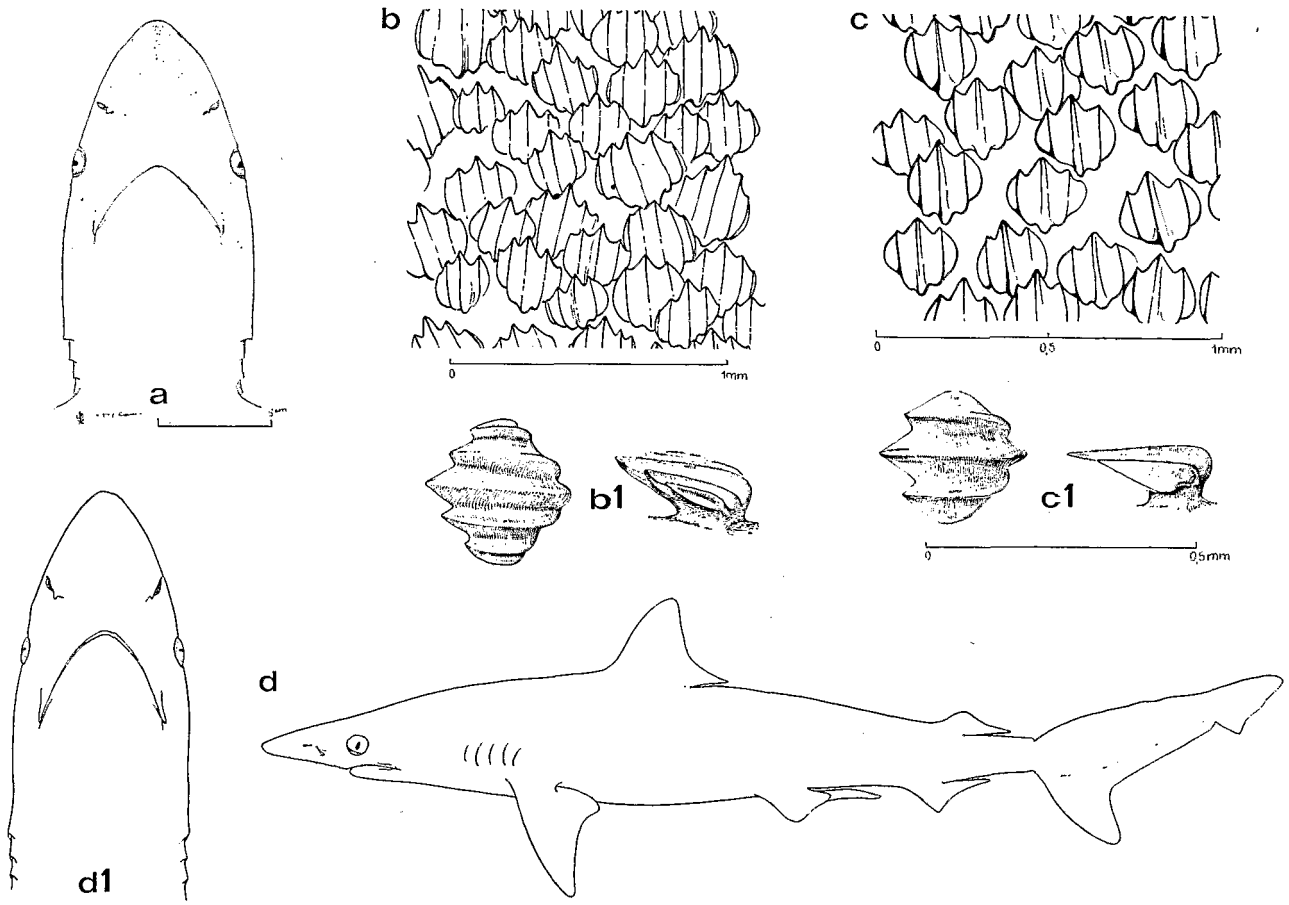


Fig. 171. - *Rhizoprionodon acutus* - a. face céphalique inférieure (♂ 735 mm, Sénégal) - b, b1. denticules dermiques (♀ 920 mm, Sénégal) - c, c1. denticules dermiques (fœtus à terme provenant de la précédente). *Rhizoprionodon longurio* - d, d1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 688 mm, Pérou) d'après SPRINGER, 1964.

TABLEAU XV — *Rhizoprionodon acutus*

Longueur totale (mm)	920	322	324	355	356	362	819	355	355	358	385	678	801	810	812	824	1780
Sexe	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂
Dist. prénariale	5,4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. prébuccale	8,4	9,6	10,5	10,1	9,3	9,9	8,4	9,9	9,6	9,2	9,1	8,7	8,2	8,8	7,5	8,5	7,7
Larg. bouche	8,6	7,4	6,8	7,3	6,7	•	7,8	8,2	6,5	•	6,7	•	7,2	•	6,8	7,0	9,3
Haut. bouche	4,3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Diam. orbit. horiz.	1,8	2,8	3,1	3,1	2,8	•	1,9	2,8	2,8	•	2,9	•	1,7	1,7	2,0	1,9	0,9
Dist. internariale	5,1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. pré D1	30,4	32,3	29,6	33,5	30,6	29,8	31,7	32,7	31,5	31,3	31,2	30,5	31,2	31,1	30,3	31,5	28,8
Long. base D1	10,3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Long. tot. D1	14,7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Haut. max. D1	9,7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. pré D2	67,9	63,0	61,7	62,8	62,1	61,3	66,2	62,0	62,8	60,9	62,1	65,4	65,0	66,3	66,0	66,6	59,8
Long. base D2	2,7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Long. tot. D2	7,6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Haut. max. D2	2,7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. pré Caud. sup.	77,1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. pré Pect.	21,7	23,9	24,7	23,7	22,5	24,3	21,2	23,7	22,0	23,7	22,3	20,8	20,2	21,5	22,4	22,2	21,7
Dist. pré Pelv.	48,3	44,4	44,7	44,2	44,1	43,4	47,0	42,5	42,8	43,0	45,7	48,2	44,9	46,5	46,3	45,1	46,6
Long. tot. Pelv.	8,2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. pré A	60,8	58,4	59,6	59,1	55,9	56,9	62,1	56,9	59,1	60,3	59,2	61,3	60,5	61,5	61,6	60,4	60,2
Long. base A	7,6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Long. tot. A	12,0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Haut. max. A	3,2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. orig. D1 - orig. D2	37,5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. orig. Pect. - orig. Pelv.	26,6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. orig. Pelv. - orig. inf. Cd.	27,7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dist. mus. - 1re f. br.	•	19,6	19,1	19,7	18,5	•	22,0	20,6	18,3	•	19,0	•	•	•	•	•	•
Larg. tête	•	•	•	•	•	11,3	•	•	•	10,6	•	10,9	•	•	•	•	•
Haut. corps (niv. D1)	•	•	•	•	•	12,7	•	•	•	13,4	•	11,8	•	•	•	•	•

N.B. Seule, la ♀ de 920 mm provient des côtes du Sénégal ; tous les autres exemplaires ont été capturés sur les côtes du Gabon et du Congo.

maturité sexuelle aux environs de 700 mm (tous les exemplaires observés dépassant 725 mm sont adultes : leurs ptérygopodes dépassent de-35 à 40 mm l'extrémité des nageoires pelviennes ; la plus petite femelle gravide observée mesurait 826 mm ; le nombre de fœtus par portée variait de 1 à 6 : 1 (5), 2 (26), 3 (40), 4 (49), 5 (8), 6 (3) ; le cordon ombilical est revêtu sur toute sa longueur de filaments absorbants ; il se développe un « placenta vitellin » non fixé à la paroi interne ; sur les côtes du Sénégal, la période de mise bas, qui paraît être suivie immédiatement par la période d'accouplement, se situe autour des mois de juin-juillet ; les fœtus à terme mesurent de 370 à 390 mm ; leur développement est régulier, ce qui ressort des observations ci-dessous :

Juillet : 20 — 30 mm + œufs ; août : 25 — 60 mm ; octobre : 120 — 160 mm ; décembre : 170 — 220 mm ; janvier : 230 — 270 mm ; février : 240 — 280 mm ; mars : 255 — 300 mm ; avril : 275 — 340 mm ; mai : 320 — 360 mm ; juin : 350 — 390 mm + œufs.

Le rapport hépato-somatique n'est jamais très élevé ; il varie chez les mâles de 2,6 à 4,6 % et chez les femelles de 2,6 à 6,4 %, la variation étant plus sensible chez les adultes (2,8 à 6,4) que chez les immatures (2,7 à 5,0).

Le régime alimentaire comprend surtout des petits poissons *(Coris, Upeneus, Ethmalosa, Synodus, Gerres, Cynoglossus)* et des céphalopodes *(Sepia, Octopus)* côtiers ; le grand mâle de 1780 mm, pêché devant Pointe-Noire sur fonds de 35 m, le 28-5-1962, avait ingéré 3 *Trichiurus lepturus,* 1 *Pseudotolithus senegalensis* et 1 *Pentanemus quinquarius.*

Dans la littérature, les exemplaires provenant de la côte occidentale d'Afrique figurent généralement sous le binôme *Scoliodon terrae-novae ;* cette espèce doit être restreinte à l'Atlantique occidental, comme nous allons le voir.

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires suivants le long des côtes du Sénégal : tiukh, gaïndé gundaw (Sen Wo et Le) et plus généralement : milk shark (An).*

Deux autres espèces ressortissant, d'après SPRINGER (1964) du sous-genre *Rhizoprionodon,* existent en Atlantique mais uniquement dans l'aire occidentale:

Rhizoprionodon porosus (Pœy, 1861)
(fig. 174 a - b)

Espèce côtière, s'aventurant parfois dans les eaux superficielles de la haute mer, connue de l'Atlantique occidental intertropical.

L'espèce présente une deuxième nageoire dorsale de morphologie et d'implantation semblables à celles de l'espèce précédente et un liseré distal sombre rarement absent aux deux dorsales et à la caudale ; elle en diffère par le bord antérieur pectoral généralement plus long que la longueur totale de la première nageoire dorsale (*R. acutus :* égal ou plus long), par la distance prénariale plus courte, à taille égale = 3,3 — 4,5 % de la longueur totale du corps (*R. acutus* = 4,2 — 5,4 %).

La formule dentaire est la suivante : 11 à 13 — 1 — 12 à 13 / 12 — 0 — 12 ; les dents sont de morphologie très voisine de celle des dents de l'espèce précédente ; chez les grands exemplaires, on observe cependant une faible serrulation des arêtes cuspidaires.

Les pores hyomandibulaires dilatés sont au nombre de 19 à 31 sur la totalité des deux côtés de la tête.

Les denticules dermiques sont de disposition et conformation identiques à celles décrites à propos de *R. acutus.* La formule vertébrale donnée par SPRINGER (1964) est la suivante : 66 — 75 + 69 — 85 = 136 — 159 vertèbres au total.

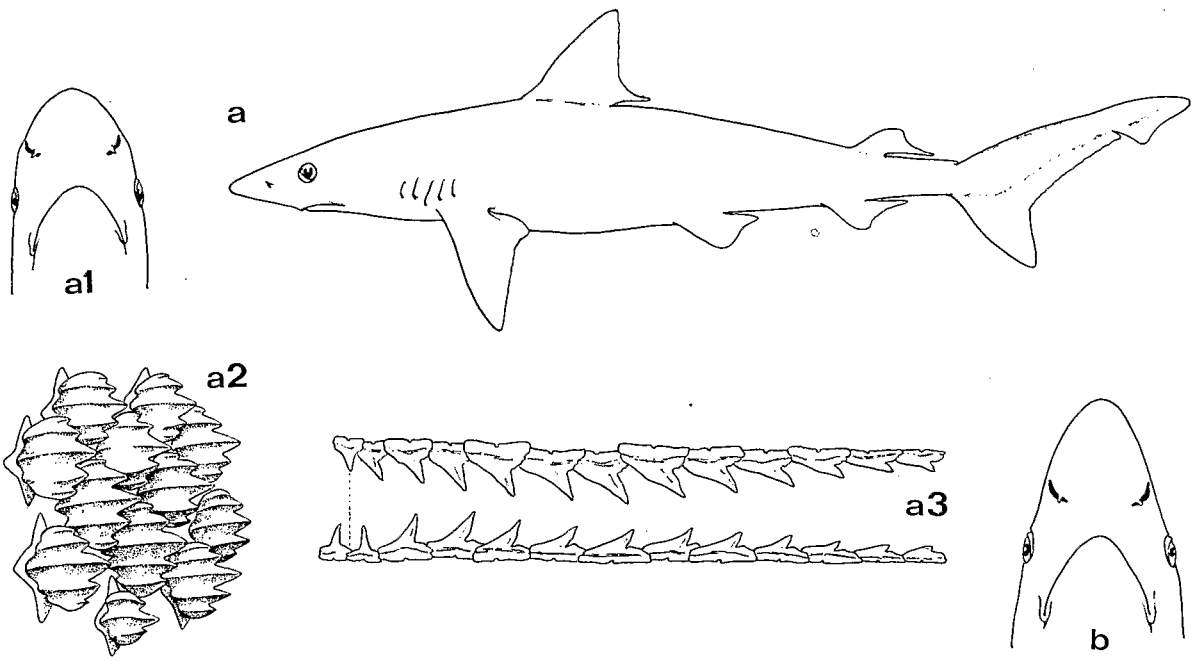


Fig. 172. - *Rhizoprionodon terrae-novae* - a, a1, a2, a3. vue générale, face céphalique inférieure, denticules dermiques et dentition (♀ 783 mm, Bahamas) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - b. face céphalique inférieure (♀ 608 mm, Brésil ; forme à museau plus aigu) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948.

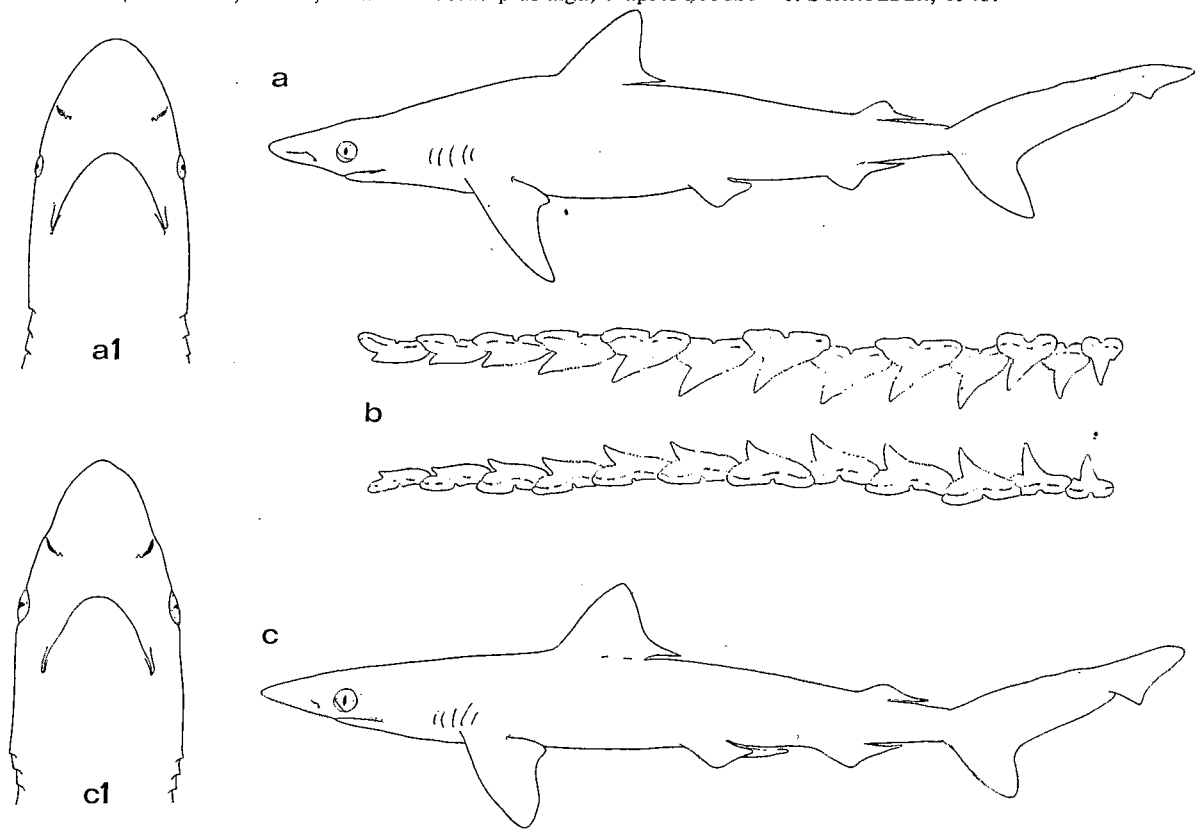


Fig. 173. - *Rhizoprionodon oligolinx* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 435 mm, Java) d'après SPRINGER, 1964. *Rhizoprionodon taylori* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ 555 mm, Australie) d'après SPRINGER, 1964.

Rhizoprionodon terrae-novae (Richardson, 1836)
(fig. 172)

Espèce côtière, connue de l'Atlantique occidental au nord du tropique du Cancer.

L'espèce, très voisine de la précédente, occupe une aire de distribution plus septentrionale, et ne présente, comme différence notable, que le nombre plus réduit de vertèbres précaudales ; la formule vertébrale établie par SPRINGER (1964) est, en effet, la suivante : 58 — 66 + 67 — 81 = 126 — 144.

Une troisième espèce, présente dans l'Atlantique occidental, ressort du sous-genre *Protozygaena* Whitley 1940 :

Rhizoprionodon lalandei [(Val.) Müll. et Henle, 1841]
(fig. 174 c, c1)

Espèce côtière signalée dans l'Atlantique occidental, des côtes de Panama aux côtes sud du Brésil.

L'espèce se distingue de toutes les autres présentes en Atlantique par la nageoire pectorale dont l'apex, lorsqu'elle est rabattue contre le corps, atteint au plus le niveau du 1/3 antérieur de la première nageoire dorsale.

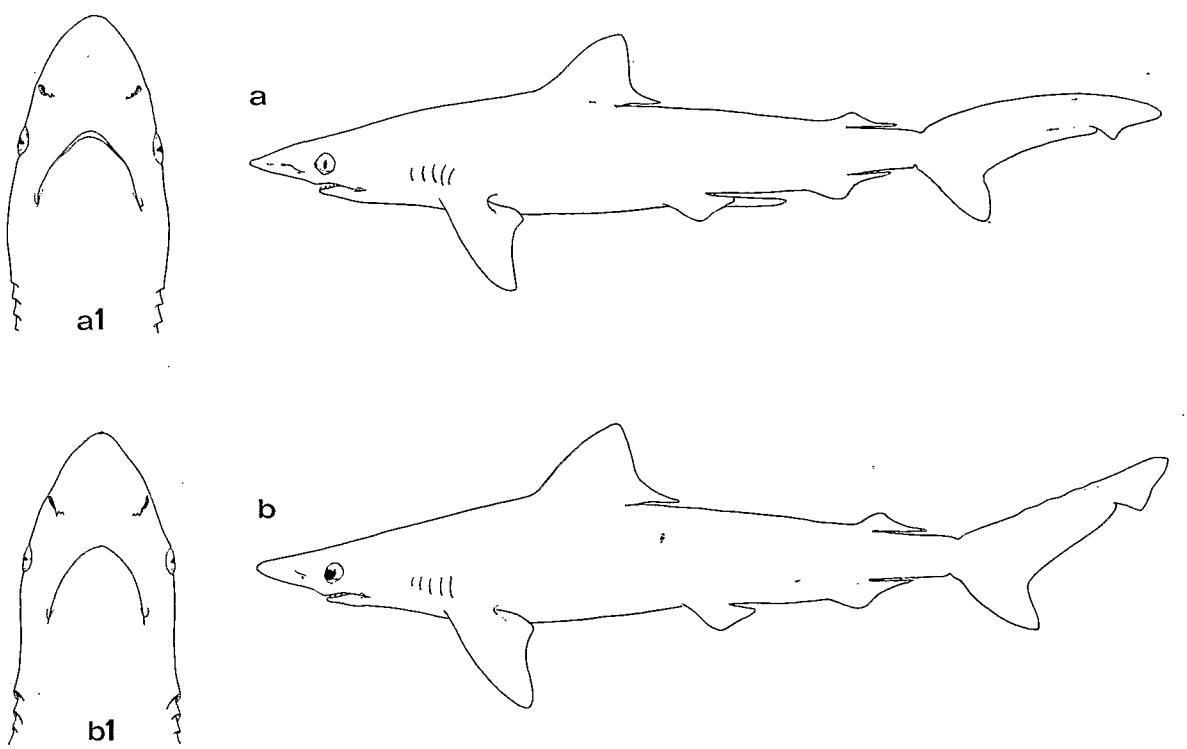


Fig. 174. - *Rhizoprionodon porosus* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ 851 mm, Iles Vierges) d'après SPRINGER, 1964 - b. dentition (♀ 775 mm, Cuba) d'après SPRINGER, 1964. *Rhizoprionodon lalandei* - c, c1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 519 mm, Vénézuela) d'après SPRINGER, 1964.

La *formule dentaire* est la suivante : 12 — 1 — 12 / 11 à 12 — 0 — 12 ; on observe un léger dimorphisme sexuel chez les adultes (totalement absent chez les espèces relevant du sous-genre *Rhizoprionodon)* : chez les mâles matures les cuspides des dents inférieures antérieures sont plus élancées et de section plus arrondie que chez les femelles et les mâles immatures ; chez les deux sexes, les cuspides ont les arêtes lisses ou très légèrement irrégulières, les arêtes externes à peine denticulées chez les très grands spécimens, les arêtes internes toujours lisses.

Les denticules dermiques sont du type déjà décrit à propos des espèces précédentes.

Les vertèbres sont au nombre de : 79 — 90 + 67 — 79 = 153 — 168 (on remarquera que les vertèbres précaudales sont en nombre supérieur à celui des vertèbres caudales).

Toutes les autres espèces du genre paraissent, jusqu'à plus ample information, strictement indopacifiques.

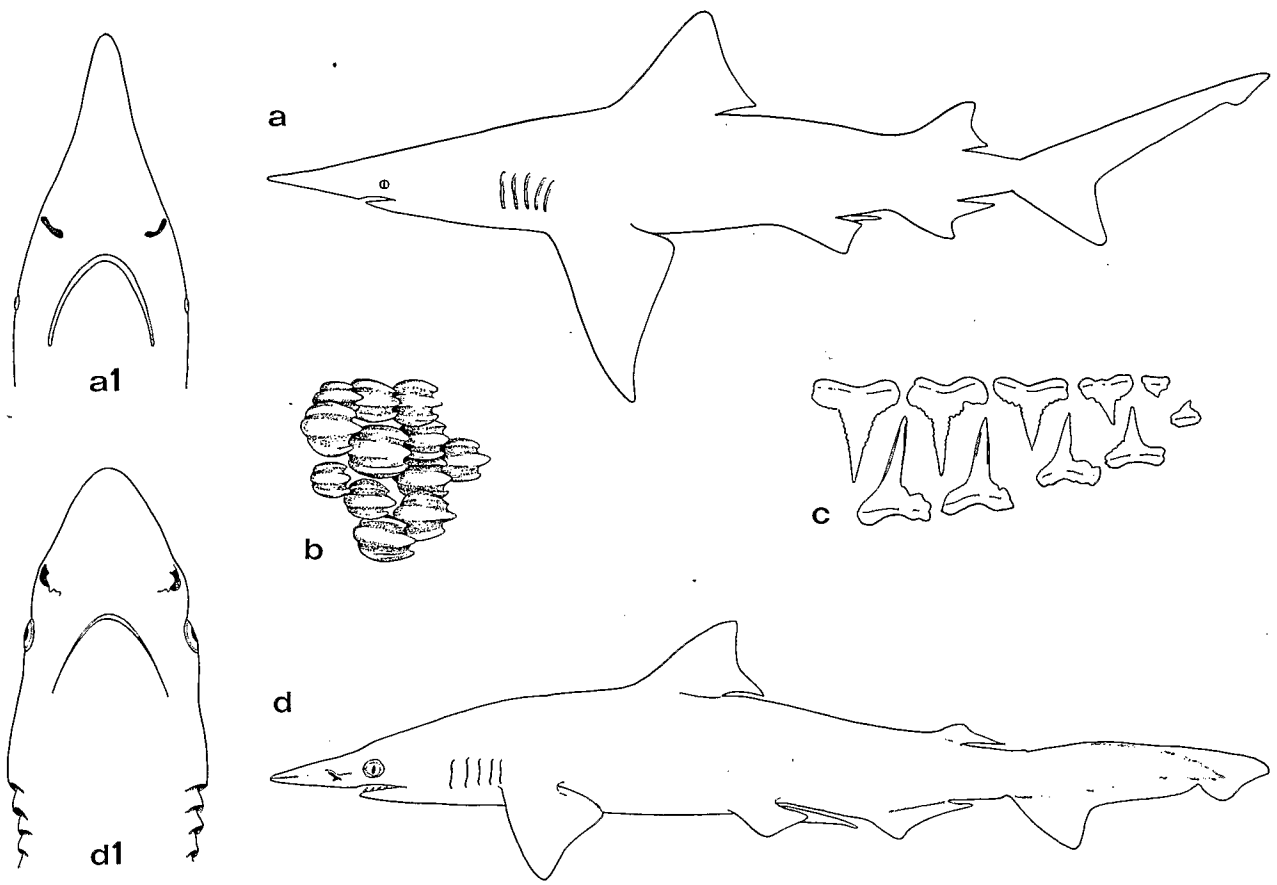


Fig. 175. - *Isogomphodon oxyrhynchus* - a, a1, c. vue générale, face céphalique inférieure et dentition (♂ 960 mm, Vénézuela) d'après CERVIGON, 1968 - b. denticules dermiques (♀ 443 mm, Surinam) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948. *Scoliodon laticaudus* - d, d1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 352 mm, Singapour) d'après SPRINGER, 1964.

Genre ***Isogomphodon*** *Gill, 1862*

Ce genre ne comprend qu'une seule espèce présente en Atlantique occidental :

Isogomphodon oxyrhynchus (Müller et Henle, 1841)
(fig. 175 a - b)

Espèce de petite taille (1520 mm = maximum connu) littorale, pénétrant volontiers en estuaires, signalée comme assez commune (PUYO, 1949) sur les côtes des Guyanes et de Trinidad.

L'espèce est parfaitement reconnaissable à son museau long et aigu, très déprimé, à ses yeux minuscules, à sa livrée bleutée dorsalement.

La *formule dentaire* est : 23 — 4 — 22 / 24 — 2 — 23 (BIGELOW et SCHROEDER, 1948) ; les dents semblables aux deux mâchoires, en une seule rangée fonctionnelle, présentent une grande cuspide érigée (dents supérieures) ou très légèrement recourbée vers les commissures (dents inférieures), élancée, à arêtes lisses ou parfois finement denticulées, les arêtes des bases généralement lisses.

Les denticules dermiques sont imbriqués, trapus, à limbe ovale entièrement parcouru par trois à cinq carènes parallèles proéminentes déterminant autant d'indentations profondes au bord distal du limbe.

La reproduction est vivipare ; l'alimentation se fait surtout au dépens des bancs de *Stolephorus* (PUYO, 1949).

Genre **Scoliodon** Müller et Henle, 1837

Ce genre ne comprend qu'une seule espèce paraissant strictement indopacifique (Japon, Asie du Sud-Est, Inde, Indonésie) : *Scoliodon laticaudus* Müller et Henle, 1841 reconnaissable à la première nageoire dorsale reculée (entièrement en arrière du niveau de la nageoire pectorale, même rabattue contre le corps, partiellement au-dessus du niveau antérieur des nageoires pelviennes), à la longueur basale importante de la nageoire anale, à son museau relativement long et fortement déprimé. C'est une petite espèce paraissant ne pas devoir dépasser de beaucoup les 542 mm, maximum connu (♀, Inde) (fig. 175 d, d1).

Genre **Hypoprion** Müller et Henle, 1839

Au sein de ce genre cinq espèces ont été rassemblées qui pourront être distinguées ainsi :

1. distance prébuccale (de l'apex du museau au sommet de l'arc buccal) considérablement plus longue que la largeur de la bouche (fig. 179 b1)
   1.1. pointe postérieure de la première nageoire dorsale se terminant pratiquement à la verticale élevée de l'origine des nageoires pelviennes (fig. 179 b) ... *H. macloti* Müll. et Henle, 1841 (Pacifique oriental et Océan Indien nord)
   1.2. pointe postérieure de la première nageoire dorsale se terminant nettement en avant de la verticale élevée de l'origine des nageoires pelviennes (fig. 178 a)
      1.2.1. arête symphysaire (interne) des dents supérieures continue, légèrement convexe, ne présentant aucune encoche et pratiquement dépourvue de denticulations basales (fig. 178 c) ..... *H. signatus* Pœy, 1868 (Atlantique occidental)
      1.2.2. arête symphysaire (interne) des dents supérieures marquée d'une encoche nette, séparant la cuspide de denticulations basales encore plus fortement accusées du côté symphysaire que du côté commissural (externe) (fig. 176 b) ..... *H. bigelowi* Cadenat, 1956 (Atlantique oriental)
2. distance prébuccale pas plus longue que la largeur de la bouche.
   2.1. base de la deuxième nageoire dorsale et base de la nageoire anale subégales, les deux nageoires étant de morphologie comparable ..... *H. playfairi* Gthr., 1870 (Madagascar ; l'holotype est le seul exemplaire connu)
   2.2. base de la deuxième nageoire dorsale de longueur inférieure à celle de la nageoire anale dont le bord postérieur est profondément concave ..... *H. hemiodon* [(Val.) Müll. et Henle, 1841] (Océan Indien nord, Pacifique oriental)

Hypoprion bigelowi Cadenat, 1956
(fig. 176, 177 et 179 a)

Espèce relativement commune, épipélagique, décrite des côtes du Sénégal, reconnue depuis par nous des côtes de l'archipel du Cap Vert, de Guinée, de Côte d'Ivoire, du Dahomey, du Congo et d'Angola (signalée également des côtes du Congo et d'Angola par POLL (1951) sous la dénomination d'*Hypoprion signatus).*

Nous donnons, dans le tableau XVI ci-après, les données morphologiques observées sur l'holotype ♀ de 1627 mm (Sénégal), sur 6 spécimens provenant de Côte d'Ivoire, dont 2 fœtus de 570 et 585 mm et sur une ♀ de 1730 mm provenant du Dahomey.

Ces données montrent qu'en dehors du diamètre orbitaire horizontal sensiblement plus grand chez les fœtus que chez les adultes, de la longueur du lobe caudal antérieur et de la hauteur maximum de la première nageoire dorsale plus courtes chez les fœtus que chez les adultes, il y a relativement peu d'allométries de croissance.

TABLEAU XVI — *Hypoprion bigelowi*

Longueur totale (mm)	1627	1535	1700	1776	1790	570	585	1790
Sexe	♀	♂	♂	♀	♀	♂	♀	♀
Dist. pré Caud. sup.	72,6	71,6	72,3	71,7	72,3	70,9	69,0	•
Long. lobe sup. Cd.	27,3	27,6	25,8	25,6	27,3	29,8	•	•
Long. lobe inf. Cd.	12,0	11,4	11,7	12,3	12,5	9,8	•	•
Dist. pré Pect.	24,3	21,8	23,5	21,6	22,3	22,1	25,6	22,3
Dist. mus. - bd. post. base Pect.	29,5	27,0	28,8	27,8	27,6	26,2	28,2	28,4
Dist. mus. - extr. post. libre Pect.	33,8	31,1	33,5	32,0	32,4	32,0	33,3	32,4
Dist. pré D1	32,3	30,9	31,7	32,6	32,4	32,4	31,9	32,1
Dist. mus. - bd. post. base D1	38,4	39,0	40,5	41,3	41,3	41,1	40,5	41,3
Dist. mus. - extr. post. libre D1	44,7	•	•	•	•	•	•	•
Dist. pré Pelv.	52,2	47,9	50,8	51,2	51,3	49,8	48,7	50,5
Dist. mus. - extr. base Pelv.	56,5	52,1	54,4	55,4	56,4	53,7	52,3	55,5
Dist. mus. - extr. post. libre Pelv.	59,6	54,3	57,4	59,3	59,2	56,4	55,7	58,3
Dist. pré D2	64,3	63,8	63,5	65,5	64,2	62,1	61,7	64,2
Dist. mus. - extr. base D2	66,8	65,8	65,3	67,5	66,2	65,1	64,6	66,4
Dist. mus. - extr. post. libre D2	70,2	•	•	•	•	•	•	•

Dist. pré A	64,3	62,2	62,6	62,7	63,4	61,0	60,6	62,8
Dist. mus. - extr. base A	66,8	•	•	•	•	•	•	•
Dist. mus. - extr. post. libre A	70,4	•	•	•	•	•	•	•
Long. max. Pect.	12,2	•	•	•	•	•	•	•
Haut. max. D1	8,0	7,8	8,1	9,3	8,9	6,9	7,0	9,4
Haut. max. D2	1,8	1,8	1,7	2,1	•	1,7	1,8	1,9
Haut. max. A	2,5	2,4	2,1	•	2,6	2,0	2,2	2,2
Haut. max. Pelv.	3,8	•	•	•	•	•	•	•
Dist. mus. - 1re f. br.	19,7	17,5	19,1	18,5	•	20,1	20,5	•
Dist. préorbit.	8,6	•	•	•	•	•	•	•
Diam. orbit. horiz.	2,0	1,8	1,8	1,7	1,6	2,7	2,7	1,9
Dist. prénariale (bd. ant. nar.)	5,2	4,6	4,9	4,7	5,1	5,8	5,4	4,7
Larg. narines	1,2	•	•	•	•	•	•	•
Dist. internariale (bd. ext.)	8,1	6,6	6,4	6,8	6,5	7,5	7,3	•
Dist. prébuccale	8,9	8,5	8,6	8,5	8,7	9,0	9,7	8,9
Larg. bouche	6,9	7,2	7,2	8,4	7,2	7,5	7,5	7,2
Long. base D1	•	8,1	8,8	8,7	8,9	8,7	8,6	9,2
Long. lobe libre D1	•	3,9	4,2	4,8	4,7	3,7	4,2	4,5
Long. tot. D1	•	12,0	13,0	13,5	13,6	12,4	12,8	13,7
Long. base D2	•	2,0	1,8	2,0	2,0	3,0	2,9	2,2
Long. lobe libre D2	•	4,0	4,1	4,0	4,1	3,6	3,9	3,9
Long. tot. D2	•	6,0	5,9	6,0	6,1	6,6	6,8	6,1
Long. bord ant. Pect.	•	17,3	18,0	18,1	19,2	16,7	17,0	•
Long. base A	•	2,9	3,2	3,7	2,8	3,3	3,6	3,6
Long. lobe libre A	•	3,4	3,0	3,7	3,9	3,1	2,9	3,6
Long. tot. A	•	6,3	6,2	7,4	6,7	6,4	6,5	7,2
Haut. bouche	•	4,7	4,7	4,6	5,0	4,6	4,7	4,4
Dist. prénariale (bd. post. nar.)	•	5,7	5,8	5,7	5,9	6,3	6,4	5,8
Dist. internariale (bd. int. nar.)	•	5,0	5,0	5,2	5,3	5,7	5,4	4,7

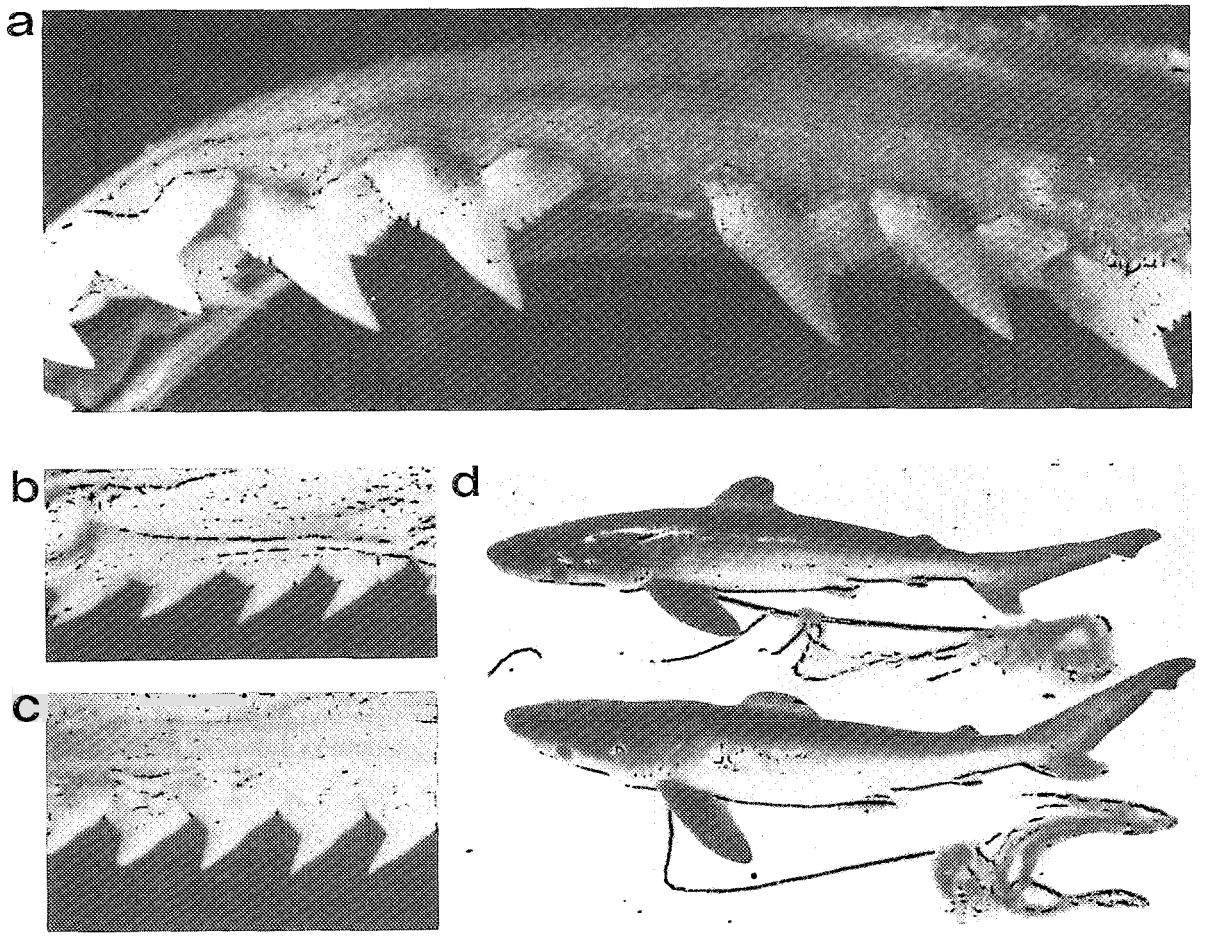


Fig. 176. - *Hypoprion bigelowi* - a. dents supérieures gauches d'un ♂ de 1620 mm - b. dents supérieures droites d'une ♀ de 1776 mm - c. dents supérieures droites d'un ♂ de 1700 mm - d. deux (565, 572 mm) des dix fœtus portés par une ♀ de 1790 mm, tous provenant de Côte d'Ivoire.

La *formule dentaire* la plus couramment observée est la suivante : 15 — 2 — 15 / 15 — 1 — 15 ; les dents supérieures sont à cuspide inclinée vers les commissures (sauf les plus externes), à arêtes lisses, leur base est à arêtes fortement denticulées surtout du côté externe (côté des commissures) ; la première de ces denticulations basales détermine sur l'arête dentaire, tant du côté interne (symphysaire) que du côté externe (commissural), une encoche bien marquée ; les dents inférieures sont à cuspide pratiquement érigée, à arêtes lisses, tant cuspidaires que basales.

Les denticules dermiques sont imbriqués, trapus, à limbe ovale, parcouru totalement par trois à cinq (le plus souvent) fortes carènes parallèles déterminant autant d'indentations au bord distal du limbe.

On peut noter également la présence d'une sorte de petit bouton charnu hémisphérique, à l'angle interne de chaque arc branchial, et la présence de cinq rayons cartilagineux soutenant la membrane reliant les nageoires pelviennes des mâles aux ptérygopodes.

La coloration est gris foncé sur le dessus, blanc grisâtre sale sur le dessous ; les nageoires pectorales sont gris sale tendant au noir distalement ; chez les fœtus proches du terme, la livrée est plus tranchée, les extrémités distales des nageoires dorsales et anale sont noires, ainsi que le bord antérieur externe des nageoires pectorales et le bord du lobe supérieur externe de la caudale.

La reproduction est du mode vivipare aplacentaire ; nous avons observé (fév. 1960) une femelle de 1776 mm portant 10 fœtus de 565 à 578 mm (3 ♂+ 2 ♀ à droite et 4 ♂ + 1 ♀ à gauche) et une autre de 1790 mm portant au total 4 fœtus ♂ + 3 ♀ de 570 à 590 mm (un huitième fœtus était mort après avoir atteint la taille de 250 mm, mais n'avait pas été expulsé) ; une femelle de 1790 mm provenant des côtes du Dahomey (janv. 1963) portait 3 fœtus ♂ à droite et 3 ♂ + 3 ♀ à gauche mesurant de 175 à 190 mm. Chez les mâles observés (1535 et 1700 mm) qui étaient adultes, les ptérygopodes dépassaient l'extrémité des nageoires pelviennes de 78 mm (1700 mm) et 90 mm (1535 mm).

Le plus grand exemplaire observé était une femelle de 1850 mm dont nous n'avons pu avoir de mensurations ni connaître le poids exact (elle provenait du sud de l'archipel du Cap Vert) ; nous avons noté, en ce qui concerne les autres exemplaires déjà cités, les correspondances suivantes :

fœtus de 565 à 578 mm (poids = 800 à 900 g)
♂ de 1535 mm (16.500 g) — rapport hépato-somatique (Rhs) = 5,39
♂ de 1700 mm (23.000 g) — Rhs = 7,77
♀ de 1776 mm (32.200 g) — Rhs = 8,07 (non gravide)
♀ de 1790 mm (37.300 dont 8500 g de fœtus) — Rhs = 3,75 (Côte d'Ivoire)
♀ de 1790 mm (29.000 g — gravide) — Rhs = 5,51 (Dahomey).

Le régime alimentaire reste inconnu.

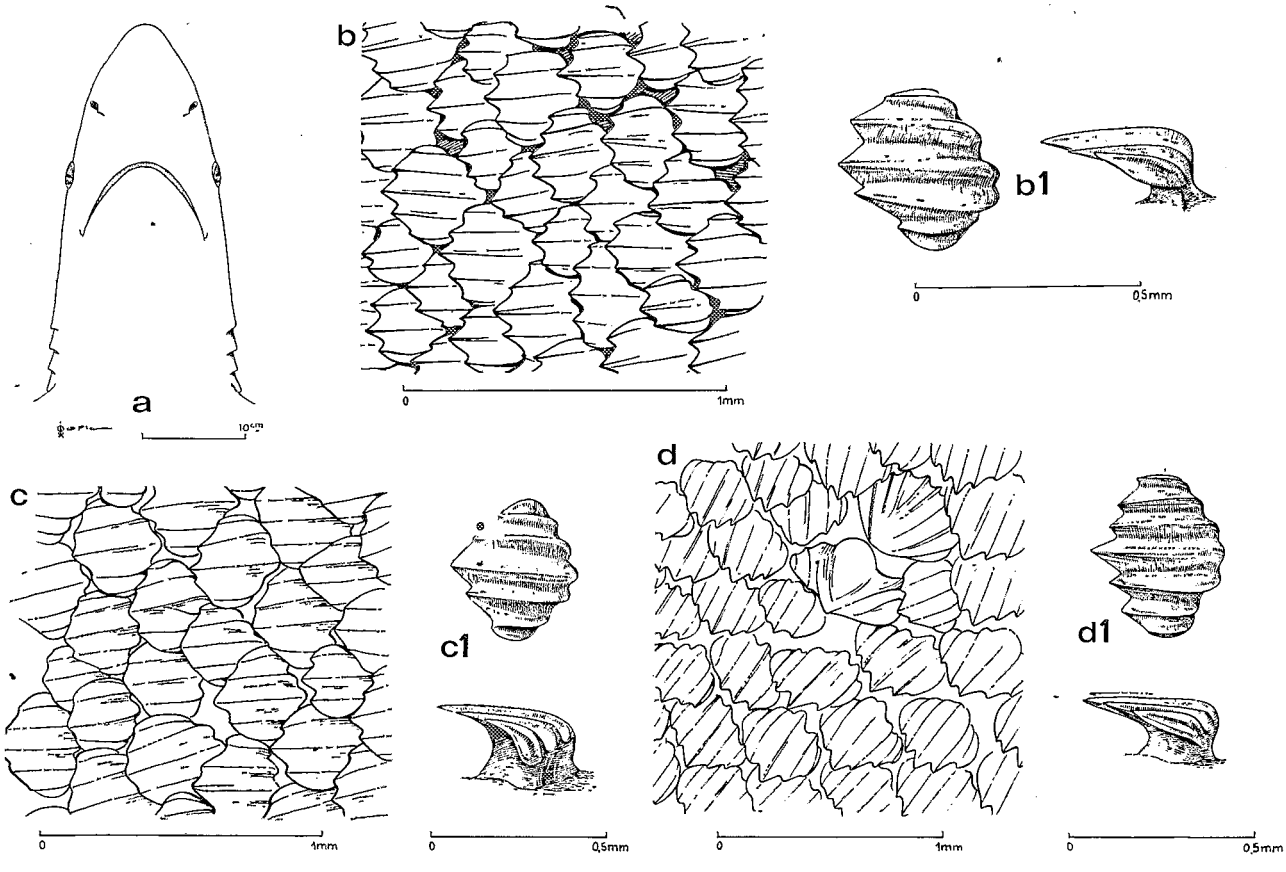


Fig. 177. - *Hypoprion bigelowi* - a. face céphalique inférieure (♀ 1790 mm, Côte d'Ivoire) - b, b1. denticules dermiques de l'holotype (♀ 1627 mm, Guinée) - c, c1. denticules dermiques (♀ 1790 mm, Côte d'Ivoire) - d, d1. denticules dermiques (♂ 1700 mm, Côte d'Ivoire).

Hypoprion signatus Pœy, 1868
(fig. 178)

Espèce très commune, épipélagique, connue de l'Atlantique occidental depuis la Caroline du Sud jusqu'au Brésil ; il est possible qu'elle existât également sur les côtes de l'Atlantique oriental, à en juger par une mâchoire que nous avons pu examiner dans les collections du Centre de Recherches Océanographiques d'Abidjan (Côte d'Ivoire), présentant des dents tubiques de cette espèce ; malheureusement cette pièce n'était accompagnée d'aucune donnée précise quant à la localisation de capture, ni concernant les mensurations de l'animal sur lequel elle avait été prélevée. Il serait donc intéressant d'examiner attentivement tout exemplaire du genre *Hypoprion* capturé en Atlantique oriental.

L'espèce ouest-atlantique est de morphologie extérieure très voisine de la précédente, la dentition est le moyen le plus sûr de les distinguer :

La *formule dentaire* est la suivante (BIGELOW et SCHROEDER, 1948) : 15 — 1 ou 2 — 15 / 15 — 1 — 15 ; les dents supérieures sont à cuspide nettement inclinée vers les commissures, à arêtes lisses, les arêtes basales sont fortement denticulées du côté commissural (externe), lisses ou tout juste irrégulières du côté symphysaire (interne) et sans forte indentation de ce côté (caractère distinctif d'avec *H. bigelowi*) ; les dents inférieures sont à cuspide étroite, érigée (SPRINGER, 1964).

Les denticules dermiques sont du même type que ceux de l'espèce précédente.

Les vertèbres (SPRINGER et GARRICK, 1964) sont au nombre de : 104 précaudales + 80 caudales = 184 au total.

◆ *Toutes les espèces du genre sont désignées sous le nom vernaculaire de : night shark (An).*

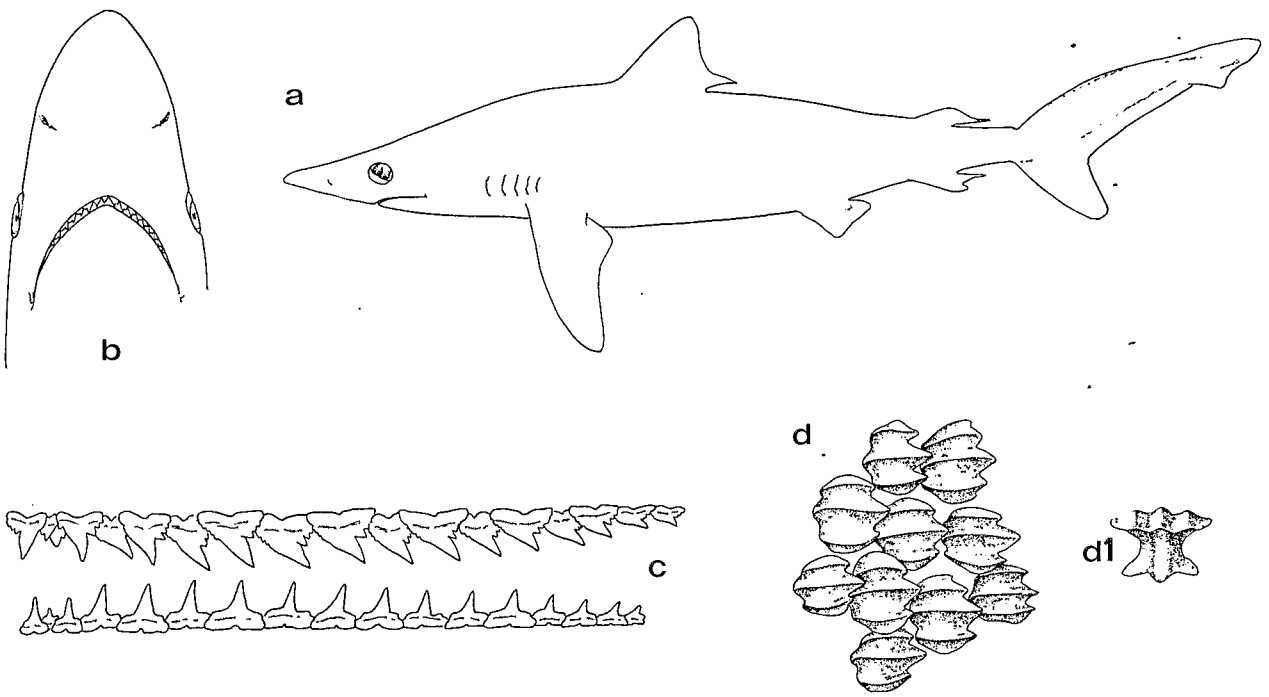


Fig. 178. - *Hypoprion signatus* - Vue générale (a), face céphalique inférieure (b), dentition (c), denticules dermiques (d, d1) d'une ♀ de 930 mm (côte atlantique des U.S.A.) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948.

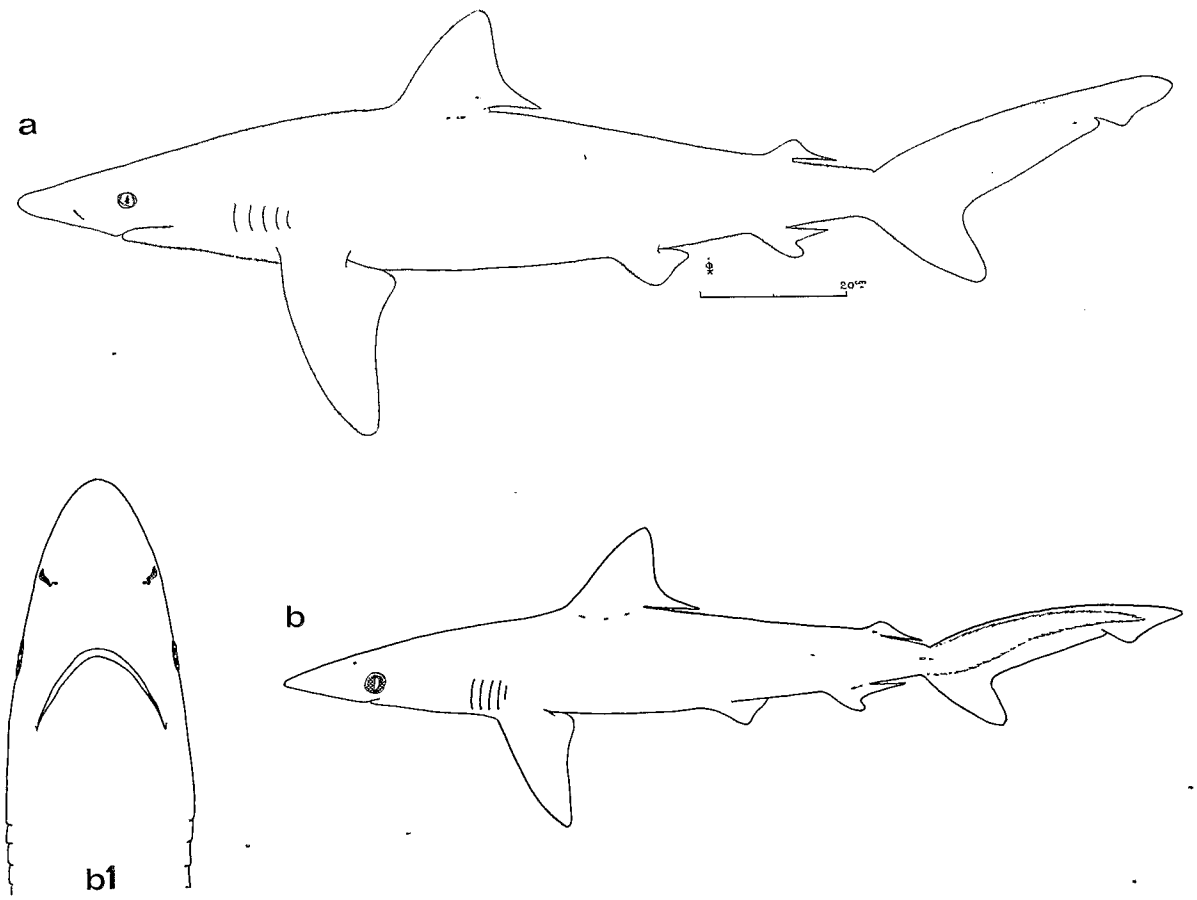


Fig. 179. - *Hypoprion bigelowi* - a. vue générale d'une ♀ de 1620 mm (Côte d'Ivoire). *Hypoprion macloti* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure d'une ♀ de 603 mm (Formose).

Genre ***Loxodon*** *Müller et Henle, 1838*

Une seule espèce : *Loxodon macrorhinus* Müller et Henle, 1841 connue de la côte orientale d'Afrique, de mer Rouge, des côtes de l'Inde, Indonésie, Australie, Philippines, Japon et Formose. C'est une petite espèce côtière commune, qui n'a jamais été signalée en dehors de l'océan Indien et de la zone occidentale du Pacifique (fig. 180 a, a1).

Genre ***Lamiopsis*** *Gill, 1862*

Une seule espèce : *Lamiopsis temmincki* (Müller et Henle, 1841) connue des côtes de l'Inde, Birmanie et Indonésie (fig. 180 b).

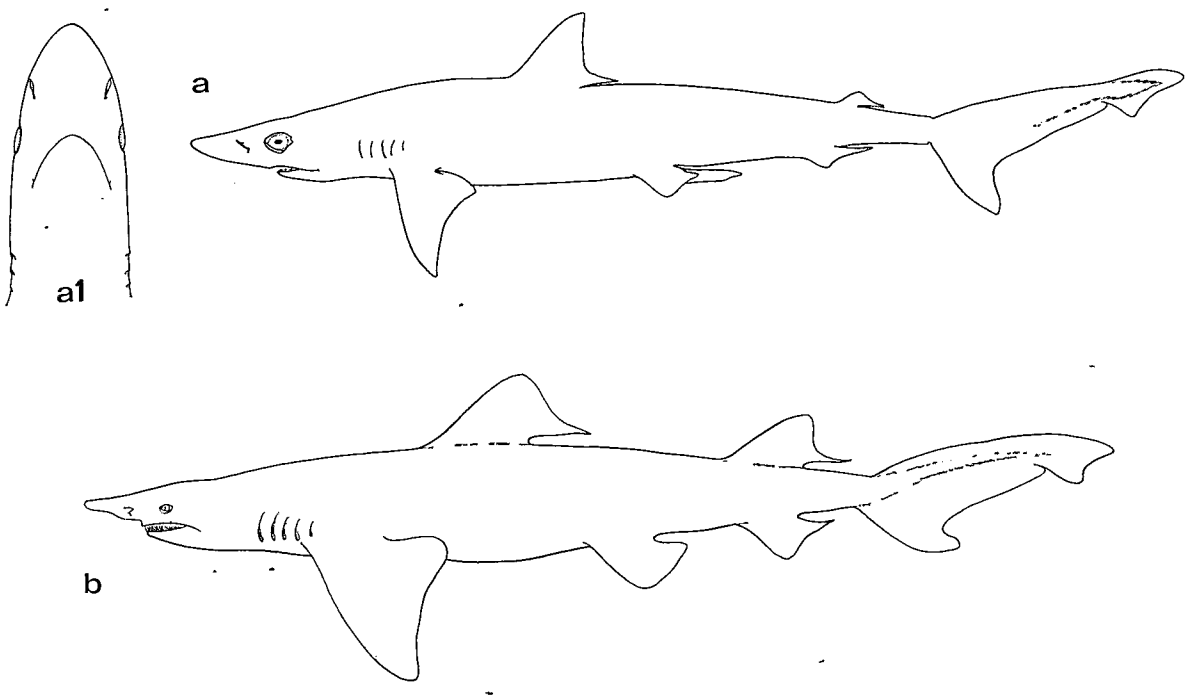


Fig. 180. - *Loxodon macrorhinus* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure d'un ♂ de 745 mm (Philippines) d'après SPRINGER, 1964. *Lamiopsis temmincki* - b. vue générale d'un ex. provenant de la côte orientale de l'Inde.

Genre **Carcharhinus** *Blainville, 1816*

De très nombreuses espèces ont été décrites sous ce genre ; leur nombre est tel qu'une révision à l'échelle mondiale s'avère absolument nécessaire ; il nous est donc impossible d'appréhender l'ensemble des espèces décrites dans les différents océans et nous devrons nous borner à étudier les espèces connues, avec certitude, de Méditerranée et de l'ensemble de l'Atlantique ; l'utilisateur devra cependant toujours penser que la quasi-totalité des espèces du genre montrant une assez vaste répartition, il est toujours possible que des signalisations nouvelles agrandissent l'aire de répartition des espèces relativement moins cosmopolites, qui pourront être rencontrées dans la zone considérée ici ; il sera donc toujours particulièrement intéressant de collecter le maximum de données sur tout exemplaire rencontré appartenant à ce genre.

Ces réserves faites, nous donnons ci-dessous une clé de détermination des espèces signalées en Méditerranée et en Atlantique, clé fondée en partie sur celle proposée par BIGELOW et SCHROEDER (1948) :

1. origine de la deuxième nageoire dorsale au-dessus ou en arrière du milieu de la base de l'anale (fig. 197 a) .... *C. porosus* (Ranz., 1839)

2. origine de la deuxième nageoire dorsale au-dessus de l'origine de l'anale ou antérieure à celle-ci (fig. 191 a)

2.1. zone dorsale médiane entre la première et la deuxième nageoires dorsales présentant une crête dermique basse, mais bien distincte (il conviendra de considérer ce caractère avec une certaine réserve, car des espèces, comme *C. longimanus* par exemple, ont des représentants avec crête interdorsale et d'autres qui en sont dépourvus : suivant les régions on trouve l'une ou l'autre morphologie ; sur la côte occidentale d'Afrique, il semble que *C. longimanus* soit toujours pourvu d'une crête interdorsale).

2.1.1. lobe postérieur libre de la deuxième dorsale plus de 2 fois aussi long que la hauteur maximum de la nageoire et terminé en pointe très effilée (fig. 181 b) ..... *C. falciformis* (Bibr., 1841)

2.1.2. lobe postérieur libre de la deuxième dorsale nettement moins de 2 fois aussi long que la hauteur maximum de la nageoire et terminé en une pointe aiguë mais pas spécialement effilée (fig. 187 a)

2.1.2.1. apex de la première nageoire dorsale largement arrondi ; pointe du lobe postérieur libre de l'anale pratiquement contiguë à l'origine inférieure de la caudale (fig. 187 a) ..... *C. longimanus* (Pœy, 1865)

2.1.2.2. apex de la première dorsale anguleux ou faiblement arrondi ; pointe du lobe postérieur libre de l'anale séparée de l'origine inférieure de la caudale par un espace au moins égal au diamètre orbitaire horizontal (fig. 189 a)

2.1.2.2.1. origine de la première dorsale au-dessus de la pointe de l'angle interne de la pectorale, sa hauteur maximum inférieure à la distance orbite — 1re fente br. ; denticules dermiques régulièrement imbriqués avec les dents marginales du limbe fortement marquées (fig. 189 a, b, b1)

2.1.2.2.1.1. distance pointe pelvienne — origine anale supérieure à la longueur de base de l'anale ; 5e fente br. au moins 1,5 fois aussi longue que le diamètre orbitaire horizontal ; bord nasal antérieur non lobé, seulement sinueux (fig. 189 a, 190 a)

2.1.2.2.1.1.1. deuxième dorsale relativement basse (haut. = 1,8 — 2,4 % L.t.) ; 86 à 94 vertèbres précaudales ; espèce côtière (fig. 189 a) ..... *C. obscurus* (Lesueur, 1818)

2.1.2.2.1.1.2. deuxième dorsale relativement plus élevée (2,4 — 2,8 % L.t.) ; 103 à 109 vertèbres précaudales ; espèce pélagique insulaire (fig. 199 d, d1) ..... *C. galapagensis* (Snod. et Hell., 1905)

2.1.2.2.1.2. distance pointe pelvienne — origine anale inférieure aux 3/4 de la longueur de base de l'anale ; 5e fente br. à peu près égale au diamètre orbitaire horizontal ; bord nasal antérieur montrant un lobule subtriangulaire (fig. 198) ..... *C. springeri* Big. et Schr., 1944

2.1.2.2.2. origine de la première dorsale au-dessus de l'axe de la pectorale, sa hauteur maximum à peu près égale ou supérieure à la distance orbite — 3e fente br. ; denticules dermiques plus ou moins espacés à dents marginales du limbe peu marquées (fig. 191 a, 192 b et b1)

2.1.2.2.21. distance prébuccale égale ou supérieure à la largeur buccale ; dents supérieures en forme de triangle isocèle à base moins longue que les deux autres côtés (fig. 195 b, 196) ..... *C. altimus* (Springer, 1950)

2.1.2.2.2.2. distance prébuccale nettement inférieure à la largeur buccale ; dents en forme de triangle équilatéral (fig. 192 a, 193 a) ..... *C. plumbeus* (Nardo, 1827)

2.2. zone dorsale médiane entre la première et la deuxième nageoires dorsales sans trace de crête dermique.

2.2.1. apex de la première dorsale largement arrondi ; pointe du lobe postérieur libre de l'anale pratiquement contiguë à l'origine inférieure de la caudale (fig. 187 a) ..... *C. longimanus* (Pœy, 1865)

2.2.2. apex de la première dorsale anguleux ou faiblement arrondi ; pointe du lobe postérieur libre de l'anale séparée de l'origine inférieure de la caudale par un espace au moins égal au diamètre orbitaire horizontal (fig. 191 b)

2.2.2.1. distance prénariale (de la pointe du museau à la ligne unissant les bords externes des narines) inférieure à la moitié de la distance internariale (séparant les bords internes des narines) (fig. 192 d)

2.2.2.1.1. apex des nageoires nettement marqué de noir (fig. 181 a) ..... *C. melanopterus* (Q. et G., 1824)

2.2.2.1.2. apex des nageoires à peine plus sombre que le reste de la nageoire.

2.2.2.1.2.1. la hauteur verticale de la première nageoire dorsale ne représente que 2,3 — 2,8 fois la hauteur verticale de la seconde (fig. 191 b) ..... *C. leucas* [(Val.) M. et H., 1841]

2.2.2.1.2.2. la hauteur verticale de la première dorsale représente 3,5 fois au moins celle de la seconde (fig. 197 d) ..... *C. amboinensis* (M. et H., 1841)

2.2.2.2. distance prénariale égale ou supérieure aux 2/3 de la distance internariale (fig. 186 a)

2.2.2.2.1. dents supérieures fortement asymétriques, leur arête commissurale très nettement concave, profondément encochée ; petite espèce atteignant vers 1 m la maturité sexuelle (fig. 199 b) ..... *C. acronotus* (Pœy, 1861)

2.2.2.2.2. dents supérieures presque symétriques, leur arête commissurale pas plus profondément encochée que l'arête symphysaire (fig. 194 c)

2.2.2.2.2.1. première fente br. pas plus de 1,5 fois aussi longue que le diamètre orbitaire horizontal ; fossette précaudale inférieure peu marquée ; nageoires pas spécialement marquées de noir à l'apex ; bord nasal antérieur nettement lobé (fig. 200) ..... *C. remotus* (Dum., 1805)

2.2.2.2.2.2. première fente br. presque deux fois aussi longue que le diamètre orbitaire horizontal ; fossette précaudale inférieure bien marquée ; bord nasal antérieur seulement légèrement ourlé ; nageoires marquées, ou non marquées, de noir à l'apex (fig. 185)

2.2.2.2.2.2.1. à la mâchoire inférieure, les arêtes dentaires sont régulièrement et très finement denticulées ; nageoires toujours marquées de noir à l'apex (fig. 185) ..... *C. limbatus* [(Val.) M. et H., 1841]

2.2.2.2.2.2.2. arêtes dentaires inférieures non denticulées ; nageoires avec ou sans taches noires à l'apex (fig. 194 c)

2.2.2.2.2.2.2.1. distance prébuccale ne représentant que 30 % environ de la longueur de la tête (mesurée de l'apex du museau à la 1re fente br.) ; pas de taches noires à la pointe des nageoires (fig. 194 a, b) ..... *C. isodon* [(Val.) M. et H. 1841]

2.2.2.2.2.2.2.2. distance prébuccale représentant environ 40 % de la longueur de la tête ; nageoires marquées de noir à l'apex (fig. 183 a, b) ..... *C. brevipinna* (M. et H., 1841)

Carcharhinus porosus (Ranzani, 1839)
(fig. 197 a - c)

Espèce pélagique côtière, décrite et connue avec certitude de l'Atlantique occidental (du golfe du Mexique au Brésil) ; un certain nombre de spécimens du Pacifique oriental et de l'Indopacifique peuvent lui être attribués (GARRICK, 1967). L'espèce est bien caractérisée par la position de la 2e dorsale en retrait par rapport à l'anale.

Les dents sont, d'après BIGELOW et SCHROEDER (1948) au nombre de : 13 — 1 — 13 / 12 à 13 — 0 ou 1 — 12 à 13, les supérieures à arêtes denticulées, l'arête commissurale fortement encochée, donnant à l'ensemble de la dent l'aspect d'un triangle fortement asymétrique (sauf la dent symphysaire et les dents les plus voisines) ; les dents inférieures sont également à arêtes denticulées, fortement encochées tant du côté symphysaire que du côté commissural (fig. 197 c).

Les denticules dermiques sont assez irrégulièrement espacés, à pédoncule court et massif, à limbe ovale entièrement parcouru par 3 à 5 fortes carènes déterminant autant de pointes bien marquées au bord correspondant du limbe (fig. 197 b, b1).

Les fossettes précaudales sont bien marquées, surtout la supérieure ; le museau est assez long, conique ; l'œil est à peu près circulaire et assez grand ; les fentes branchiales sont plutôt réduites ; les narines présentent un lobule subtriangulaire bien marqué au bord antérieur ; il n'y a pas trace de crête interdorsale. La coloration générale est gris bleuté plus clair en dessous ; il n'y a pas de taches noires à l'apex des nageoires.

D'après GARRICK (1967), les exemplaires atlantiques (W) sont caractérisés par 41 — 57 + 55 — 66 vertèbres.

C'est une petite espèce (taille maximum connue : 1260 mm pour un ♂ et seulement 1090 mm pour une ♀, tous deux des côtes du Vénézuela : CERVIGON, 1968).

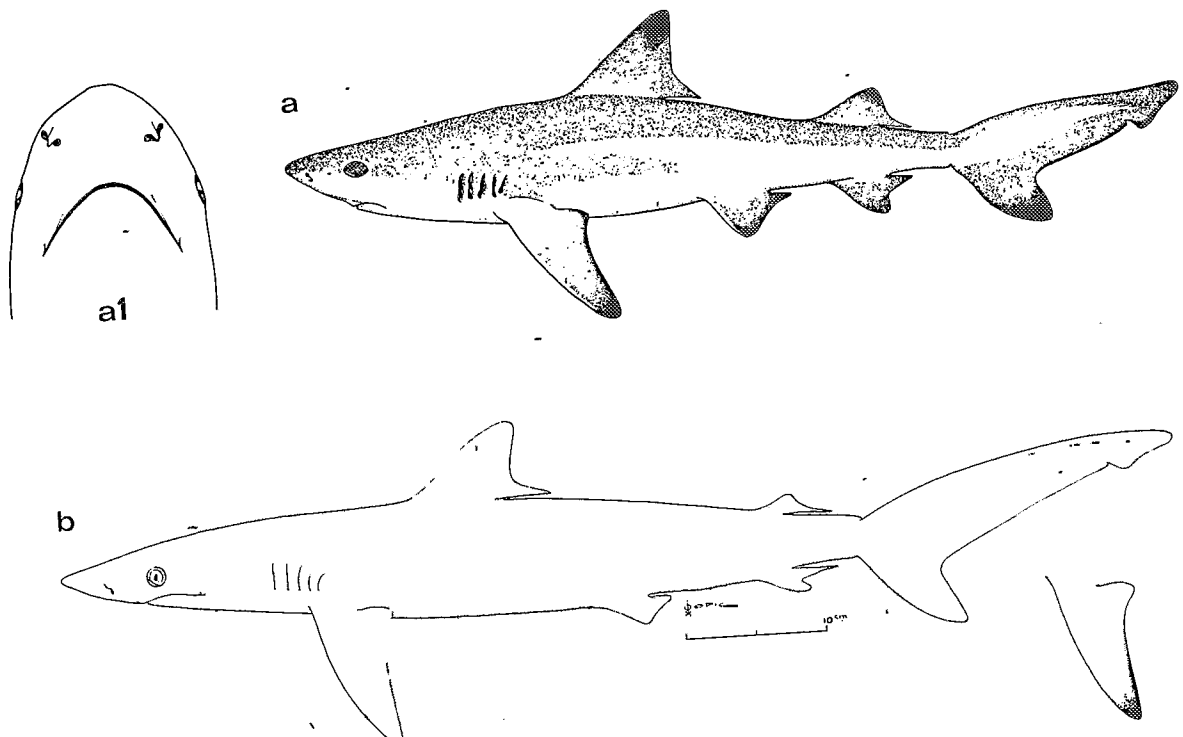


Fig. 181. - *Carcharhinus melanopterus* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 510 mm, Pacifique occidental) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967. *Carcharhinus falciformis* - b. vue générale (juv. 780 mm, Côte d'Ivoire).

Carcharhinus falciformis (Bibron, 1841)
= *C. floridanus* Big. Schroe., Springer, 1943
(fig. 181 b, 182, 188a - c)

Espèce pélagique, n'apparaissant que très exceptionnellement au voisinage des côtes, cosmopolite, commune ; présente en Atlantique oriental du large de l'Espagne jusqu'à l'Afrique du Sud : nous l'avons personnellement observée au large des côtes du Sénégal, de l'archipel du Cap Vert, de Guinée, de Côte d'Ivoire, du Dahomey et du Congo.

Nous donnons ci-dessous les observations morphométriques (en % de la longueur totale) relevées sur des exemplaires de tailles comprises entre 1220 et 2620 mm provenant du Dahomey et de Côte d'Ivoire :

dist. mus. — bord int. narines = 3,8 — 5,5 ; dist. prébuccale = 6,3 — 7,7 ; larg. bouche = 6,7 — 8,6 ; haut. bouche = 2,9 — 5,3 ; diam. orbit. = 1,0 — 1,4 ; dist. internariale = 5,0 — 5,8 ; dist. pré D1 = 30,6 — 33,7 ; long. base D1 = 7,3 — 8,6 ; long. lobe libre D1 = 3,5 — 5,4 ; haut. max. D1 = 7,1 — 8,4 ; dist. pré D2 = 63,0 — 65,6 ; long. base D2 = 1,9 — 2,8 ; long. lobe libre D2 = 4,2 — 4,7 ; haut. max. D2 = 1,3 — 1,9 ; dist. précaud. sup. = 71,1 — 73,6 ; dist. prépect. = 20,2 — 22,6 ; long. pect. = 14,7 — 18,1 ; dist. prépelv. = 46,7 — 50,7 ; long. pelv. = 6,2 — 7,7 ; dist. pré A = 61,8 — 65,6 ; long. base A = 2,3 — 3,7 ; long. lobe libre A = 4,1 — 4,6 ; haut. max. A = 2,1 — 2,7 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 31,3 — 32,8 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 25,8 — 29,4.

Ces données font apparaître très nettement la caractéristique particulière de la deuxième nageoire dorsale et de la nageoire anale dont le lobe libre est long et effilé, beaucoup plus long

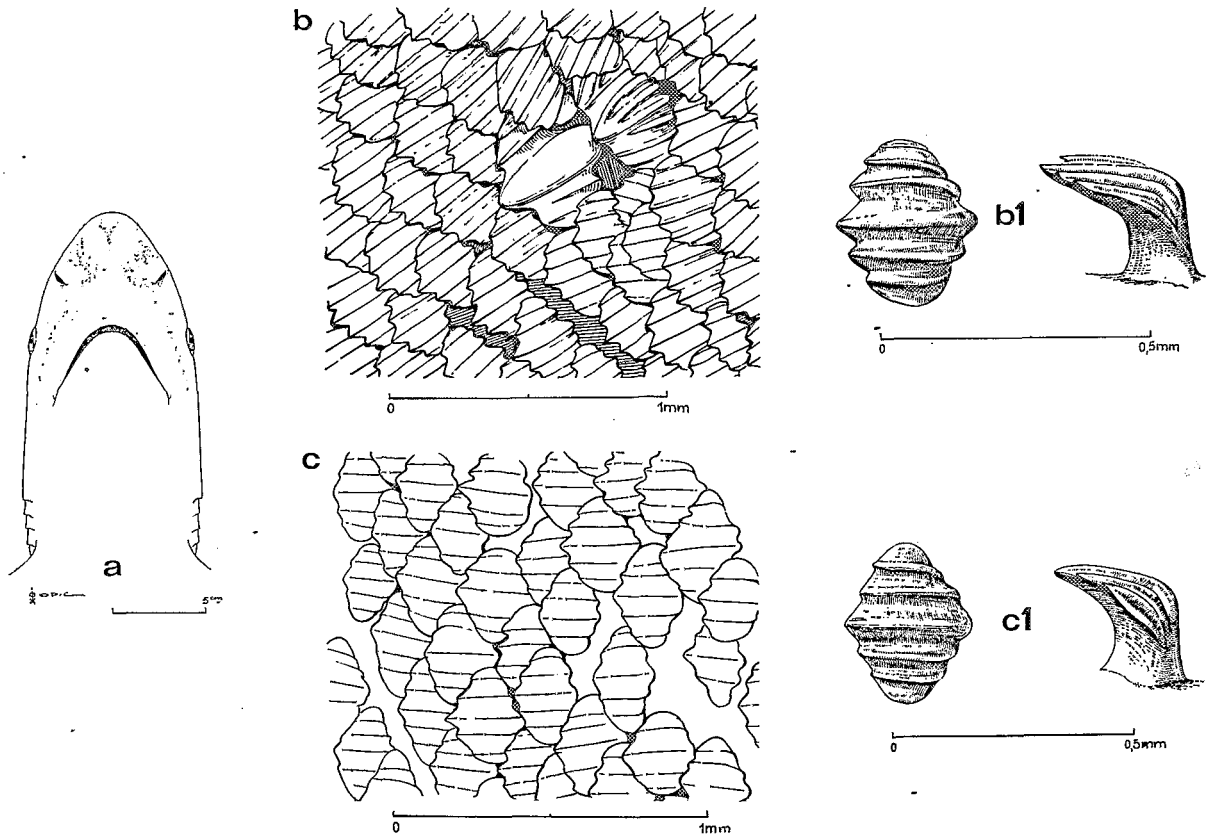


Fig. 182. - *Carcharhinus falciformis* - a. face céphalique inférieure (juv. 780 mm, Côte d'Ivoire) - b, b1. denticules dermiques (adulte, îles du Cap Vert) - c, c1. denticules dermiques (juv. 1450 mm, Côte d'Ivoire).

que la hauteur des nageoires correspondantes (fig. 181 b) ; cette caractéristique essentielle permet de reconnaître aisément l'espèce ; cependant la longueur relative des prolongements des lobes libres de la deuxième dorsale et de l'anale, ainsi que la longueur relative des pectorales croissent avec l'âge, de même que la hauteur relative de la première dorsale ; la méconnaissance de ces allométries, de certaines modifications de la dentition et du nombre des carènes affectant le limbe des denticules dermiques au cours de la croissance ont fait croire à l'existence d'une seconde espèce : *C. floridanus,* alors qu'il ne s'agit que de la forme adulte de *C. falciformis,* malheureusement décrit sur un embryon de 528 mm.

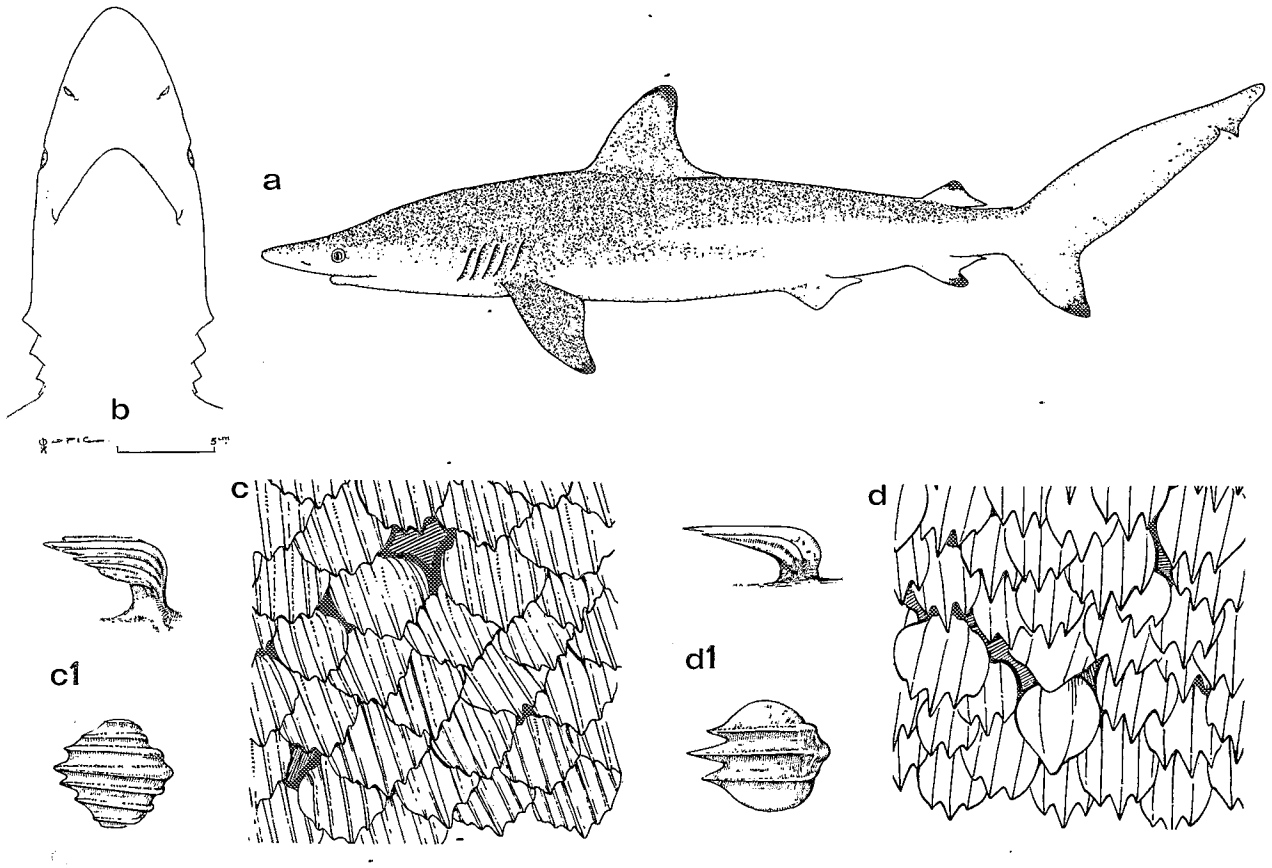


Fig. 183. - *Carcharhinus brevipinna* - a, b. vue générale et face céphalique inférieure (♀ 2000 mm, Sénégal) - c, c1. denticules dermiques (♂ 1730 mm, Sénégal) - d, d1. denticules dermiques (fœtus à terme).

Notons aussi que l'espèce se reconnaît également au toucher et à l'aspect soyeux de sa peau dus aux dimensions très réduites des denticules dermiques étroitement imbriqués, aspect qui lui a valu, par ailleurs, son nom vernaculaire dans les régions anglophones.

Nous avons observé la *formule dentaire* ci-après : 15 à 16 — 2 ou 3 — 15 à 16 / 14 à 16 — 1 à 3 — 14 à 16 avec les fréquences suivantes observées sur 25 mâchoires :

Nombre de dents	14	15	16	1	2	3
1/2 mâchoire sup. et symphyse	•	33	17	•	21	4
1/2 mâchoire inf. et symphyse	2	40	8	5	17	3

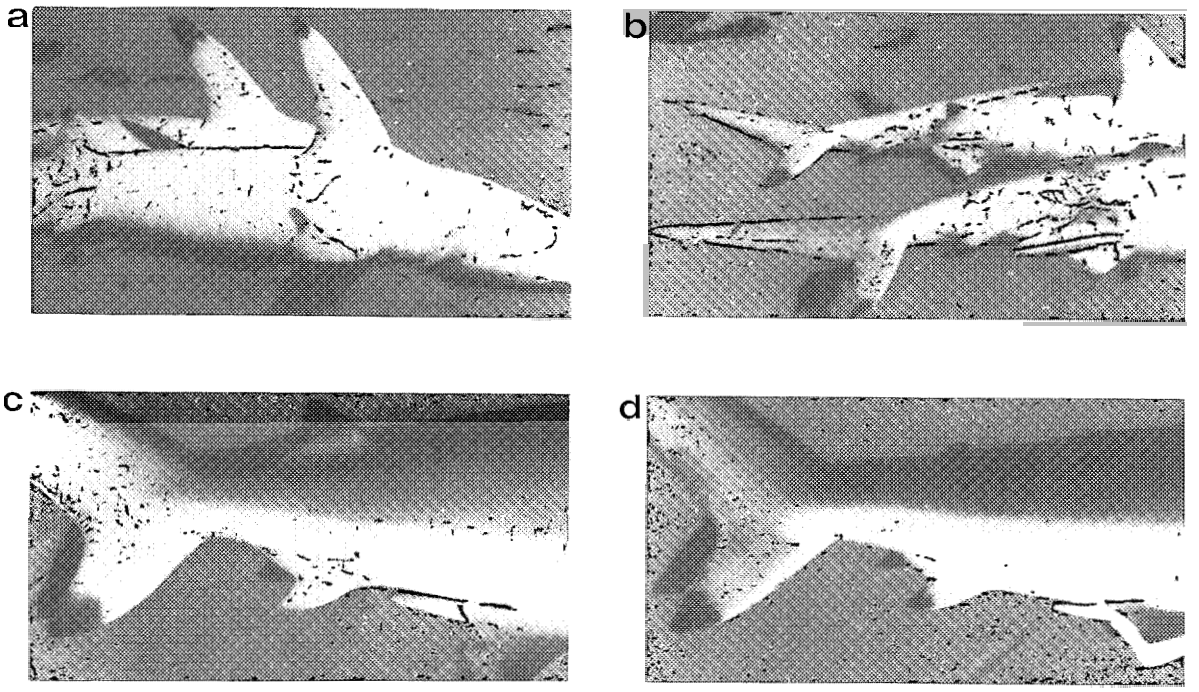


Fig. 184. - *Carcharhinus limbatus et brevipinna* - a. 1er plan : *C. brevipinna* ; 2e plan : *C. limbatus* - b. 1er plan : *C. brevipinna* ♂ ; 2e plan : *C. limbatus* ♀ - c. *C. limbatus* ♂ - d. *C. brevipinna.*

Il semble exister chez cette espèce une certaine variation dans l'intensité de la serrulation des arêtes dentaires avec l'âge et, peut-être mais moins nettement, avec le sexe. Cependant chez les adultes de cette espèce, mâles ou femelles, une des caractéristiques est d'avoir, à la mâchoire supérieure, les dents de la première paire (de part et d'autre de la symphyse) symétriquement encochées sur les deux côtés, les denticulations étant sensiblement plus fortes à partir de l'encoche en allant vers la base des dents (fig. 188 a et c) ; les dents de la mâchoire inférieure montrent une cuspide étroite et érigée sur une large base, à arêtes très finement denticulées (fig. 188 b).

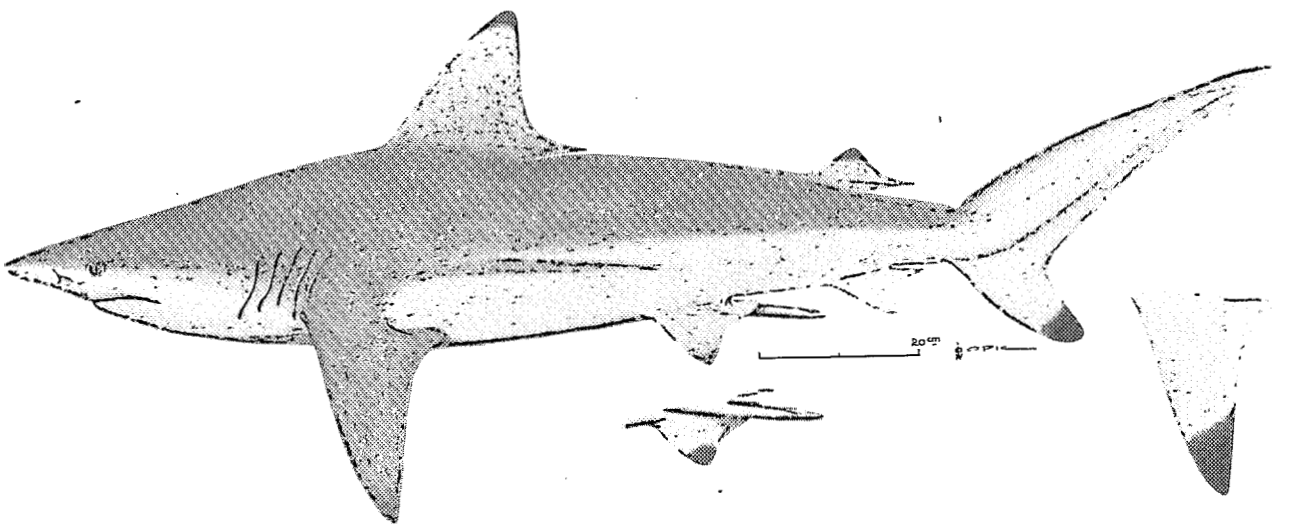


Fig. 185. - *Carcharhinus limbatus* - Vue générale (♂ 1650 mm, Sénégal).

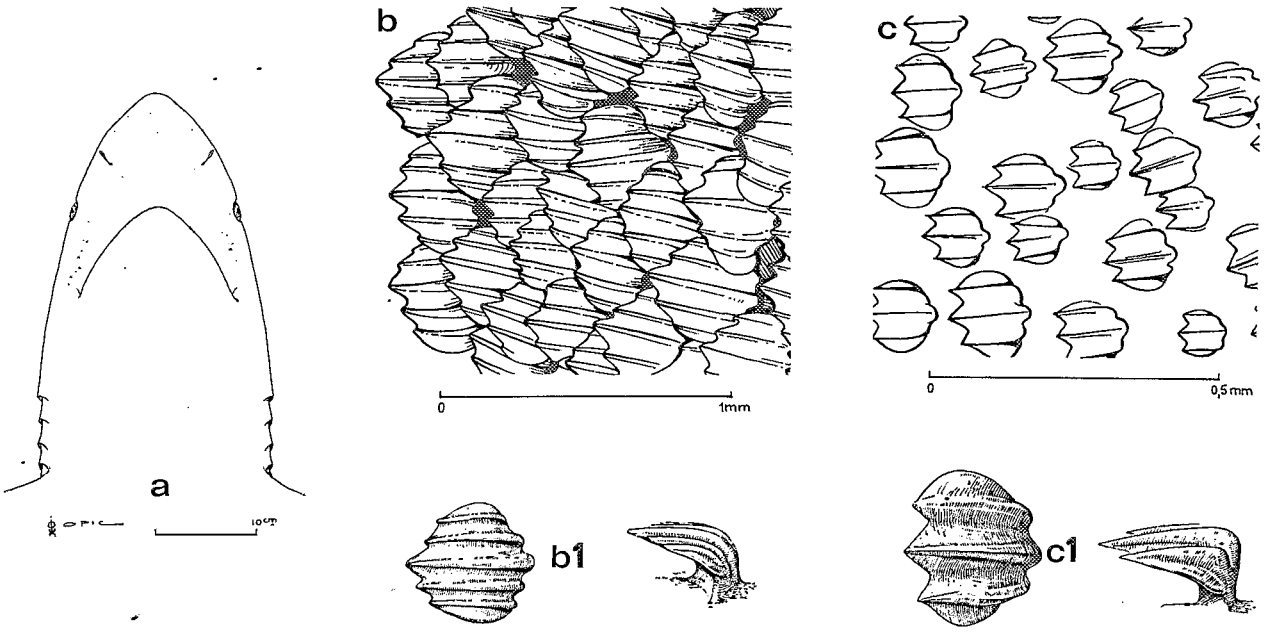


Fig. 186. - *Carcharhinus limbatus* - a. face céphalique inférieure (♂ 1650 mm, Sénégal) - b, b1. denticules dermiques (♀ 1620 mm, Sénégal) - c, c1. denticules dermiques (fœtus à terme).

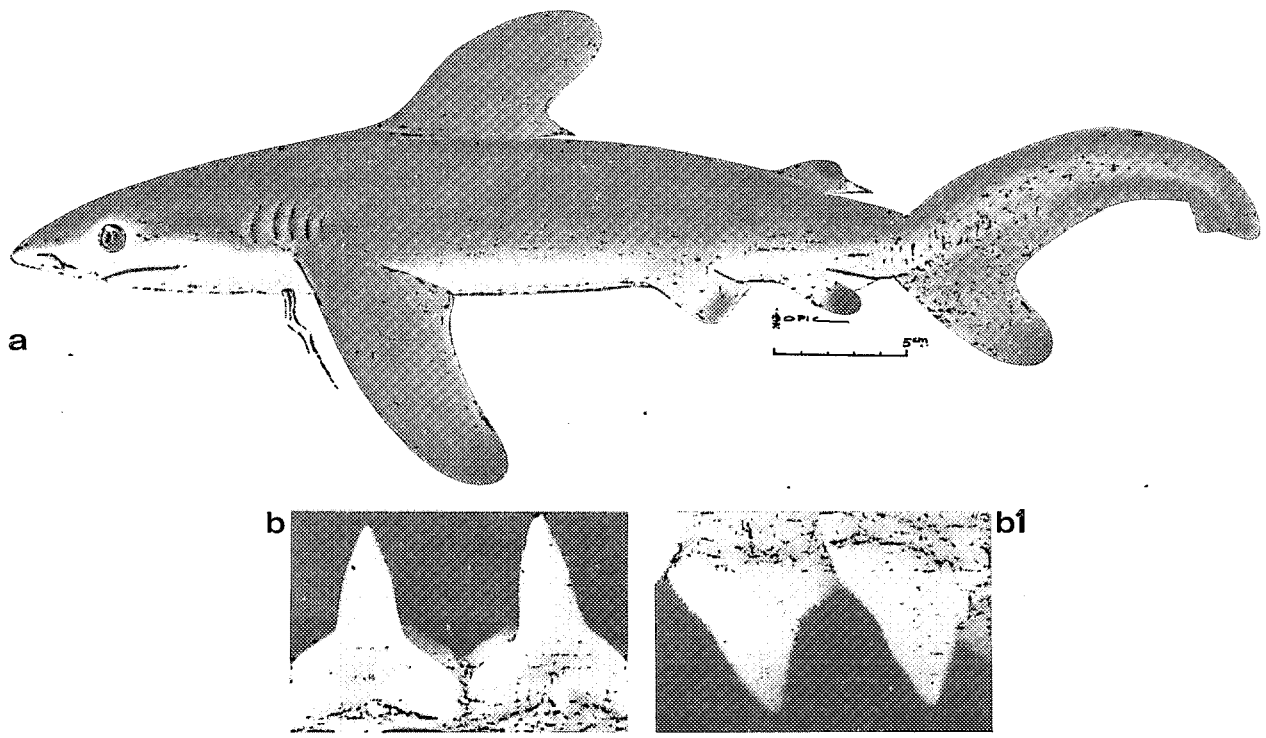


Fig. 187. - *Carcharhinus longimanus* - a. vue générale d'un fœtus ♂ (480 mm) - b. 3e et 4e dents supérieures gauches du même - b1. 2e et 3e dents inférieures droites du même.

Les denticules dermiques sont très petits, très étroitement imbriqués, trapus, à pédicelle court et limbe ovale entièrement parcouru par 3 à 6 et même 7 (suivant l'âge) carènes longitudinales déterminant autant de pointes bien marquées au bord correspondant du limbe (fig. 182 b, c1).

Les fossettes précaudales sont bien marquées surtout la supérieure ; le museau est assez long, conique ; l'œil est à peu près circulaire et assez grand ; les fentes branchiales sont de dimensions moyennes ; les narines ont le bord antérieur droit ; il y a une crête interdorsale bien nette, toujours présente sur tous les individus de l'Atlantique oriental examinés par nous.

La coloration est gris sombre en dessus, blanc sale en dessous ; chez les adultes, l'extrémité et le bord postérieur de la nageoire pectorale sont marqués, à la face inférieure, d'une bande sombre plus ou moins diffuse (fig. 181 b).

Sur des exemplaires de l'Atlantique occidental et du Pacifique oriental, SPRINGER et GARRICK (1964) ont décompté 98 — 105 précaudales + 98 — 110 caudales = 199 — 215 vertèbres ; sur trois exemplaires de la côte occidentale d'Afrique, KREFFT(1968) a dénombré 99 — 100 + 102 — 109 = 201 — 208 vertèbres au total, dont 60 — 63 monospondyles.

Chez les mâles adultes, les ptérygopodes sont très développés et dépassent l'extrémité des pelviennes de 175 à 190 mm, chez deux spécimens de 2130 et 2150 mm, ils ne dépassaient ces nageoires que de 50 et 85 mm, à partir de 2200 mm en tous cas, tous les mâles capturés étaient sexuellement mûrs ; en septembre (1956), au large de l'embouchure du Saloum (Sénégal) tous les mâles capturés étaient sexuellement mûrs ; cette observation est à rapprocher de celle-ci, également au large du Sénégal, en fin août (1955), toutes les femelles pêchées, de taille égale ou supérieure à 2500 mm étaient gravides et portaient de 10 à 15 fœtus entre 750 et 800 mm ; une observation en mai (1960) au large de la Côte d'Ivoire, portant sur 14 femelles de 1770 à 2640 mm, n'a pas permis d'observer de fœtus ; cependant, toujours dans les mêmes parages, en février (1960) nous avons observé, le même jour, 1 ♀ (2600 mm) portant 7 fœtus (5 ♂ + 2 ♀) de 265 à 275 mm et 1 ♀ (2630 mm) portant 10 fœtus (4 ♂ et 6 ♀) de 450 à 500 mm ; en mars (1962) nous avons observé 1 ♀ (2590 mm) portant 9 fœtus à terme de 750 à 755 mm, en août (1962) une portée de 5 fœtus (2 ♂ et 3 ♀) et en septembre de la même année, une portée de 12 fœtus de 450 à 480 mm. Il semble bien, comme l'a déjà constaté STRASBURG (1958) dans le Pacifique central, qu'il n'y ait aucune relation entre la taille des embryons et l'époque de l'année.

Notons enfin que nous avons observé, tant au large de la Côte d'Ivoire que du Sénégal, des captures à la ligne de juvéniles libres de 800 à 840 mm.

Par ailleurs, peu de pesées ont pu être effectuées, si bien que nous ne pouvons noter que : 8200 g (♀ 1220 mm), 15700 g (♂ 1530 mm), 48 kg (♀ 2055 mm) et 73 kg (♀ 2595 mm). Le régime alimentaire comporte essentiellement des céphalopodes et des poissons pélagiques ; c'est une des espèces de requins qui gène le plus, par ses attaques, le travail des thoniers à l'appât vivant.

◈*Elle est connue sous le nom vernaculaire de : silky shark (An).*

Carcharhinus longimanus (Pœy, 1861)
(fig. 187, 190 b - c1)

Espèce pélagique cosmopolite ; nous l'avons observée en Atlantique oriental dans les eaux du Sénégal, de l'archipel du Cap Vert, de Guinée, de Côte d'Ivoire, du Congo et d'Angola ; nous l'avons également observée dans les parages de l'île Sainte Hélène ; elle a été signalée au large de Madère (MAUL, 1955) et par KREFFT (1968) au large du Ghana, du Cameroun et de l'île Sao Tomé ; c'est donc une espèce relativement peu commune mais largement distribuée.

L'espèce est bien caractérisée par l'aspect particulier de la première nageoire dorsale à sommet largement arrondi (fig. 187 a) et, chez les adultes, par la coloration blanchâtre des extrémités de toutes les nageoires. Nous donnons, ci-dessous, les principales caractéristiques morphométriques relevées sur des exemplaires ♂ et ♀ de tailles comprises entre 1710 et 2130 mm,

provenant du Sénégal et de Côte d'Ivoire :

dist. mus. — bd int. narines = 3,5 — 3,8 ; dist. prébuccale = 6,1 — 6,5 ; larg. bouche = 8,4 — 9,4 ; haut. bouche = 4,7 — 4,9 ; diam. orbit. horiz. = 1,1 — 1,3 ; dist. internariale = 5,4 — 5,9 ; dist. pré D1 = 29,2 — 32,0 ; long. base D1 = 9,0 — 11,4 ; long. tot. D1 = 13,2 — 15,8 ; haut. max. D1 = 11,7 — 12,6 ; dist. pré D2 = 61,1 — 63,8 ; long. base D2 = 2,3 — 3,2 ; long. tot. D2 = 5,6 — 7,6 ; haut. max. D2 = 3,0 — 3,5 ; dist. précaud. sup. = 70,1 — 72,7 ; long. lobe caud. inf. = 13,1 — 16,3 ; long. lobe caud. sup. = 26,3 — 29,9 ; dist. prépect. = 19,5 — 20,5 ; long. pect. = 20,2 — 23,9 ; dist. prépelv. = 47,6 — 49,5 ; long. pelv. = 6,1 — 8,5 ; dist. pré A = 59,9 — 62,4 ; long. base A = 3,3 — 4,2 ; long. tot. A = 7,0 — 8,5 ; haut. max. A = 3,5 — 4,6 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 29,3 — 32,2 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 28,1 — 29,5 ; dist. orig. pelv. — orig. A = 12,3 — 13,2.

La *formule dentaire* observée est : 13 à 15 — 1 ou 2 — 13 à 15 / 13 à 15 — 1 ou 2 — 13 à 15 avec un mode de 14 très nettement individualisé à chaque demi-mâchoire, puisque nous avons observé les fréquences suivantes sur un total de 29 mâchoires décomptées :

1 / 2 mâchoire sup. = 13 (4), 14 (49), 15 (5)

1 / 2 mâchoire inf. = 13 (15), 14 (38), 15 (5)

Les dents supérieures sont largement triangulaires, peu encochées du côté commissural et à arêtes denticulées ; les dents inférieures à cuspide étroite et érigée sur une base large, à arêtes le plus souvent finement denticulées, parfois lisses (fig. 187 b, b1).

Les denticules dermiques sont plus étroitement juxtaposés chez les grands adultes que chez les juvéniles ; ils sont trapus, à pédicelle court et massif, à limbe en ovale étroit, parcouru

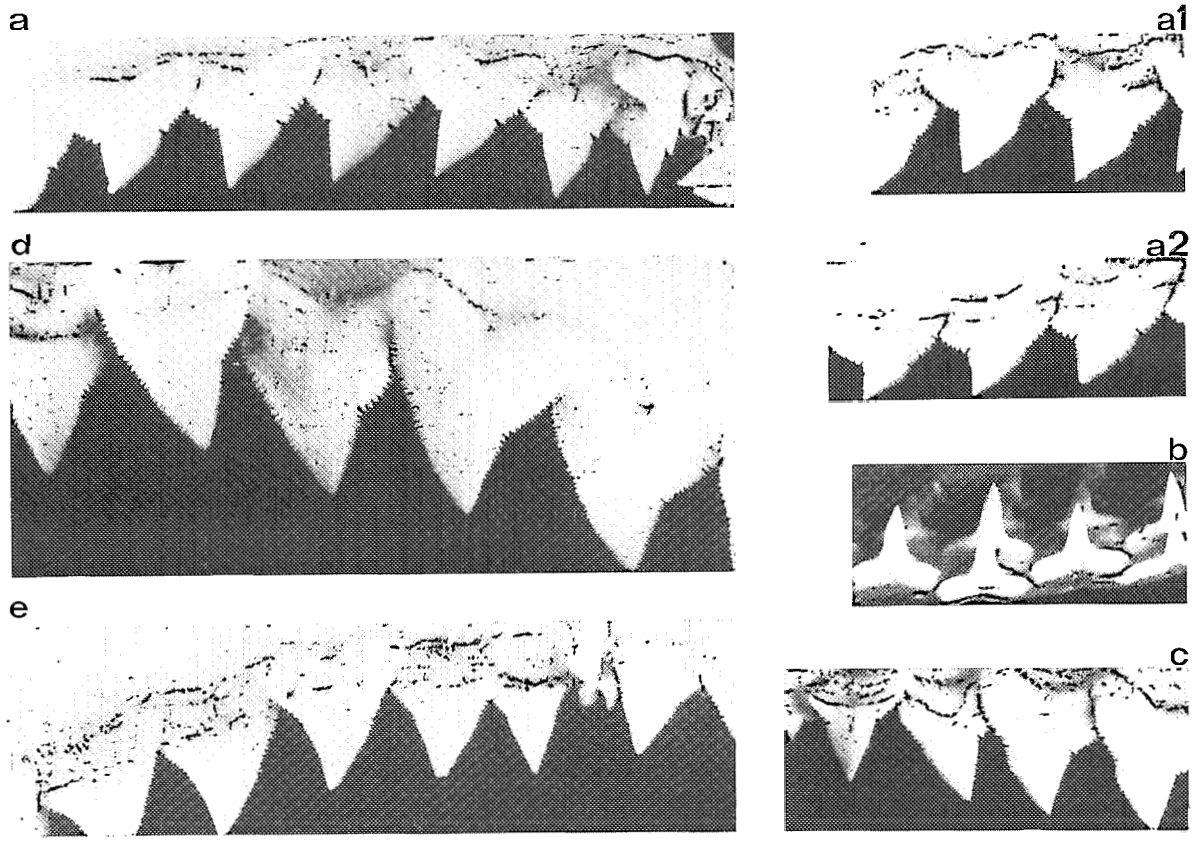


Fig. 188. - *Carcharhinus falciformis* (Côte d'Ivoire) - a. symphyse supérieure et 6 premières rangées dentaires (juv., 1450 mm) - a1. 4e et 5e dents supérieures droites (juv., 1450 mm) - a2. 6e à 8e dents supérieures droites (juv., 1450 mm) - b. dents inférieures droites (juv., 1450 mm) - c. 4 premières dents supérieures gauches d'un autre spécimen. *Carcharhinus obscurus* (Sénégal) - d. 5 premières dents supérieures gauches - e. symphyse supérieure et 4 premières rangées dentaires droites (♀ 1990 mm).

entièrement par 5 à 7 carènes bien marquées déterminant autant de pointes peu accentuées au bord correspondant du limbe (fig. 190 b, b1 et c, c1).

La crête interdorsale est réputée présente ou absente chez cette espèce, mais nous l'avons toujours observée chez les exemplaires de la côte occidentale d'Afrique que nous avons examinés ; les fossettes précaudales sont présentes, la supérieure nettement plus visible que l'inférieure ; museau court et obtus ; fentes branchiales assez grandes, de hauteur nettement supérieure au diamètre orbitaire ; les narines ont le bord antérieur présentant un lobule obtusément anguleux peu développé ; la première nageoire dorsale est élevée, à sommet caractéristiquement arrondi ; la pectorale est longue, l'apex également arrondi, surtout chez les très jeunes individus ; la caudale présente un lobe inférieur très développé, elle est pratiquement crescentiforme chez les embryons.

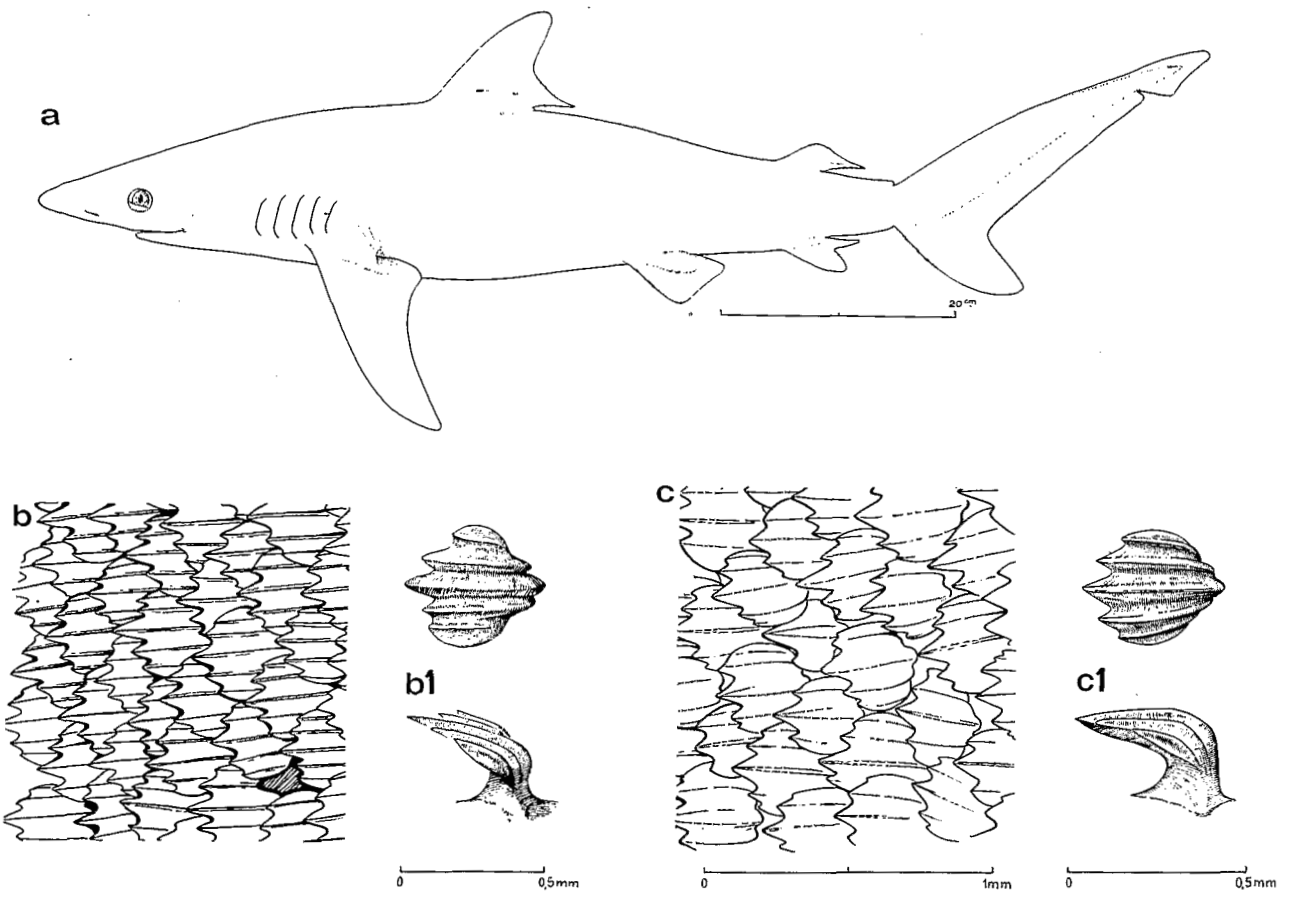


Fig. 189. - *Carcharhinus obscurus* - a. vue générale (♀ 996 mm, côte atlantique des U.S.A.) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - b, b1. denticules dermiques (♂ 2315 mm, Sénégal) - c, c1. denticules dermiques (Côte d'Ivoire).

La coloration générale est gris sombre bleuâtre ou brunâtre en dessus, blanc sale en dessous ; chez les adultes, l'extrémité de toutes les nageoires est blanchâtre, alors que chez les embryons et les très jeunes exemplaires toutes ces nageoires sont grisâtres plus ou moins sombres.

Notons, pour terminer, que les premier à troisième arcs branchiaux présentent, à leur angle, une petite excroissance de longueur double de sa largeur ; en outre, le 3e arc présente, postérieurement, une sorte de repli tégumentaire à bord finement festonné.

KREFFT (1968) a décompté sur un exemplaire du large des côtes du Cameroun : 126 précaudales + 109 caudales = 235 vertèbres dont 77 (?) monospondyles.

• Les exemplaires ♂ observés étaient de tailles comprises entre 2050 et 2130 mm (leurs ptérygopodes dépassant l'extrémité des pelviennes de 103 à 115 mm) ; la taille des ♀ observées variait de 1710 à 2140 mm, cette dernière était gravide, portant 7 fœtus (6 ♂ et 1 ♀) de 345 à 370 mm (juillet 1960, au sud-est de l'archipel du Cap Vert) ; il semble, d'après BIGELOW et SCHROEDER (1948), que la taille atteinte par les jeunes au moment de la naissance soit de 650 à 700 mm ; l'espèce est donc vivipare placentaire : le cordon ombilical est lisse et le placenta vitellin bien développé.

C'est une espèce que l'on observe, comme la précédente, au voisinage des flottilles de thoniers à l'appât vivant.

◆*L'espèce est souvent désignée sous les noms vernaculaires de : white tipped shark (An), requin à ailerons blancs (Fr).*

Carcharhinus obscurus (Lesueur, 1818)
(fig. 188 d, e, 189 et 190 a)

Espèce côtière cosmopolite commune ; signalée en Atlantique oriental des côtes du Portugal et du Maroc, ainsi que de Madère ; nous l'avons presqu'exclusivement observée des côtes du Sénégal et de Côte d'Ivoire.

Nous donnons ci-après les rapports morphométriques (en % de la longueur totale) relevés sur des exemplaires ♂ et ♀ de tailles comprises entre 1990 et 2310 mm, tous observés dans la région de Joal (Sénégal) :

dist. mus. — bord int. narines = 3,6 — 4,0 ; dist. prébuccale = 6,6 — 7,2 ; larg. bouche = 8,6 — 9,0 ; haut. bouche = 4,6 — 4,8 ; diam. orbit. horiz. = 1,2 — 1,4 ; dist. internariale = 5,6 — 6,3 ; dist. pré D1 = 30,2 — 32,3 ; long. base D1 = 8,7 — 9,0 ; long. tot. D1 = 10,8 — 12,6 ; haut. max. D1 = 7,9 — 9,6 ; dist. pré D2 = 61,8 — 64,5 ; long. base D2 = 2,4 — 3,3 ; long. tot. D2 = 6,0 — 6,8 ; haut. max. D2 = 2,0 — 2,4 ; dist. pré A = 62,8 — 65,0 ; long. base A = 2,7 — 3,5 ; haut. max. A = 2,8 — 3,0 ; dist. précaud. sup. = 71,1 — 73,9 ; dist. prépect. = 21,8 — 23,6 ; long. pect. = 19,3 — 21,8 ; dist. prépelv. = 48,2 — 51,0 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 31,4 — 32,3 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 27,1 — 27,9 ; dist. orig. pelv. — orig. A = 13,0 — 15,0.

Nous avons observé la *formule dentaire* suivante : 14 à 15 — 0 à 2 — 14 à 15 / 13 à 16 — 1 à 3 — 13 à 16 avec les fréquences suivantes observées sur 30 mâchoires :

Nombre de dents	13	14	15	16	0	1	2	3
1/2 mâchoire sup. et symphyse	•	9	51	•	1	23	6	•
1/2 mâchoire inf. et symphyse	3	46	10	1	•	26	3	1

Les dents supérieures sont largement triangulaires à arêtes denticulées, plus ou moins symétriques dans la zone médiane de la mâchoire, inclinées et de plus en plus fortement encochées en allant vers les commissures ; les dents inférieures sont érigées, à cuspide étroite sur une large base, à arêtes très finement denticulées (fig. 188 d et e).

Les denticules dermiques sont imbriqués étroitement, même chez les individus jeunes ; ils sont trapus, à pédicelle court et épais, à limbe largement ovale parcouru par 3 à 7 carènes déterminant, au bord correspondant du limbe, autant de pointes bien marquées (fig. 189 b, b1 et c, c1).

La présence de la carène interdorsale paraît constante, du moins sur la quarantaine de spécimens observés par nous sur les côtes du Sénégal et de Côte d'Ivoire ; les fossettes précaudales sont très bien marquées, surtout la supérieure ; le museau est moyennement court et plutôt obtus ;

les fentes branchiales relativement élevées, le diamètre oculaire leur étant nettement inférieur ; le bord antérieur de la narine est simplement sinueux, sans présence d'un lobule quelconque, même réduit.

La coloration générale est gris bleuté ou brunâtre en dessus, blanchâtre en dessous, y compris les nageoires, quelque peu plus sombres vers la pointe.

L'espèce semble devoir atteindre une assez grande taille ; voici quelques données observées sur la côte occidentale d'Afrique : 1840 mm (33 kg) ; 1890 — 1950 mm (38 — 44 kg) ; 2020 mm (43 kg, ♂) ; 2050 — 2120 mm (47 — 57 kg, ♀) ; 2300 mm (60 kg, ♂) ; 2300 mm (61 kg, ♀) ;

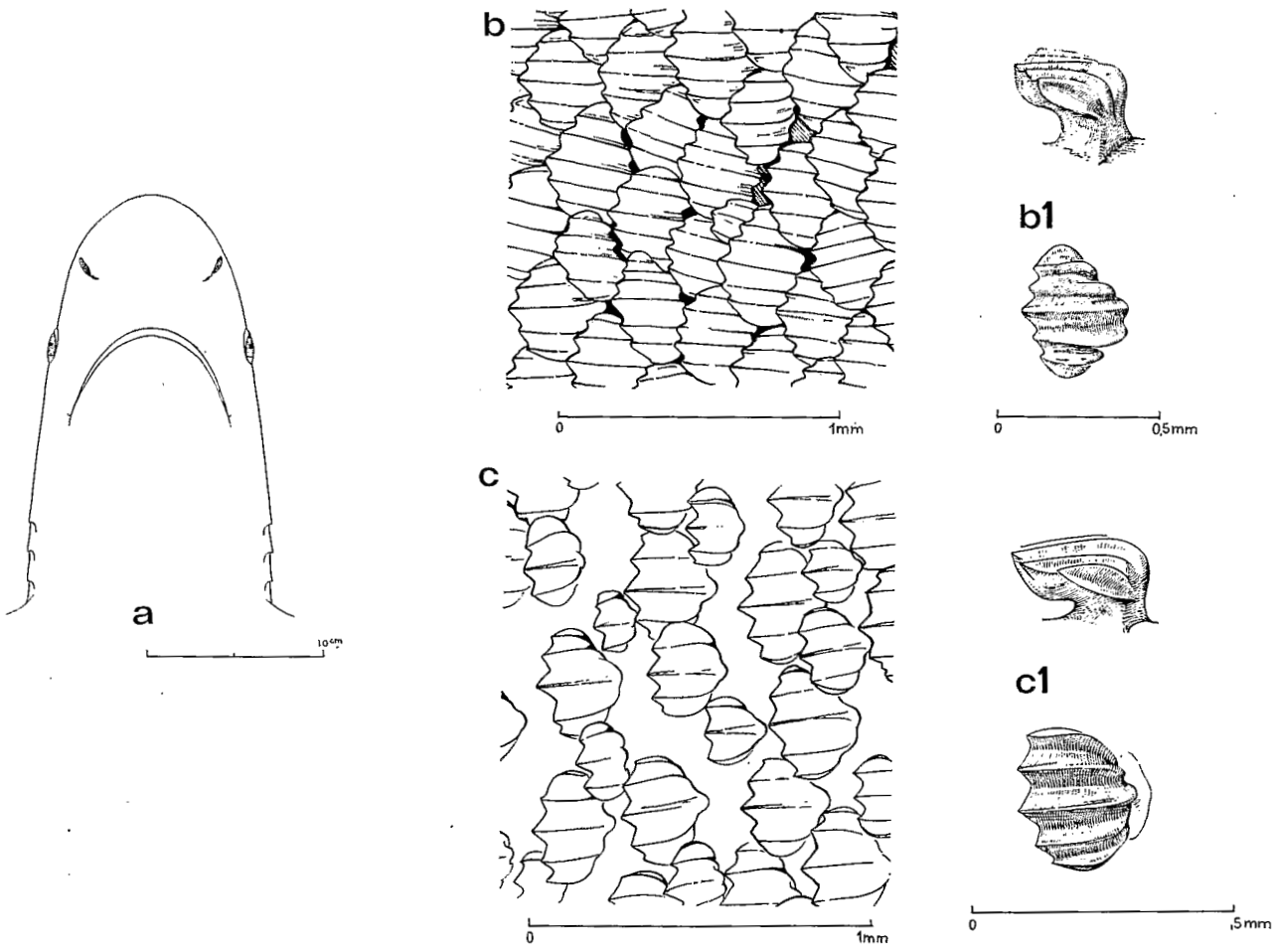


Fig. 190. - *Carcharhinus obscurus* - a. face céphalique inférieure (♀ 996 mm, côte atlantique des U.S.A.) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948. *Carcharhinus longimanus* - b, b1. denticules dermiques (♀ adulte, Sénégal) - c, c1. denticules dermiques (♀ immature, Côte d'Ivoire).

2320 mm (67 kg, ♂) ; 2360 mm (69 kg, ♀) ; 2420 mm (73 kg, ♀) ; 2670 mm (84 kg, ♂) ; tous ces individus étaient encore immatures. BIGELOW et SCHROEDER citent des exemplaires de 3120 et 3500 mm et rapportent que l'espèce peut dépasser 4200 mm (1948 : 387) ; CLARK et VON SCHMIDT(1965) citent des observations sur 47 ♀ de 2870 à 3420 mm et 2 ♂ de 2990 et 3160 mm capturés sur les côtes de Floride ; les femelles de 2890 à 3380 mm étaient gravides et portaient 6 à 10 fœtus de tailles comprises entre 216 et 1000 mm. Dans la zone étudiée par nous, le plus

grand mâle observé (2670 mm) avait les ptérygopodes ne dépassant l'extrémité des pelviennes que de 67 mm et qui n'avaient donc pas encore atteint leur plein développement. D'après GARRICK (1967), l'espèce est caractérisée par 86 — 94 + 87 — 101 vertèbres, ce qui la différencie parfaitement de l'espèce suivante qui fut, en Atlantique du moins, régulièrement confondue avec elle.

Carcharhinus galapagensis (Snodgrass et Heller, 1905)
(fig. 199 d, d1)

Espèce pélagique, paraissant ne devoir être observée que dans les eaux des îles et archipels océaniques : Cocos, Galapagos, Malpelo, Revillagigedo (Pacifique), Bermudes, Ascension, Ste Hélène, îles Vierges (Atlantique) ainsi qu'au grand large de la Californie, Colombie et du Guatemala (ROSENBLATT et BALDWIN, 1958 ; RANDALL, 1963 ; KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967) ; l'espèce est également signalée du large des côtes orientales de l'Afrique du Sud (D'AUBREY, 1964). Ce serait donc, vraisemblablement, une espèce pélagique cosmopolite à préférences insulaires. Nous ne l'avons jamais observée en Atlantique oriental, mais sa présence y est très probable.

La *formule dentaire* est : 14 à 15 — 1 ou 2 — 14 à 15 / 13 à 15 — 1 ou 2 — 13 à 15 ; les dents supérieures sont largement triangulaires, nettement denticulées, de plus en plus asymétriques en se rapprochant des commissures ; les dents inférieures présentent une cuspide érigée, étroite, sur une base large, à arêtes finement denticulées.

Les denticules dermiques sont imbriqués, massifs, à pédoncule court et robuste, à limbe largement ovale entièrement parcouru par 5 à 7 carènes.

La présence de la carène interdorsale paraît constante ; le museau est plutôt court et obtus ; la deuxième nageoire dorsale paraît relativement plus élevée que chez l'espèce précédente, son bord distal est nettement concave alors qu'il est pratiquement droit chez *C. obscurus*.

La coloration générale est gris sale en dessus, blanchâtre en dessous, avec la pointe des nageoires un peu plus sombre (ROSENBLATT et BALDWIN, 1958 ; RANDALL, 1963 ; KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967).

D'après GARRICK (1967) l'espèce est bien caractérisée par 103 — 109 + 94 — 107 vertèbres.

◆*Il semble que les deux espèces ci-dessus soient confondues sous le nom vernaculaire de : dusky shark (An), requin noir (Fr).*

Carcharhinus springeri Bigelow et Schroeder, 1944
(fig. 198)

Espèce encore très peu connue, dont les seuls exemplaires recensés sont l'holotype ♀ de 805 mm provenant de la côte atlantique du Mexique et quelques éléments d'une autre ♀ provenant de Floride.

D'après GARRICK (*in* RANDALL, 1963) la formule dentaire est : 12 à 13 — 1 — 12 à 13 / 11 à 12 — 1 — 11 à 12 ; les dents supérieures sont largement triangulaires, à arêtes denticulées, presque symétriques au voisinage de la symphyse, mais de plus en plus encochées à l'arête commissurale ensuite ; les dents inférieures, à arêtes très finement denticulées, présentent une cuspide érigée étroite sur une large base.

Les denticules dermiques sont étroitement imbriqués, à limbe largement ovale, parcouru entièrement par 5 à 7 carènes déterminant autant de pointes nettement marquées au bord correspondant du limbe ; le pédicelle est court et massif, conférant à l'ensemble un aspect trapu.

Le museau est court et arrondi, l'œil à peu près circulaire, de diamètre seulement légèrement inférieur à la hauteur de la première fente branchiale ; le bord nasal antérieur présente un lobule subtriangulaire distinct ; la carène interdorsale est nettement visible ; les fossettes précaudales sont bien nettes, surtout la supérieure ; la hauteur verticale de la deuxiéme nageoire dorsale représente 2,9 — 3,2 % de la longueur totale du corps ; elle est donc relativement plus élevée que chez les deux espèces précédentes.

La coloration générale est gris verdâtre en dessus, plus claire en dessous.

Carcharhinus altimus (Springer, 1950)
(fig. 195 et 196)

Espèce benthique, fréquentant habituellement la bordure du plateau continental entre 150 et 160 m, mais s'aventurant, de nuit, sur petits fonds jusqu'à 20 m, comme nous l'avons nous-mêmes observé sur la côte occidentale d'Afrique (côtes du Sénégal : Casamance ; côtes du Dahomey) ; par ailleurs, l'espèce décrite de Floride, paraît commune dans les eaux des Antilles ; elle existe dans le Pacifique oriental (Colombie, Equateur, golfe de Californie, archipel Revillagigedo), sur les côtes de Madagascar et les côtes orientales de l'Afrique du Sud ; elle est donc vraisemblablement cosmopolite.

Nous avons relevé les mensurations suivantes (exprimées en % de la longueur totale) sur deux ♀ de 2855 mm (Sénégal) et 2320 mm (Dahomey) :

dist. mus. — bord int. narines = 4,7 — 4,7 ; dist. prébuccale = 8,4 — 8,1 ; larg. bouche = 8,5 — 9,0 ; haut. bouche = 4,0 — 4,7 ; diam. orbit. horiz. =. — 1,3 ; dist. internariale = 8,5 — 8,6 ; dist. pré D1 = 31,5 — 30,1 ; long. base D1 = 11,7 — 10,6 ; long. lobe libre D1 = 4,2 — 4,7 ; long. tot. D1 = 15,9 ; 15,3 ; haut. max. D1 = 3,8 — 4,5 ; dist. pré D2 = 64,4 — 61,6 ; long. base D2 = 4,2 — 4,3 ; long. lobe libre D2 = 4,5 — 6,5 ; long. tot. D2 = 8,7 — 10,8 ; haut. max. D2 = 3,8 — 4,5 ; dist. précaud. sup. = 76,1 — 72,4 ; dist. prépect. = 24,5 — 22,4 ; long. pect. = 18,9 —. ; dist. prépelv. = 54,9 — 53,4 ; long. pelv. = 7,0 — 6,9 ; dist. pré A = 66,0 — 62,5 ; long. base A = 4,2 — 4,5 ; long. lobe libre A = 3,3 — 3,2 ; long. tot. A = 7,5 — 7,7 ; haut. max. A = 3,8 — 4,3 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 32,9 — 31,5 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 30,4 — 31,1 ; dist. orig. pelv — orig. A = 11,1 — 11,9.

La *formule dentaire,* observée sur 20 mâchoires d'individus capturés sur les côtes du Sénégal et du Dahomey, est la suivante : 15 à 16 — 1 ou 2 — 15 à 16 / 14 à 15 — 1 — 14 à 15 avec les fréquences observées suivantes :

Nombre de dents	1	2	14	15	16
Symphyse et 1/2 mâchoire sup.	12	8	•	35	5
Symphyse et 1/2 mâchoire inf.	20	•	24	16	•

Les dents supérieures sont en forme de triangle isocèle, à arêtes fortement denticulées, devenant de plus en plus asymétriques en allant vers les commissures (fig. 196) ; les dents inférieures présentent une cuspide étroite, érigée, à arêtes très finement denticulées, sur une large base. Les denticules dermiques sont petits, largement espacés, très massifs et trapus, à limbe parcourus par trois fortes carènes déterminant autant de pointes peu accusées au bord correspondant du limbe (fig. 195 c, c1).

Le museau est assez long, conique, simplement émoussé ; le bord nasal antérieur montre un lobule digité assez bien développé ; l'œil est arrondi et plutôt petit, son grand diamètre équivalant à la moitié de la hauteur de la première fente branchiale ; la carène interdorsale est bien marquée ; les fossettes précaudales bien définies, surtout la supérieure.

La coloration générale est gris bleuté plus ou moins clair, parfois à reflets cuivrés ; l'extrémité inférieure des pectorales est plus ou moins ombrée de sombre, graduellement estompé. C'est une grande espèce qui atteint, d'après SPRINGER (1950) 2820 mm (♀) et 2670 mm (♂) dans l'Atlantique occidental ; sur les côtes occidentales d'Afrique, nos observations portent sur des ♂ de 1790 mm à 2330 mm dont les plus grands n'étaient pas encore tout à fait matures ; cette

maturité doit cependant être atteinte à une taille assez proche du maximum observé puisque à cette taille de 2330 mm, les ptérygopodes dépassaient l'extrémité des pelviennes de 95 mm ; aucune ♀ gravide n'a été observée ; le spécimen de 2885 mm (148 kg) provenant de Casamance, capturé en avril (1957) avait les poches utérines vides et les plus gros des ovules qu'elle renfermait mesuraient environ 40 mm de diamètre ; le rapport hépato-somatique de cette ♀ était élevé : 14,9 % ; chez les individus immatures pour lesquels ces rapports ont été calculés (uniquement en janvier), les variations ont été de 4,1 — 5,0 % (♂) et 4,3 — 10,7 % (♀).

Le régime alimentaire montre une préférence pour les espèces benthiques : poissons (sélaciens hypotrèmes) et céphalopodes (seiches et pieuvres).

◆*L'espèce est parfois désignée sous le nom vernaculaire de : bignose shark (An)*

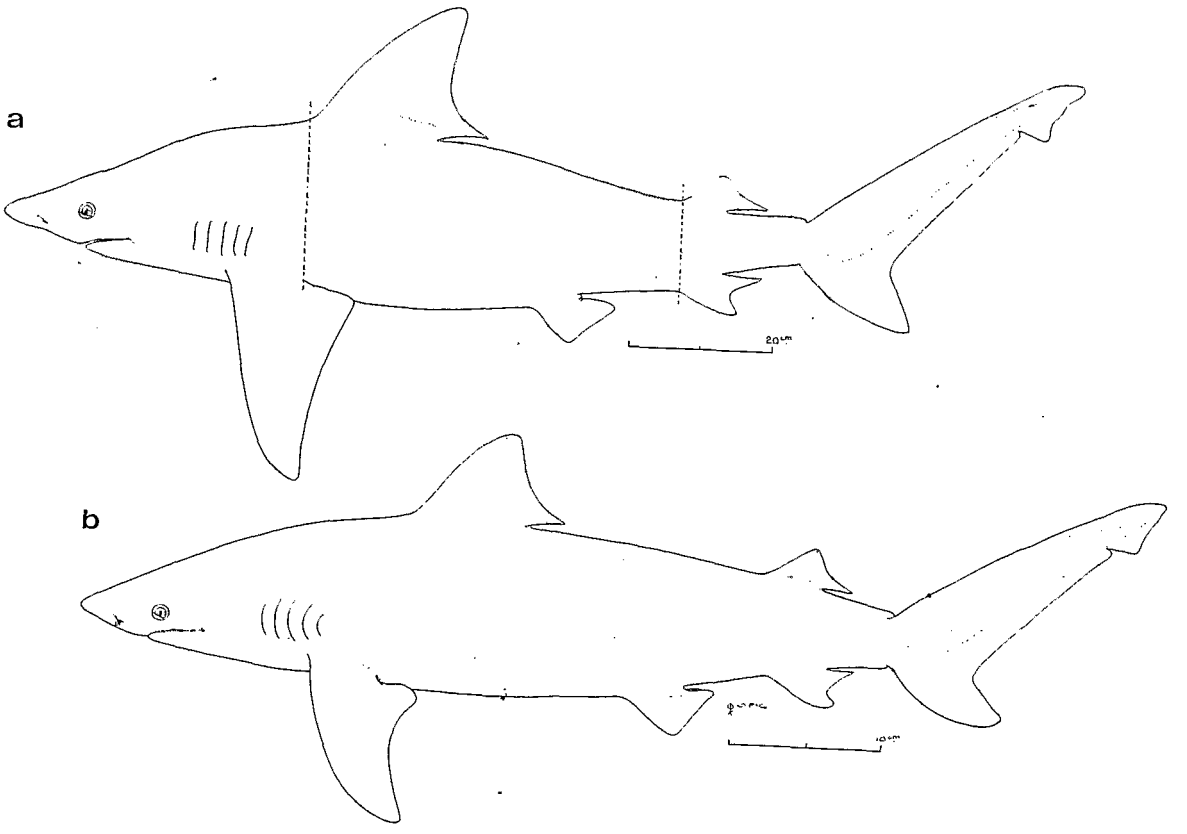


Fig. 191. - *Carcharhinus plumbeus* - a. vue générale (♀ 1550 mm, Sénégal). *Carcharhinus leucas* - b. vue générale (♀ juv., 730 mm, Sénégal).

Carcharhinus plumbeus (Nardo, 1827)
= *Carcharhinus milberti* [(Val.) Müller et Henle, 1841]
(fig. 191 a, 192 a - c1, 193 a)

Espèce côtière commune, probablement cosmopolite, connue de Méditerranée, d'Atlantique oriental (du Portugal aux côtes occidentales d'Afrique du Sud) et occidental (du sud des U.S.A. à l'Argentine), de l'océan Indien occidental sud (Madagascar, Maurice et Seychelles, côte orientale de l'Afrique du Sud).

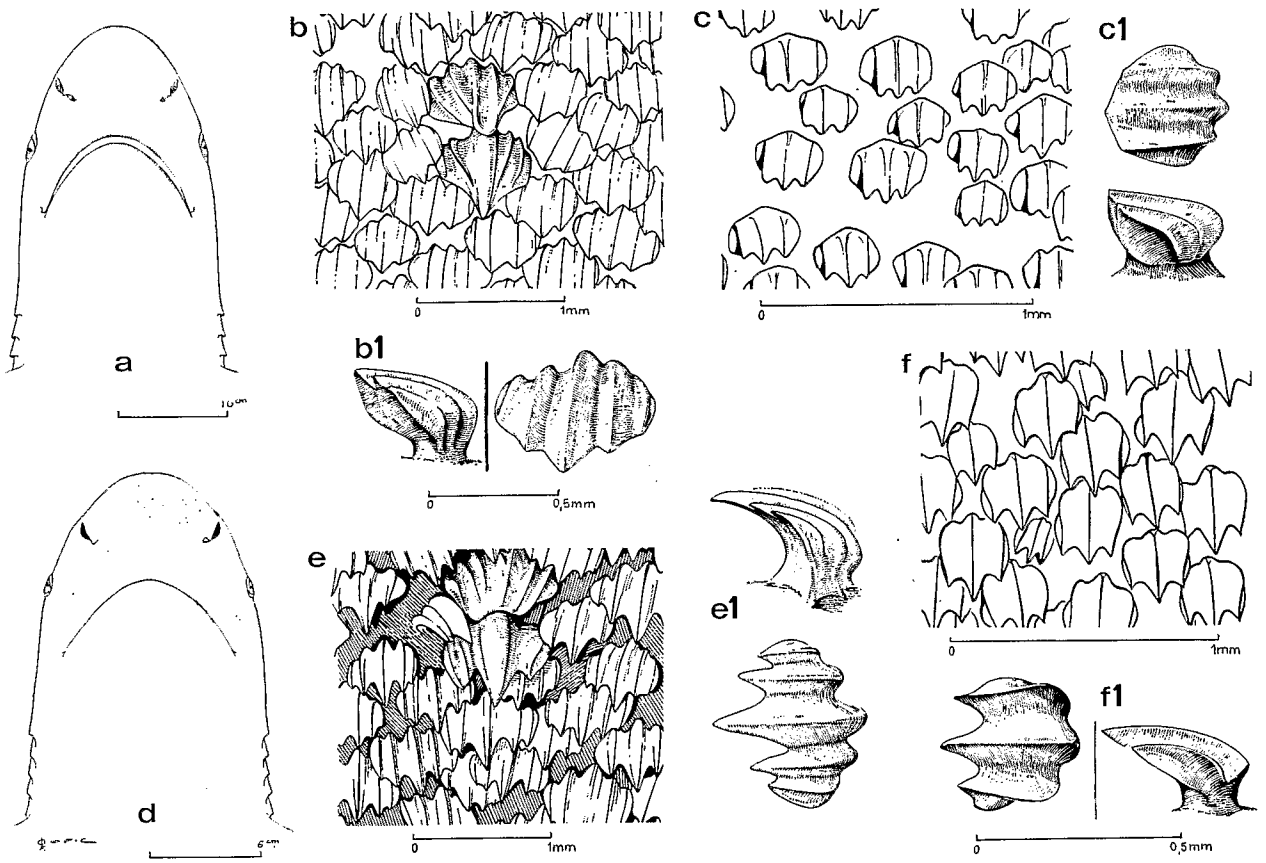


Fig. 192. - *Carcharhinus plumbeus* - a. face céphalique inférieure (♀ 1550 mm, Sénégal) - b, b1. denticules dermiques (♂ 2040 mm, Sénégal) - c, c1. denticules dermiques (fœtus à terme, Sénégal). *Carcharhinus leucas* - d. face céphalique inférieure (♀ 730 mm, Sénégal) - e, e1. denticules dermiques (♀ 1830 mm, Sénégal) - f, f1. denticules dermiques (fœtus presqu'à terme, Sénégal).

Tout le matériel examiné par nous provient des côtes du Sénégal (Joal, embouchure du Saloum) et du Congo (parages de Pointe-Noire) ; les principales proportions du corps (en % de la longueur totale), relevées sur des individus ♂ et ♀ mesurant de 1780 à 1965 mm, sont énumérées ci-dessous :

dist. mus. — bord int. narines = 3,6 — 3,9 ; dist. prébuccale = 6,0 — 6,7 ; long. bouche = 8,8 — 9,5 ; haut. bouche = 4,5 — 5,0 ; diam. orbit. horiz. = 1,1 — 1,3 ; dist. internariale = 5,5 — 5,8 ; dist. pré D1 = 27,2 — 28,4 ; long. base D1 = 11,7 — 13,2 ; long. tot. D1 = 15,8 — 17,6 ; haut. max. D1 = 12,0 — 13,2 ; dist. pré D2 = 62,3, — 63,4 ; long. base D2 = 3,9 — 4,3 ; long. tot. D2 = 7,1 — 7,8 ; haut. max. D2 = 3,2 — 3,9 ; dist. précaud. = sup. 72,4 — 73,4 ; dist. prépect. = 22,4 — 23,6 ; long. pect. = 19,4 — 21,9 ; dist. prépelv. = 48,3 ; 50,6 ; dist. pré A = 62,3 — 63,4 ; long. base A = 3,6 — 4,1 ; long. tot. A = 6,9 — 7,8 ; haut. max. A = 3,4 — 3,6 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 33,9 — 35,4 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 25,9 — 27,4 ; dist. orig. pelv. — orig. A = 12,1 — 14,3.

La *formule dentaire* sur les spécimens examinés, s'établissait comme suit : 13 à 15 — 1 ou 2 — 13 à 15 / 13 à 15 — 1 à 3 — 13 à 15, avec les fréquences observées sur 61 mâchoires :

Nombre de dents	1	2	3	13	14	15
Symphyse et 1/2 mâchoire sup.	35	26	•	7	108	7
Symphyse et 1/2 mâchoire inf.	52	8	1	39	80	3

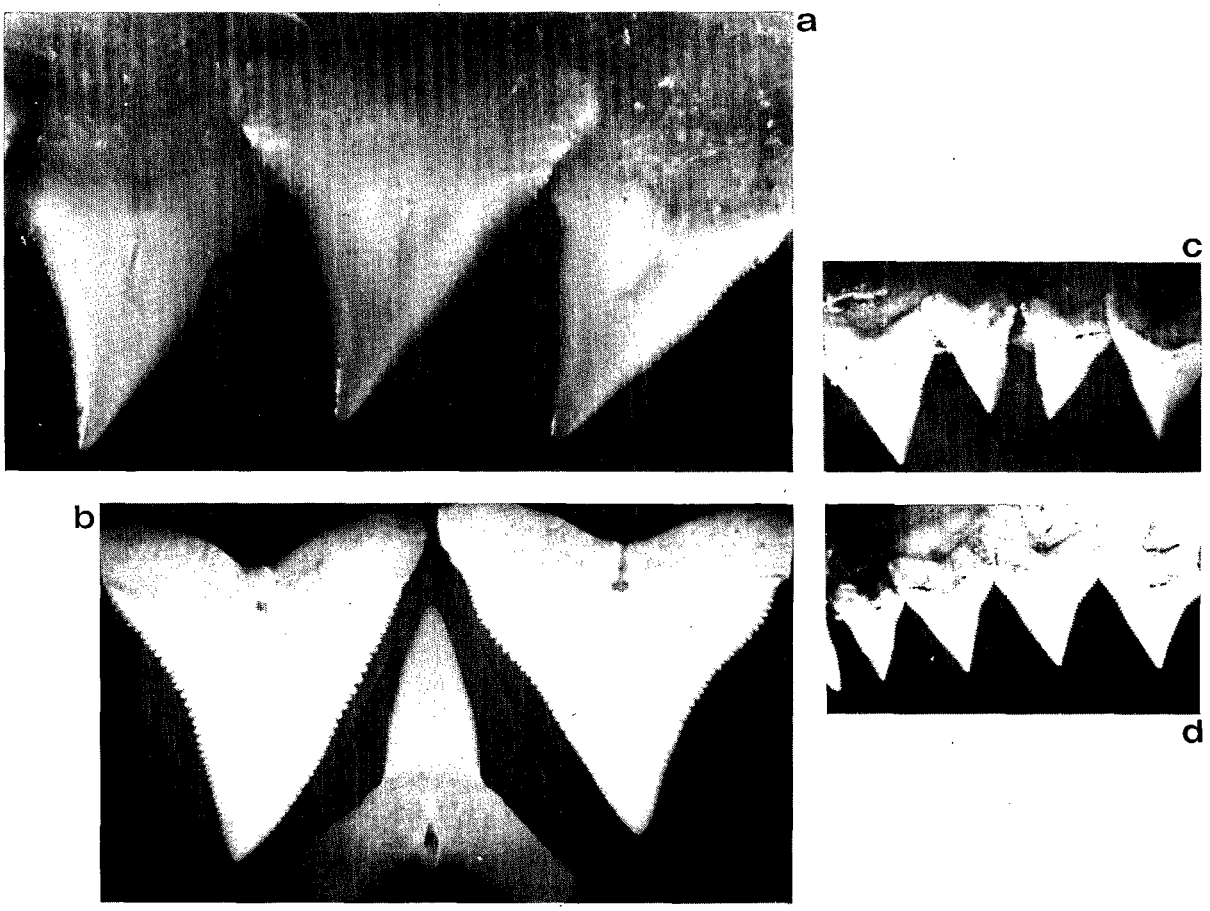


Fig. 193. - *Carcharhinus plumbeus* - a. 2e à 4e dents supérieures droites (♀ 1920 mm, gravide). *Carcharhinus leucas* - b. détails des dents supérieures et inférieures (♀ 1830 mm) - c. dents supérieures médianes (♂ adulte) - d. 4 premières dents supérieures gauches (♀ adulte).

Les dents supérieures sont en forme de triangle équilatéral au voisinage de la symphyse, de plus en plus asymétriques en se rapprochant des commissures par encochage de plus en plus prononcé de l'arête commissurale ; les arêtes sont assez finement denticulées (fig. 193 a) ; les dents inférieures sont à cuspide érigée, étroite, à arêtes très finement denticulées, sur une base large.

Les denticules dermiques sont espacés chez les embryons, juxtaposés plus ou moins irrégulièrement chez les adultes ; ils sont extrêmement massifs et trapus, à pédoncule très court et à limbe très largement ovale parcouru par 3 à 5 fortes carènes ne provoquant que des pointes émoussées au bord correspondant du limbe chez les adultes (fig. 192 b, b1 et c, c1).

L'espèce est bien caractérisée par sa première nageoire dorsale relativement élevée et dont l'origine se trouve à l'aplomb de l'extrémité postérieure de la base de la nageoire pectorale chez tous les exemplaires examinés par nous, il en est de même des origines de la deuxième dorsale et de l'anale qui se trouvent sur la même verticale (fig. 191 a) ; le museau est court, conique et obtusément pointu ; le bord antérieur de la narine présente un lobule subtriangulaire bien marqué généralement ; l'œil est arrondi, les fentes branchiales relativement peu élevées ; les fossettes précaudales sont présentes, mais l'inférieure est souvent difficilement discernable, surtout chez les juvéniles ; la carène interdorsale est bien visible et paraît toujours présente.

La coloration est généralement d'un gris uniforme passant graduellement au blanc sale sur le ventre ; l'extrémité inférieure des pectorales est progressivement lavée de sombre jusqu'à l'apex.

La plus grande ♀ observée sur la côte occidentale d'Afrique mesurait 2295 mm pour un poids de 57 kg, mais nous avons observé 70 kg pour une ♀ gravide de 2100 mm portant 12 fœtus pratiquement à terme ; la plus petite ♀ gravide mesurait 1850 mm ; le nombre de fœtus par portée varie de 5 à 12 (cordon ombilical lisse et placenta vitellin bien développé) en avril (1956) nous avons observé 3 ♀ portant des fœtus de 540 à 605 mm paraissant proches du terme ; en décembre (1956) nous avons observé 5 ♀, portant des fœtus de 340 à 390 mm et en janvier (1957) 2 ♀ portant des fœtus de 415 à 440 mm ; il semble donc que, sur cette partie de la côte du Sénégal, il y ait un rapport net entre la saison et la taille des fœtus, la mise bas se situant vers la fin d'avril.

Le plus grand ♂ observé dans la même zone mesurait 2230 mm pour un poids de 60 kg (nous avons noté : 1720 mm — 27 kg, 1900 mm — 39 kg, 2050 mm — 51 kg, 2110 mm — 44 kg) ; la taille de maturité paraît atteinte aux environs de 1800 mm, les ptérygopodes dépassant l'extrémité des pelviennes de 90 à 110 mm.

Le rapport hépato-somatique est très variable pour une même période : de 2,6 à 5,6 % chez les ♂ et de 3,4 à 8,0 % chez les ♀.

Le régime alimentaire comprend essentiellement des poissons et des céphalopodes, notamment des seiches.

◆*L'espèce est connue sous les noms vernaculaires de : brown shark, sandbar shark (An), requin gris (Fr).*

Tous ces *Carcharhinidae* pourvus d'une carène interdorsale avaient été regroupés sous le vocable *Eulamia* Gill, 1862 ; les espèces dépourvues de toute carène interdorsale avaient été regroupées sous la dénomination de *Pterolamiops* Springer, 1951 ; cette distinction dut être abandonnée, lorsqu'il apparut que certains individus de l'espèce-type de ce dernier genre, *P. longimanus*, étaient pourvus d'une carène interdorsale ; nous étudierons maintenant les espèces paraissant, jusqu'à plus ample information, dépourvues de toute carène interdorsale.

Carcharhinus melanopterus (Quoy et Gaimard, 1824)
(fig. 181 a, a1)

Nous n'avons jamais observé cette espèce dans la zone que nous étudions plus spécialement ; elle a été observée en Méditerranée orientale, vraisemblablement en tant que transfuge de mer Rouge par le canal de Suez (TORTONESE, 1951) ; par ailleurs, l'espèce, commune, fréquente les eaux littorales de l'océan Indien et du Pacifique occidental et central, où elle est particulièrement redoutée (RANDALL et HELFMAN, 1973).

La *formule dentaire* est : 12 à 13 — 2 — 12 à 13 / 12 à 13 — 1 — 12 à 13 (D'AUBREY, 1964 ; RANDALL et HELFMAN, 1973) ; les dents supérieures sont triangulaires et de plus en plus asymétriques, par encochage de l'arête externe, en allant vers les commissures ; les arêtes sont fortement denticulées ; les dents inférieures sont érigées, nettement plus symétriques, à arêtes également denticulées (notons que CHEN, 1963, décompte, à propos d'un exemplaire des côtes de Formose : 16 ou 17 — 1 ou 2 — 16 ou 17 / 15 — 1 ou 2 — 15, nombres qui nous paraissent manifestement trop élevés pour l'espèce). Les denticules dermiques sont trapus, à limbe ovale parcouru entièrement par trois à cinq carènes bien marquées, mais qui ne déterminent que des pointes peu accusées au bord correspondant du limbe.

Le museau est relativement court et obtus ; le bord antérieur des narines présente un lobule subtriangulaire relativement court ; les fentes branchiales sont assez élevées ; les fossettes précaudales sont bien marquées chez les adultes, surtout la supérieure ; il n'y a pas trace de carène interdorsale,

remplacée parfois par une sorte de dépression longitudinale ; la seconde nageoire dorsale et l'anale sont de développement comparable.

La coloration générale est gris bleuté, plus claire en dessous ; les extrémités distales de toutes les nageoires sont vivement marquées de noir, avec des zones claires sous-jacentes sur la première dorsale et la caudale (jaune citron sur le vivant, d'après FOURMANOIR, 1961).

D'après SPRINGER et GARRICK (1964), il y a 115 — 122 précaudales + 86 — 92 caudales, soit 202 — 214 vertèbres au total.

Carcharhinus leucas [(Val.) Müller et Henle, 1841] (fig. 191 b, 192 d - f1, 193 b - d)

Espèce cosmopolite commune, fréquentant les eaux littorales de toutes les mers chaudes, pénétrant en estuaires et lagunes et se rencontrant même en eaux douces (étude générale de ces localisations *in* BOESEMAN, 1964), où elle a reçu parfois un statut spécifique particulier.

Nous avons personnellement observé l'espèce au Sénégal, en Guinée, Sierra Leone et Côte d'Ivoire, au Dahomey et au Congo (où des mâchoires de cette espèce ont été attribuées souvent, par erreur, à *Carcharodon carcharias*) ; nous en avons extrait les caractéristiques morphologiques suivantes, relevées sur des exemplaires de tailles comprises entre 2315 et 2830 mm :

dist. mus. — bord int. narines = 2,6 — 2,9 ; dist. prébuccale = 6,0 — 6,2 ; larg. bouche = 12,0 — 13,8 ; haut. bouche = 4,4 — 5,8 ; diam. orbit. horiz. = 0,7 — 0,9 ; dist. internariale = 6,6 — 7,1 ; dist. pré D1 = 30,9 — 32,0 ; long. base D1 = 11,2 — 12,5 ; long. tot. D1 = 13,1 — 15,2 ; haut. max. D1 = 9,7 — 10,6 ; dist. pré. D2 = 64,4 — 65,2 ; long. base D2 = 4,0 — 5,0 ; long. tot. D2 = 6,5 — 8,1 ; haut. max. D2 = 3,5 — 4,4 ; dist. précaud. sup. = 75,3 — 76,1 ; dist. prépect. = 19,0 — 23,6 ; long. pect. = 19,6 — 21,6 ; dist. prépelv. = 52,8 — 54,6 ; long. pelv. = 7,8 — 8,8 ; dist. pré A = 64,1 — 66,0 ; long. base A = 3,8 — 4,8 ; long. tot. A = 6,5 — 7,4 ; haut. max. A = 3,9 — 5,1 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 32,4 — 33,8 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 29,5 — 35,6 ; dist. orig. pelv. — orig. A = 10,4 — 11,3.

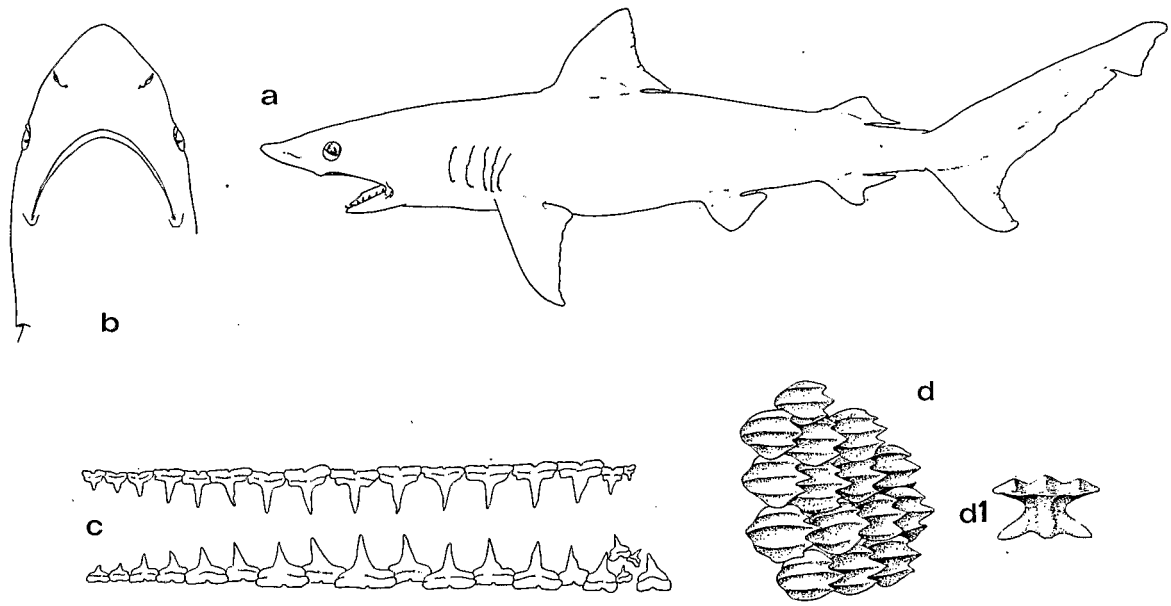


Fig. 194. - *Carcharhinus isodon* - Vue générale (a), face céphalique inférieure (b), dentition (c), denticules dermiques (d, d1) d'une ♀ de 504 mm (côte atlantique des U.S.A.) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948.

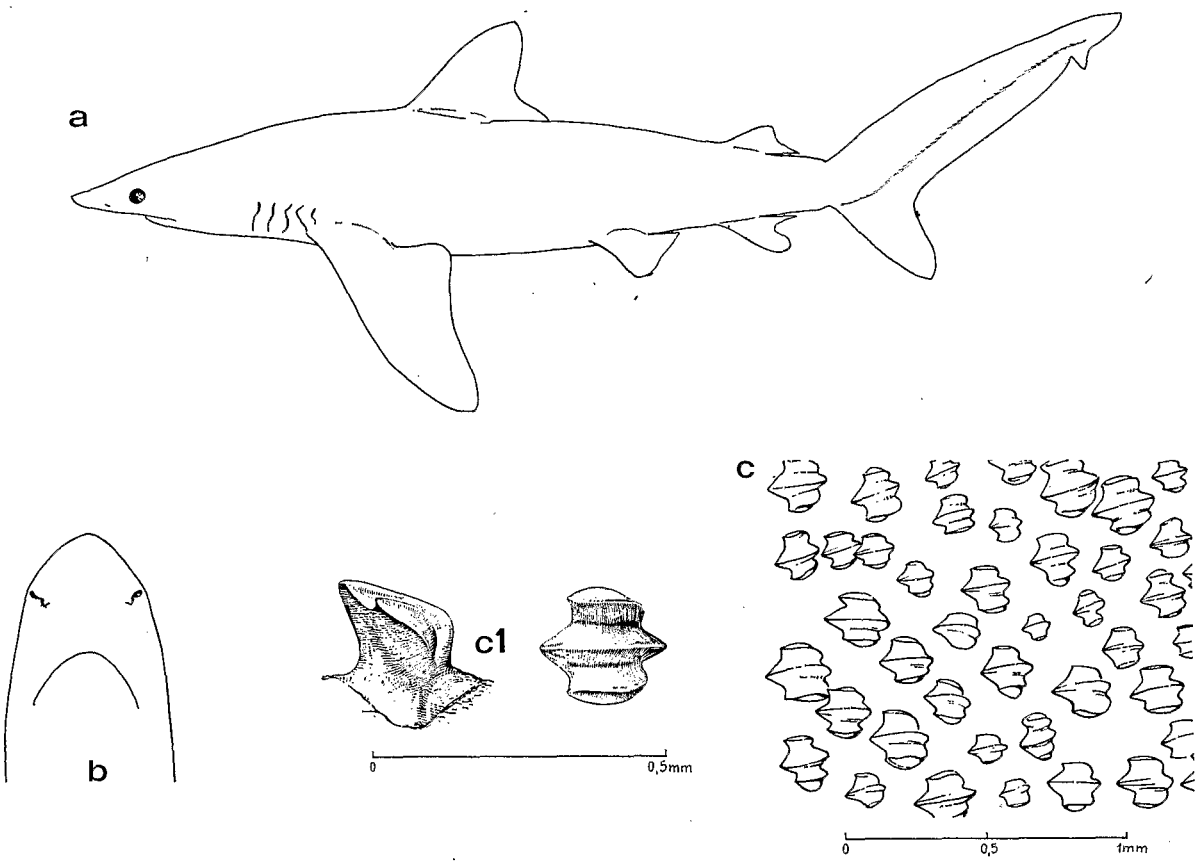


Fig. 195. - *Carcharhinus altimus* - a, b. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 1570 mm, Colombie) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967 - c, c1. denticules dermiques (♂ 1790 mm, Sénégal).

L'espèce est bien caractérisée par les yeux très petits, par la coloration gris foncé ou brunâtre, ne présentant pas de taches noires bien nettes à l'extrémité distale inférieure des nageoires pectorales, par l'absence de carène interdorsale, par le museau large et arrondi, par le petit nombre des dents : 12 à 13 — 1 — 12 à 13 / 12 à 13 — 1 — 12 à 13 (nous avons observé les fréquences suivantes : 12 (17) à 13 (63) / 12 (76) à 13 (4) sur 40 mâchoires examinées) ; les dents supérieures sont en forme de triangle équilatéral, devenant de plus en plus asymétriques (encore que de façon relativement peu accentuée) en se rapprochant des commissures, leurs arêtes sont fortement denticulées ; les dents inférieures sont plus étroites, érigées sur une base large, à arêtes finement denticulées (fig. 193 b, c et d).

Les denticules dermiques sont irrégulièrement espacés, même chez les adultes, très massifs, à pédoncule court et épais, à limbe ovale parcouru entièrement par trois à cinq très fortes carènes déterminant autant de très fortes pointes au bord correspondant du limbe (fig. 192 e, e1 et f, f1).

En plus des caractéristiques énumérées dans les lignes précédentes, nous noterons le bord antérieur des narines présentant un lobule peu marqué et obtus vers l'angle interne et nous insisterons sur l'aspect court et massif du museau (fig. 192 d) ; les fossettes précaudales sont bien marquées, surtout la supérieure.

La coloration générale est gris bleuâtre ou brunâtre en dessus, blanc sale en dessous ; les nageoires ne présentent aucune marque particulière.

SPRINGER et GARRICK (1964) ainsi que SADOWSKY (1971) décomptent 109 — 115 précaudales (M = 113) + 95 — 104 caudales = 208 — 218 vertèbres au total, sur des exemplaires de l'Atlantique occidental.

C'est une espèce vivipare placentaire à cordon ombilical lisse et placenta vitellin bien développé ; la maturité sexuelle chez les ♂ est atteinte vers 2000 — 2250 mm ; en effet chez les ♂, entre 1800 et 1810 mm, les ptérygopodes n'atteignaient pas encore le niveau de l'extrémité des nageoires pelviennes, alors qu'à partir de 2300 mm, les ptérygopodes les dépassent (de 105 à 115 mm chez des exemplaires de 2500 — 2600 mm) ; le plus grand mâle observé, l'a été sur les côtes du Sénégal avec 2650 mm pour un poids de 190 kg (autres données observées : 2490 mm — 126 kg ; 2570 mm — 121 kg) ; la plus petite femelle gravide observée mesurait 2620 mm, la plus grande 2830 mm pour un poids de 247 kg (autres données observées : 2790 mm — 216 kg ; 2810 mm — 224 kg) ; les plus grands fœtus observés mesuraient 790 mm et pesaient chacun environ 3300 g à la fin juin ; nous avons observé en outre des œufs ne paraissant pas en voie de segmentation en septembre (1956) ainsi que des fœtus de 190 à 220 mm, des fœtus de 690 à 750 mm en avril (1956) et de 760 à 790 mm en mai (1956) ; le nombre de fœtus par portée était de 2 à 8.

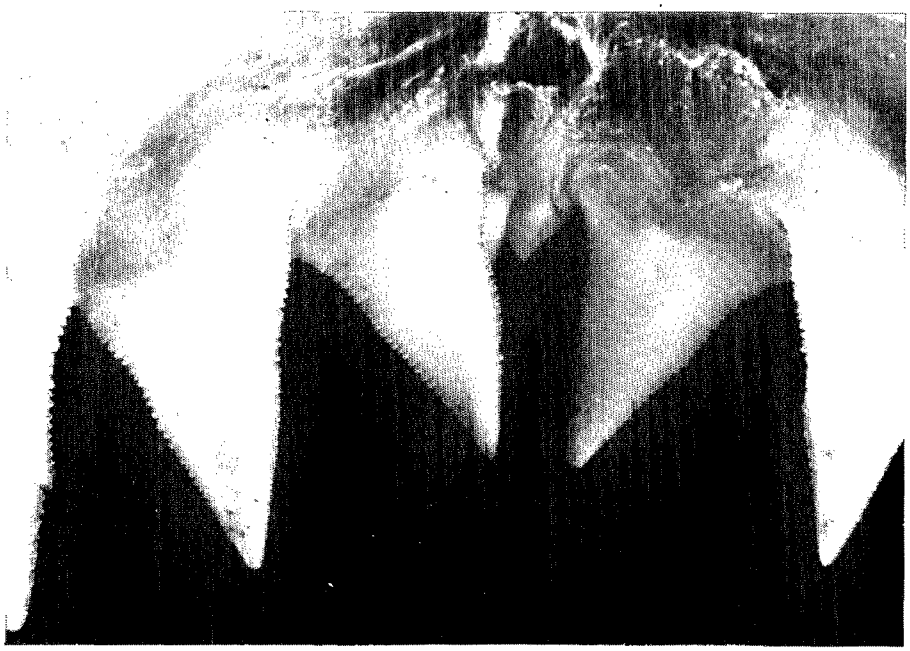


Fig. 196. - *Carcharhinus altimus* - Dents médianes supérieures (♀ 2450 mm).

Le rapport hépato-somatique, très variable, peut être assez élevé : de 5,1 à 5,2 % pour des jeunes de moins de 2 m, d'octobre à janvier, jusqu'à 18,1 % chez un ♂ adulte en décembre ; chez les fœtus à terme, en juin, le rapport atteignait 17,3 à 18,8 %.

Le régime alimentaire est essentiellement ichthyophage ; ce requin est souvent cause d'importants dégâts aux filets maillants ou chaluts, lorsqu'il vient dévorer les poissons capturés lors de la relève de ces filets.

◆*L'espèce est bien connue sous les noms de : bull shark (An), requin taureau (Fr).*

Carcharhinus amboinensis (Müller et Henle, 1841)
(fig. 197 d et d1)

Cette espèce avait été longtemps considérée comme un synonyme de la précédente ; sa réhabilitation fut proposée par D'AUBREY (1964), adoptée par KREFFT (1968) et discutée par SADOWSKY (1971).

Sur la côte occidentale d'Afrique, elle n'est encore connue avec quelque certitude que des côtes du Nigéria (KREFFT, 1968 : un embryon ♀ de 720 mm observé sur le marché de Port-Harcourt) et du Dahomey (un ♂ juvénile de 1865 mm, pesant 32 kg, rapport hépato-somatique = 2,1 %, capturé sur fonds de 30 m, le 16 mai 1963, devant Cotonou) ; nous donnons ci-dessous, en % de la longueur totale, les principales proportions relevées sur cet exemplaire :

dist. mus. — bord ext. narines = 1,5 ; dist. mus. — bord int. narines = 2,8 ; dist. prébuccale = 5,3 ; larg. bouche = 11,7 ; haut. bouche = 5,8 ; diam. orbit. horiz. = 0,8 ; dist. internariale = 6,9 ; dist. préorbit. = 6,9 ; dist. mus. — 5e f. br. = 23,0 ; dist. pré D1 = 28,6 ; long. base D1 = 11,0 ; haut. max. D1 = 13,4 ; dist. pré D2 = 60,0 ; long. base D2 = 3,8 ; haut. max. D2 = 3,2 ; dist. précaud. sup. = 70,7 ; dist. précaud. inf. = 69,7 ; dist. prépect. = 20,9 ; larg. max. pect. = 18,2 ; dist. prépelv. = 47,1 ; dist. pré A = 60,3 ; long. base A = 4,0 ; haut. max. A = 3,7 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 31,4 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 26,2 ; dist. orig. pelv. — orig. A = 13,2.

La *formule dentaire* était : 12 — 1 — 12 / 11 — 1 — 11 ; la forme des dents est tout à fait analogue à la description faite à propos de l'espèce précédente ; nous avons noté que, pour une cause indéterminée, aucune des dents n'était fonctionnelle, tout semblant indiquer un arrêt total de la croissance et de l'avancement des dents avant qu'elles n'aient atteint leur position fonctionnelle.

Tous les autres caractères sont pratiquement identiques à ceux présentés par *Carcharhinus leucas*.

Cependant, en ce qui concerne le nombre des vertèbres, KREFFT (1968) a décompté sur l'exemplaire des côtes de Nigéria : 95 précaudales + 102 caudales = 197 au total.

L'espèce est donc actuellement connue d'Indonésie, de la côte orientale d'Afrique du Sud et du nord du golfe de Guinée.

Carcharhinus acronotus (Poey, 1861)
(fig. 199 a - c1)

Espèce côtière de petite taille, paraissant commune dans l'Atlantique occidental intertropical.

La *formule dentaire*, d'après BIGELOW et SCHROEDER (1948) est la suivante : 12 à 13 — 1 ou 2 — 12 à 13 / 11 — 1 — 11 ; les dents supérieures sont largement triangulaires, devenant rapidement fortement asymétriques, en allant vers les commissures, par encochage de plus en plus profond de l'arête externe ; les dents inférieures sont à cuspide étroite et érigée sur une base large ; les arêtes des dents supérieures et inférieures sont denticulées, plus finement en ce qui concerne les inférieures.

Les denticules dermiques sont généralement imbriqués, assez trapus, à pédoncule épais, mais relativement plus élevé que chez *C. leucas*, à limbe largement ovale, parcouru entièrement par 3 à 5 carènes fortement marquées déterminant autant de pointes aiguës au bord correspondant du limbe.

Il n'y a aucune trace de carène interdorsale ; les fossettes précaudales sont fortement marquées aussi bien l'inférieure que la supérieure ; le museau est relativement long, conique ; l'œil est petit, arrondi ; les fentes branchiales sont assez élevées ; le bord antérieur de la narine présente un lobule triangulaire émoussé bien accusé. La coloration générale est gris bleuâtre ou brunâtre plus ou moins clair ou foncé en dessus, blanchâtre en dessous, avec la pointe du museau assombrie surtout chez les jeunes ; les nageoires ne portent aucune marque distincte. C'est une petite espèce qui atteint la maturité sexuelle aux environs du mètre ; la reproduction est du mode vivipare placentaire.

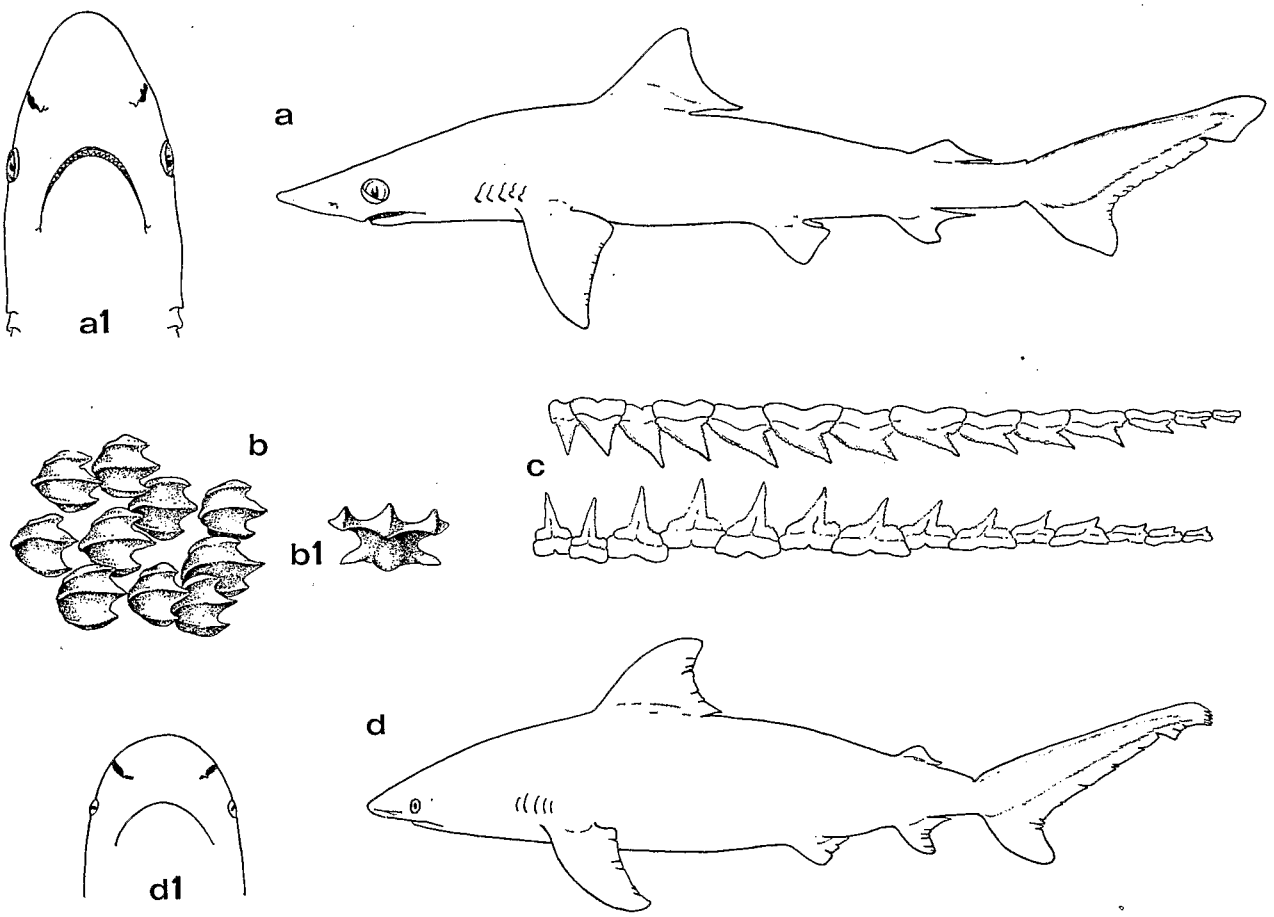


Fig. 197. - *Carcharhinus porosus* - Vue générale (a), face céphalique inférieure (a1), denticules dermiques (b, b1) et dentition (c) d'un ♂ immature, 377 mm (Brésil) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948. *Carcharhinus amboinensis* - Vue générale (d) et face céphalique inférieure (d1) d'un embryon ♀ de 720 mm (marché de Port Harcourt, Nigeria) d'après KREFFT, 1968.

Carcharhinus remotus (Duméril, 1805)
(fig. 200)

Espèce pélagique peu commune, connue de l'Atlantique occidental intertropical ; des représentants de l'espèce ont été signalés de Californie et du Pérou, mais leur statut spécifique est susceptible d'être modifié (KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967).

Or, nous avons reçu, provenant des pêches d'un « long liner » japonais ayant travaillé au large des côtes de Guinée, deux têtes d'une espèce de *Carcharhinus* dont l'aspect (museau obtus et face inférieure de la tête grisâtre) et les dents différaient de toutes les espèces que nous avions examinées jusqu'ici ; le nombre des dents était respectivement de 15 — 2 — 15 / 15 — 2 — 14 et 16 — 2 — 16 / 15 — 2 — 15 ; les dents supérieures étaient triangulaires, de plus en plus asymétriques en allant vers les commissures et à arêtes entièrement denticulées à l'exception de la pointe ; les dents inférieures étaient à cuspide étroite, érigée sur une base large et à arêtes finement denticulées ; par leur formule dentaire, nos deux spécimens malheureusement incomplets, se rapprocheraient de *Carcharhinus ahenea* Stead, 1938 (15 à 16 — 2 — 15 à 16 / 14 à 15 — 1 — 14 à 15) du Pacifique central et occidental, signalée sur les côtes d'Afrique du Sud (*Carcharhinus improvisus* Smith, 1952) ; mais par d'autres caractères, ces exemplaires se

rapprocheraient de *Carcharhinus remotus* (Duméril, 1805) dont les deux espèces citées ci-dessus pourraient être synonymes ; c'est à cette dernière que nous attribuerons provisoirement nos deux têtes.

D'après BIGELOW et SCHROEDER (1948), la *formule dentaire* des représentants ouest-atlantiques est : 13 à 15 — 1 ou 2 — 13 à 15 / 14 à 15 — 1 — 14 à 15 ; les dents sont conformes à la description que nous en donnons dans les lignes précédentes ; les denticules dermiques sont étroitement imbriqués, trapus, à pédoncule massif et court, à limbe largement ovale, avec 3 à 5 carènes basses déterminant autant de pointes peu marquées au bord correspondant du limbe ; la coloration générale est gris souris ou brunâtre, plus clair en dessous.

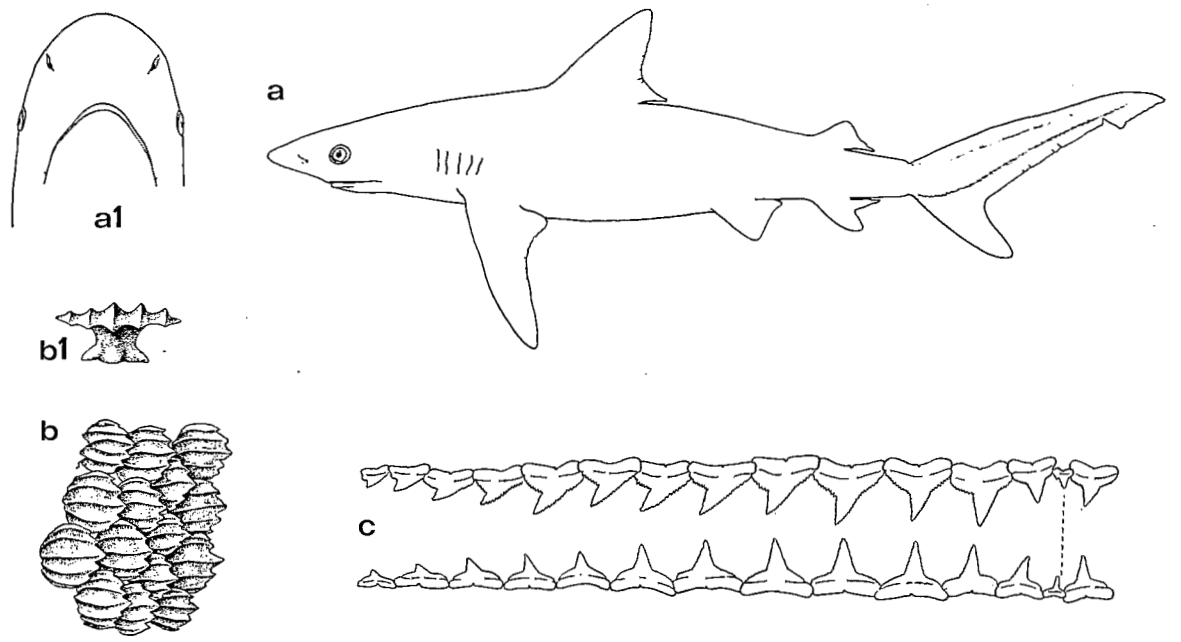


Fig. 198. - *Carcharhinus springeri* - Vue générale (a), face céphalique inférieure (a1), denticules dermiques (b, b1) et dentition (c) d'une ♀ de 805 mm (côte atlantique du Mexique) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948.

Carcharhinus limbatus [(Val.) Müller et Henle, 1841]
(fig. 184, 185, 186)

Espèce épipélagique cosmopolite, plus ou moins rare ou plus ou moins commune suivant les endroits, signalée de Méditerranée méridionale où elle paraît occasionnelle, rare en Atlantique oriental au nord du Cap Blanc, mais commune au large du Sénégal, Guinée, Côte d'Ivoire, Dahomey, Congo et plus généralement au long de la côte occidentale d'Afrique intertropicale.

Nous donnons ci-dessous les principales caractéristiques morphologiques (en % de la longueur totale) d'individus des deux sexes, de tailles comprises entre 1410 et 2240 mm :

dist. mus. — bord int. narines = 3,1 — 4,4 ; dist. prébuccale = 6,7 — 7,5 ; larg. bouche = 9,2 — 10,0 ; haut. bouche = 4,0 — 5,1 ; diam. orbit. horiz. = 1,0 — 1,3 ; dist. internariale = 5,1 — 5,6 ; dist. pré D1 = 29,6 — 31,9 ; long. base D1 = 10,4 — 12,0 ; long. tot. D1 = 14,4 — 15,8 ; haut. max. D1 = 11,0 — 12,5 ; dist. pré D2 = 62,0 — 65,1 ; long. base D2 = 3,0 — 4,7 ; long. tot. D2 = 6,5 — 8,8 ; haut. max. D2 = 2,8 — 3,5 ; dist. précaud. sup. = 72,1 — 75,8 ; dist. prépect. = 20,9 — 23,8 ; long. pect. = 17,3 — 19,4 ; dist. prépelv. = 47,8 — 52,4 ; long. pelv. = 7,9 — 9,3 ; dist. pré A = 60,9 — 66,0 ; long. base A = 3,1 — 4,3 ; long. tot. A = 7,1 — 8,3 ; haut. max. A = 3,1 — 3,7 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 31,6 — 33,7 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 26,7 — 31,2 ; dist. orig. pelv. — orig. A = 11,5 — 14,9.

La *formule dentaire* s'établit comme suit : 14 à 16 (M = 15) — 2 ou 3(M = 3) — 14 à 16 (M = 15) / 13 à 15 (M = 14) — 2 ou 3 (M = 2) — 13 à 15 (M = 14) ; les dents supérieures sont encochées de part et d'autre, si bien qu'elles paraissent beaucoup plus étroites et beaucoup plus symétriques que chez toutes les espèces précédentes (cependant relativement un peu plus larges que chez *C. brevipinna* que nous étudierons plus loin), leurs arêtes sont finement denticulées ; les dents inférieures sont d'aspect général identique, mais les cuspides sont plus étroites et à arêtes très finement denticulées alors que celles de la base sont apparemment lisses.

Les denticules dermiques sont étroitement juxtaposés et même imbriqués chez les adultes (irrégulièrement éparpillés chez les embryons), trapus, à pédoncule peu élevé, à limbe largement ovale, entièrement parcouru par 3 à 7 carènes basses mais bien marquées, déterminant autant de pointes aiguës, mais peu proéminentes, au bord correspondant du limbe (fig. 186 b, b1 et c, c1).

Il n'y a aucune trace de carène interdorsale ; les fossettes précaudales sont bien marquées, particulièrement la supérieure ; le museau est moyen, conique, l'apex émoussé ; l'œil est plutôt petit, arrondi ; les fentes branchiales sont élevées ; le bord nasal antérieur est simplement sinueux et ne présente pas de lobule vraiment individualisé.

La coloration est très caractéristique : gris bleuâtre ou brunâtre à reflets bronze en dessus, blanchâtre ou blanc jaunâtre en dessous avec une bande étroite sombre sur chaque flanc du niveau de la pectorale au niveau des pelviennes ; l'extrémité inférieure de la pectorale est noire (sur 1/3 à 1/4 de la longueur), les pelviennes sont marquées de noir à leur extrémité, l'anale est toujours

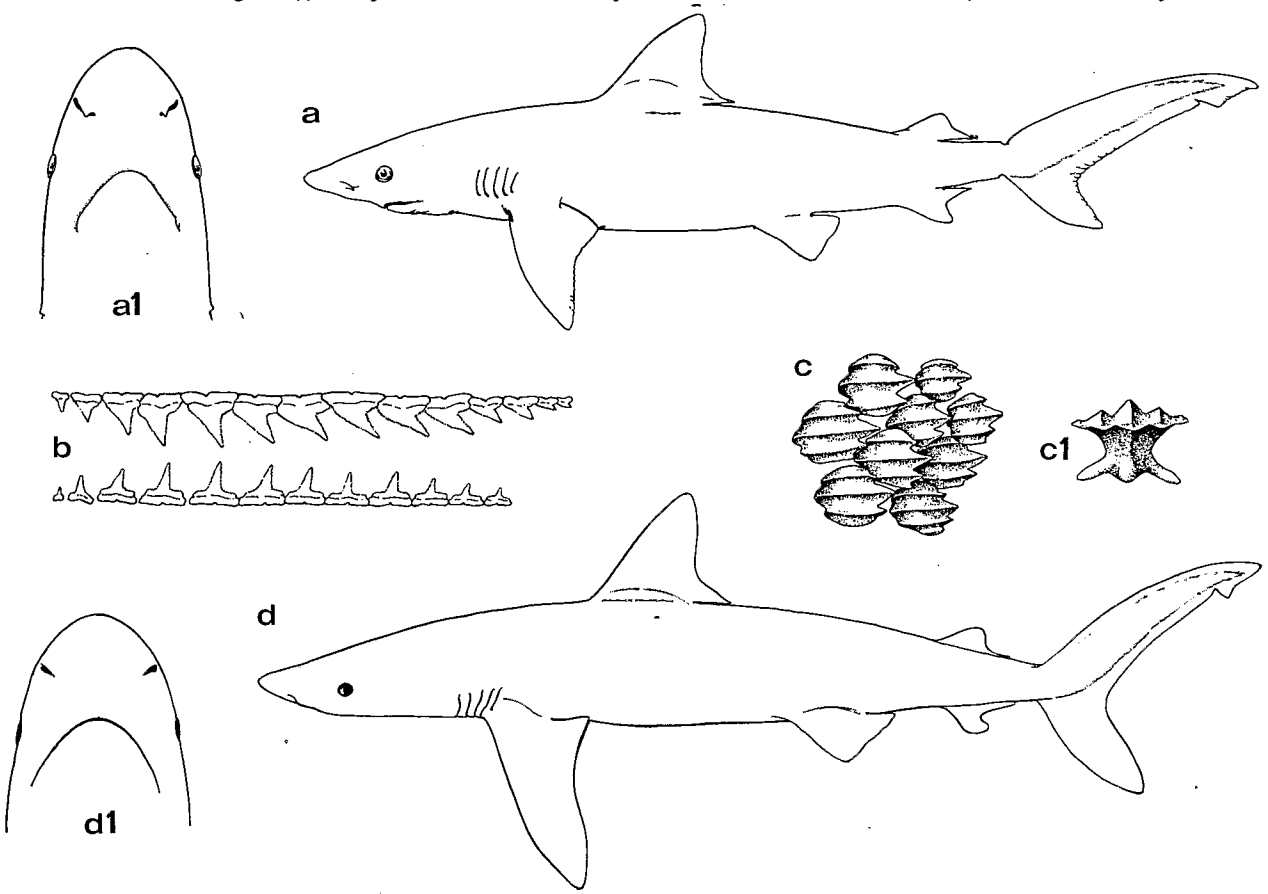


Fig. 199. - *Carcharhinus acronotus* - Vue générale (a), face céphalique inférieure (a1), dentition (b), denticules dermiques (c, c1) d'une ♀ immature de 637 mm (Floride) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948. *Carcharhinus galapagensis* - Vue générale (d), face céphalique inférieure (d1) d'une ♀ de 1030 mm (Revillagipedo Islands, Mexico) d'après KATO, SPRINGER et WAGNER, 1967.

entièrement incolore, les extrémités distales des deux dorsales et du lobe inférieur de la caudale peuvent être marquées de noir ou non (fig. 184 et 185).

GARRICK (1967) donne les nombres vertébraux suivants : pour l'Atlantique : 94 — 100 précaudales + 95 — 101 caudales ; pour la mer Rouge et l'océan Indien : 88 — 99 + 90 — 99 et pour le Pacifique : 96 — 100 + 98 — 103 ; CAPAPÉ (1974) sur un exemplaire de Méditerranée a dénombré : 92 + 93 = 185 vertèbres au total.

L'espèce est vivipare placentaire, à cordon ombilical lisse et placenta vitellin bien développé.

Le plus grand ♂ observé sur la côte occidentale d'Afrique mesurait 2100 mm (68 kg), la plus grande ♀ 2360 mm (85 kg) mais nous avons observé plusieurs femelles de poids supérieur (jusqu'à 93 kg) mesurant seulement de 2260 à 2340 mm ; à 1750 mm, tous les ♂ sont adultes, leurs ptérygopodes dépassant alors l'extrémité des pelviennes d'environ 95 mm (certains exemplaires atteignent cependant la maturité sexuelle plus tôt, puisque nous avons observé deux individus de 1620 et 1650 mm dont les ptérygopodes dépassaient de 85 et 100 mm l'extrémité des pelviennes) ; la plus petite femelle gravide observée mesurait seulement 1590 mm, mais sur la côte occidentale d'Afrique, en général, les ♀ atteignent la maturité sexuelle vers 1800 mm ; le nombre des fœtus par portée oscille de 1 à 8, la taille maximum observée a été 675 mm, la naissance se produisant généralement à une taille un peu inférieure ; de fin avril à juillet, les ♀ portant des fœtus à terme ou presque, sont nombreuses sur les côtes du Sénégal ; la période d'accouplement doit se situer également, en cet endroit, vers la même époque ; nous avons, en effet, observé des femelles porteuses d'œufs aux premiers stades de segmentation en juin, juillet et août, de fœtus de 20 à 30 mm en juin et juillet aussi, en août les tailles des fœtus étaient comprises entre 80 et 100 mm, en décembre entre 335 et 415 mm, en janvier de l'année suivante entre 430 et 460 mm, en mai entre 500 à 540 mm ; en fin avril, les premiers fœtus à terme (670 mm) apparaissent, mais certains encore mesurent moins de 500 mm ; en juin et juillet, tous les fœtus sont à terme ou presque et certaines femelles portent déjà des œufs ou de très jeunes embryons.

Le rapport hépato-somatique varie de 3,3 à 1,66 % chez les juvéniles des deux sexes, de 3,3 à 8,5 % chez les ♂ adultes et de 4,1 à 7,4 % chez les ♀ adultes.

Le régime alimentaire est essentiellement à base de poissons (avec quelques rares céphalopodes), dans la majorité des cas il s'agit d'espèces benthiques ou vivant très près du fond ; les espèces de surface ou de pleine eau ne figurent que dans moins du quart des inventaires.

Carcharhinus isodon [(Val.) Müller et Henle, 1941]
(fig. 194)

Cette espèce avait été classée dans le genre *Aprionodon* qui était essentiellement caractérisé par les arêtes entièrement lisses (cuspide et base) des dents supérieures ; ce genre comprenait également une autre espèce plus récemment décrite : *Aprionodon caparti* Poll, 1951 qui ne s'en distinguait que par de légères différences de proportions du museau, d'écartement des narines et de longueur de la pectorale. Nous avons observé au long de la côte occidentale d'Afrique, plusieurs fois, de petits *Carcharhinidae* présentant une formule et des caractéristiques dentaires pouvant faire penser à ce genre ; cependant l'examen attentif de ces individus, toujours immatures, a régulièrement montré qu'il s'agissait en réalité de juvéniles de *Carcharhinus brevipinna* (M. et H., 1841) ; *Aprionodon caparti* a d'ailleurs été récemment synonymisé avec *Carcharhinus brevipinna*, confirmant ainsi nos propres observations, l'espèce de MULLER et HENLE étant provisoirement maintenue, mais incluse au sein du genre *Carcharhinus* dont *Aprionodon* devient synonyme.

Nous n'avons jamais observé de représentants de cette espèce dans l'Atlantique oriental où elle n'existerait que d'après la citation de ROCHEBRUNE (1883) reprise par FOWLER (1936) ; l'espèce est donc, au moins provisoirement et pour autant qu'elle soit valide, cantonnée à l'Atlantique occidental intertropical.

Nous empruntons les détails suivants de sa description à BIGELOW et SCHROEDER (1948) :

La *formule dentaire* est : 12 à 15 — 1 — 14 à 15 / 13 à 14 — 3 — 13 à 14 ; les dents sont pratiquement identiques aux deux mâchoires, à arêtes lisses, à peu près symétriques, même au voisinage des commissures (fig. 194 c).

Les denticules dermiques sont imbriqués, petits, trapus, à pédicelle court et massif, à limbe largement ovale, entièrement parcouru par 3 carènes basses mais bien marquées, déterminant autant de pointes accusées au bord correspondant du limbe (fig. 194 d, d1).

Il n'y a pas de carène interdorsale ; les fossettes précaudales sont l'une et l'autre bien marquées ; museau assez long et conique ; œil assez grand et arrondi, fentes branchiales élevées ; bord antérieur de la narine amplement sinueux, mais sans lobule bien défini.

Coloration générale gris bleuâtre plus ou moins foncé sur le dos, passant graduellement au blanc plus ou moins pur sur le ventre ; il n'y a pas de marques particulières aux nageoires.

Tous les caractères invoqués ci-dessus, et en particulier ceux des dents et des denticules dermiques, sont ceux de juvéniles et, en effet, tous les exemplaires connus sont de taille inférieure au mètre et sont immatures.

Carcharhinus brevipinna (Müller et Henle, 1841)
= *Carcharhinus maculipinnis* (Pœy, 1865)
= *Aprionodon caparti* Poll, 1951
(fig. 183, 184 a, b, d)

Espèce benthique ou épipélagique, plutôt côtière, cosmopolite et commune localement ; surtout connue de Méditerranée, nous l'avons observée en Atlantique oriental, du Sénégal et de Mauritanie, de l'archipel du Cap Vert, de Guinée, de Côte d'Ivoire, de Nigéria, du Congo et d'Angola.

Sur des exemplaires des deux sexes et de tailles comprises entre 820 et 2016 mm, nous avons relevé les caractéristiques suivantes (en % de la longueur totale) :

dist. mus. — bord int. narines = 5,0 — 5,7 ; dist. prébuccale = 7,8 — 9,0 ; dist. préorbit. = 7,7 — 8,6 ; larg. bouche = 7,5 — 8,6 ; haut. bouche = 4,2 — 4,9 ; diam. orbit. horiz. = 0,9 — 1,7 ; dist. internariale = 4,8 — 5,3 ; dist. pré D1 = 31,9 — 35,7 ; long. base D1 = 8,6 — 9,9 ; long. tot. D1 = 11,6 — 12,8 ; haut. max. D1 = 8,5 — 9,1 ; dist. pré D2 = 63,3 — 70,1 ; long. base D2 = 3,0 — 3,3 ; long. tot. D2 = 6,0 — 7,4 ; haut. max. D2 = 2,2 — 2,5 ; dist. précaud. sup. = 72,6 — 79,1 ; dist. prépect. = 21,7 — 30,0 ; long. pect. = 15,8 — 17,8 ; dist. prépelv. = 48,7 — 55,0 ; long. pelv. = 7,2 — 8,7 ; dist. pré A = 61,5 — 68,2 ; long. base A = 3,8 — 4,7 ; long. tot. 1 = 6,8 — 8,1 ; haut. max. A = 3,0 — 3,7 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 31,1 — 34,4 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 25,0 — 31,0 ; dist. orig. pelv. — orig. A = 11,7 — 13,8 ; dist. orig. pelv. — orig. inf. caud. = 21,2 — 24,0.

Sur ces exemplaires, la *formule dentaire* a été la suivante : 16 à 17 — 2 ou 3 — 16 à 17 / 15 à 17 — 1 — 15 à 17, la formule la plus fréquemment observée étant 16 — 2 — 16 / 16 — 1 — 16 ; les dents, tant supérieures qu'inférieures, sont à cuspide étroite, érigée sur une base large, de plus en plus inclinées vers l'extérieur en allant vers les commissures, en ce qui concerne les supérieures ; les arêtes dentaires supérieures sont très finement denticulées (les denticulations ne sont que très difficilement visibles sur les dents appartenant à des individus jeunes), les arêtes dentaires inférieures sont lisses.

Les denticules dermiques sont étroitement imbriqués, à pédicelle court mais peu épais, à limbe largement ovale, entièrement parcouru par 3 à 7 carènes bien marquées déterminant autant de pointes peu accusées (chez les adultes) au bord correspondant du limbe (fig. 183 c, c1 et d, d1).

Il semble n'y avoir jamais de carène interdorsale ; les fossettes précaudales sont toutes deux bien marquées, la supérieure plus profondément imprimée que l'inférieure ; le museau est conique, relativement long, l'apex acuminé ; l'œil est plutôt petit, arrondi ; les fentes branchiales sont élevées ; le bord nasal antérieur sinueux présente un lobule arrondi peu développé vers l'angle interne. La coloration générale est caractéristique : gris brunâtre ou bleuâtre assez sombre sur le dos, passant graduellement, mais rapidement au gris clair, puis au blanc sale sur le bas du flanc

et le ventre, avec trace d'une marque longitudinale surnuméraire entre les niveaux de la pectorale et des pelviennes, comme chez *Carcharhinus limbatus ;* typiquement, les nageoires sont marquées de noir franc de la façon suivante : l'extrémité distale inférieure de la pectorale, mais sur une surface nettement moins étendue que chez *C. limbatus* (l'extrémité supérieure est souvent très assombrie, mais de façon diffuse) ; l'extrémité distale de l'anale toujours et de façon très nette (pas de marque chez *C. limbatus*) ; le lobe inférieur de la caudale et les extrémités distales des deux dorsales sont marquées de noir chez certains individus, chez d'autres non ; les pelviennes sont, le plus souvent, entièrement blanches (marquées de noir à l'apex, chez *C. limbatus*) ; mais on peut rencontrer des exemplaires, généralement de grande taille, présentant des marques noires à toutes les nageoires : petite tache aux extrémités inférieure et supérieure de la pectorale, petite tache à l'extrémité distale de la première dorsale et plus grosse à celle de la deuxième, tache noire au lobe inférieur et à l'extrémité du lobe supérieur de la caudale, tache noire à l'apex et à la pointe postérieure des pelviennes : on constate alors que ces individus ont la distance prépectorale nettement plus longue (26,2 — 30,0 % de la L. t.) que celle des individus de livrée typique (21,7 — 24,8 %) ; par ailleurs les autres caractéristiques (forme et longueur du museau, nombre et aspect des dents, forme et dispositions des denticules dermiques) sont absolument identiques ; nous verrons plus loin certaines anomalies dans les relations longueurs-poids et dans la croissance embryonnaire qui permettent de supposer que la population de requins considérés comme appartenant à cette espèce sur la côte occidentale d'Afrique, c'est-à-dire caractérisés par un museau long et pointu et par des taches noires aux nageoires, n'est peut-être pas tout à fait homogène.

Le régime alimentaire est essentiellement ichthyophage et comporte surtout des espèces de surface : *Clupeidae* et petits *Carangidae* (contrairement à *C. limbatus* qui consomme plutôt des espèces benthiques ou subbenthiques).

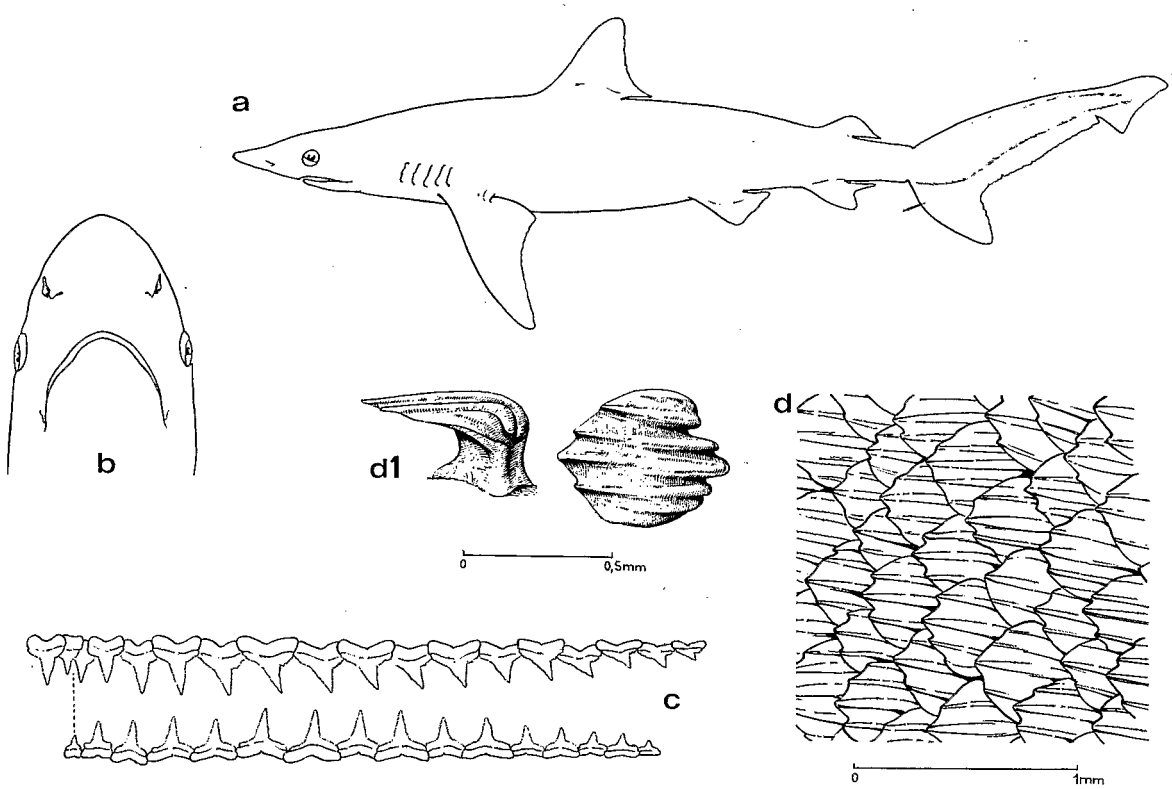


Fig. 200. - *Carcharhinus remotus* - a, b, c. vue générale, face céphalique inférieure et dentition (♀ 690 mm, Brésil) d'après BIGELOW et SCHROEDER, 1948 - d, d1. denticules dermiques de la tête d'un des exemplaires pêchés au large des côtes de Guinée.

C'est une espèce vivipare placentaire, à cordon ombilical lisse et à placenta vitellin bien développé ; les ♂ paraissent atteindre la maturité sexuelle vers 1850 mm, à ce moment les ptérygopodes dépassent l'extrémité des pelviennes de 80 à 100 mm (mais nous avons observé un ♂ de 2620 mm avec les ptérygopodes dépassant tout juste de 80 mm et un autre ♂ ne mesurant que 1890 mm dont les ptérygopodes dépassaient de 105 mm !) ; la plus petite ♀ gravide observée mesurait 1970 mm ; le nombre des jeunes par portée paraît varier dans l'aire considérée de 4 à 6 ; sur les côtes du Sénégal, la mise bas paraît se situer principalement en juin-juillet, les fœtus atteignant à ce moment une taille d'environ 660 mm ; le plus grand fœtus observé mesurait 665 mm (juillet), le plus petit individu en vie libre 710 mm. A moins qu'il n'y ait au sein de la population que nous attribuons à *C. brevipinna* plusieurs formes confondues, il semble qu'il n'y ait pas de période de reproduction bien définie ou que la croissance des fœtus soit sujette à des variations considérables : nous avons, en effet, observé des fœtus de 370 à 530 mm en avril-mai (4 observations) et d'autres de 325 à 425 mm (3 observations) en décembre de la même année ; malheureusement nous n'avons jamais eu l'opportunité d'observer de fœtus de longueur inférieure à 325 mm.

Sur les côtes du Sénégal, la plus grande ♀ observée mesurait 2250 mm (70 kg), le plus grand ♂ 2630 mm (41 kg) mais un autre ♂ de poids identique ne mesurait que 1950 mm.

Le rapport hépato-somatique est assez faible : de 3,1 à 4,3 % chez les ♂ et 2,3 à 6,2 % chez les ♀.

D'après GARRICK (1967), KREFFT (1968) et CAPAPÉ (1974), les nombres vertébraux montrent un isolement très net de la population ouest atlantique : Pacifique : 85 — 88 précaudales + 94 — 96 caudales ; mer Rouge et océan Indien : 85 — 87 précaudales + 93 — 95 caudales ; Méditerranée : 85 — 87 précaudales + 93 — 94 caudales ; Atlantique oriental : 84 — 86 précaudales + 88 — 92 caudales (dont 61 — 62 monospondyles) ; Atlantique occidental : 76 — 79 précaudales + 84 — 88 caudales.

◆*Les deux espèces : C. limbatus et C. brevipinna sont couramment désignées sous les noms de : blacktipped shark (An), requin à taches noires (Fr), gaïndé getj (Sen wo, terme général), nuru (Sen., St Louis), diélem (Sen., Dakar), jiga nae (Sen., Ziguinchor), kandu (Sen., Casamance), sotom (Sen., ser), potamo (Sen., mand), holen teora (Sen., djog.).*

◆*Notons enfin que tous les espèces du genre sont confondues sous le nom de : requiem shark (An).*

FAMILLE DES SPHYRNIDAE Gill, 1872

Dans l'ensemble, les caractères de cette famille sont ceux des *Carcharhinidae*, à part les expansions latérales céphaliques aplaties, si caractéristiques.

Deux genres au sein de cette famille qui pourront être distingués ainsi :

1. narines plus rapprochées de la ligne céphalique médiane que des yeux (fig. 212) ..... *Eusphyra* Gill, 1862
2. narines plus rapprochées des yeux que de la ligne céphalique médiane (fig. 201 c) ..... *Sphyrna* Raf., 1810

Genre ***Eusphyra*** *Gill, 1862*

Une seule espèce : *Eusphyra blochi* (Cuvier, 1817) connue de l'océan Indien et du Pacifique central occidental (fig. 212).

Genre ***Sphyrna*** *Rafinesque, 1810*

Un grand nombre d'espèces ont été décrites, qui ont été récemment révisées par C.R. GILBERT (1967) ; c'est à cet auteur que nous empruntons la clé de détermination ci-dessous :

1. 5e fente branchiale à peu près aussi longue que la 1re (toutes deux quelque peu plus courtes que les trois intermédiaires) et située au-dessus de l'insertion de la pectorale ; fossette précaudale inférieure présente ; diamètre orbitaire horizontal inférieur à la distance séparant le bord orbitaire antérieur de l'angle nasal externe (au moins chez les petits spécimens) ; dents relativement faibles, les médianes souvent en forme d'aiguilles ; anale longue (longueur totale = 9,8 — 13,5 % L.t) et à base longue (6,5 — 9,9 % L. t.).

   1.1. la plus grande largeur de la tête est inférieure à 21 % L.t. ; le bord céphalique antérieur ne présente jamais d'encoche médiane ; le lobe postérieur de la 1re dorsale n'atteint pas le niveau de l'insertion des pelviennes ; l'origine de la 1re dorsale bien en arrière du niveau de l'axe de la pectorale ; la ligne unissant les bords orbitaires postérieurs recoupe ou est tangente à la symphyse mandibulaire (fig. 210 a, a1) ..... *S. tiburo* (L. 1758) Atlantique occidental *(S. tiburo tiburo)* Pacifique oriental *(S.t. vespertina)*

   1.2. la plus grande largeur de la tête est égale ou supérieure à 22 % L.t. ; le bord céphalique antérieur présente généralement une encoche médiane ; le lobe postérieur de la 1re dorsale dépasse le niveau de l'insertion des pelviennes ; l'origine de la 1re dorsale au-dessus ou à peine en arrière du niveau de l'axe de la pectorale ; la ligne unissant les bords orbitaires postérieurs passe nettement en avant du niveau de la symphyse mandibulaire (fig. 209 c).

      1.2.1. sillon narial interne présent ; encoche médiane bien marquée au bord céphalique antérieur (fig. 209 c, c1) ..... *S. tudes* (Val., 1822) Atlantique occidental

      1.2.2. sillon narial interne absent ; encoche médiane pas du tout ou très peu marquée au bord céphalique antérieur (fig. 211 a1).

         1.2.2.1. distance bord céphalique antérieur — symphyse maxillaire généralement inférieure à 40 % de la plus grande largeur céphalique ; bord distal de l'anale très concave (fig. 211) ..... *S. media* Springer, 1940 Pacifique oriental, Atlantique occidental

         1.2.2.2. distance bord céphalique antérieur — symphyse maxillaire généralement supérieure à 40 % de la plus grande largeur céphalique ; bord distal de l'anale peu concave (fig. 210 b, b1) ..... *S. corona* Springer, 1940 Pacifique oriental

2. 5e fente branchiale plus courte que la 1re (la 4e étant à peu près aussi longue que la 1re) et située en arrière du niveau de l'insertion de la pectorale ; fossette précaudale inférieure généralement absente (présente chez quelques exemplaires de *S. lewini*) ; diamètre orbitaire horizontal supérieur à la distance séparant le bord orbitaire antérieur de l'angle nasal externe ; dents larges, jamais en forme d'aiguilles ; anale courte (longueur totale = 8,2 — 10,0 % L.t.) et à base courte (3,8 — 6,7 % L.t.).

   2.1. sillon narial interne absent ; pelviennes falciformes ; longueur du bord antérieur de la 2e dorsale supérieure à celle du bord antérieur de l'anale ; dents fortement denticulées, même chez les juvéniles (fig. 201, 202, 205 a) ..... *S. mokarran* (Rüpp., 1835) cosmopolitë

   2.2. sillon narial interne présent ; pelviennes non ou peu falciformes ; longueur du bord antérieur de la 2e dorsale inférieure à celle du bord antérieur de l'anale ; dents à arêtes lisses chez les juvéniles, parfois faiblement et irrégulièrement denticulées chez les adultes (fig. 205 b, c)

      2.2.1. pas d'encoche médiane au bord céphalique antérieur ; sillon narial interne s'étendant au moins jusqu'à la moitié de la distance ouverture nasale — point médian du bord céphalique antérieur ; base de l'anale sensiblement égale en longueur à la base de la 2e dorsale (fig. 203) ..... *S. zygaena* (L., 1788) cosmopolite

      2.2.2. encoche médiane présente au bord céphalique antérieur ; sillon narial interne n'atteignant pas la moitié de la distance ouverture nasale — point médian du bord céphalique antérieur ; base de l'anale nettement plus longue que celle de la 2e dorsale (fig. 204)

         2.2.2.1. extrémité distale inférieure des pectorales noire (fig. 204 a) ..... *S. lewini* (Griff. et Smith, 1834) cosmopolite

         2.2.2.2. extrémité distale inférieure des pectorales claire comme le reste de la nageoire (fig. 208 a) ..... *S. couardi* Cadenat, 1951 Atlantique oriental intertropical

On remarquera que toutes les espèces présentes en Atlantique oriental, font partie du 2e groupe.

Sphyrna mokarran (Rüpell, 1835)
(fig. 201, 202, 205 a, 206, 207)

Espèce côtière cosmopolite circumtropicale, benthique ; en Atlantique oriental, nous l'avons

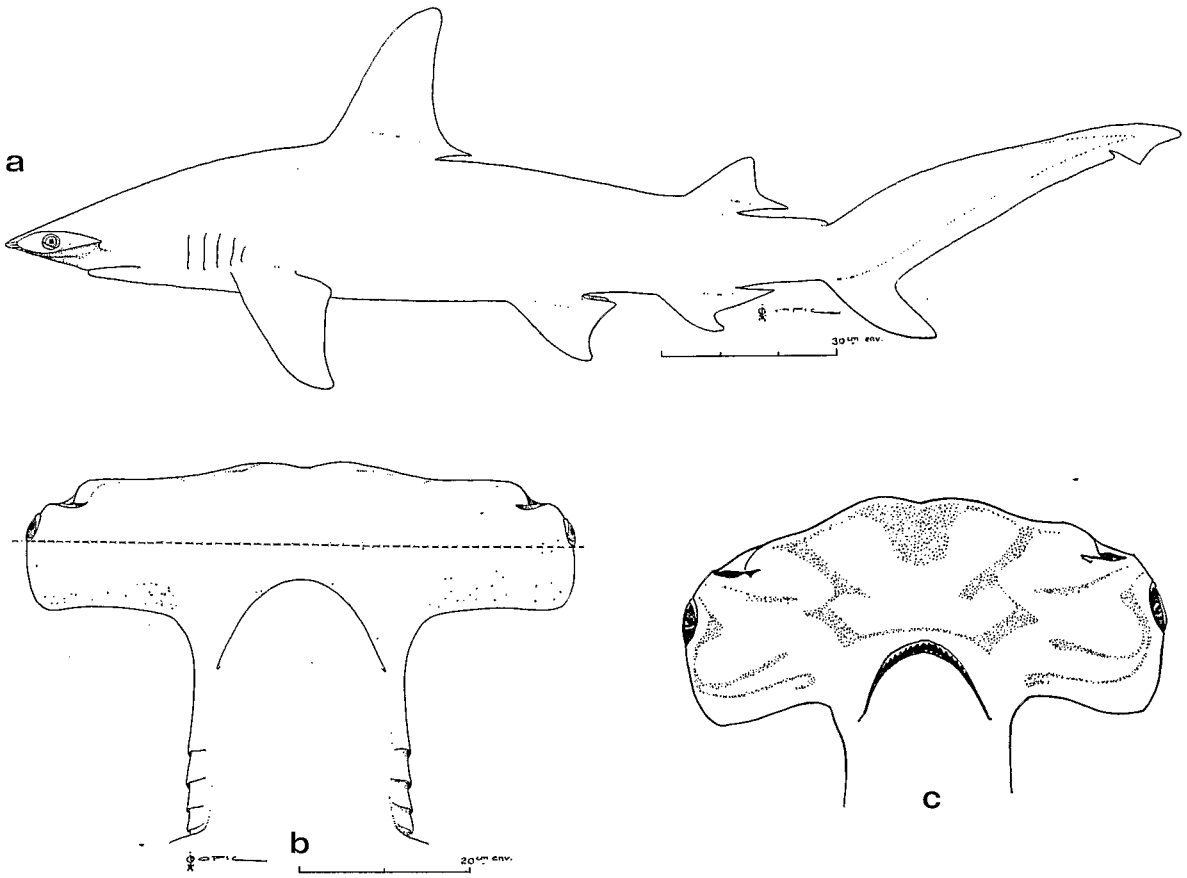


Fig. 201. - *Sphyrna mokarran* - Vue générale (a) et face céphalique inférieure (b) d'une ♀ (env. 2 m, Sénégal) - c. face céphalique inférieure (juvénile) d'après GILBERT, 1967.

observée de la Mauritanie à l'Angola ; nous donnons ci-dessous les caractéristiques morphologiques relevées sur des exemplaires ♂ et ♀ de tailles comprises entre 1640 et 4435 mm :

larg. max. céphalique = 21,8 — 25,3 ; dist. prébuccale = 5,0 — 5,5 ; larg. bouche = 6,4 — 9,3 ; haut. bouche = 2,7 — 4,7 ; diam. orbit. horiz. = 1,0 — 1,8 ; dist. internariale min. = 16,1 — 20,2 ; dist. pré D1 = 26,1 — 30,4 ; long. base D1 = 8,8 — 9,9 ; long. tot. D1 = 12,1 — 15,2 ; haut. max. D1 = 14,3 — 15,6 ; dist. pré D2 = 55,4 — 61,4 ; long. base D2 = 4,2 — 5,7 ; long tot. D2 = 8,8 — 11,0 ; haut. max. D2 = 4,6 — 5,5 ; dist. précaud. sup. = 68,5 — 73,0 ; dist. prépect. = 17,7 — 22,5 ; long. pect. = 13,5 — 16,2 ; dist. prépelv. = 41,7 — 50,3 ; long. pelv. = 8,3 — 9,8 ; dist. pré A = 54,3 — 60,7 ; long. base A = 5,1 — 6,3 ; long. tot. A = 8,4 — 10,0 ; haut. max. A = 3,9 — 4,8.

Ce qui, en tout état de cause, caractérise les grands requins-marteaux des côtes d'Afrique et qui les différencie des autres espèces à bord frontal encoché, c'est avant tout, la grandeur relative de la deuxième nageoire dorsale, dont la hauteur est d'environ le tiers de celle de la première (alors qu'elle est de l'ordre du cinquième chez les autres espèces) ; en outre, à partir d'une certaine taille, c'est la forme particulière de la tête à bord antérieur presque droit, non arqué (fig. 201 b) ; on observe cependant une courbure céphalique chez les fœtus et les juvéniles, mais de toute manière moins marquée que chez les autres espèces, à des tailles comparables (fig. 201 c) ; la vigoureuse denticulation des arêtes dentaires supérieures et inférieures est une caractéristique essentielle supplémentaire, ainsi que le bord distal fortement concave des pelviennes (presque droit chez les autres espèces).

La *formule dentaire* (spécimens de la côte occidentale d'Afrique) est : 16 à 18 — 1 à 3 — 16 à 18 / 15 à 17 — 1 à 3 — 15 à 17 ; nous avons observé les fréquences suivantes, sur 46 mâchoires examinées :

par 1/2 mâchoire supérieure : 16 (13), 17 (74), 18 (5)

par 1/2 mâchoire inférieure : 15 (8), 16 (58), 17 (26)

symphyse supérieure : 1 (1), 2 (29), 3 (16)

symphyse inférieure : 1 (8), 2 (16), 3 (22)

Les dents sont triangulaires, aplaties, à cuspide relativement étroite sur une base large, de plus en plus inclinées vers l'extérieur en allant vers les commissures ; les arêtes sont nettement et régulièrement denticulées même chez les très jeunes individus.

Les denticules dermiques sont étroitement imbriqués, à pédicelle relativement court et épais, à limbe largement ovale plus ou moins oblique, parcouru par 3 à 6 très fortes carènes déterminant autant de pointes ou même digitations très fortement marquées au bord correspondant du limbe (fig. 202) ; il n'y a pas de différences très marquées entre les denticules des fœtus à terme et ceux des adultes.

La coloration générale est très variable, tantôt très claire presque blanchâtre, aussi bien sur le dos que sur les flancs et le ventre, tantôt très foncée, presque noire sur le dos et le haut des flancs, sans qu'apparaissent des caractéristiques morphométriques ou numériques propres à l'une ou l'autre livrée.

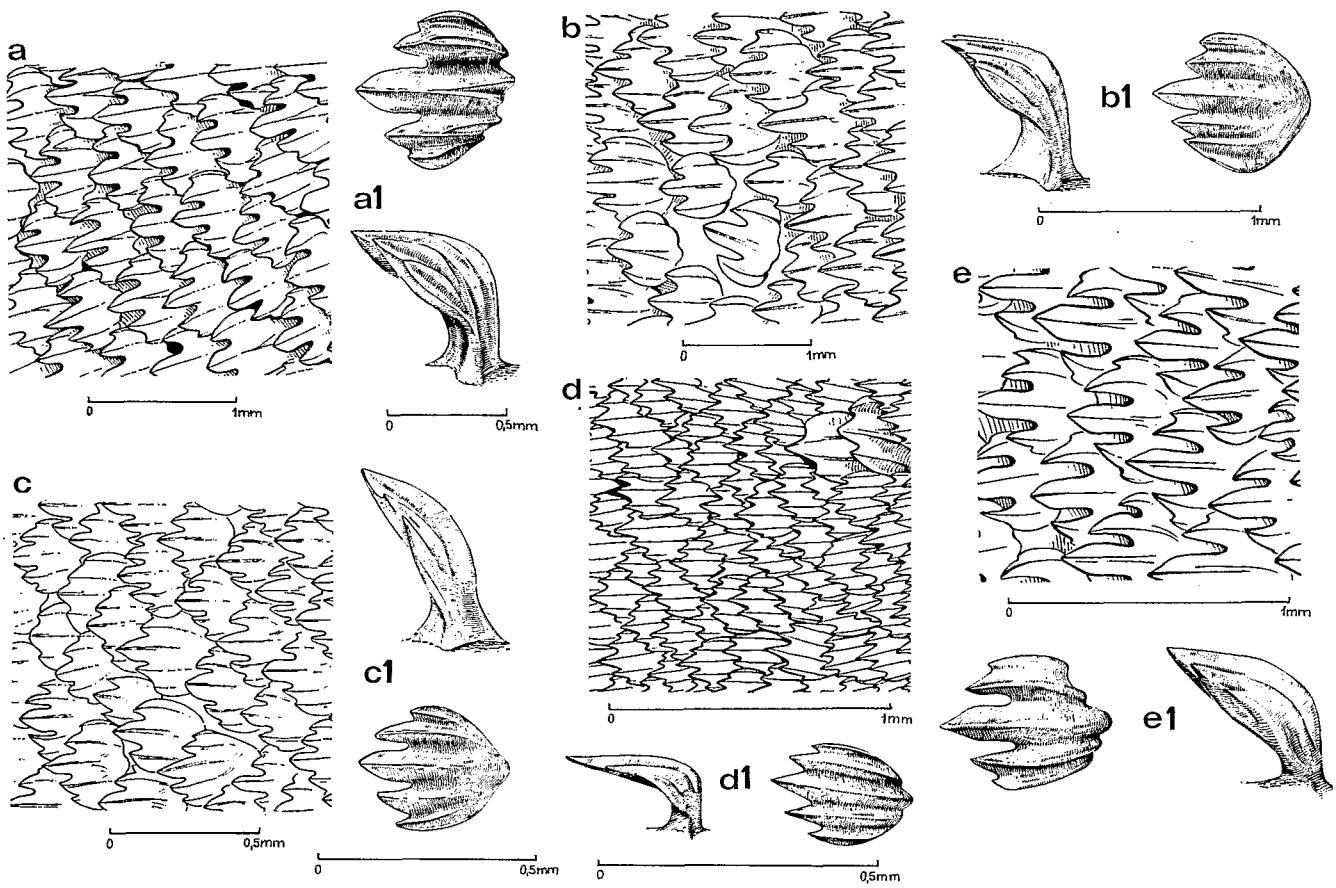


Fig. 202. - *Sphyrna mokarran* - Denticules dermiques - a, a1. ♀ (coloration sombre) 4440 mm, Sénégal (Gorée) - b, b1. ♀ (coloration sombre) 3270 mm, Sénégal (Joal) - c, c1. ♂ (coloration claire) 2560 mm, Sénégal (Joal) - d, d1. fœtus 650 mm, Sénégal (Joal) - e, e1. ♀ 3335 mm, Sénégal (Gorée).

D'après SPRINGER et GARRICK (1964) et GILBERT (1967), les vertèbres sont au nombre de 97 — 98 précaudales + 108 caudales = 205 — 206 au total.

L'espèce atteint une très grande taille ; le plus grand individu que nous ayons pu observer était une ♀ mesurant 4435 mm et pesant 541 kg (décembre 1955) ; entre 1950 et 2100 mm, le poids varie entre 29 et 40 kg ; entre 2950 et 3100 mm, de 110 à 140 kg ; un spécimen de 3480 mm pesait 199 kg et un autre de 4020 mm, 372 kg.

Les valeurs du rapport hépato-somatique apparaissent comme très variables : de 3,3 % (♀ non gravide, 3220 mm, en juin) à 18,7 % (♀ non gravide, 3335 mm, en décembre) ; chez les ♂, ces valeurs varient de 4,2 à 9,8 %.

Le régime alimentaire est presqu'exclusivement constitué par des poissons benthiques, plus spécialement *Dasyatidae, Rajidae* (plus de 90 % des cas) et *Ariidae*.

La reproduction est du mode vivipare placentaire, à cordon ombilical lisse, placenta vitellin très développé et portées nombreuses (fig. 206 et 207).

Jusqu'à 2500 — 2600 mm, les ♂ ont les ptérygopodes dépassant l'extrémité des pelviennes de moins de 50 mm ; chez deux exemplaires de 2975 et 3260 mm (les plus grands que nous ayons pu examiner) les ptérygopodes dépassaient de 85 mm ; sur 21 ♀ gravides observées, 19 mesuraient plus de 3000 mm, les 2 autres n'atteignant que 2990 et 2920 mm ; la taille à la naissance est comprise (du moins sur les côtes du Sénégal) entre 600 mm (taille des plus grands fœtus observés en juin) et 670 mm (taille des plus petits individus libres observés en août) ; le nombre des fœtus par portée a varié de 14 à 42 ; le sex ratio était remarquablement équilibré, puisque sur 355 fœtus examinés, nous avons décompté 173 ♂ et 182 ♀.

En ce qui concerne les fœtus et les juvéniles libres, nos observations montrent la répartition des tailles suivantes au cours du cycle annuel :

embryons : septembre (30 — 90 mm) ; novembre (210 — 220 mm) ; décembre (260 — 295 mm) ; mars (430 — 490 mm) ; avril (450 — 510 mm) ; mai (450 — 590 mm) ; juin (480 — 600 mm) ; *juvéniles libres :* août (env. 670 mm).

Il semblerait donc qu'il y ait une période de mise bas sur les côtes du Sénégal se situant de fin mai à juillet, suivie d'une période d'accouplement de fin juillet à septembre ; en principe donc, la presque totalité des femelles adultes devraient être gravides en novembre et décembre ; or, et c'est là une remarque qui nous paraît importante, un certain nombre de femelles adultes dépassant 3250 mm (dont 5 dépassaient 4000 mm) observées à M'bour et Gorée étaient entièrement vides à cette période de l'année (toutes ces femelles étaient de coloration foncée) ; nous n'avons pu jusqu'ici déceler d'autres indications permettant de séparer deux formes, ni expliquer les causes du repos sexuel d'un aussi fort pourcentage (environ 50 %) de ces femelles non gravides au sein d'une même espèce dans une même zone géographique. A certaines époques de l'année, ces grands requins paraissent se déplacer en troupes plus ou moins denses : dans la région de Dakar et Gorée, cette saison se situe de novembre à début janvier ; dans la région du Cap Blanc, sur les côtes de Mauritanie, ce serait en octobre.

◆*L'espèce est connue plus particulièrement sous les noms vernaculaires de : great hammerhead (An), grand requin-marteau (Fr).*

Sphyrna zygaena (Linné, 1758)
(fig. 203, 205 b)

Espèce épipélagique cosmopolite, paraissant, jusqu'à plus ample information, antitropicale : connue en Méditerranée et en Atlantique oriental depuis les côtes d'Ecosse au nord ; nous l'avons personnellement observée sur les côtes du Sénégal, de l'archipel du Cap Vert, de Guinée et de Côte d'Ivoire.

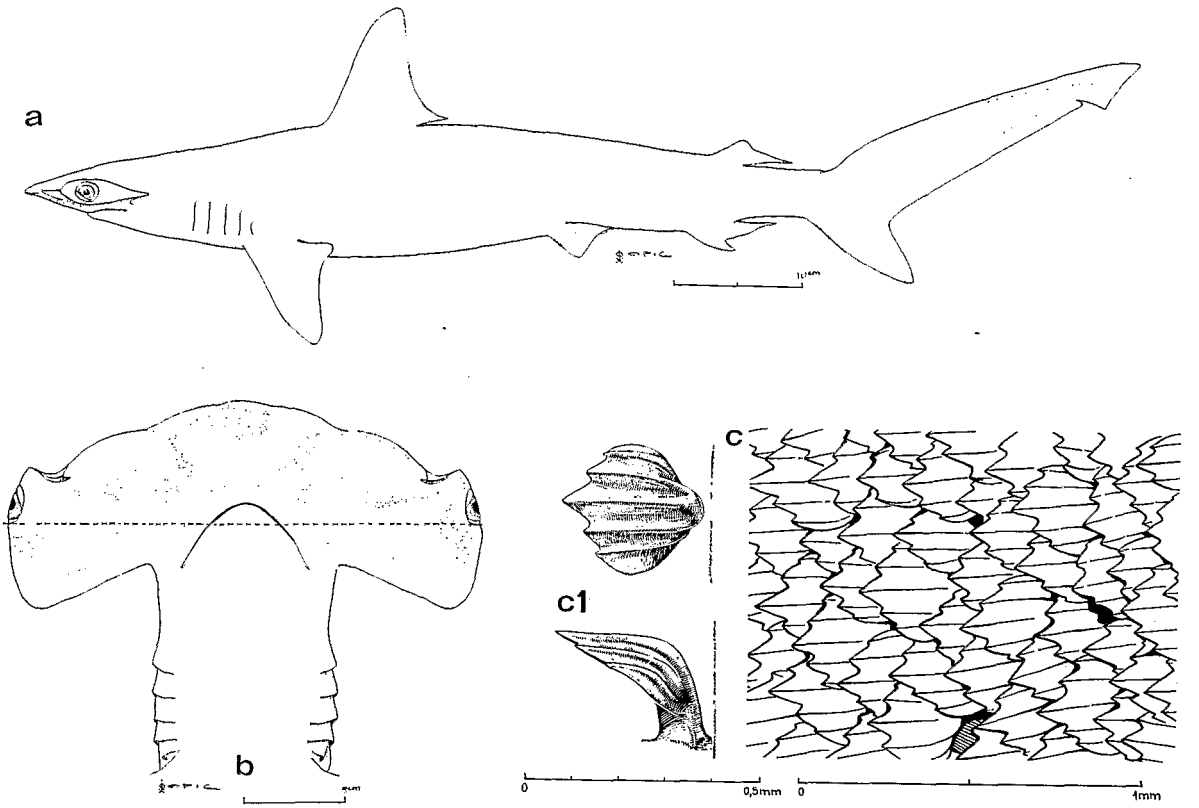


Fig. 203. - *Sphyrna zygaena* - a, b. vue générale et face céphalique inférieure (♀ juvénile 892 mm, Sénégal) : pores sensoriels céphaliques d'après GILBERT, 1967 - c, c1. denticules dermiques (♀ 1850 mm, Sénégal : Gorée).

Nous donnons, ci-dessous, les principales caractéristiques relevées sur des exemplaires ♂ et ♀ de tailles comprises entre 1230 et 1860 mm :

larg. céphalique max. = 25,7 — 28,00 ; dist. prébuccale = 4,8 — 5,4 ; larg. bouche = 6,5 — 7,3 ; haut. bouche = 3,2 — 3,7 ; diam. orbit. horiz. = 1,3 — 1,6 ; dist. internariale min. = 19,1 — 20,7 ; dist. pré D1 = 23,6 — 25,2 ; long. tot. D1 = 11,4 — 12,9 ; haut. max. D1 = 11,3 — 13,0 ; dist. pré D2 = 59,1 — 61,3 ; long. tot. D2 = 6,7 — 8,4 ; haut. max. D2 = 2,0 — 2,4 ; dist. précaud. sup. = 69,5 — 71,6 ; dist. prépect. = 17,1 — 19,4 ; long. pect. = 12,2 — 13,0 ; dist. prépelv. = 42,4 — 44,8 ; long. pelv. = 6,5 — 7,6 ; dist. pré A = 55,6 — 57,6 ; long. tot. A = 7,7 — 9,4 ; haut. A = 2,6 — 3,4 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 34,1 — 36,3 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 24,2 — 27,3 ; dist. orig. pelv. — orig. A = 11,7 — 13,5.

L'espèce présente comme caractéristiques essentielles : la présence d'un sillon narial interne bien développé, l'absence d'encoche médiane au bord céphalique antérieur (fig. 203 b), le bord distal des pelviennes presque droit, le faible développement de la 2e dorsale dont la base est, cependant, de longueur sensiblement égale à celle de l'anale (fig. 203 a).

La *formule dentaire* relevée sur des exemplaires des côtes du Sénégal est : 13 à 15 — 0 à 2 — 13 à 15 / 13 à 14 — 1 — 13 à 14 ; le plus souvent : 14 — 2 — 14 / 13 — 1 — 13 ; les dents sont triangulaires, aplaties, plus fortement encochées à l'arête externe qu'à l'arête interne et de plus en plus inclinées vers l'extérieur en allant vers les commissures ; les arêtes, lisses chez les fœtus et les juvéniles, sont irrégulièrement mais finement denticulées par la suite (fig. 205 b).

Les denticules dermiques sont étroitement imbriqués, à pédicelle court et épais, à limbe largement ovale, plus ou moins obliquement inséré sur le pédicelle, parcouru par 3 à 7 carènes fortement marquées déterminant, au bord correspondant du limbe, des pointes plus ou moins marquées mais sans jamais provoquer les véritables digitations observées chez l'espèce précédente (fig. 203 c, c1).

Coloration générale gris brunâtre plus ou moins foncé sur le dos et le haut des flancs, blanchâtre en dessous.

En ce qui concerne le nombre de vertèbres, SPRINGER et GARRICK (1964) décomptent 102 précaudales + 104 caudales = 206 sur un exemplaire de Virginie et 99 + 103 = 202 sur un exemplaire du Japon ; GILBERT (1967) : 101 + 95 = 196 ce qui est en contradiction avec les données précédentes (le nombre de vertèbres caudales est inférieur au nombre de vertèbres précaudales).

Tous les exemplaires observés sur le plateau continental de la côte occidentale d'Afrique étaient des immatures dont les plus grands mesuraient : ♀ (1850 mm, 26500 g) et ♂ (1860 mm, 25250 g) ; quelques exemplaires de la haute mer, capturés par les « long liners » au voisinage de l'archipel du Cap Vert, mesuraient entre 2700 et 2800 mm, l'un d'entre eux, une ♀, mesurait 2730 mm et pesait 101 kg ; aucune de ces femelles n'était gravide (observations effectuées en mai et juillet) ; chez tous les ♂ examinés entre 1330 et 1710 mm, les ptérygopodes n'atteignaient pas encore l'extrémité des pelviennes, alors que chez deux exemplaires de 1850 et 1860 mm (archipel du Cap Vert) ils atteignent exactement ce niveau ; d'après les auteurs américains, la taille maximum serait au voisinage de 3900 mm ; la maturité sexuelle serait atteinte entre 2400 et 2700 mm ; la reproduction serait du mode vivipare probablement placentaire ; le nombre de fœtus par portée atteindrait 37 ; CAPAPÉ (1974) a observé, en Méditerranée, un juvénile libre venant de naître mesurant 570 mm.

Les rapports hépato-somatiques observés sur les immatures des côtes du Sénégal variaient de 2,4 à 5,8 % pour les ♂ et 2,3 à 5,9 % pour les ♀ ; une seule observation sur une ♀ adulte de 2730 mm : 5,1 % (juillet).

L'alimentation est essentiellement composée de poissons et céphalopodes pélagiques.

Sur la côte occidentale d'Afrique, les immatures ne s'observent que pendant la saison hydrologique froide, c'est-à-dire de fin décembre à début mai pour le Sénégal ; c'est donc une espèce d'eaux plutôt tempérées.

◆*L'espèce est particulièrement connue sous le nom vernaculaire de : smooth hammerhead (An).*

Sphyrna lewini (Griffith et Smith, 1834)
(fig. 204, 205 c)

Espèce épipélagique cosmopolite pantropicale ; présente en Méditerranée où elle paraît rare ; en Atlantique oriental intertropical, elle est la plus commune de toutes les espèces du genre ; nous l'avons personnellement observée du nord du Sénégal à l'Angola.

Nous donnons ci-dessous les principales caractéristiques morphologiques, relevées sur des exemplaires ♂ et ♀ de tailles comprises entre 1125 et 2260 mm, provenant de cette zone géographique.

larg. céphalique max. = 25,0 — 28,4 ; dist. prébuccale = 4,8 — 5,7 ; larg. bouche = 5,4 — 7,3 ; haut. bouche = 3,0 — 3,8 ; diam. orbit. horiz. = 1,4 — 1,9 ; dist. internariale min. = 17,3 — 19,2 ; dist. pré D1 = 25,0 — 27,9 ; long. tot. D1 = 11,6 — 13,6 ; haut. max. D1 = 12,4 — 15,1 ; dist. pré D2 = 57,6 — 59,9 ; long. tot. D2 = 7,4 — 9,0 ; haut. max. D2 = 2,3 — 3,1 ; dist. précaud. sup. = 67,5 — 70,4 ; dist. prépect. = 18,8 — 20,2 ; long. pect. = 12,2 — 13,9 ; dist. prépelv. = 41,9 — 45,2 ; long. pelv. = 7,3 — 9,0 ; dist. pré A = 53,7 — 57,5 ; long. tot. A = 8,1 — 10,3 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 31,5 — 34,9 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 22,3 — 25,0.

Les caractéristiques essentielles de cette espèce sont les dimensions réduites de la 2e dorsale, le bord distal des pelviennes droit ou presque, la présence d'une encoche médiane au bord céphalique antérieur, la présence d'un sillon narial interne bien marqué mais relativement court et la coloration noire de l'extrémité distale inférieure des pectorales.

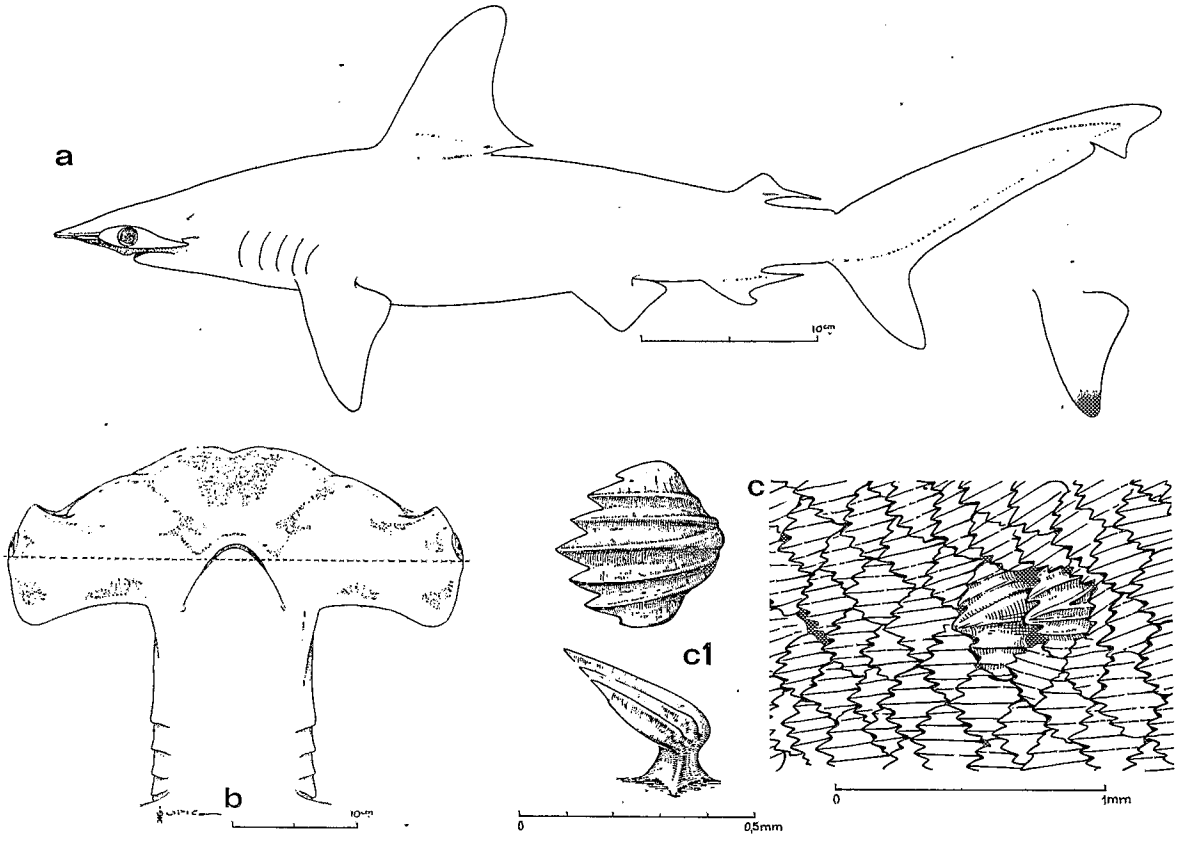


Fig. 204. - *Sphyrna lewini* - a, b. vue générale et face céphalique inférieure (♀ juvénile 650 mm, Sénégal) : pores sensoriels céphaliques d'après GILBERT, 1967 - c, c1. denticules dermiques (♂ 1720 mm, Sénégal : Joal).

La *formule dentaire* est : 15 à 17 — 0 à 2 — 15 à 17 / 15 à 16 — 1 ou 2 — 15 à 16 (les deux dents médianes supérieures un peu plus petites que les autres peuvent ou non être comptées à part) ; sur 32 mâchoires, nous avons observé les fréquences suivantes :

1 / 2 mâchoire supérieure : 15 (14), 16 (41), 17 (9)

1 / 2 mâchoire inférieure : 15 (44), 16 (20)

symphyse supérieure : 0 (17), 1 (9), 2 (6)

symphyse inférieure : 1 (30), 2 (2)

Tous les exemplaires observés (le plus grand étant un ♂ de 2260 mm) avaient les arêtes dentaires parfaitement lisses ; d'après GILBERT (1967) on observe parfois quelques denticulations fines et peu régulières aux arêtes dentaires des grands exemplaires appartenant à la population de l'océan Pacifique exclusivement ; par ailleurs les dents sont du type classique observé à propos des espèces précédentes, peut-être à cuspide plus fortement inclinée vers les commissures (fig. 205 c).

Les denticules dermiques sont étroitement imbriqués, à pédoncule court et épais, à limbe largement ovale, plus ou moins obliquement inséré sur le pédoncule, entièrement parcouru par 3 à 7 carènes bien marquées, déterminant autant d'indentations relativement peu accusées, au bord correspondant du limbe (fig. 204 c, c1).

La coloration générale est gris brunâtre plus ou moins foncé en dessus, blanchâtre en dessous ; la pointe inférieure de la pectorale est gris noirâtre foncé à noir franc.

D'après SPRINGER et GARRICK (1967), les nombres caractéristiques de vertèbres sont les suivantes : 86 — 100 précaudales + 85 — 105 caudales = 174 — 204 au total (90 % des exemplaires ont entre 192 et 204 vertèbres).

Le plus grand spécimen observé était un ♂ de 2260 mm (Baie de Pointe-Noire, en septembre) ; les plus petits individus libres observés mesuraient de 451 à 485 mm en juin (300 — 500 g) ; nous avons relevé les relations longueur-poids suivantes : 990 — 1150 mm et 4500 — 5250 g ; 1500 — 1580 mm et 12000 — 14000 g ; 1700 — 1850 mm et 19000 — 21000 g ; 2000 — 2200 mm et 32000 — 40000 g ; le rapport hépato-somatique reste faible, il a varié de 2,2 à 4,4 % au cours d'observations effectuées d'avril à décembre sur des exemplaires de 451 à 2200 mm (Sénégal).

Chez les ♂, la maturité sexuelle paraît atteinte vers 1850 mm, les ptérygopodes dépassant alors l'extrémité des pelviennes de 85 à 105 mm ; nous n'avons jamais eu l'occasion d'observer de femelle gravide.

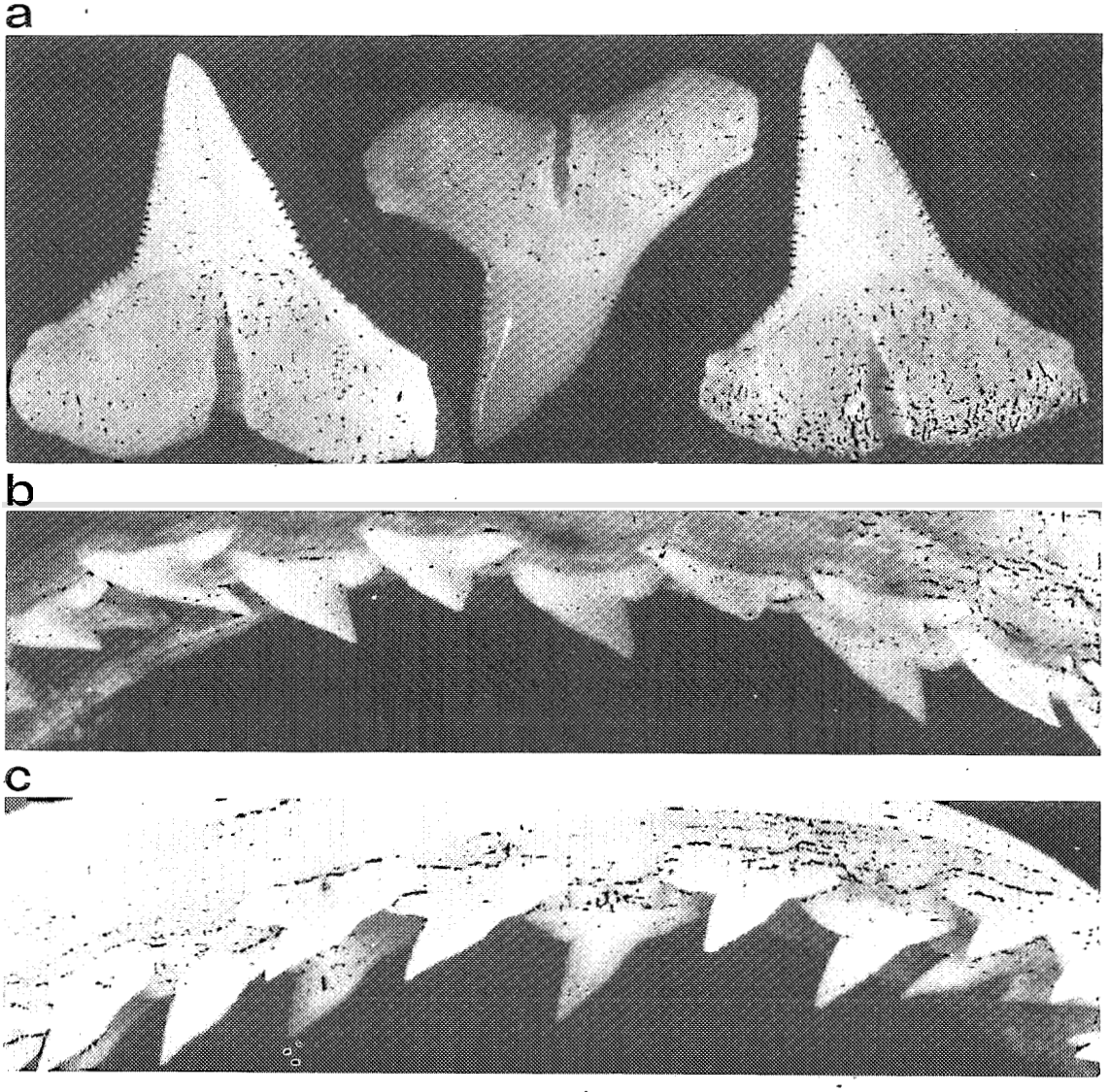
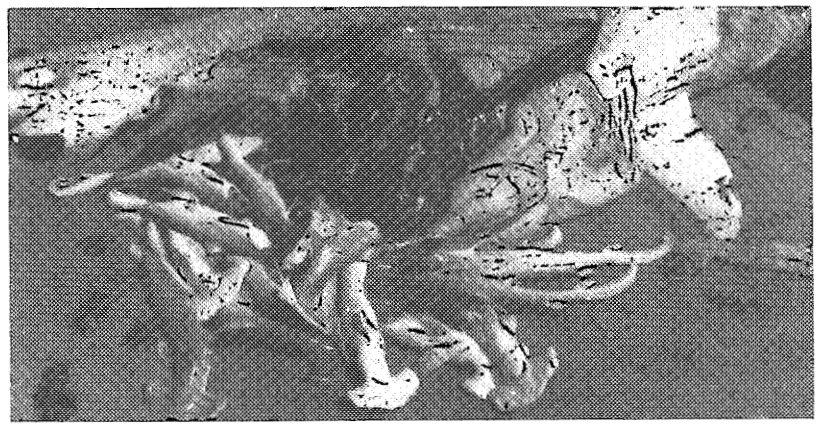


Fig. 205. - a. dents supérieures et inférieures de *Sphyrna mokarran* - b. dentition supérieure de *Sphyrna zygaena* - c. dentition supérieure de *Sphyrna lewini*.



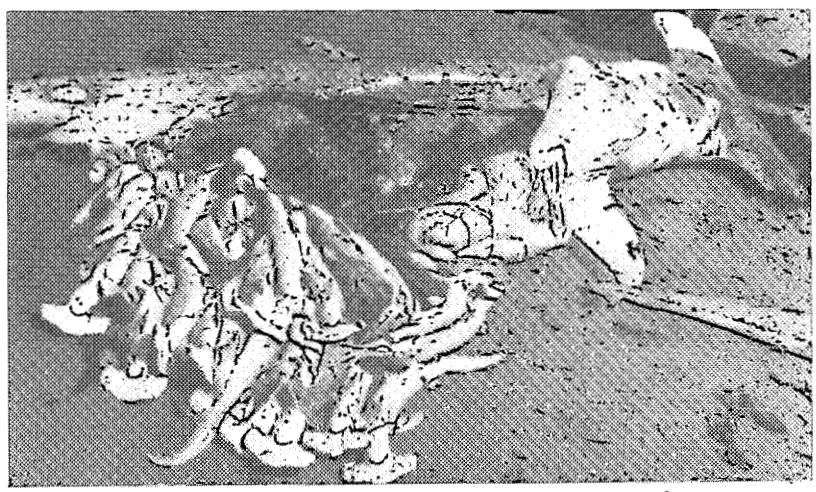
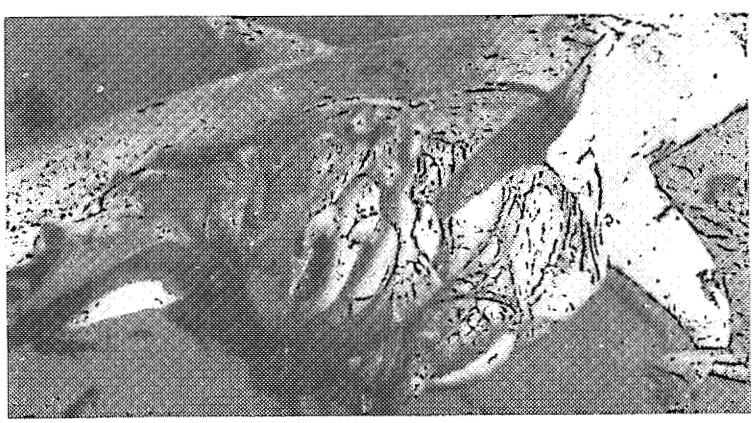


Fig. 206. - *Sphyrna mokarran* - Mise bas de 32 fœtus (560-590 mm) par une femelle de 3950 mm (Sénégal : Joal, le 5 juin 1959).



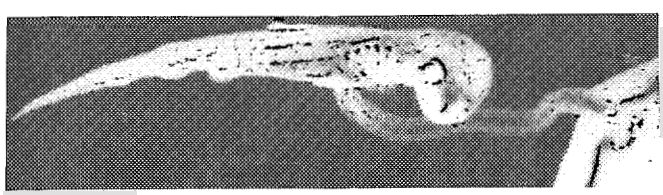


Fig. 207. - *Sphyrna mokarran* - a. mise bas de 32 fœtus (560-590 mm) par une femelle de 3950 mm (Sénégal : Joal, le 5 juin 1959) - b. embryon de 30 mm (Sénégal : Gorée, le 14 septembre 1956) - c. embryon de 215 mm (Sénégal : Gorée, le 22 novembre 1956).

Le régime alimentaire est avant tout ichtyophage, avec prédominance d'espèces pélagiques vivant en bancs comme les *Clupeidae* ; on observe aussi quelques calmars (4,6 % des cas).

Sur les côtes du Sénégal et du Congo, l'espèce, autrement rare, fait des apparitions en troupes souvent nombreuses pendant la saison hydrologique chaude, les bandes sont composées surtout d'immatures et les ♂ sont de loin les plus nombreux.

◆*L'espèce est plus particulièrement connue sous le nom vernaculaire de : scalloped hammerhead (An).*

Sphyrna couardi Cadenat, 1950
(fig. 208, 209 a - b)

Espèce benthique côtière, connue jusqu'à présent uniquement de la côte occidentale d'Afrique (Sénégal, Côte d'Ivoire et Congo : baie de Pointe-Noire) où elle ne paraît pas rare.

Ci-dessous, nous donnons les principales caractéristiques relevées sur des exemplaires ♂ et ♀ de tailles comprises entre 1500 et 1870 mm :

larg. céphalique max. = 23,1 — 25,0 ; dist. prébuccale = 5,2 — 6,0 ; larg. bouche = 6,0 — 6,4 ; haut. bouche = 3,1 — 3,5 ; diam. orbit. horiz. = 1,3 — 1,4 ; dist. internariale min. = 17,3 — 18,5 ; dist. pré D1 = 23,3 — 27,8 ; long. base D1 = 8,7 — 9,8 ; long. tot. D1 = 12,3 — 13,0 ; haut. max. D1 = 12,3 — 13,9 ; dist. pré D2 = 58,7 — 62,4 ; long. base D2 = 2,5 — 4,0 ; long. tot. D2 = 7,5 — 8,6 ; haut. max. D2 = 2,3 — 2,5 ; dist. précaudale sup. = 68,9 — 70,6 ; dist. prépect. = 18,9 — 21,4 ; long. pect. = 12,1 — 13,6 ; dist. prépelv. = 42,6 — 46,4 ; long. pelv. = 7,0 — 8,5 ; dist. pré A = 55,5 — 59,3 ; long. base A = 4,5 — 5,6 ; long. tot. A = 8,5 — 9,5 ; haut. max. A = 2,9 — 3,3 ; dist. orig. D1 — orig. D2 = 32,9 — 34,5 ; dist. orig. pect. — orig. pelv. = 22,4 — 26,1 ; dist. orig. pelv. — orig. A = 12,7 — 14,1.

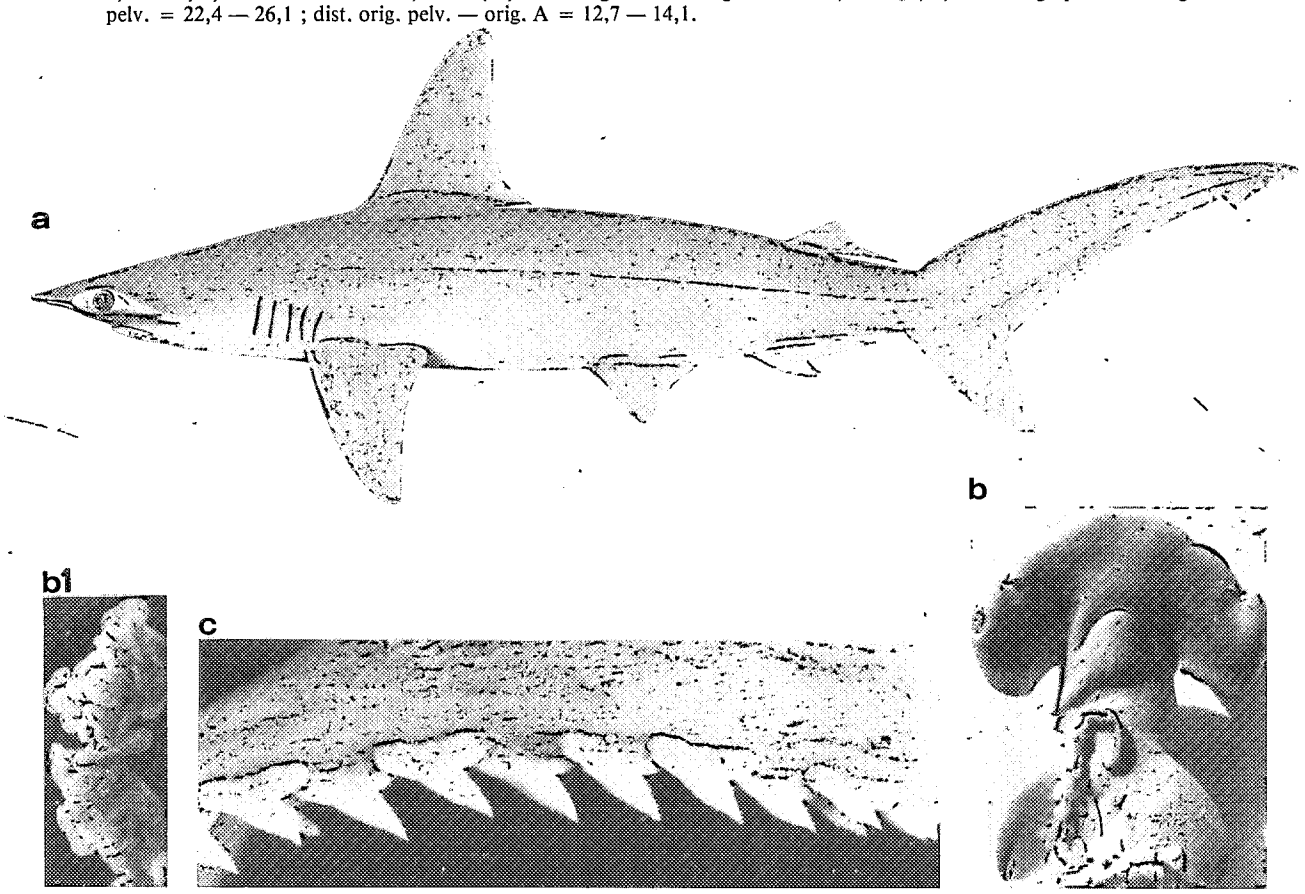


Fig. 208. - *Sphyrna couardi* - a. vue générale (♀ juvénile, 1203 mm, Sénégal) - b, b1. partie antérieure du corps et portion agrandie du cordon ombilical d'un fœtus de 310 mm (Sénégal, mars 1950) - c. dentition.

L'espèce se rapproche beaucoup de *Sphyrna lewini* dont elle diffère par une largeur céphalique moindre et surtout par l'absence de toute marque foncée à la face inférieure de la nageoire pectorale (fig. 208 a, 209b).

La *formule dentaire* est la suivante : 15 à 16 — 0 à 2 — 15 à 16 / 14 à 15 — 1 — 14 à 15.

Sur quinze mâchoires décomptées, nous avons observé les fréquences suivantes :
1 / 2 mâchoire supérieure = 15 (18), 16 (12)
1 / 2 mâchoire inférieure = 14 (13), 15 (17)
symphyse supérieure = 0 (6), 1 (0), 2 (9)
symphyse inférieure = 1 (15) .

Comme chez l'espèce précédente, les arêtes dentaires sont absolument lisses, mais, en moyenne, on compte une dent de moins par demi-mâchoire (fig. 208 c).

Les denticules dermiques sont très étroitement imbriqués, à pédoncule court mais relativement peu épais, à limbe largement ovale, entièrement parcouru par 3 à 5 carènes déterminant autant de pointes moyennement accusées au bord correspondant du limbe (fig. 209 a, a1).

La coloration générale est gris bleuâtre ou brunâtre en dessus, blanchâtre en dessous.

L'espèce doit atteindre une taille légèrement inférieure à celle atteinte par *Sphyrna lewini* sur la côte occidentale d'Afrique, si l'on se base sur le développement relatif des ptérygopodes chez les deux espèces :

L.t. (mm)	Ptérygopodes dépassant les pelviennes de :		L.t. (mm)	Ptérygopodes dépassant les pelviennes de :	
	S. couardi	*S. lewini*		*S. couardi*	*S. lewini*
1350		+ 25 mm	1720	+ 65 mm	
1405	+ 60 mm		1750		+ 85 mm
1431	+ 57 mm		1755	+ 70 mm	
1450		+ 38 mm	1770	+ 85 mm	
1500	+ 63 mm		1780		+ 87 mm
1510		+ 47 mm	1843	+ 88 mm	
1580	+ 70 mm		1850		+ 85 mm
1610		+ 50 mm	1930		+ 88 mm
1614	+ 60 mm	+ 65 mm	1940		+ 91 mm
1660		+ 77 mm	1950		+ 90 mm
1690		+ 90 mm	1980		+ 95 mm
1710	+ 62 mm		2000		+ 103 mm

Deux femelles gravides de cette espèce ont pu être observées sur les côtes du Sénégal (Joal) : l'une de 2300 mm portait 24 fœtus (12 + 12) en décembre ; la seconde de 2350 mm, en mars, portait 28 fœtus (14 + 14) répartis en nombre égal de ♂ et ♀ mesurant de 300 à 315 mm ; la reproduction est donc du type vivipare placentaire, le placenta vitellin est bien développé, le cordon ombilical est d'un type particulier, présentant sur toute sa longueur des vésicules lenticulaires (fig. 208 b et b1).

La valeur du rapport hépato-somatique est faible : 3,1 à 6,5 %.

Le régime alimentaire est nettement ichthyophage à prédominance d'espèces benthiques (pleuronectiformes et anguilliformes) ; on note également quelques céphalopodes également benthiques ou subbenthiques.

Sur les côtes du Sénégal et plus particulièrement dans la région de Joal, l'espèce est plus spécialement capturée de décembre à mai ; au Congo, on l'observe en baie de Pointe-Noire de juillet à octobre principalement, soit dans les deux cas en saison hydrologique froide.

◆*L'ensemble des espèces de Sphyrnidae sont désignées par les noms vernaculaires suivants : hammerhead shark (An), requin-marteau (Fr), n'diangadaw (Se le), diarandoye, diengué (Se Wo).*

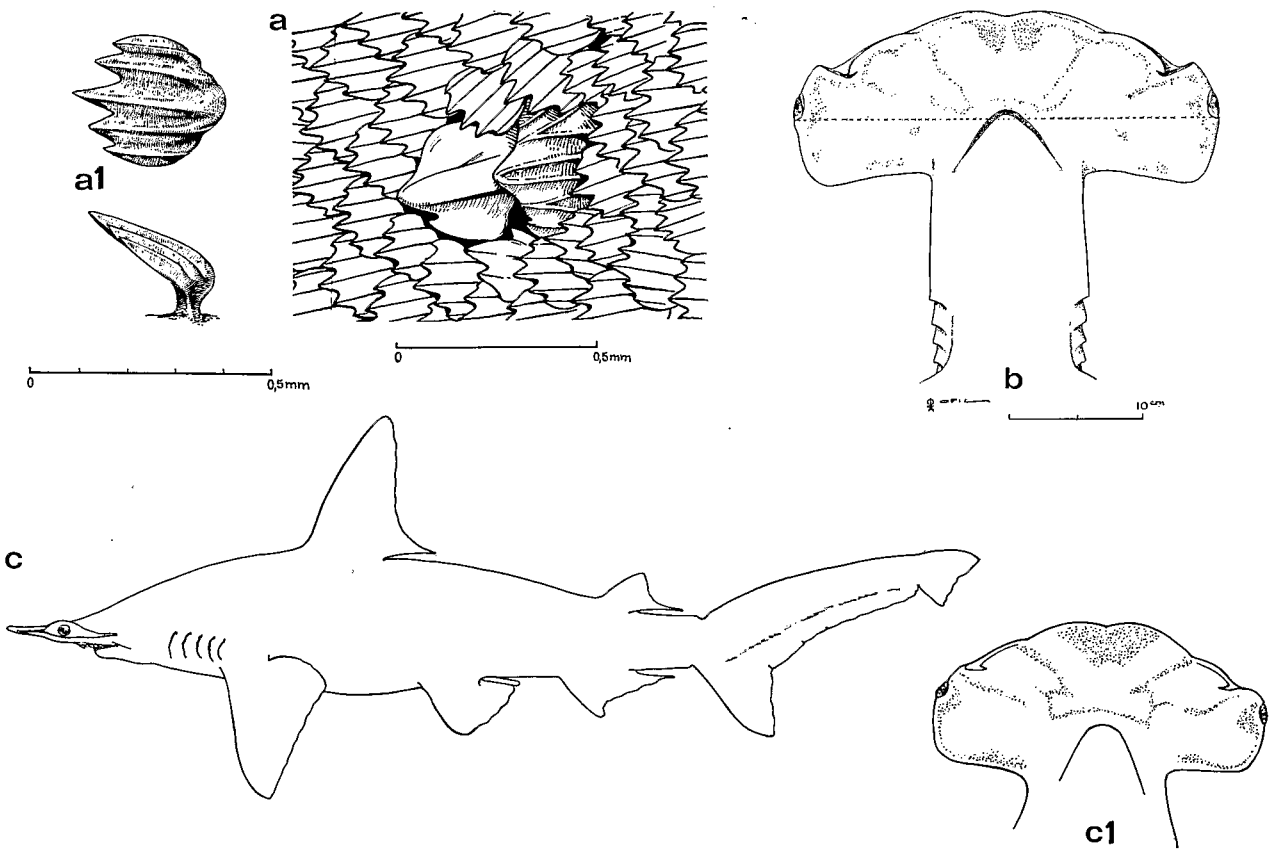


Fig. 209. - *Sphyrna couardi* - a, a1. denticules dermiques (♀ 1203 mm, Sénégal) - b. face céphalique inférieure (♂ 1620 mm, Sénégal). *Sphyrna tudes* - c, c1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 886 mm, Brésil) d'après GILBERT, 1967.

Les espèces suivantes, qui toutes appartiennent au 1er groupe, caractérisé par la 5e et la 1re fentes branchiales de hauteurs comparables et toutes deux plus courtes que les trois intermédiaires, n'ont jamais été observées sur la côte occidentale d'Afrique, ni même en Atlantique oriental.

Sphyrna tiburo (Linné, 1758)
(fig. 210 a, a1) .

Espèce côtière commune, représentée par la sous-espèce typique *(S. tiburo tiburo)* en Atlantique occidental, de la Caroline du Nord au sud du Brésil et par une sous-espèce particulière *(S. tiburo vespertina* Springer, 1940) dans le Pacifique oriental, de la Californie à l'Equateur.

L'espèce est bien caractérisée par sa tête à bord frontal arrondi, dépourvu d'encoche médiane, à expansions latérales très peu développées ; il n'y a pas de sillon narial interne ; la première dorsale est élevée, la pectorale et l'anale bien développées.

La *formule dentaire* est 12 à 14 — 0 à 1 — 14 / 12 à 14 — 1 — 12 à 14 ; les arêtes dentaires sont lisses ; les dents supérieures ont les cuspides fortement inclinées vers les commissures. Les denticules dermiques sont de conformation identique à ceux des espèces précédemment décrites.

La coloration générale est gris brunâtre en dessus, blanchâtre en dessous ; il peut y avoir de petites taches noires sur les flancs et la caudale (GILBERT, 1967).

La reproduction est du mode vivipare placentaire, le cordon ombilical est couvert de villosités simples ou branchues ; la maturité sexuelle est atteinte vers 1070 — 1220 mm ; il y a de 6 à 9 fœtus par portée ; la taille à la naissance dépasse de peu 300 mm (BIGELOW et SCHROEDER, 1948).

Sphyrna tudes (Val., 1822)
(fig. 209 c, c1))

Nous devons ici énoncer un certain nombre de réflexions concernant les types déposés dans les collections du Muséum de Paris ; ces types ont fait l'objet de considérations et réflexions de la part de FRASER-BRUNNER (1950) qui a travaillé uniquement sur les données publiées par VALENCIENNES, de la part de TORTONESE (1950) qui a revu les types du Muséum de Paris ; après avoir examiné, lui aussi, ces exemplaires, GILBERT (1967) a tenté de trancher.

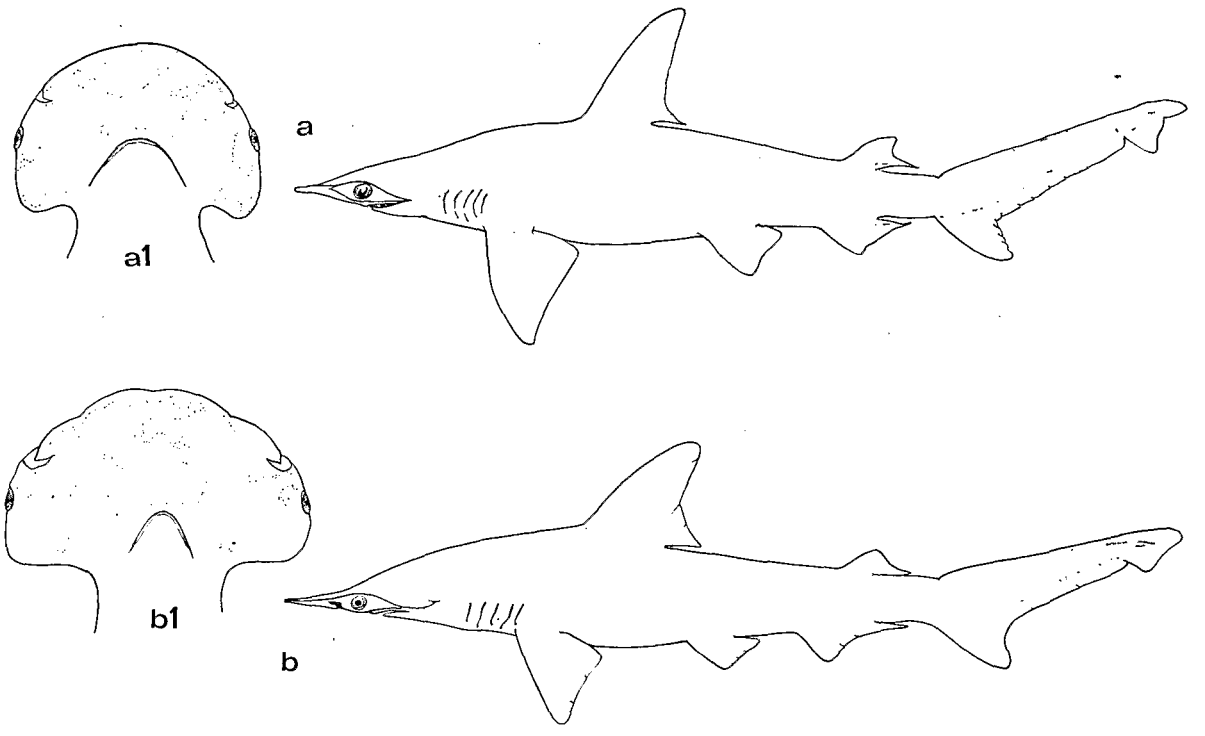


Fig. 210. - *Sphyrna tiburo* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ juvénile 367 mm, Brésil) d'après GILBERT, 1967. *Sphyrna corona* - b, b1. vue générale et face céphalique inférieure (♀ juvénile 371 mm, côte pacifique du Mexique) d'après GILBERT, 1967.

D'après la description de VALENCIENNES, FRASER-BRUNNER note l'existence d'un troisième spécimen provenant de Coromandel (côte orientale de l'Inde), les deux autres spécimens proviennent l'un de la côte nord-ouest de la Méditerranée (Nice), l'autre de l'Atlantique occidental intertropical (Guyane : Cayenne) ; d'après FRASER-BRUNNER, la figuration donnée par VALENCIENNES représente la tête de l'exemplaire de Coromandel ; considérant les deux exemplaires atlantiques comme appartenant à la même espèce, FRASER-BRUNNER estime que le binôme *Sphyrna tudes* devrait leur être réservé, l'exemplaire de Coromandel étant alors à classer dans la synonymie de *S. oceanica* (Garman, 1913) lui-même synonyme de *S. lewini* (rappelons que FRASER-BRUNNER raisonne uniquement sur les données écrites).

La même année, TORTONESE publie ses réflexions, basées, elles, sur un réexamen des exemplaires étudiés par VALENCIENNES ; tout d'abord, il n'existe plus que les deux spécimens atlantiques, l'exemplaire de Coromandel ayant disparu : le premier est un fœtus ♀ de 345 mm environ provenant de Méditerranée (Nice), le second, un petit embryon provenant d'Atlantique occidental (Cayenne) ; d'après TORTONESE, VALENCIENNES aurait figuré la tête de l'exemplaire méditerranéen ; les conclusions de TORTONESE sont les suivantes :

(1) *Sphyrna tudes* auctorum = *Sphyrna mokarran* (Rüppell)

(2) *Sphyrna tudes* Valenciennes, correspond exactement à la description de *Sphyrna bigelowi* Springer, 1944 qui doit être placé dans sa synonymie.

GILBERT (1961, 1967) accepte les conclusions de TORTONESE et désigne, comme lectotype, le fœtus ♀ de 345 mm (environ) provenant de Nice (n° A 1049) et, comme paralectotype, le fœtus ♂ de 214 mm (environ) provenant de Cayenne (n° A 1019) après se les être faits communiquer.

Nous avons revu, nous aussi, ces exemplaires et nos réflexions sont les suivantes :

(1) les seuls exemplaires subsistant sont des fœtus sur lesquels il est bien difficile d'établir une diagnose valable ;

(2) le dessin de VALENCIENNES peut très bien avoir représenté l'exemplaire de Coromandel disparu, et peut s'appliquer parfaitement à un juvénile de *Sphyrna mokarran ;*

(3) les deux exemplaires restant **appartiennent à deux espèces différentes,** toutes deux différentes de *S. mokarran* et l'on ne peut que regretter que GILBERT ait désigné l'un comme lectotype, l'autre comme paralectotype de la même espèce ;

(4) l'exemplaire désigné par GILBERT comme paralectotype de *Zygaena tudes,* provenant de Guyane (Cayenne), semble devoir être considéré comme représentant de l'espèce de VALENCIENNES ;

(5) l'exemplaire désigné par GILBERT comme lectotype de *Zygaena tudes* provenant de Méditerranée, présente une 5e fente branchiale légèrement plus courte que la 1re et située nettement en arrière de l'insertion de la pectorale, un diamètre orbitaire inférieur à la distance séparant le bord orbitaire antérieur de l'angle nasal externe, une anale de longueur totale et de longueur de base représentant respectivement 12,4 % et 6,7 % de la longueur totale ; il n'y a aucune trace de fossette précaudale inférieure, ni d'encoche médiane au bord frontal de la tête ; la base de l'anale est très nettement plus longue que la base de la 2e dorsale ; il existe un sillon narial interne s'étendant pratiquement jusqu'à la moitié de la distance ouverture nasale-point médian du bord céphalique antérieur.

Nous sommes pratiquement persuadés être en présence d'un fœtus de *Sphyrna couardi !*

Après toutes ces considérations, nous donnons quelques détails concernant les exemplaires ouest-atlantiques qui devraient être seuls désignés sous le binôme *Sphyrna tudes.*

L'espèce est présente en Atlantique occidental du nord du golfe du Mexique à l'Uruguay et ne paraît jamais y être très commune.

Elle est caractérisée par une tête à bord frontal plus ou moins fortement convexe, avec une nette encoche médiane, des expansions latérales moyennement développées et la présence d'un sillon narial interne ; la 1re dorsale est élevée, la pectorale et l'anale bien développées, cette dernière à base particulièrement développée.

La *formule dentaire* est 15 à 16 — 0 — 15 à 16 / 15 à 16 — 1 — 15 ; les arêtes dentaires sont lisses ; les dents et les denticules dermiques sont de types analogues à ceux des espèces précédentes.

La coloration générale est gris brunâtre en dessus, blanchâtre en dessous.

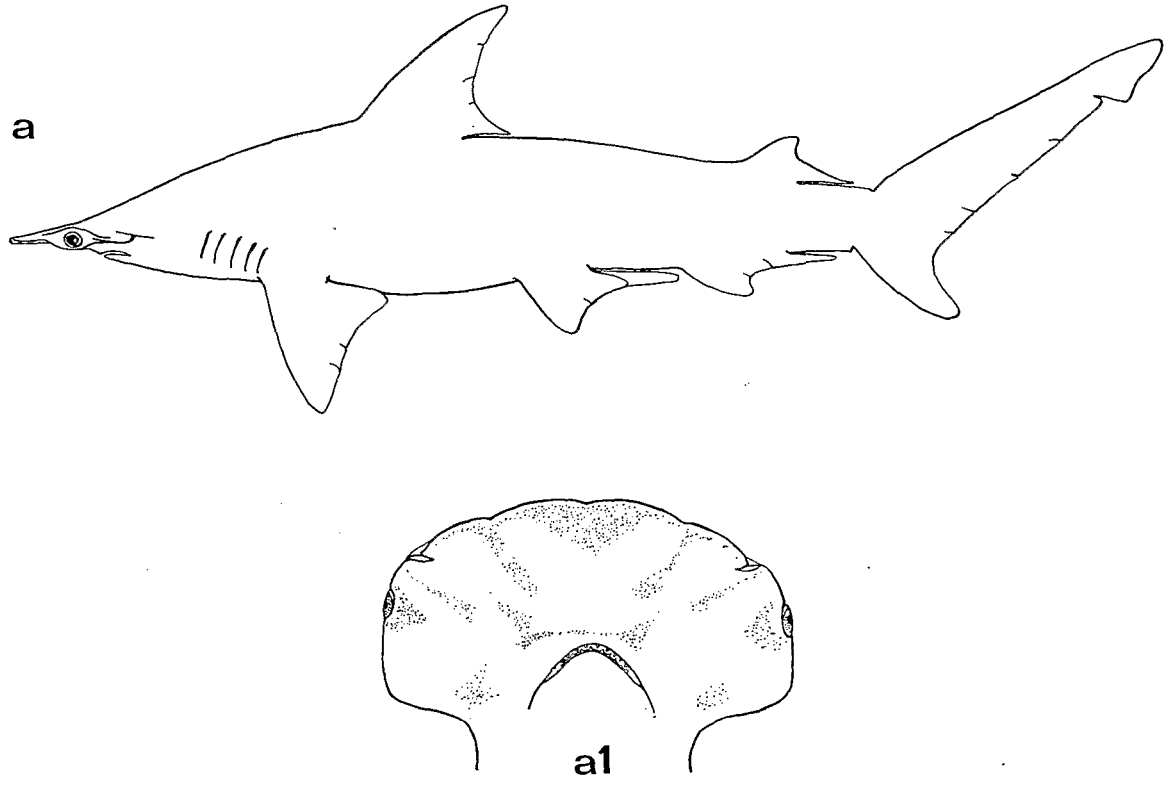


Fig. 211. - *Sphyrna media* - a, a1. vue générale et face céphalique inférieure (♂ 900 mm, côte pacifique du Mexique) d'après GILBERT, 1967.

Sphyrna media Springer, 1940
(fig. 211)

Espèce côtière présente en Atlantique occidental (du sud de la mer des Caraïbes au sud du Brésil) et dans le Pacifique oriental (du golfe de Californie au nord de la Colombie).

L'espèce est caractérisée au sein de son groupe par le bord frontal céphalique régulièrement convexe, sans trace d'encoche médiane, des expansions latérales céphaliques moyennement développées et par l'absence de sillon narial interne ; la 1re dorsale est élevée, la pectorale est moyenne, l'anale montre une base particulièrement longue.

La *formule dentaire* est : 13 à 14 — 0 à 2 — 13 6 14 / 13 à 14 — 1 — 13 à 14 ; les arêtes dentaires sont lisses ; dents et denticules dermiques sont du type habituel.

La coloration générale est gris brunâtre en dessus, blanchâtre en dessous.

La dernière espèce *Sphyrna corona* Springer, 1940, très voisine de l'espèce précédente, paraît, au moins provisoirement, restreinte au Pacifique oriental (Costa Rica, Panama, Colombie) (fig. 210 b, b1).

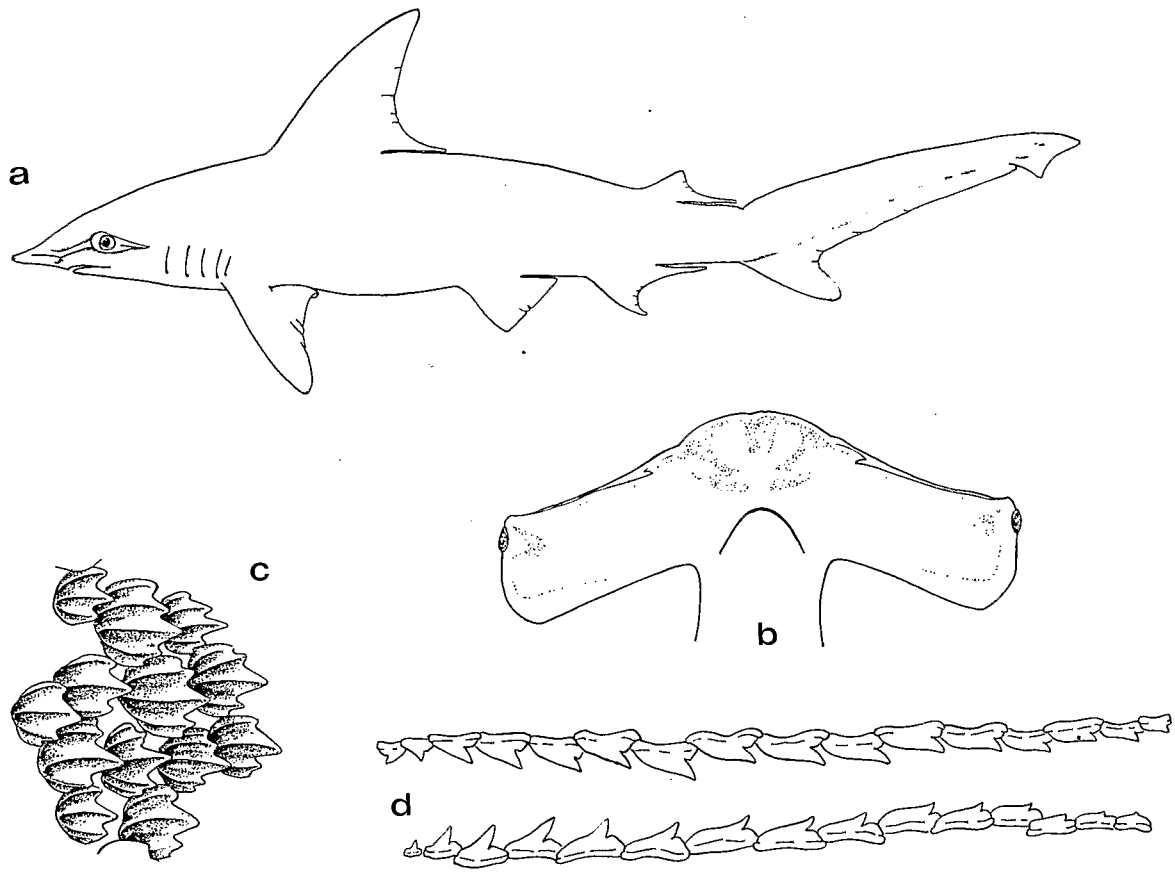


Fig. 212. - *Eusphyra blochi* - Vue générale (a), face céphalique inférieure (b), denticules dermiques (c) et dentition (d) d'une ♀ de 622 mm (Bornéo) d'après GILBERT, 1967.

BIBLIOGRAPHIE

La liste ci-après ne contient que les titres ayant servi directement à la rédaction ou à l'illustration de la présente monographie et ne doit, en aucune façon, être considérée comme exhaustive.

AASEN, O., 1963. Length and growth of the Porbeagle (*Lamna nasus* Bonnaterre) in the North West Atlantic. *Fiskeridir. Skr.*, **13** (6) : 20-27, 1 pl., 5 fig.

ABE, T., 1962. A record of a little squaloid shark, *Squaliolus laticaudus*, from Suruga Bay. *Jap. J. Ichthyol.*, **8**, 5/6 : 147-151.

ABE, T., 1973. The white area behind the mouth of *Pseudocarcharias kamoharai* (Matsubara). *VO,* **15**, cover 1-2.

ABE, T., ISOKAWA, S., AOKI, K., KISHIMOTO, T., SHIMMA, Y., and SHIMMA, H., 1969. Notes on some members of Osteodonti (Class Chondrichthys). II. *Bull. Tokai Reg. Fish. Res. Lab.*, n° 60 : 1-3, 3 fig.

ANTUNES, M.T., 1970. Présence de *Alopias superciliosus* (Lowe) dans les mers du Portugal, remarques sur les *Alopias* (Selachii) récents et fossiles. *Arq. Mus. Bocage*, 2e sér., **2**, 19 : 363-378, 2 tabl., 2 pl.

APPLEGATE, S.P., 1965. Tooth terminology and variation in sharks with special reference to the sand shark, *Carcharias taurus* Raf. *Los Angeles County Mus. Contr. sci.*, **86** : 1-18, 5 fig., 2 tabl.

AUBREY, J. d', 1964. Preliminary guide to the sharks found off the east coast of South Africa. *Invest. Rep. oceanogr. Res. Inst. Durban,* **8** : 1-95, 22 fig., 28 pl.

AUBREY, J. d', 1964. A Carchariid shark new to South African waters. *Invest. Rep. oceanogr. Res. Inst. Durban,* **9** : 1-16, 4 fig.

BACKUS, R.H., 1960. Notes on western north Atlantic sharks. *Copeia,* **2** : 243-245.

BACKUS, R.H., SPRINGER, S., and ARNOLD, E.L., jr., 1956. A contribution to the natural history of the white-tip shark, *Pterolamiops longimanus* (Poey). *Deep-Sea Res.*, **3** : 178-188, 6 fig., 1 tabl.

BAUGHMAN, L., 1955. The oviparity of the whale shark, *Rhincodon typus*, with records of this and other fishes in Texas waters. *Copeia,* **1** : 54-55, 1 pl.

BAUGHMAN, J.L. and SPRINGER, S., 1950. Biological and economic notes on the sharks of the Gulf of Mexico, with especial reference to those of Texas and with a key for their identification. *Amer. Midl. Nat.*, **44**, 1 : 96-152, 19 pl.

BEEBE, W., 1941. External characters of six embryo Nurse sharks, *Ginglymostoma cirratum* (Gmelin). *Zoologica, N.Y.*, **26**, 1, 4 : 9-12, 4 fig., 2 pl.

BEEBE, W. and TEE-VAN, J., 1941. Eastern Pacific Expeditions of the New-York Zoological Society. XXV. Fishes from the tropical eastern Pacific (from Cedros Island, Lower California, south to the Galapagos Islands and Northern Peru). Part 2. Sharks. *Zoologica, N.Y.*, **26**, 2, 15 : 93-122, 34 fig., 2 pl.

BELLOC, G., 1937. Sur la capture dans le bassin d'Arcachon d'un squale nouveau pour la faune de France : *Euprotomicrus sarmenti* Noronha. *Bull. MNHN*, 2e sér., **9** : 370-372.

BIGELOW, H.B. and SCHROEDER, W.C., 1944. New sharks from the western north Atlantic. *Proc. New England zool. Club*, **23** : 21-36, 1 fig., 4 pl.

BIGELOW, H.B. and SCHROEDER, W.C., 1948. Sharks, *in :* Fishes of the Western North Atlantic. *Mem. Sears Found. Mar. Res., New Haven*, **1**, 1 : 59-576, fig. 6-106.

BIGELOW, H.B. and SCHROEDER, W.C., 1954. Deep water elasmobranchs and chimaeroids from the northwestern Atlantic slope. *Bull. Mus. comp. Zool., Harv. Coll.*, **112**, 2 : 38-87, 7 fig.

BIGELOW, H.B. and SCHROEDER, W.C., 1957. A study of the sharks of the suborder Squaloidea. *Bull. Mus. comp. Zool., Harv. Coll.*, **117**, 1 : 1-150, 16 fig., 4 pl.

BIGELOW, H.B. and SCHROEDER, W.C., 1961. *Carcharhinus nicaraguensis*, a synonym of the bull shark, *C. leucas. Copeia*, **3** : 359.

BIGELOW, H.B., SCHROEDER, W.C. and SPRINGER, S., 1943. A new species of *Carcharhinus* from the western Atlantic. *Proc. New England zool. Club*, **22** : 69-74, 2 pl.

BIGELOW, H.B., SCHROEDER, W.C. and SPRINGER, S., 1953. New and little known sharks from the Atlantic and from the Gulf of Mexico. *Bull. Mus. comp. Zool., Harv. Coll.*, **109**, 3 : 213-276, 9 fig.

BIGELOW, H.B., SCHROEDER, W.C. and SPRINGER, S., 1955. Three new shark records from the gulf of Mexico. *Breviora (Mus. comp. Zool.)*, **49** : 1-12, 2 fig.

BINI, G., 1967. Atlante dei Pesci delle Coste Italiane. Vol. 1. Leptocardi. Ciclostomi. Selaci. Mondo Sommerso Editrice, 206 p.

BLEEKER, P., 1867. Description et figure d'une espèce inédite de *Crossorhinus* de l'archipel des Moluques. *Arch. Neerl. Sc. nat.*, **2** : 400-402, 1 pl. (fig. 1).

BOESEMAN, M., 1960. A tragedy of errors : the status of *Carcharhinus* Blainville, 1816 ; *Galeolamna* Owen, 1853 ; *Eulamia*, Gill, 1861 ; and the identity of *Carcharhinus commersonii* Blainville, 1825. *Zool. Med., Leiden*, **37**, 6 : 81-100, pl. VII-VIII, 1 fig.

BOESEMAN, M., 1963. Notes on new or rare marine fishes from Surinam. *Zool. Med., Leiden*, **38**, 18 : 295-301, 1 fig.

BOESEMAN, M., 1964. Notes on the fishes of western New Guinea. III. The freshwater shark of Jamoer Lake. *Zool. Med., Leiden*, **40**, 3 : 9-22, 1 fig., 1 tabl., 2 pl.

BOLIVAR, I., 1907. Indicacion de algunos peces notables de La Coruña. *Bol. Soc. Españ. Hist. Nat.*, **7** : 206-209.

BOULENGER, G.A., 1902. Description of a new South-African Galeid Selachian. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, sér. 7, **10** : 51-52, pl. IV.

BREDER, C.M., Jr., 1934. Secondary sex characters of the shark, *Ginglymostoma cirratum. Copeia*, **1** : 27-29, 1 fig.

BUDKER, P., 1938. Capture d'un *Alopias vulpes* (Gmelin) dans la Rance. *Bull. Lab. Dinard*, **18** : 33-34.

BUEN, F. de, 1960. Tiburones, Rayas y Quimeras en la estacion de Biologia marina de Montemar, Chile. *Rev. Biol. mar.*, **X**, n° 1, 2, 3 : 3-49.

BURCKHARDT, R., 1900. On the luminous organs of Selachian fishes. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, sér. 7, **6** : 558-568, 8 fig., 1 pl.

CADENAT, J., 1950. Notes sur *Paragaleus gruveli* Budker. *Bull. IFAN*, **12**, A, 2 : 412-417.

CADENAT, J., 1950. Rapport sur les Sélaciens des côtes du Sénégal et plus spécialement sur les requins. *Bull. IFAN*, **12**, A, 4 : 944-975, 12 tabl., 13 graph.

CADENAT, J., 1956. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XI. Description d'une espèce nouvelle de requin appartenant au genre *Hypoprion* (Müller et Henle) *Hypoprion bigelowi* sp. nov. *Bull. IFAN*, **18**, A, 2 : 539-545, 5 fig., 1 tabl.

CADENAT, J., 1956. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XIV. Remarques biologiques sur le Requin-sable *Carcharias (Odontaspis) taurus* Raf., 1810. *Bull. IFAN*, **18**, A, 4 : 1249-1256, 3 fig., 3 tabl.

CADENAT, J., 1956. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XV. Sur un requin-renard nouveau pour la faune d'Afrique Occidentale française *Alopias superciliosus* (Lowe, 1840). *Bull. IFAN*, **18**, A, 4 : 1257-1266, 4 fig. 1 tabl.

CADENAT, J., 1957. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XVII. Biologie, régime alimentaire. *Bull. IFAN*, **19**, A, 1 : 274-294.

CADENAT, J., 1959. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XX. *Galeus polli* espèce nouvelle ovovivipare de Scylliorhinidae. *Bull. IFAN*, **21**, A, 1 : 395-409, 18 fig., 4 tabl.

CADENAT, J., 1959. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XXI. Le genre *Atractophorus* Gilchrist, 1922, stade juvénile de *Centrophorus* Müller et Henle, 1837 (Sélaciens Squalidae). *Bull. IFAN*, **21**, A, 2 : 735-742, 3 pl.

CADENAT, J., 1959. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XXII. *Centrophorus lusitanicus* Bocage et Capello, 1864 (Sélaciens Squalidae) espèce valable différente de *C. granulosus*. *Bull. IFAN*, **21**, A, 2 : 743-747, 1 fig.

CADENAT, J., 1959. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XXIII. Sur la valeur relative de la morphologie des spicules dans la systématique du genre *Centrophorus*. *Bull. IFAN*, **21**, A, 2 : 748-761, 5 pl.

CADENAT, J., 1960. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XXVIII. *Deania cremouxi* sp. nov. des côtes du Sénégal. *Bull. IFAN*, **22**, A, 1 : 312-330, 6 tabl., 16 fig.

CADENAT, J., 1960. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XXXII. Sur un cas d'intersexualité chez un requin de l'espèce *Centrophorus lusitanicus* Bocage et Capello, 1864. *Bull. IFAN*, **22**, A, 4 : 1428-1430, 2 pl.

CADENAT, J., 1962. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XXXVII. Sur quelques espèces nouvelles ou peu communes de la côte occidentale d'Afrique. *Bull. IFAN*, **24**, A, 1 : 305-315, 3 pl., 3 tabl.

CADENAT, J., 1962. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XXXVIII. Documents pour servir à la recherche des mécanismes de déplacement et de remplacement des dents chez les requins. *Bull. IFAN*, **24**, A, 2 : 551-579, 26 pl.

CADENAT, J., 1963. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XXXIX. Notes sur les requins de la famille des Carchariidae et formes apparentées de l'Atlantique ouest-africain (avec la description d'une espèce nouvelle : *Pseudocarcharias pelagicus*, classée dans un sous-genre nouveau). *Bull. IFAN*, **25**, A, 2 : 526-543, 9 fig.

CADENAT, J. et MAUL, G.E., 1966. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. XLIII. Description d'une espèce nouvelle du genre *Apristurus*, *Apristurus maderensis* (Sélaciens, Scyliorhinidae). *Bull. IFAN*, **28**, A, 2 : 769-782, 4 fig.

CAPAPE, C., 1974. Systématique, écologie et biologie de la reproduction des Sélaciens des côtes tunisiennes. *Thèse Doctorat 3e cycle Université Paris VI*, fasc. 1 : 1-140, 2 tabl. ; fasc. 2 : 1-99, 46 pl. ; fasc. 3 : 1-96, 6 fig. ; fasc. 4 : 1-193, 29 tabl., 12 graph., 5 fig.

CAPELLO, F. de BRITO, 1870. Catalogo dos peixes de Portugal que existem no Museu de Lisboa. *Jorn. Sci. Math. Phys. nat.*, **2** (6), 1869 : 131-153, 1 pl.

CARVALLO, A.H., 1967. Observations on the hammerhead sharks *(Sphyrna)* in waters near Mazatlan, Sinaloa, Mexico. *in* GILBERT, P.W., MATHEWSON, R.F. and RALL, D.P., Sharks, Skates and Rays, Baltimor, U.S.A. (John Hopkins Press) : XV + 624 (art. 4 : 79-83).

CERVIGON, F., 1960. Peces recogidos en el curso de las campanas realizadas a bordo del « Costa Canaria » desde cabo Bojador a Guinea Portuguesa (Africa occidental) y consideraciones sobre su distribucion. *Inv. Pesq.*, **XVII** : 33-107, 56 fig.

CERVIGON, F., 1961. Una nueva especie de *Oxynotus* de las costas de Venezuela. *Noved. cientif., contr. ocas. Mus. Hist. nat. La Salle, ser. zool.*, **27** : 1-10, 4 fig., 1 tabl.

CERVIGON, F., 1966. Los peces marinos de Venezuela (2 vols). Estacion de Investigaciones Marinas de Margarita, Caracas : *Monografia*, n° 11 et 12, 951 p., 385 fig.

CERVIGON, F. y GONZALEZ, D., 1971. Tres nuevas adiciones a la fauna ictiologica marina en Venezuela. *Rev. veterin. Venezolana*, **30**, 176 : 181-186, 2 fig.

CHABANAUD, P., 1932. Contribution à l'étude de la faune ichthyologique de la baie du Lévrier (Mauritanie Saharienne). *Bull. Comité Et. hist. sci. A.O.F.*, **13**, 3-4 : 424-436, 4 fig., 1 pl.

CHAN, W.L., 1966. New Sharks from the South China Sea. *J. Zool.*, **148** : 218-237, 8 fig., 1 tabl.

CHEN, J.T.F., 1963. A review of the sharks of Taiwan. *Biol. Bull., Dept. Biol., Tunghai Univ.*, **19**, ichthyol. ser. n° 1 : 1-102, 28 fig.

CHEVEY, P., 1935. Présence sur les côtes d'Indochine d'un requin japonais très rare, *Calliscyllium venustum* Tanaka. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **60** : 383-385.

CLARK, E. and SCHMIDT, K. von, 1965. Sharks of the central Gulf coast of Florida. *Bull. marine Sci.*, **15**, 1 : 13-83, 18 fig., 22 tabl.

COLLIGNON, J. et ALONCLE, H., 1972. Catalogue raisonné des poissons des mers marocaines, 1re partie : Cyclostomes, Sélaciens, Holocéphales. *Bull. Inst. Pêches marit. Maroc*, **19** : 1-163, 53 fig., 35 phot.

COMPAGNO, L.J.V., 1967. Tooth pattern reversal in three species of sharks. *Copeia*, **1** : 242-244, 2 fig.

COMPAGNO, L.J.V., 1970. Systematics of the genus *Hemitriakis* (Selachii : Carcharhinidae), and related genera. *Proc. California Acad. Sci.*, **38**, 4 : 63-98, 8 fig.

COMPAGNO, L.J.V., 1973. Interrelationships of living elasmobranchs, *in* : GREENWOOD, P.H. and others ed., Interrelationships of fishes. *Zool. J. Linn. Soc.*, **53**, suppl. 1 : 1-61, 5 fig., 2 pl.

COMPAGNO, L.J.V., 1973. *Ctenacis* and *Gollum*, two new genera of sharks (Selachii ; Carcharhinidae). *Proc. California Acad. Sci.*, 4th ser., **39**, 14 : 257-271, 4 fig.

COMPAGNO, L.J.V., 1973. *Gogolia filewoodi*, a new genus and species of shark from New Guinea (Carcharhiniformes, Triakidae), with a redefinition of the family Triakidae and a key to Triakid genera. *Proc. California Acad. Sci.*, 4th ser., **39**, 19 : 383-410, 7 fig., 1 tabl.

COMPAGNO, L.J.V. and SPRINGER, S., 1971. *Iago*, a new genus of Carcharhinid sharks, with a redescription of *I. omanensis*. *Fish. Bull.*, **69**, 3 : 615-626, 6 fig., 3 tabl.

DAUGHERTY, A.E., 1964. The sand shark, *Carcharias ferox* (Risso) in California. *California Fish Game*, **50**, 1 : 4-10, 2 fig., 3 tabl.

DAY, F., 1878. The fishes of India : being a natural history of the fishes known to inhabit the seas and fresh waters of India, Burma and Ceylan. Text and atlas in 4 parts, XX + 778 p., 198 pl.

DEAN, B., 1903. Additional specimens of the japanese shark *Mitsukurina*. *Science*, N.S., **17**, 433 : 630-631.

DELACY, A.C. and CHAPMAN, W.M., 1935. Notes on somes Elasmobranchs of Puget Sound, with descriptions of their egg cases. *Copeia,* **2** : 63-67.

DESBROSSES, P., 1930. Présence du squale féroce : *Odontaspis ferox* Ag. dans le golfe de Gascogne. *Bull. Soc. zool. France,* **55**, 3 : 232-235, 5 fig.

DESBROSSES, P., 1938. Croissance et migration du requin griset, *Hexanchus griseus* (Bonn., 1788) Raf., 1810. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.,* **11**, 1 : 53-57.

DOLLFUS, R. Ph., 1955. Première contribution à l'établissement d'un fichier ichthyologique du Maroc atlantique de Tanger à l'embouchure de l'Oued Dra. *Trav. Inst. scient. chérif., Zool.*, 6, 227 p., 1 carte.

DOMANEVSKIY, L.N., 1975. The frill shark, *Chlamidoselachus anguineus,* from the Cape Blanc area (Central eastern Atlantic). *J. Ichtyol.,* **15**, 6 : 1000-1002, 1 carte, 1 tabl.

FABER, F., 1829. Naturgeschichte der Fische Islands. Frankfurt am Main, 206 p.

FAHY, W.E., 1953. A fall record of the sand shark, *Carcharias taurus,* in North Carolina. *Copeia,* **4** : 239-240.

FANG, P.W. and WANG, K.F., 1932. The Elasmobranchiate fishes of Shangtung Coast. *Contr. biol. Lab. Sci. Soc. China,* zool. ser., **8**, 8 : 213-283, 29 fig.

FIGUEIREDO, J.L., 1977. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. I. Introduçao. Caçoes, raias e quimeras. São Paulo : 1-104, 95 fig.

FITCH, J.E. and CRAIG, W.L., 1964. First records for the bigeye tresher *(Alopias superciliosus)* and slender tuna *(Allothunnus fallai)* from California, with notes on eastern Pacific scombrid otoliths. *California Fish Game,* **50**, 3 : 195-206, 7 fig., 3 tabl.

FOLLETT, W.I., 1966. Man-eater of the California coast. *Pacific Discovery,* **19**, 1 : 18-22, 10 fig.

FOURMANOIR, P., 1961. Requins de la côte ouest de Madagascar. *Mem. Inst. sci. Madagascar,* F, **4** : 1-81, 42 fig., 16 pl.

FOWLER, H.W., 1934. Descriptions of new fishes obtained 1907 to 1910, chiefly in the Philippine Islands and adjacent seas. *Proc. Acad. nat. sci. Philad.,* **85** : 233-367, 117 fig.

FOWLER, H.W., 1941. Contributions to the biology of the Philippine Archipelago and adjacent regions. The fishes... *Bull. U.S. nat. Mus.,* **100**, 13 : 1-879, 30 fig.

FRASER- BRUNNER, A., 1950. A synopsis of the hammerhead sharks *(Sphyrna),* whith description of a new species. *Rec. Australian Mus.,* **22**, 3 : 213-219, 3 fig.

FURNESTIN, J. et Coll., 1958. Données nouvelles sur les poissons du Maroc atlantique. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.,* **22**, 4 : 379-493 + 1 p. errata, 75 fig.

GARMAN, S., 1884. New sharks : *Chlamydoselachus anguineus* and *Heptranchias pectorosus. Bull. Essex. Inst.,* **16** : 3-15, 1 pl.

GARMAN, S., 1913. The Plagiostomia (sharks, skates and rays). *Mem. Mus. comp. Zool., Harv. Coll.,* **36,** 13 + 528 p., 77 pl.

GARRICK, J.A.F., 1954. Studies on New Zealand Elasmobranchii. III. A new species of *Triakis* (Selachii) from New Zealand. *Trans. roy. Soc. New Zealand,* **82**, 3 : 695-702, 2 fig.

GARRICK, J.A.F., 1955. Studies on New Zealand Elasmobranchii. IV. The systematic position of *Centroscymnus waitei* (Thompson, 1930), Selachii. *Trans. roy. Soc. New Zealand,* **83**, 1 : 227-239, 2 fig.

GARRICK, J.A.F., 1956. Studies on New Zealand Elasmobranchii. V. *Scymnodalatias* n.g. based on *Scymnodon sherwoodi* Archey, 1921 (Selachii). *Trans. roy. Soc. New Zealand,* **83**, 3 : 555-571, 2 fig., 3 tabl.

GARRICK, J.A.F., 1957. Studies on New Zealand Elasmobranchii. VI. Two new species of *Etmopterus* from New Zealand. *Bull. Mus. comp. Zool., Harv. Coll.*, **116**, 3 : 171-190, 4 fig.

GARRICK, J.A.F., 1959. Studies on New Zealand Elasmobranchii. VII. The identity of specimens of *Centrophorus* from New Zealand. *Trans. roy. Soc. New Zealand*, **86**, 1 : 127-141, 5 fig.

GARRICK, J.A.F., 1959. Studies on New Zealand Elasmobranchii. VIII. Two northern hemisphere species of *Centroscymnus* in New Zealand waters. *Trans. roy. Soc. New Zealand*, **87**, 1-2 : 75-89, 4 fig.

GARRICK, J.A.F., 1959. Studies on New Zealand Elasmobranchii. IX. *Scymnodon plunketi* (Waite, 1910), an abundant deep-water shark of New Zealand waters. *Trans. roy. Soc. New Zealand*, **87**, 3-4 : 271-282, 3 fig., 1 tabl.

GARRICK, J.A.F., 1960. Studies on New Zealand Elasmobranchii. X. The genus *Echinorhinus*, with an account of a second species *E. cookei* Pietschmann, 1928, from New Zealand waters. *Trans. roy. Soc. New Zealand*, **88**, 1 : 105-117, 3 fig., 1 pl.

GARRICK, J.A.F., 1960. Studies on New Zealand Elasmobranchii. XI. Squaloids of the genera *Deania, Etmopterus, Oxynotus* and *Dalatias* in New Zealand waters. *Trans. roy. Soc. New Zealand*, **88**, 3 : 489-517, 8 fig., 1 pl.

GARRICK, J.A.F., 1960. Studies on New Zealand Elasmobranchii. XII. The species of *Squalus* from New Zealand and Australia ; and a general account and key to the New Zealand Squaloidea. *Trans. roy. Soc. New Zealand*, **88**, 3 : 519-557, 6 fig.

GARRICK, J.A.F., 1962. Reasons in favor of retaining the generic name *Carcharhinus* Blainville, and a proposal for identifying its type species as the indo-pacific black-tipped shark, *C. melanopterus*. *Proc. biol. Soc. Washington*, **75** : 89-96.

GARRICK, J.A.F., 1964. Additional information on the morphology of an embryo whale shark. *Proc. U.S. nat. Mus.*, **115**, 3476 : 1-8, 4 pl.

GARRICK, J.A.F., 1967. Revision of sharks of genus *Isurus* with description of a new species (Galeoidea, Lamnidae). *Proc. U.S. nat. Mus.*, **118**, 3537 : 663-690, 4 pl., 2 tabl., 9 fig.

GARRICK, J.A.F., 1967. A broad view of *Carcharhinus* species, their systematics and distribution, *in* GILBERT, P.W., MATHEWSON, R.F. and RALL. Sharks, Skates and Rays, Baltimore, U.S.A. (John Hopkins Press) : XV + 624 (art. 5 : 85-91).

GARRICK, J.A.F., 1974. First record of an ondontaspidid shark in New Zealand waters. *New Zealand J. mar. freshw. Res.*, **8**, 4 : 621-630, 4 fig., 3 tabl.

GARRICK, J.A.F., BACKUS, R.H. and GIBBS, R.H., Jr., 1964. *Carcharhinus floridanus*, the silky shark, a synonym of *C. falciformis*. *Copeia*, **2** : 369-375, 5 fig.

GARRICK, J.A.F. and PAUL, L.J., 1971. *Heptranchias dakini* Whitley, 1931, a synonym of *H. perlo* (Bonnaterre, 1788), the sharpsnouted sevengill or perlon shark, with notes on sexual dimorphism in this species. *Zool. Publ. Victoria Univ. Wellington*, **54** : 1-14, 2 tabl., 1 pl.

GARRICK, J.A.F. and PAUL, L.J., 1971. *Cirrhigaleus barbifer* (fam. Squalidae), a little known japanese shark from New Zealand waters. *Zool. Publ. Victoria Univ. Wellington*, **55** : 1-13, 1 fig., 3 pl., 1 tabl.

GARRICK, J.A.F. and SPRINGER, S., 1964. *Isistius plutodus* a new Squaloid shark from the Gulf of Mexico. *Copeia*, **4** : 678-682, 2 fig., 1 tabl.

GILBERT, C.R., 1961. First record for the hammerhead shark, *Sphyrna tudes*, in U.S. waters. *Copeia*, **4** : 480.

GILBERT, C.R., 1967. A revision of the hammerhead sharks (family Sphyrnidae). *Proc. U.S. nat. Mus.*, **119**, 3539 : 1-88, 10 pl., 22 fig., 10 tabl., 5 cartes.

GILBERT, C.R., 1967. A taxonomic Synopsis of the Hammerhead Sharks (Family Sphyrnidae). *In :* Sharks,

Skates and Rays. Edited by GILBERT, P.W., MATHEWSON, R.F., RALL, D.P. The Johns Hopkins Press, Baltimore, Maryland, 624 p.

GILTAY, L., 1928. Notes ichthyologiques. I. A propos de *Scyliorhinus duhamelii* (Garm., 1913) et de *Scyliorhinus canicula* (L., 1758). *Ann. Soc. roy. zool. Belgique,* **59** : 13-19, 2 fig.

GOHAR, H.A.F. and MAZHAR, F.M. 1964. The Elasmobranchs of the north-western Red Sea. *Publ. mar. biol. Sta. Al-Ghardaga (Red Sea),* **13** : 1-144, 16 pl., 2 cartes, 81 fig.

GOODE, G.B. and BEAN, T.H., 1896. Oceanic ichthyology. *Mem. Mus. comp. Zool., Harvard Coll.,* **22,** 553 p.

GOTSHALL, D.W. and JOW, T., 1965. Sleeper sharks *(Somniosus pacificus)* off Trinidad, California, with life history notes. *California Fish Game,* **51**, 4 : 294-298, 3 fig.

GROOT, S.J. de and NIJSSEN, H., 1971. Notes on the fishes collected by the R.V. « Tridens » on the North West African Shelf, 19-25/1/1969. *Bijd. Dierk,* **41**, 1 : 3-9, 4 fig., 1 tabl.

GROOT, S.J. de and NIJSSEN, H., 1976. The shark *Dalatias licha* (Bonnaterre, 1788) caught alive in the coastal waters of the Netherlands (Pisces, Selachii, Dalatiidae). *Bull. Zool. Mus., Univ. Amsterdam,* **5**, 9 : 73-76, 2 fig.

GUDGER, E.W., 1940. The breeding habits, reproductive organs and external embryonic development of *Chlamydoselachus,* based on notes and drawings by Bashford Dean. *Bashford Dean Mem. Vol., Archaic Fishes, N.Y.,* **7** : 521-633, 33 fig., 6 pl., 1 tabl.

GUDGER, E.W. and SMITH, B.G., 1933. The natural history of the frilled shark *Chlamydoselachus anguineus. Bashford Dean Mem. Vol., Archaic Fishes, N.Y.,* **5** : 243-319, 31 fig., 5 pl., 9 tabl.

GUITART, D.J., 1966. Nuevo nombre para una especie de Tiburon del genero *Isurus* (Elasmobranchii : Isuridae) de aguas cubanas. *Pœyana,* A, **15** : 1-9, 3 fig., 2 tabl.

GUITART, D.J., 1972. Un nuevo genero y especie de Tiburon de la familia Triakidae. *Pœyana,* **99** : 1-4, 1 fig.

GUNTHER, A., 1880. Report on the shore fishes *in* « Zoology of the voyage of HMS Challenger ». *Challenger Reports, Zoology, 1,* 6 : 1-82, 32 pl.

GUNTHER, A., 1887. Report on the deep-sea fishes collected by HMS Challenger during the years 1873-1876 *Challenger Reports, Zoology,* 22 : LXV + 268, 7 fig., 66 pl.

HECKLY, R.J. and HERALD, E.S., 1970. Size and distribution of proteins in Elasmobranch plasma. *Proc. Calif. Acad. sci.,* 4th ser., **38**, 23 : 415-420, 1 tabl.

HERALD, E.S., 1968. Size and aggressiveness of the sevengill shark *(Notorynchus maculatus). Copeia,* **2** : 412-414, 1 fig.

HERRE, A.W.C.T., 1923. Notes on Philippine sharks. I. *Philippine Journ. Sci.,* **23**, 1 : 67-75, 1 pl.

HERRE, A.W.C.T., 1935. Notes on Fishes in the Zoological Museum of Stanford University. II. Two new Genera and Species of Japanese Sharks and a Japanese Species of *Narcetes. Copeia,* **3** : 122-127

HERRE, A.W.C.T., 1936. *Phaenopogon* a synonym of *Cirrhigaleus. Copeia,* **1** : 59.

HOESE, H.D. and MOORE, R.B., 1958. Notes on the life history of the bonnetnose shark, *Sphyrna iburo. Texas J: Sci.,* **10**, 1 : 69-72, 1 tabl.

HOLDEN, M.J., 1967. Transatlantic movement of a tagged spurdogfish. *Nature,* **214** : 1140-1141.

HUBBS, C.L., 1938. The scientific names of the american « smooth dogfish », *Mustelus canis* (Mitch.), and of the related european species. *Occ. pap. Mus. Zool., Univ. Michigan,* **374** : 1-19, 1 tabl.

HUBBS, C.L. and CLARKS, F.N., 1945. Occurrence of the bramble shark in California. *Calif. Fish Game,* **31,** 2 : 64-67, fig. 16-17.

HUBBS, C.L., COMPAGNO, L.J.V. and FOLLETT, W.I., 1976. Comment on the proposed suppression of *Rhiniodon* Smith, 1828 in favour of *Rhincodon* Smith, 1829. *Bull. zool. Nomencl.*, **33**, 2 : 70-71.

HUBBS, C.L. and FOLLETT, W.I., 1947. *Lamna ditropis*, new species the salmon shark of the North Pacific. *Copeia*, **3** : 194.

HUBBS, C.L., IWAI T. and MATSUBARA, K., 1967. External and internal characters, horizontal and vertical distribution, luminescence, and food of the dwarf pelagic shark, *Euprotomicrus bispinatus*. *Bull. Scripps Inst. Ocean.*, **10** : I-VI + 1-64, 8 pl., 10 fig., 8 tabl.

HUBBS, C.L. and Mc HUGH, J.L., 1951. Relationships of the pelagic shark *Euprotomicrus bispinatus*, with description of a specimen from off California. *Proc. California Acad. sci.*, 4th ser., **27**, 6 : 159-176, 3 pl. (IV-VI).

HUBBS, C.L. and TAYLOR, L.R., Jr., 1969. Data on life history and characters of *Galeus piperatus*, a dwarf shark of Golfo de California. *Fisk Dir. Skr. Ser. Havunders.*, **15** : 310-330, 7 fig., 3 tabl.

HULLEY, P.A., 1971. *Centrophorus squamosus* (Bonnaterre) (Chondrichthyes, Squalidae) in the eastern south Atlantic. *Ann. South African Mus.*, **57**, 2 : 265-270, 1 fig., 1 tabl.

HULLEY, P.A. and PENRITH, M.J., 1966. *Euprotomicroides zantedeschia*, a new genus and species of pigmy dalatiid shark from South Africa. *Bull. Marine Sci.*, **16**, 2 : 222-229, 1 fig., 1 tabl.

HUSSAKOF, L., 1909. A new goblin shark *Scapanorhynchus jordani*, from Japan. *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.*, **26**, 19 : 257-262, 3 fig., 1 pl.

JAQUET, M., 1905. Description de quelques parties du squelette du *Pseudotriacis microdon* Capello. *Bull. I.O. Monaco*, **36** : 1-28, 8 pl.

JOENSEN, J.S. and TANING, A.V., 1970. Marine and freshwater fishes, *in* « Zoology of the Farœs », Copenhagen, **3** (LXII-LXIII) : 1-241, 8 tabl., 1 carte.

JONES, B.C. and GEEN, G.H., 1976. Taxonomic reevaluation of the spiny dogfish *(Squalus acanthias* L.) in the northeastern Pacific Ocean. *J. Fish. Res. Board Can.* **33**, 11 : 2500-2506, 5 fig., 4 tabl.

JORDAN, D.S. and SNYDER, J.O., 1904. On a collection of fishes made by Mr Alan Owston in the deep waters of Japan. *Smiths. miscell. coll.*, **45** : 230-240, fig. 29, pl. 58-63.

KAMOHARA, T., 1952. Revised descriptions of the offshore bottom-fishes of Prov. Tosa, Shikoku, Japan. *Rep. Kôchi Univ., nat. sci.*, **3** : 1-122, 100 fig.

KARRER, C., 1968. Uber Erstnachweise und seltene Arten von Fischen aus dem Südatlantik (argentinisch-südbrasilianische Küste) 1. Mitt., *Zool. Jb. Syst.*, **95** : 542-570, 9 fig., 6 tabl., 1 carte.

KARRER, C., 1973. Uber Fische aus dem Südostatlantik (teil 1). *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, **49** : 191-257, 29 fig., 14 tabl.

KARRER, C., 1975. Uber Fische aus dem Südostatlantik (teil 2). *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, **51** : 63-82, 3 tabl., pl. V.

KATO, S., 1968. *Triakis acutipinna* (Galeoidea, Triakidae), a new species of shark from Ecuador. *Copeia*, **2** : 319-325, 2 fig.

KATO, S., SPRINGER, S. and WAGNER, M.H, 1967. Field guide to eastern Pacific and Hawaïan sharks. *U.S. Dept. Int., Fish Wildlife Serv., Bur. commerc. Fish.*, circ. **271** : 1-47, 75 fig.

KING, J.E. and IKEHARA, I.I., 1956. Some unusual fishes from the Central Pacific. *Pacific. Sci.*, **10**, 1 : 17-24, 5 fig.

KOFOED, E., 1927 (1932). Fishes from the sea-bottom. *Rep. scient. Results Michael Sars N. Atlant. deep sea Exp.*, **4**, 1 : 148 p., 55 fig., 6 pl.

KOTTHAUS, A. and KREFFT, G., 1967. Observations on the distribution of the demersal fish on the Iceland-Faroe Ridge in relation to bottom temperatures and depths. *Rapp. P.-V. Réun. Cons. int. Explor. Mer,* **157** : 238-267, 8 tabl., 18 cartes.

KREFFT, G., 1954. Ichtyologische Mitteilungen aus dem Institut für Seefischerei der Bundesforschungsanstalt für Fischerei III. *Zool. Anz.*, **153**, 1/2 : 38-48, 3 fig.

KREFFT, G., 1955. Ichtyologische Mitteilungen aus dem Institut für Seefischerei der Bundesforschungsanstalt für Fischerei IV. 6. Weitere bemerkenswerte Fische aus den Gewässern des Island-Färöer-Rückens. *Zool. Anz.*, **154**, 7-8 : 157-164, 2 fig.

KREFFT, G., 1961. Knorpelfische (Chondrichthyes), gesammelt von der Deutschen Indien-Expedition 1955/58. *Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst.*, **59** : 141-178, 9 fig., 11 tabl., pl. VIII-IX.

KREFFT, G., 1968. Knorpelfische (Chondrichthyes) aus dem tropischen Ostatlantik. *Atlantide Report,* **10** : 33-76, 3 fig., 5 tabl., pl. 3-6.

KREFFT, G., 1968. Neue und erstmalig nachgewiesene Knorpelfische aus dem Archibenthal des Südwestatlantiks, einschliesslich einer Diskussion einiger *Etmopterus*-Arten südlicher Meere. *Arch. Fischereiwiss.*, **19**, 1 : 1-42, 18 fig., 8 tabl.

KREFFT, G., et TORTONESE, E., 1973. Squalidae, *in :* HUREAU, J.C. et MONOD, T., Check-list of the fishes : 37-43 of the north-eastern Atlantic and of the Mediterranean. UNESCO, Paris.

KROYER, H.N., 1838-1853. Danmarks Fiske. 4 vol. illust. Kjobenhavn. 1. 1838 : 616p. 2. 1843-45 : 644p. 3. 1846 : 320p. 4. 1849 : 321 - 640 ; 1852 : 641 - 960 ; 1853 : 961 - 1279.

LAHILLE, F., 1928. Nota sobre unos peces elasmobranquios. *An. Mus. nac. B. Aires,* **34 :** 299-339, 5 pl., 27 fig.

LEDOUX, J.-C., 1970. Affinités et origines du *Squalus blainvillei* de Méditerranée. *Journées ichthyol.*, C.I.E.S.M., Rome : 65-69, 3 fig.

LEDOUX, J.-C., 1970. Les dents des Squalidés de la Méditerranée occidentale et de l'Atlantique nord-ouest africain. *Vie et Milieu,* A, **21**, 2 : 309-361, 21 fig., 1 tabl.

LO BIANCO, S., 1909. Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturita sessuale degli animali del golfo di Napoli. *Mitt. zool. Stn. Neapel,* **19 :** 513-761.

LOWE, R.T., 1839. A supplement to a synopsis of the fishes of Madeira. *Proc. Zool. Soc. London,* **7 :** 76-92.

LOZANO y REY, L., 1928. Fauna iberica (Generalidades, Ciclostomos y Elasmobranquios). Mus. Nac. Ciencias nat., Madrid, **1** : 1-692, 197 fig., 20 pl.

MARSHALL, T.C., 1964. Fishes of the Great Barrier Reef and coastal waters of Queensland. Angus and Robertson Ltd, London : 1-566, 11 fig., 72 + 64 pl.

MARTIN, C., 1938. Two rare Philippine fishes. *Philippine J. Sci.*, **66**, 3 : 387-389, 1 pl.

MATTHEWS, L.H. and PARKER, H.W., 1950. Notes on the anatomy and biology of the basking shark. *Proc. zool. Soc. London,* **120**, 3 : 535-576, 8 pl., 26 fig.

MAUL, G.E., 1955. Five species of rare sharks new for Madeira including two new to science. *Notulae Naturae,* **279** : 1-13, 19 fig.

MAUL, G.E., 1976. The fishes taken in bottom trawls by R.V. « Meteor » during the 1967 Seamounts Cruises in the Northeast Atlantic. *« Meteor » Forsch.-Ergeb.*, D, **22** : 1-69, 37 fig., 34 tabl., 1 pl.

MAURIN, C., 1968. Ecologie ichthyologique des fonds chalutables atlantiques (de la baie Ibéro-Marocaine à la Mauritanie) et de la Méditerranée occidentale. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.,* **32**, 1 : 1-147, fig. 1-60.

MAURIN, C. et BONNET, M., 1970, avec la collaboration de ALDEBERT, Y., DARDIGNAC, J. et LOZANO, F. Poissons des côtes nord-ouest africaines (campagnes de la « Thalassa » 1962 et 1968). *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **34**, 2 : 125-170, 26 fig.

Mc CULLOCH, A.R., 1921. Notes on, and descriptions of Australian fishes, n° 2. *Proc. Linn. Soc. New South Wales*, **46**, 4 : 457-472, 3 fig., pl. 37-41.

MERRETT, N.R., 1973. A new shark of the genus *Squalus* (Squalidae, Squaloidea) from the equatorial Indian ocean, with notes on *Squalus blainvillei*. *J. zool. Soc. London*, **171** : 93-110, 7 fig., 1 pl., 1 tabl.

MISRA, K.S., 1950. On a new species of Scyliorhinid fish from Andaman Sea, Bay of Bengal. *Journ. zool. Soc. India*, **2**, 2 : 87-90, 1 pl.

MIYOSHI, Y., 1939. Description of three new species of Elasmobranchiate fishes collected at Hyuga Nada, Japan. *Bull. biogeogr. Soc. Tokyo*, **9** : 91-97, 3 text. fig.

MONTI, R., 1910. *Selache maxima* Gunn. pescate sulle coste di Sardegna. *Riv. mens. Pesca Idrobiol.*, **5**, 12 : 158-161, 2 fig.

MUSICK, J.A. and Mc EACHRAN, J.D., 1969. The squaloid shark *Echinorhinus brucus* off Virginia. *Copeia*, **1** : 205-206.

MÜLLER, J. und HENLE, J., 1841. Systematische Beschreibung der Plagiostomen. Berlin : 22 + 204, 60 pl.

MYAGKOV, N.A. and KONDYUZIN, V.V., 1978. Taxonomic status of spiny dogfishes of the genus *Squalus* in the East Atlantic. *Zoolog. Zhurnal*, **57**, 1 : 143-145, 1 fig., 1 tabl.

NAKAYA, K., 1975. Taxonomy, comparative anatomy and phylogeny of japanese catsharks, Scyliorhinidae. *Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ.*, **23**, 1 : 1-94, 43 fig., 7 tabl.

NORMAN, J.R., 1932. Note on a shark, *Oxynotus paradoxus* Frade, new to the British fauna. *Proc. zool. Soc. London*, **5** : 77-79, 1 fig., 1 pl.

NORONHA, A.C. di, 1926. A new species of deep water shark *(Squaliolus sarmenti)* from Madeira. XIII. *Ann. Carnegie Mus.*, **16** : 385-389, pl. 35.

OKADA, Y., 1955. Fishes of Japan (Maruzen, Tokyo) : 1-434 + 1-28 index, 391 fig.

ORKIN, P.A., 1952. *Galeus* Raf., 1810 (Chondrichthyes, Triakidae), an invalid generic name. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, ser. 12, **5**, 60 :1113.

PARIN, N.V., 1964. Data on biology and distribution of pelagic sharks, *Euprotomicrus bispinatus* and *Isistius brasiliensis* (Squalidae, Pisces). *Trudy Inst. Okeanol.*, **73** : 163-184, 2 fig., 2 cartes, 4 tabl.

PARIN, N.V., 1975. First Pacific Ocean record of the Dalatiid shark, *Isistius plutodus* Garrick and Springer, collected near Okinawa, Japan. *VO*, **25** : 1-3, 2 fig.

PARKER, H.W. and BOESEMAN, M., 1954. The basking shark, *Cetorhinus maximus in winter*. *Proc. zool. Soc. London*, **124**, 1 : 185-194, 3 pl., 1 graph.

PAVESI, P., 1878. Seconda contribuzione alla morfologica e sistematica dei Selachi. *Ann. Mus. Civ. Genova*, **12** : 348-418, pl. et 27 fig.

PENRITH, M.J., 1969. New records of deep-water fishes from S-W. Africa. *Cimbebasia*, A, **1**, 3 : 59-75, 8 tabl.

PENRITH, M.J., 1972. Earliest description and name for the whale shark. *Copeia*, **2** : 362.

PHILLIPS, W.J., 1935. Sharks of New Zealand, n° 4. *N.Z.J. Sci. Tech.*, **16** : 236-241, 3 fig.

PIETSCHMANN, V., 1908. Japanische Plagiostomen. *Sitzber. math.-naturwiss. Kl. Akad. Wiss. Wien*, **117**, 1, 6 : 637-710, 14 fig., 2 pl.

PINCHUK, V.I. and PERMITIN, Y.Y., 1970. New data on dogfish sharks of the family Squalidae in the S.E. Atlantic. *J. Ichthyol.*, **10**, 3 : 273-276, 2 fig., 1 tabl.

PISSARO, C. e SANCHES, J.G., 1973. Especies da familia Hexanchidae (Pisces, Selachii) de Angola. *Not. Centro Biol. aquat. trop.*, **32** : 1-25, 3 fig., 5 tabl.

POLL, M., 1951. Poissons. I. Généralités. II. Sélaciens et Chimères. *Res. sci. Exp. océan. belg. Eaux côt. afric. Atlant. Sud (1948-49)*, **4**, 1 : 1-154, 66 fig., 13 pl.

PUYO, J., 1949. Poissons de la Guyane française. Faune de l'Empire français, XII (ORSTOM, Larose édit., Paris) : 1-280, 139 fig.

QUERO, J.C., 1972. Capture de deux *Scapanorhynchus owstoni* par des chalutiers de La Rochelle. *Ann. Soc. sc. nat. Charente-marit.*, **5**, 4 : 168-170, 1 fig.

QUERO, J.C., 1976. *Somniosus bauchotae* sp. nov. (Selachii, Squalidae, Scymnorhininae) espèce nouvelle de l'Atlantique N.O. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **39**, 4 : 455-469 (1975 paru 1976).

QUERO, J.C., 1978. Sur une monstruosité de l'Aiguillat. *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-marit.*, **6**, 5 : 440-441, 1 fig.

QUERO, J.C., VERRON, R. et CATTIN, Y., 1976. Observations ichtyologiques effectuées au port de La Rochelle en 1975. *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-marit.*, **6**, 3 : 177-190, 6 fig.

QUERO, J.C., VERRON, R. et CATTIN, Y., 1978. Observations ichtyologiques. *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-marit.*, **6**, 5 : 428-439, 6 fig.

QUIGNARD, J.P. et CAPAPE, C., 1972. Note sur les espèces méditerranéennes du genre *Mustelus*. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **36**, 1 : 15-29, 12 fig.

QUIGNARD, J.P., CAPAPE, C. et NEGLA, N., 1971. Recherches sur la biologie de *Squalus blainvillei* (Risso, 1826). *Trav. Labo. Biol. halieutique, Univ. Rennes*, **5** : 125-141, 2 fig., 3 tabl.

RADCLIFFE, L., 1916. The sharks and rays of Beaufort, North Carolina. *Bull. U.S. Bureau of Fish.*, (1914), **34**, 822 : 239-284, 26 fig., pl. 38-49.

RANDALL, J.E., 1963. A fatal attack by the shark *Carcharhinus galapagensis* at St Thomas, Virgin Islands. *Carib. J. Sci.*, **3**, 4 : 201-205, 2 fig.

RANDALL, J.E., 1973. Size of the great white shark *(Carcharodon). Science*, **181** : 169-170, 1 fig.

RANDALL, J.E. and Helfman G.S., 1973. Attacks on humans by the blacktip reef shark *(Carcharhinus melanopterus). Pacific Sci.*, **27**, 3 : 226-238, 4 fig.

RANZI, S., 1932. Le basi fisio-morfologiche dello sviluppo embrionale dei Selacei. I. *Publ. Staz. zool. Napoli*, **12** (2) : 209-290, fig. 1-45.

REGAN, C.T., 1906. Descriptions of new or little-known fishes from the Coast of Natal. *Ann. Natal Govt Mus.*, **1**, 1 : 1-6, 5 pl.

REGAN, C.T., 1906. Descriptions of some new sharks in the British Museum Collection. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, ser. 7, **18**, 108 : 435-440.

REGAN, C.T., 1908. A synopsis of the sharks of the family Squalidae. *Ann. Mag. nat. Hist. London*, ser. 8, **2**, 7 : 39-57.

REGAN, C.T., 1908. A revision of the sharks of the family Orectolobidae. *Proc. zool. Soc. London* : 347-364, pl. 11-13.

REGAN, C.T., 1908. A collection of fishes from the coasts of Natal, Zululand and Cape Colony. *Ann. Natal Govt. Mus.*, **1**, 3 : 241-255, pl. 37-42.

ROBINS, C.R. and LEA, R.N., 1975. Proposed suppression of *Rhiniodon* Smith, 1828 (Pisces) in favour of *Rhincodon* Smith, 1829 as the generic name of the whale shark. *Bull. zool. Nomencl.*, **32**, 3 : 163-167.

ROCHEBRUNE, A.T. de, 1882. Faune de la Sénégambie. *Act. Soc. linn. Bordeaux*, **4**, 6, 36 (1re livr.) : 23-190, 6 pl.

ROEDEL, P.M., 1951. The brown shark, *Apristurus brunneus* in California. *California Fish Game*, **37**, 1 : 61-63, 2 fig.

ROSENBLATT, R.H. and BALDWIN, W.J., 1958. A review of the eastern Pacific sharks of the genus *Carcharhinus*, with a redescription of *C. malpelœnsis* (Fowler) and California records of *C. remotus* (Dumeril). *California Fish Game*, **44**, 2 : 137-159, 19 fig., 2 tabl.

RUSSO, R.A. and E.S., HERALD, R.A., 1968. The 1967 shark kill in San Francisco Bay. *Calif. Fish Game*, **54**, 3 : 215-216.

SADOWSKY, V., 1965. The hammerhead sharks of the littoral zone of Sao Paulo, Brazil, with the description of a new species. *Bull. mar. Sci.*, **15**, 1 : 1-12, 7 fig., 2 tabl.

SADOWSKY, V., 1970. First record of broad-snouted sevengilled shark from Cananeia, coast of Brazil. *Bolm Inst. oceanogr. S. Paulo*, **18**, 1 : 33-35, 1 fig.

SADOWSKY, V., 1970. On the dentition of the sand shark *Odontaspis taurus*, from the vicinity of Cananeia, Brazil. *Bolm Inst. oceanogr., S. Paulo*, **18**, 1 : 37-44, 3 fig., 3 tabl., 1 graph.

SADOWSKY, V., 1971. Notes on the bull shark *Carcharhinus leucas* in the lagoon region of Cananeia, Brazil. *Bolm Inst. oceanogr. S. Paulo*, **20**, 2 : 71-78.

SADOWSKY, V., 1971. First record of the occurrence of an adult hammerhead shark *(Sphyrna mokarran)* in southern brazilian waters. *Contr. Inst. oceanogr. Univ. S. Paulo, ser. Ocean. biol.*, **24** : 1-3, 1 fig.

SAEMUNDSSON, B., 1922. Zoologiske Meddelelser fra Island. XIV. Fiske, ny for Island, og supplerende Ophysninger om andre, tidligere kendte. *Vidensk. Medd. fra Dansk naturhist. Foren. Kobenhavn*, **74** : 159-201, 1 fig., pl. 3-5.

SALDANHA, L., 1977. Poissons capturés et photographiés lors des plongées du bathyscaphe Archimède aux Açores - 1969. *Arq. Mus. Bocage*, 2e ser., **6**, 3 : 35-50, 5 fig.

SCHMIDT, P., 1928. On a rare japanese shark, *Calliscyllium venustum* Tanaka. *C.-R. Acad. Sci. URSS* : 65-67, 3 fig.

SCHMIDT, P., 1930. On two rare japanese sharks, *Proscyllium habereri* Hilg. and *Apristurus macrorhynchus* Tanaka. *C.-R. Acad. Sci. URSS* : 627-631, 2 fig., 1 tabl.

SCHWARTZ, F.J., 1973. Spinal and cranial deformities in the Elasmobranchs *Carcharhinus leucas, Squalus acanthias* and *Carcharhinus milberti. J.E. Mitchell sci. Soc.*, **89**, 1-2 : 74-77, 1 fig., 1 tabl.

SCHWARTZ, F.J. and BURGERS, G.H., 1975. Sharks of North Carolina and adjacent waters. *Inf. ser., N. Carolina Dept. nat. econ. Resources* (10/02/1975) : 1-57, 2 fig., 1 tabl., 14 pl.

SCOTT, T.D., 1962. The marine and freshwater fishes of South Australia. W.L. Hawes, Gov. Print., Adelaide, Australia : 1-338, nb. fig. non num. + 11 fig. num.

SEIGEL, J.A., PIETSCH, T.W. and ABE, T., 1977. *Squaliolus sarmenti* and *S. alii*, synonyms of the dwarf deep sea shark, *Squaliolus laticaudus. Copeia*, **4** : 788-791, 1 fig., 1 tabl.

SICCARDI, E.M., 1960. *« Cetorhinus »* en el Atlantico sur. *Rev. Mus. Argent. cienc. nat. « Bern. Riv. »*, **6**, 2 : 61-102, 3 graph., 3 pl., 1 carte, 13 fig.

SMITH, B.G., 1937. The anatomy of the frilled shark *Chlamydoselachus anguineus* Garman. *Bashford Dean Mem. Vol. Archaïc Fishes, N.Y.*, **6** : 331-505, 127 fig., 7 pl., 5 tabl.

SMITH, H.M., 1913. The Hemiscylliid sharks of the Philippine Archipelago, with description of a new genus from the China Sea. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **45**, 1997 : 567-569, pl. 45, 2 fig.

SMITH, H.M., 1913. Description of a new Carcharioid shark from the Sulu Archipelago. *Proc. U.S. natn. Museum*, **45**, 2003 : 599-601, 3 fig., 1 pl.

SMITH, H.M. and RADCLIFFE, L., *in* SMITH, H.M., 1912. Description of a new Notidanoid shark from the Philippine Islands representing a new family. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **41**, 1872 : 489-492, 1 fig., pl. 42.

SMITH, H.M. and RADCLIFFE, L., *in* SMITH, H.M., 1912. The squaloid sharks of the Philippine archipelago, with descriptions of new genera and species. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **41**, 1877 : 677-685, 4 fig., pl. 50-54.

SMITH, J.L.B., 1949. Interesting fishes of three genera new to South Africa. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, ser. 12, **2**, 17 : 367-374, 3 fig.

SMITH, J.L.B., 1950. A new dogfish from South Africa, with notes on other Chondrichthyan Fishes. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, ser. 12, **3** : 878-887, 2 fig.

SMITH, J.L.B., 1951. A new Galeorhinid shark from South Africa, with notes on other species. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, ser. 12, **4** : 86-93, 2 fig.

SMITH, J.L.B., 1951. A juvenile of the man-eater *Carcharodon carcharias* Linn. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, ser. 12, **4** : 729-736, 2 fig.

SMITH, J.L.B., 1952. A new hound shark from South Africa and new records. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, ser. 12, **5** : 223-226, pl. XIII.

SMITH, J.L.B., 1952. Two Chondrichthyan fishes new to South Africa. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, ser. 12, **5** : 759-765, 1 fig.

SMITH, J.L.B., 1952. *Carcharhinus zambezensis* Peters, 1852, with notes on other Chondrichthyan fishes. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, ser. 12, **5** : 857-863, 1 fig., 1 pl.

SMITH, J.L.B., 1953. The shark, *Isurus oxyrinchus*, in South African waters. *Nature*, **171** : 977-978, 2 fig.

SMITH, J.L.B., 1957. The rare shark, *Hemipristis elongatus* (Klunz., 1871) from Zanzibar and Mozambique. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, ser. 12, **5** : 555-560, pl. XVII.

SMITH, J.L.B., 1957. A new shark from Zanzibar, with notes on *Galeorhinus* Blainville. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, ser. 12, **10** : 585-592, pl. XVIII-XIX.

SMITH, J.L.B., 1957. A new shark from South Africa. *South African J. Sci.*, **53**, 10 : 261-264, 2 fig.

SMITH, J.L.B., 1957. A preliminary survey of the Scylliogaleid Dogfishes of South Africa. *South African J. Sci.*, **53**, 14 : 353-354, 1 fig.

SMITH, J.L.B., 1957. Sharks of the genus *Isurus* Raf., 1810. *Ichtyol. Bull., Dept. Ichtyol., Rhodes Univ., Grahamstown*, **6** : 91-96, 1 fig., 1 pl.

SMITH, J.L.B., 1958. Sharks of the genus *Pterolamiops* Springer, 1951 with notes on Isurid sharks. *Ichthyol. Bull., Dept Ichthyol., Rhodes Univ., Grahamstown*, **10** : 130-134, 2 fig. 1 pl.

SMITH, J.L.B., 1965. New records and descriptions of fishes from Southwest Africa. *Occ. Pap., Dept. Ichthyol., Rhodes Univ., Grahamstown*, **3** : 13-23, 5 pl., 1 tabl.

SMITH, J.L.B., 1967. The lizard shark *Chlamydoselachus anguineus* Garman, in South Africa. *Occ. Pap., Dept. Ichthyol., Rhodes Univ., Grahamstown*, **10** : 105-115, pl. 19-23, 1 carte, 2 tabl.

SMITH, J.L.B., 1967. A new Squalid shark from South Africa, with notes on the rare *Atractophorus armoitus* Gilchrist. *Occ. Pap., Dept. Ichthyol., Rhodes Univ., Grahamstown*, **11** : 117-136, pl. 24-29, 2 tabl.

SPRINGER, S., 1939. Two new atlantic species of dog sharks, with a key to the species of *Mustelus*. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **86**, 3058 : 461-468, fig. 53-55, 1 tabl.

SPRINGER, S., 1948. Oviphagous embryos of the sand shark *Carcharias taurus*. *Copeia*, **3** : 153-157.

SPRINGER, S., 1950. A revision of North American sharks allied to the genus *Carcharhinus*. *Amer. Mus. Novit.*, **1451** : 1-13

SPRINGER, S., 1959. A new shark of the family Squalidae from the Carolina continental slope. *Copeia*, **1** : 30-33, 1 fig.

SPRINGER, S., 1960. Natural history of the sandbar shark *Eulamia milberti*. *Fish. Bull., U.S.*, **61**, 178 : 1-38, 5 fig., 6 tabl.

SPRINGER, S., 1966. A review of western Atlantic cat sharks, Scyliorhinidae, with descriptions of a new genus and five new species. *Fish. Bull., U.S.*, **65**, 3 : 581-624, 27 fig., 8 tabl.

SPRINGER, S., 1968. *Triakis fehlmanni*, a new shark from the coast of Somalia. *Proc. biol. Soc. Washington*, **81** : 613-624, 5 fig.

SPRINGER, S., 1971. A new cat shark *(Scyliorhinidae)* from New Zealand. *Rec. Dominion Mus. Wellington*, **7**, 18 : 235-241, 1 fig.

SPRINGER, S. and D'AUBRAY, J.D., 1972. Two new Scyliorhinid Sharks from the east coast of Africa, with notes on related species. *Invest. Rep. oceanogr. Res. Inst., Durban*, **29** : 1-19, 4 fig., 3 tabl.

SPRINGER, S. and BULLIS, H.R., jr., 1960. A new species of sawshark, *Pristiophorus schrœderi*, from the Bahamas. *Bull. mar. Sci.*, **10**, 2 : 241-254, 5 fig., 1 tabl.

SPRINGER, S. and LOWE, R.H., 1963. A new smooth dogshark *Mustelus higmani*, from the Equatorial Atlantic coast of South America. *Copeia*, **2** : 245-251, 2 fig., 2 tabl.

SPRINGER, S. and SADOWSKY, V., 1970. Subspecies of the western atlantic cat shark, *Scyliorhinus retifer*. *Proc. biol. Soc. Washington*, **83**, 7 : 83-98, 2 fig., 1 tabl.

SPRINGER, S. and WAGNER, M.H., 1966. *Galeus piperatus*, a new shark of the family Scyliorhinidae from the Gulf of California. *Los Angeles County Mus. Contr. Sci.*, **110** : 1-9, 2 fig., 2 tabl.

SPRINGER, S. and WALLER, R.A., 1969. *Hexanchus vitulus*, a new sixgill shark from the Bahamas. *Bull. mar. Sci.*, **19**, 1 : 159-174, 7 fig.

SPRINGER, V.G., 1964. A revision of the carcharhinid shark genera *Scoliodon, Loxodon*, and *Rhizoprionodon*. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **115**, 3493 : 559-632, 14 fig., 17 tabl., 2 pl.

SPRINGER, V.G. and GARRICK, J.A.F., 1964. A survey of vertebral numbers in sharks. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **116**, 3496 : 73-96, 1 pl., 3 tabl.

STEAD, D.G., 1964. Sharks and rays of australian seas. Angus and Robertson Ltd, London : 1-211, 64 fig.

STEINDACHNER, F., 1866. Uber eine neue *Mustelus*-Art von Port Natal. *Sitzber. Math.-Naturwiss. Kl. Akad. Wien*, **53**, 1 : 482-483, 1 pl.

STRASBURG, D.W., 1958. Distribution, abundance and habits of pelagic sharks in the Central Pacific Ocean. *Fish. Bull., U.S.*, **58**, 138 : 335-361, 20 fig.

STRASBURG, D.W., 1963. The diet and dentition of *Isistius brasiliensis*, with remarks on tooth replacement in other sharks. *Copeia*, **1** : 33-40, 5 fig.

TANAKA, S., 1912. Figures and descriptions of the Fishes of Japan, **10** : 165-186, pl. 46-50.

TAYLOR, R.L., jr., 1972. *Apristurus kampae*, a new species of Scyliorhinid shark from the eastern Pacific Ocean. *Copeia*, **1** : 71-78, 5 fig., 1 tabl.

TEMPLEMAN, W., 1976. Transatlantic migrations of spiny dogfish *(Squalus acanthias)*. *J. Fish. Res. Board Can.*, **33** : 2605-2609, 1 fig.

TENORE, M., 1809. Memoria sopra una nuova specie di squadro pescato nelle acque della riviera du Chiaja del littorale di Napoli. *Mem. Soc. Pontaniana Napoli*, 1 : 241-264.

TORCHIO, M. e MICHELANGELI, M., 1971. Prima segnalazione in acque italiane di uno squalide del genere *Centroscymnus*. *Natura, Milano*, **62**, 3 : 241-245, 1 fig.

TORTONESE, E., 1938. Intorno agli Squali del genere *Alopias*. *Bol. Mus. Zoo. Anat. comp. Univ. Torino*, **46**, 3, 78 : 1-7, 1 tabl.

TORTONESE, E., 1950. A note on the hammerhead shark, *Sphyrna tudes* Val., after a study of the types. *Ann. Mag. nat. Hist. London*, ser. 12, **3** : 1030-1033.

TORTONESE, E., 1950. Studi sui Plagiostomi. III. La vivikparita : un fondamentale carattere biologico degli Squali. *Arch. Zool. Ital.*, **35** : 101-155.

TORTONESE, E., 1950. Studi sui Plagiostomi. IV. Materiali per una revisione di *Carcharhinus* mediterranei. *Boll. Pesca, Piscicolt., Idrobiol.*, XXVI, **5**, 1 : 1-19, 7 fig.

TORTONESE, E., 1951. Studi sui Plagiostomi. V. Ulteriori considerazioni sulle specie mediterranee dei generi *Sphyrna* e *Carcharhinus*. *Doriana*, **1**, 20 : 1-8, 3 fig.

TORTONESE, E., 1952. Studi sui Plagiostomi. VI. Osservazioni critiche su alcune specie mediterranee. *Archo zool. ital.*, **37** : 383-398, 5 fig.

TORTONESE, E., 1956. Leptocardia, Ciclostomata, Selachii, in « *Fauna d'Italia* », **2** : 1-334, 163 fig.

TORTONESE, E., 1969. The Squaliforms of the Ligurian Sea : a revised list with notes. *Israel Journ. Zool.*, **18** : 233-236.

TRUNOV, I.A., 1968. The whalefish (*Barbourisia rufa*, fam. Barbourisiidae) and the frilled shark (*Chlamydoselachus anguineus*, fam. Chlamydoselachidae) from southwest african coastal waters. *Probl. Ichthyology*, **8**, 1 : 135-138, 3 fig.

TUCKER, D.W. and PALMER, G., 1949. New British records of two rare deep-sea fishes : *Oxynotus paradoxus* Frade and *Aphanopus carbo* Lowe. *Nature*, **164** : 930-933, 1 carte.

VAILLANT, L., 1888. Poissons, *in* « Expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman pendant les années 1880-1883 ». Masson, Paris, 406 p., 28 pl.

VALENCIENNES, A., 1822. Sur le sous-genre marteau, *Zygaena*. *Mem. M.N.H.N.*, **9** : 222-228, pl. 11-12.

VALLE, A., 1922. La *Selache maxima* Gunn. nel mare Adriatico. *XXVIII Congres. gen. Soc. Pesca Piscicolt. marina*. Trieste : 31-37, 4 fig.

WAITE, E.R., 1901. Studies in australian sharks, with diagnosis of a new family. *Rec. Australian Mus.*, **4**, 1 : 28-35, 1 pl., 1 fig.

WAITE, E.R., 1902. Studies in australian sharks, n° 2. *Rec. Australian Mus.*, **4**, 5 : 175-178, 1 fig.

WAITE, E.R., 1902. New records or recurrences of rare fishes from eastern Australia. *Rec. Australian Mus.*, **4**, 7 : 263-273.

WALLACE, L., 1972. Reactions of the sharks *Carcharhinus leucas* (Müll. and Henle) and *Odontaspis taurus* (Raf.) to gill net barriers under experimental conditions. *Invest. Rep. oceanogr. Res. Inst., Durban*, **30** : 1-24, 11 fig., 12 tabl.

WHEELER, A., 1962. New records for distribution of the frilled shark. *Nature*, **196**, 4855 : 689-690, 1 carte

WHEELER, A., 1969. The fishes of the British Isles and North-West Europe. MacMillan, London, Melbourne and Toronto. 613 p., 395 fig.

WHEELER, J.F.G., 1960. Sharks of the western Indian Ocean. II. *Triaenodon obesus* (Rüpp.). *E. Afric. agric. Journ.*, **25**, 3 : 202-204, 1 fig., 1 tabl.

WHEELER, J.F.G., 1962. Notes on the three common species of sharks in the Mauritius-Seychelles area. *Proc. roy. Soc. arts sci. Mauritius*, **2**, 2 : 146-160, 10 fig., 1 tabl.

WHITE, E.G., 1937. Interrelationships of the Elasmobranchs with a key to the order Galea. *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.*, **74**, 2 : 25-138, 66 fig., 51 pl., 11 tabl.

WHITLEY, G.P., 1932. Studies in Ichthyology n° 6. *Rec. Australian Mus.*, **18**, 6 : 321-348, pl. 26-39, 3 fig.

WHITLEY, G.P., 1934. Notes on some australian sharks. *Mem. Queensland Mus.*, **10**, 4 : 180-200, pl. 27-29, 4 fig.

WHITLEY, G.P., 1937. Studies in Ichthyology n° 10. *Rec. Australian Mus.*, **20**, 1 : 1-24, 1 pl., 5 fig.

WHITLEY, G.P., 1939. Taxonomic notes on sharks and rays. *Australian Zool.*, **9**, 3 : 227-262, pl. 20-22, 18 fig.

WHITLEY, G.P., 1944. New sharks and fishes from Western Australia. *Australian Zool.*, **10**, 3 : 252-273, 6 fig.

INDEX
DES NOMS SCIENTIFIQUES

La première page relative à l'étude d'un ordre, d'un sous-ordre, d'une famille ou d'une espèce est signalée par un numéro en italiques. Les chiffres gras désignent les pages où figure une illustration.

A

acanthias (Squalus) 46, *47,* **47,** 52
Acanthidium
    aciculatum 69
    natalense 68
    rostratum 69
aciculatum (Acanthidium) 69
acrales (Pseudotriakis) 199, **202**
acronotus (Carcharhinus) 259, *279,* **282**
Aculeola 30
    nigra *30,* **31**
acutidens (Negaprion) 241
acutipinna (Triakis) **214,** 215
acutipinnis (Squalus) 47, *51,* **52**
acutus (Rhizoprionodon) 243, *244,* **244, 245**
africanum (Poroderma) **165**
ahenea (Carcharhinus) 280
alatus (Isurus) 160
alii (Squaliolus) 108
Allomycter 207, *208*
    dissutus *208,* **208**
Alopias 141
    caudatus 141
    greyi 141
    pelagicus 141, *144*
    profondus 141
    superciliosus 141, *145,* **145, 148**
    vulpinus 141, 142, *143,* **144,** 148
ALOPIIDAE 10, *141*
altimus (Carcharhinus) 259, *271,* **277, 278**
amboinensis (Carcharhinus) 259, *279,* **280**
analis (Halaelurus) 193, **194**
anguineus (Chlamydoselachus) **14,** *15*
antarcticus (Somniosus) 84
Aprionodon 283
    caparti 283, 284
    isodon 283
Apristurus 163, *184*
    atlanticus 185, 190
    brunneus 185
    indicus 185, **186,** *188,* 190
    japonicus 186
    laurussoni *185,* **186,** 190
    maderensis 185, *186,* **187,** 190
    microps 185, 187, 191
    nasutus 185
    platyrhynchus 189
    profundorum 185, *189,* **189,** 190
    riveri 185, *188,* **189,** 190
    saldanha 185, 187, 191
    sibogae 185
arae (Galeus) 165, 168, *172,* **173,** 174
arenarius (Carcharias) 132
arenarius (Odontaspis) 127, *132*
asterias (Mustelus) 216, **221,** *222*
Atelomycterus 163
    marmoratus **167**
atlanticus (Apristurus) 185, 190
atlanticus (Pristiurus) 167
attenuata (Gollum) 196, **198**
australis (Galeorhinus) 210, **211**

B

balfouri (Chaenogaleus) *231*
barbifer (Cirrhigaleus) *46,* **47**
barbouri (Eridacnis) *196*
bauchotae (Somniosus) 84, **85,** *85*
besnardi (Scyliorhinus) 178, **182,** *183*
bigelowi (Hypoprion) 251, *252,* **254, 255, 257**
bigelowi (Sphyrna) 300
bispinatus (Euprotomicrus) **112,** *113*
bivius (Halaelurus) 193, **194**
blainvillei (Squalus) 46, **48,** *49,* **49,** 51, *52*

blochi (Eusphyra) **302**
boa (Scyliorhinus) 181, *183,* **184**
boardmani (Galeus) 164
bœsemani (Halaelurus) 193, **195**
BRACHAELURIDAE 10, *118*
Brachaelurus *118*
brasiliensis (Isistius) *105,* **107**
brevicaudatum (Ginglymostoma) 122
brevipinna (Carcharhinus) 259, **262, 263,** 283, *284*
brevirostris (Negaprion) **239,** *241,* **242**
brucus (Echinorhinus) **24,** *25,* **26, 27**
bruniensis (Oxynotus) 78, **80, 81**
brunneus (Apristurus) 185
buergeri (Halaelurus) 193, **195**
bullisi (Etmopterus) 33, **43,** *44*

C

cadenati (Galeus) 166, 168, *173,* **174**
calceus (Deania) 68, **69,** *69,* **71, 74,** 76
californicus (Mustelus) 216, **225**
Calliscyllium 196
canescens (Halaelurus) 193, **194**
canicula (Scyliorhinus) 175, **175, 176,** *177,* **177,** 179
canis (Mustelus) 217, **224,** *227*
caparti (Aprionodon) 283, 284
capensis (Scyliorhinus) 176, *181,* **182**
CARCHARHINIDAE 10, 11, *234*
CARCHARHINIFORMES 10, *161*
Carcharhinus 234, 235, *258*
    acronotus 259, *279,* **282**
    ahenea 280
    altimus 259, *271,* **277, 278**
    amboinensis 259, *279,* **280**
    brevipinna 259, **262, 263,** 283, *284*
    falciformis 258, **260,** *261,* **261, 266**
    floridanus 261
    galapagensis 259, *270,* **282**
    isodon 259, **276,** *283*
    leucas 154, *259,* **272, 273, 274,** *276*
    limbatus 259, **263, 264,** *281*
    longimanus 259, **264,** *265,* **269**
    maculipinnis 284
    melanopterus 259, **260,** *275*
    milberti 272
    obscurus 259, **266, 267,** *268,* **269**
    plumbeus 259, *272,* **272, 273, 274**
    porosus 258, *260,* **280**
    remotus 259, *280,* **285**
    springeri 259, *270,* **281**
Carcharias 127, 136
    arenarius 132
    ferox 129
    kamoharai 136
    yangi 136
carcharias (Carcharodon) **153,** *154,* **154,** 276
Carcharodon 153, *154*
    carcharias **153,** *154,* **154,** 276
caribbaeus (Oxynotus) 78, **80, 82,** *82*
caudatus (Alopias) 141
centrina (Oxynotus) **77,** *78,* **78, 79, 80**
Centrophorus 30, 46, *53*
    granulosus 53, *54,* **54,** 56, **56,** 57, **58, 59,** 63, **64,** 67
    lusitanicus 54, **54,** *56,* **56, 61,** 67
    machiquensis 53, 54, **54, 56,** *58,* **60, 62, 64,** 67
    squamosus 54, *63,* **64, 65, 66, 67,** 67, 87
    uyato 53, 54, **54, 56,** *58,* **60, 62, 64,** 67
Centroscyllium *29, 30*
    fabricii 30, 31, *32*
    granulatum 31, 32, 45
    granulosum 31
    nigrum 31
    ruscosum 31
Centroscymnus 29, 30, 89, *91*
    cœlolepis 91, 93, **94, 95,** *95*
    crepidater 91, 93, 96, *97, 98, 99*
    cryptacanthus 91, **92,** *93*
    furvescens 91, 93, *97*
    fuscus 91
    macracanthus 91, 93, *97*
    owstoni 91, 93, *97*
    rossi 91
cepedianus (Notorhynchus) 23
Cephaloscyllium 163
    fasciatum **165**
Cephalurus 162
    cephalus **162**
Cephalus (Cephalurus) **162**
cervigom (Scyliorhinus) 178
CETORHINIDAE 10, 149
Cetorhinus 149
    maccoyi 149
    maximus 149, *150,* **151, 152, 153**
    normani 150
    rostratus 149
Chaenogaleus 228, *231*
    balfouri *231*
    machlani *231*
    macrostoma **230,** *231*
chilensis (Galeorhinus) 210
chilensis (Halaelurus) 193, **194**
Chiloscyllium *120,* 181
    plagosium **120**
CHLAMYDOSELACHIDAE 9, *15*
CHLAMYDOSELACHOIDEI *13*
Chlamydoselachus 15
    anguineus **14,** *15*
cinereus (Notidanus) 23
cirratus (Pristiophorus) 114
Cirrhigaleus 29, *46*
    barbifer *46,* **47**

Cirrhoscyllium *118*
japonicum **116**
cirratum (Ginglymostoma) *122,* **122, 123**
cœlolepis (Centroscymnus) 91, 93, **94, 95,** *95*
concolor (Nebrius) **123**
cookei (Echinorhinus) 25, **28**
corona (Sphyrna) 287, **299,** *301*
couardi (Sphyrna) 287, *296,* **296, 298,** 300
cremouxi (Deania) 68, 69, **71, 72, 73**
crepidater (Centroscymnus) 91, 93, 96, *97, 98, 99*
cryptacanthus (Centroscymnus) 91, **92,** *93*
Ctenacis 196
fehlmanni 196, **198**
cubensis (Squalus) *51,* **52**
cuvier (Galeocerdo) *235,* **235, 238**

D

dakini (Heptranchias) 19
Dalatias 101
sparophagus 101
DALATIINAE 29, *100*
dasypogon (Eucrossorhinus) **119**
Deania 30, *68*
calceus 68, **69,** *69,* **71, 74,** 76
cremouxi 68, 69, **71, 72, 73**
elegans 68, 69, **74**
mauli **71,** *72,* **73**
natalense 68, 69
profundorum 68, 69, **74**
quadrispinosus 68, 69, **77**
DEANIINAE 29, *68*
Dichichthys 163
melanobranchus **164**
Dirrhizodon *228*
elongatus *228,* **233**
dissutus (Allomycter) *208,* **208**
ditropis (Lamna) 155, **156**
dorsalis (Mustelus) 216, **226**
dumerili (Machepilus) 65

E

eastmani (Galeus) 164
ECHINORHINIDAE 11, *25*
Echinorhinus *25*
brucus **24,** *25,* **26, 27**
cookei 25, **28**
edwardsi (Haploblepharus) **166**
elegans (Deania) 68, 69, **74**
elongatus (Dirrhizodon) *228,* **233**
Encheiridiodon 30, 83, *100*
hendersoni *100*
Eridacnis 196
barbouri *196*
radcliffei 196, **197**
sinuans 196, *197,* **197**
ETMOPTERINAE 29, *30*
Etmopterus 29, 30, *32*
bullisi 33, **43,** *44*
frontimaculatus 34
gracilispinis 33, *42,* **43**
granulosus 33, **45,** *45*
hillianus 33, **38,** *39,* 42, 43
lucifer 33, *44,* **45**
paessleri 32
polli 33, **36,** *37,* **37,** 42, 43
princeps 33, *35,* **36,** 41, 42
pusillus 33, *34,* **35**
schultzi 33, *40,* **40,** 42, 43
spinax 33, **37,** *39,* 41, 42, 43
virens 33, *41,* **42**
Eucrossorhinus *119*
dasypogon **119**
Eulamia *275*
Euprotomicroides 29, 100, 101, *113*
zantedeschia **112,** *113*
Euprotomicrus 29, 100, 101, *112*
bispinatus **112,** *113*
Eusphyra *286*
blochi *286,* **302**

F

fabricii (Centroscyllium) 30, 31, *32*
falciformis (Carcharhinus) 258, **260,** *261,* **261, 266**
fasciatum (Cephaloscyllium) **165**
fasciatum (Stegostoma) **120**
fasciatus (Mustelus) 216, *222,* **223**
fehlmanni (Ctenacis) 196, **198**
fernandezi (Scyliorhinus)
ferox (Carcharias) 129
ferox (Odontaspis) 127, *128,* **130, 131,** 134
ferrugineum (Ginglymostoma) 122
ferrugineum (Parascyllium) **116**
filewoodi (Gogolia) **205,** *208*
floridanus (Carcharhinus) 261
frontimaculatus (Etmopterus) 34
fronto (Negaprion) 241
Furgaleus 207, *209*
macki *209,* **209**
ventralis **208,** *209*
furvescens (Centroscymnus) 91, 93, *97*
fuscus (Centroscymnus) 91

G

galapagensis (Carcharhinus) 259, *270,* **282**
Galeocerdo 234, *235*
cuvier *235,* **235, 238**
GALEOMORPHES 117
Galeorhinus 207, *210*
australis 210, **211**
chilensis 210
galeus **206,** *210,* **210**
vitaminicus 210, **211**
zyopterus 210, **210**
Galeus 163, *163*
arae 165, 168, *172,* **173,** 174
boardmani 164
cadenati 166, 168, *173,* **174**
eastmani 164
melastomus 166, *167,* 168, **170**
murinus 165, *166,* **167**
nipponensis 164
piperatus 165
polli 165, 168, **170,** *171*
sauteri 165
galeus (Galeorhinus) **206,** *210,* **210**
glauca (Prionace) *237,* **238, 239, 240**
Gogolia 207, *208*
filewoodi **205,** *208*
Gollum 196
attenuata 196, **198**
gracilispinis (Etmopterus) 33, *42,* **43**
granulatum (Centroscyllium) 31, 32, 45
granulosum (Centroscyllium) 31
granulosus (Centrophorus) 53, *54,* **54,** 56, **56,** 57, **58, 59,** 63, **64,** 67
granulosus (Etmopterus) 33, **45,** *45*
granulosus (Spinax) 31
greyi (Alopias) 141
Ginglymostoma *121*
brevicaudatum 122
cirratum *122,* **122, 123**
ferrugineum 122
GINGLYMOSTOMATIDAE 10, *121*
griseus (Hexanchus) 19, **20,** *20,* **21**
griseus (Mustelus) 217, **227**
gruveli (Paragaleus) 228, 229

H

habereri (Proscyllium) **195,** 196
haeckeli (Scyliorhinus) *183,* **184**
Halaelurus 163, *193*
analis 193, **194**
bivius 193, **194**
bœsemani 193, **195**
buergeri 193, **195**
canescens 193, **194**
chilensis 193, **194**
hispidus 193, **195**
lutarius 193, **195**
natalensis 193, **194**
quagga 193, **195**
vincenti 193, **194**
Haploblepharus 163
edwardsi **166**
HEMIGALEIDAE 10, 11, *228*
Hemigaleus 228, *231*
microstoma **230,** *231*
tengi *231*
hemiodon (Hypoprion) 251
Hemipristis 228
HEMISCYLLIIDAE 10, *119*
Hemiscyllium *120*
ocellatum **120**
Hemitriakis 207, *213*
japanica **212,** *213*
leucoperiptera **212,** *213*
hendersoni (Encheiridiodon) *100*
henlei (Mustelus) 216, **226**
Heptranchias 17
dakini 19
perlo **16,** *17,* **18,** 23
HEPTRANCHIDAE 9, *17*
herbsti (Odontaspis) 127, *128,* **130, 131**
hesperius (Scyliorhinus) 181
HETERODONTIDAE 9, *117*
HETERODONTIFORMES *117*
Heterodontus 117
ramalheira **116,** 117
Heterogaleus 228
Heteroscyllium *118*
Heteroscymnoides 29, 100, 101, *111*
marleyi *112,* **112**
HEXANCHIDAE 9, 17, *19*
HEXANCHIFORMES *13*
HEXANCHOIDEI *17*
Hexanchus 17, *19*
griseus 19, **20,** *20,* **21**
vitulus 19, *22,* **22**
higmani (Mustelus) 216, *223,* **225**
hillianus (Etmopterus) 33, **38,** *39,* 42, 43
hispidus (Halaelurus) 193, **195**
Holohalaelurus 163
punctatus **166**
Hypogaleus 207, *213*
hyugaensis *213*
zanzibarensis *213,* **213**
Hypoprion 234, *251*
bigelowi 251, *252,* **254, 255, 257**
hemiodon 251
macloti 251, **257**

playfairi 251
signatus 251, 252, *256*, **256**
hyugaensis (Hypogaleus) *213*

I

Iago 207, *209*
omanensis *209*, **209**
indicus (Apristurus) 185, **186**, *188*, 190
Isistius 29, 100, 101, *105*
brasiliensis *105*, **107**
plutodus 105, **108**
isodon (Aprionodon) 283
isodon (Carcharhinus) 259, **276**, *283*
Isogomphodon 234, *250*
oxyrhynchus **250**, *251*
Isurus 153, *157*
alatus 160
oxyrinchus *157*, **160**, **161**
paucus 157, *160*, **160**, **161**

J

japanica (Hemitriakis) **212**, *213*
japonicum (Cirrhoscyllium) **116**
japonicus (Apristurus) 186
japonicus (Orectolobus) **119**
japonicus (Pristiophorus) 114, **115**, 115
jenseni (Pristiurus) 166, **167**
jordani (Scapanorhynchus) 139

K

kamoharai (Carcharias) 136
kamoharai (Pseudocarcharias) **136**, *137*

L

lalandei (Rhizoprionodon) 243, *249*, **249**
Lamiopsis 235, *257*
temmincki *257*, **258**
Lamna 153, *155*
ditropis 155, **156**
nasus *155*, **156**, **161**
LAMNIDAE 10, *152*
LAMNIFORMES 10, *126*
laticaudatus (Squaliolus) *108*, **109**, **111**
laticaudus (Scoliodon) **250**, *251*
laurussoni (Apristurus) *185*, **186**, 190
Lepidorhinus 63
squamosus 63
Leptocharias 203
smithi *203*, **206**
LEPTOCHARIIDAE 11, 203
leucas (Carcharhinus) 154, 259, **272**, **273**, **274**, *276*
leucoperiptera (Hemitriakis) **212**, *213*
lewini (Sphyrna) 287, *292*, **293**, **294**, 300
licha (Scymnorhinus) *101*, **102**, **103**
limbatus (Carcharhinus) 259, **263**, **264**, *281*
longimanus (Carcharhinus) 259, **264**, *265*, **269**
longimanus (Pterolamiops) 275
longurio (Rhizoprionodon) 243, **245**
longus (Somniosus) 84
Loxodon 234, *257*
macrorhinus *257*, **258**
lucifer (Etmopterus) 33, *44*, **45**
lunulatus (Mustelus) 216, **225**
lusitanicus (Centrophorus) 54, **54**, *56*, **56**, **61**, 67
lutarius (Halaelurus) 193, **195**

M

maccoyi (Cetorhinus) 149
Machepilus dumerili 65
machiquensis (Centrophorus) 53, 54, **54**, **56**, *58*, **60**, **62**, **64**, 67
machlani (Chaenogaleus) *231*
macki (Furgaleus) *209*, **209**
mackiei (Prionace) 237
macloti (Hypoprion) 251, **257**
macracanthus (Centroscymnus) 91, 93, *97*
macrorhinus (Loxodon) *257*, **258**
macrostoma (Chaenogaleus) **230**, *231*
maculata (Triakis) **214**, 215
maculatus (Notorynchus) 23
maculatus (Schroederichthys) **192**, *192*
maculipinnis (Carcharhinus) 284
maderensis (Apristurus) 185, *186*, **187**, 190
manazo (Mustelus) 216, **226**
marleyi (Heteroscymnoides) *112*, **112**
marmoratus (Atelomycterus) **167**
mauli (Deania) **71**, *72*, **73**
maximus (Cetorhinus) 149, *150*, **151**, **152**, **153**
meadi (Scyliorhinus) **182**, *183*
media (Sphyrna) 287, *301*, **301**
mediterraneus (Mustelus) 217, **217**, **218**, *219*, **220**
megalops (Squalus) *51*, 52
megaloptera (Triakis) **214**, 215
melanobranchus (Dichichthys) **164**
melanopterus (Carcharhinus) 259, **260**, *275*
melastomus (Galeus) 166, *167*, 168, **170**
mento (Mustelus) 216, **225**
microcephalus (Somniosus) 84, *86*, **86**
microdon (Pseudotriakis) *199*, **199**
microps (Apristurus) 185, 187, 191
microstoma (Hemigaleus) **230**, *231*

milberti (Carcharhinus) 272
Mitsukurina *138*
owstoni *138*, **138**, **139**
MITSUKURINIDAE 10, *138*
mokarran (Sphyrna) *287*, **288**, **289**, **294**, **295**, 300
murinus (Galeus) 165, *166*, **167**
Mustelus *207*, *216*, *221*
asterias 216, **221**, *222*
californicus 216, **225**
canis 217, **224**, *227*
dorsalis 216, **226**
fasciatus 216, *222*, **223**
griseus 217, **227**
henlei 216, **226**
higmani 216, *223*, **225**
lunulatus 216, **225**
manazo 216, **226**
mediterraneus 217, **217**, **218**, *219*, **220**
mento 216, **225**
mustelus 216, **221**
natalensis 216, **227**
norrisi 216, *222*, **223**
palumbes 216, **226**
punctulatus 219
schmitti 217, *224*, **225**
mustelus (Mustelus) 216, *221*, **221**

N

nasus (Lamna) *155*, **156**, **161**
nasutus (Apristurus) 185
nasutus (Odontaspis) 138
natalenses (Acanthidium) 68
natalense (Deania) 68, 69
natalensis (Halaelurus) 193, **194**
natalensis (Mustelus) 216, **227**
Nebrius *121*
concolor **123**
Negaprion 234, *240*
acutidens 241
brevirostris **239**, *241*, **242**
fronto 241
odontaspis 241
queenslandicus 241
sitankaiensis 241
Negogaleus 228
Neotriakis 196
nigra (Aculeola) *30*, **31**
nigrum (Centroscyllium) 31
nipponensis (Galeus) 164
normani (Cetorhinus) 150
noronhai (Odontaspis) 127, *131*, **131**
norrisi (Mustelus) 216, *222*, **223**
Notidanus cinereus 23
Notorynchus 17, 19, *23*
cepedianus 23
maculatus 23
pectorosus *23*, **23**
platycephalus 23
nudipinnis (Pristiophorus) 114, **115**, 115

O

obesus (Triaenodon) *237*, **241**
obscurus (Carcharhinus) 259, **266**, **267**, *268*, **269**
obscurus (Scymnodon) 87, **88**, *88*, **89**, **90**
oceanica (Sphyrna) 300
ocellatum (Hemiscyllium) **120**
ODONTASPIDIDAE 10, *127*
Odontaspis *127*
arenarius 127, *132*
ferox 127, *128*, **130**, **131**, 134
herbsti 127, *128*, **130**, **131**
nasutus 138
noronhai 127, *131*, **131**
owstoni 127, *132*
platensis *132*
taurus 127, **128**, **129**, *132*, 242
tricuspidatus 127, *132*
odontaspis (Negaprion) 241
oligolinx (Rhizoprionodon) 243, **248**
omanensis (Iago) *209*, **209**
ORECTOLOBIDAE 10, *118*
ORECTOLOBIFORMES 10, *117*
Orectolobus 119
japonicus **119**
oweni (Pristiophorus) 114, 115
owstoni (Centroscymnus) 91, 93, *97*
owstoni (Mitsukurina) *138*, **138**, **139**
owstoni (Odontaspis) 127, *132*
OXYNOTINAE 29, *77*
Oxynotus 29, *78*
bruniensis 78, **80**, **81**
caribbaeus 78, **80**, **82**, *82*
centrina **77**, *78*, **78**, **79**, **80**
paradoxus 78, **80**, *80*, **82**
oxyrhynchus (Isogomphodon) **250**, *251*
oxyrinchus (Isurus) *157*, **160**, **161**

P

pacificus (Somniosus) 84, **86**
paessleri (Etmopterus) 32
palumbes (Mustelus) 216, **226**
paradoxus (Oxynotus) 78, **80**, *80*, **82**
Paragaleus *228*
gruveli 228, 229
pectoralis **218**, 228, *229*, **231**, 232

PARASCYLLIIDAE 10, *118*
Parascyllium *118*
ferrugineum **116**
Parmaturus 163
xaniurus **164**
paucus (Isurus) 157, *160*, **160**, **161**
pectoralis (Paragaleus) **218**, 228, *229*, **231**, 232
pectorosus (Notorynchus) *23*, **23**
pelagicus (Alopias) 141, *144*
pelagicus (Pseudocarcharias) 136, 137
Pentanchus 162
profundicolus **162**
perlo (Heptranchias) **16**, *17*, **18**, 23
piperatus (Galeus) 165
plagosium (Chiloscyllium) **120**
platensis (Odontaspis) *132*
platycephalus (Notorynchus) 23
platycephalus (Squalus) 23
platyrhynchus (Apristurus) 189
playfairi (Hypoprion) 251
Pliotrema *114*
warreni 114, **115**, 115
plumbeus (Carcharhinus) 259, *272*, **272**, **273**, **274**
plunketi (Scymnodon) 87, **90**, **91**
plutodus (Isistius) 105, **108**
polli (Etmopterus) 33, **36**, *37*, **37**, 42, 43
polli (Galeus) 165, 168, **170**, *171*
Poroderma 163
africanum **165**
porosus (Carcharhinus) 258, *260*, **280**
porosus (Rhizoprionodon) 243, *247*, **249**
princeps (Etmopterus) 33, *35*, **36**, 41, 42
Prionace 234, *237*
glauca *237*, **238**, **239**, **240**
mackiei 237
PRISTIOPHORIDAE 11, *114*
PRISTIOPHORIFORMES *113*
Pristiophorus *114*
cirratus 114
japonicus 114, **115**, 115
nudipinnis 114, **115**, 115
oweni 114, 115
schroederi 114, **115**, 115
Pristiurus
atlanticus 167
jenseni 166, **167**
profundicolus (Pentachus) **162**
profundorum (Apristurus) 185, *189*, **189**, 190
profundorum (Deania) 68, 69, **74**
profundus (Alopias) 141
PROSCYLLIIDAE 11, *196*
Proscyllium 196
habereri **195**, 196
venustum 196
Protozygaena 243
Pseudocarcharias 136
kamoharai **136**, *137*
pelagicus 136, 137
PSEUDOCARCHARIIDAE *10*, *136*
PSEUDOTRIAKIDAE 11, *198*
Pseudotriakis 198
acrales 199, **202**
microdon *199*, **199**
Pterolamiops 275
longimanus 275
punctatus (Holohalaelurus) **166**
punctulatus (Mustelus) 219
pusillus (Etmopterus) 33, *34*, **35**

Q

quadrispinosus (Deania) 68, 69, **77**
quagga (Halaelurus) 193, **195**
quecketti (Scylliogaleus) **202**, *208*
queenslandicus (Negaprion) 241

R

radcliffei (Eridacnis) 196, **197**
ramalheira (Heterodontus) **116**, 117
remotus (Carcharhinus) 259, *280*, **285**
retifer (Scyliorhinus) 176, 178, **182**, *183*
Rhincodon 126
typus **125**, *126*
RHINCODONTIDAE 10, *125*
Rhizoprionodon 234, *243*
acutus 243, *244*, **244**, **245**
lalandei 243, *249*, **249**
longurio 243, **245**
oligolinx 243, **248**
porosus 243, *247*, **249**
taylori 243, **248**
terrae-novae 243, **248**, *249*
ringens (Scymnodon) *87*, **88**, **89**, **90**
riveri (Apristurus) 185, *188*, **189**, 190
rossi (Centroscymnus) 91
rostratum (Acanthidium) 69
rostratus (Cetorhinus) 149
rostratus (Somniosus) **83**, *84*, **85**, 87
ruscosus (Centroscyllium) 31

S

saldanha (Apristurus) 185, 187, 191
sarmenti (Squaliolus) 108
sauteri (Galeus) 165
Scapanorhynchus 138
jordani 139
schmitti (Mustelus) 217, *224*, **225**

schrœderi (Pristiophorus) 114, **115**, 115
Schrœderichtys 163, *192*
maculatus **192**, *192*
tenuis **192**, *192*
schultzi (Etmopterus) 33, *40*, **40**, 42, 43
Scoliodon 234, *251*
laticaudus **250**, *251*
SCYLIORHINIDAE 11, *162*
Scyliorhinus 163, *175*
besnardi 178, **182**, **183**
boa 181, *183*, **184**
canicula 175, **175**, **176**, *177*, **177**, 179
capensis 176, 181, **182**
cervigoni 178
fernandezi 183
haeckeli *183*, **184**
hesperius 181
meadi **182**, *183*
retifer 176, 178, **182**, *183*
stellaris 176, *178*, **179**, **180**
torazame 176
torrei **174**, 175, *181*, **182**
Scylliogaleus 207, *208*
quecketti **202**, *208*
scyllia (Triakis) **214**, 215
Scymnodalatias 29, 100, 101, *104*
sherwoodi *104*, **104**
Scymnodon 30, 83,*87*
obscurus 87, **88**, *88*, **89**, **90**
plunketi 87, **90**, **91**
ringens *87*, **88**, **89**, **90**
squamulosus 87, **91**
Scymnorhinus 29, 100, *101*
licha *101*, **102**, **103**
semifasciata (Triakis) **213**, 215
sherwoodi (Scymnodalatias) *104*, **104**
sibogae (Apristurus) 185
signatus (Hypoprion) 251, 252, *256*, **256**
sinuans (Eridacnis) 196, *197*, **197**
sitankaiensis (Negaprion) 241
smithi (Leptocharias) *203*, **206**
SOMNIOSINAE 29, *82*
Somniosus 29, 82, *83*
antarcticus 84
bauchotae 84, **85**, *85*
longus 84
microcephalus 84, *86*, **86**
pacificus 84, **86**
rostratus **83**, *84*, **85**, 87
sparophagus (Dalatias)
Sphyrna 286, *287*
bigelowi *300*
corona 287, **299**, *301*
couardi 287, *296*, **296**, **298**, 300
lewini 287, *292*, **293**, **294**, 300
media 287, *301*, **301**
mokarran *287*, **288**, **289**, **294**, **295**, 300
oceanica 300
tiburo 287, *298*, **299**
tudes 287, **298**, *299*
vespertina 287
zygaena 287, *290*, **291**, **294**
SPHYRNIDAE 9, *286*
Spinax granulosus 31
spinax (Etmopterus) 33, **37**, *39*, 41, 42, 43
springeri (Carcharhinus) 259, *270*, **281**
SQUALIDAE 11, *28*
SQUALIFORMES *25*
SQUALINAE 29, **46**
Squaliolus 29, 100, 101, *108*
alii 108
laticaudus *108*, **109**, **111**
sarmenti 108
SQUALOMORPHES 13
Squalus 29, *46*
acanthias 46, *47*, **47**, 52
acutipinnis 47, *51*; **52**
blainvillei 46, **48**, *49*, **49**, 51, 52
cubensis *51*, **52**
megalops *51*, 52
platycephalus 23
squamosus (Centrophorus) 54, *63*, **64**, **65**, **66**, **67**, 67, 87
squamosus (Lepidorhinus) 63
squamulosus (Scymnodon) 87, **91**
Stegostoma 121
fasciatum **120**
STEGOSTOMATIDAE 10, *121*
stellaris (Scyliorhinus) 176, *178*, **179**, **180**
superciliosus (Alopias) 141, *145*, **145**, **148**
Sutorectus *119*
tentaculatus **119**

T

taurus (Odontaspis) 127, **128**, **129**, *132*, 242
taylori (Rhizoprionodon) 243, **248**
temmincki (Lamiopsis) *257*, **258**
tengi (Hemigaleus) *231*
tenuis (Schrœderichthys) **192**, *192*
tentaculatus (Sutorectus) **119**
terrae-novae (Rhizoprionodon) 243, **248**, *249*
tiburo (Sphyrna) 287, *298*, **299**
torazame (Scyliorhinus) 176
torrei (Scyliorhinus) **174**, 175, *181*, **182**
Triaenodon 234, **237**
obesus *237*, **241**
TRIAKIDAE 11, *207*
Triakis 207, *215*
acutipinna **214**, 215
maculata **214**, 215
megaloptera **214**, 215
scyllia **214**, 215

semifasciata **213,** 215
tricuspidatus (Odontaspis) 127, *132*
tudes (Sphyrna) 287, **298,** *299*
typus (Rhincodon) **125,** *126*

U

uyato (Centrophorus) 53, 54, **54, 56,** *58,* **60, 62, 64,** 67

V

ventralis (Furgaleus) **208,** *209*
venustum (Proscyllium) 196
vespertina (Sphyrna) 287
vincenti (Halaelurus) 193, **194**
virens (Etmopterus) 33, *41,* **42**
vitaminicus (Galeorhinus) 210, **211**
vitulus (Hexanchus) 19, **22,** *22*
vulpinus (Alopias) 141, 142, *143,* **144,** 148

W

warreni (Pliotrema) 114, **115,** 115

X, Y, Z

yangi (Carcharias) 136
xaniurus (Parmaturus) **164**
zantedeschia (Euprotomicroides) **112,** *113*
zanzibarensis (Hypogaleus) *213,* **213**
zygaena (Sphyrna) 287, *290,* **291, 294**
zyopterus (Galeorhinus) 210, **210**

INDEX DES NOMS VERNACULAIRES

A - langue française (Fr)

aiguillat 51
aiguillat tacheté 48
centrine 81
chenille 28
chien de mer 222
chien espagnol 171
émissole commune 222
émissole lisse 222
émissole pointillée 221
grande roussette 181
grand requin blanc 155
grand requin marteau 290
griset 22
hâ 212
humantin 81
lamie 157
lamie à nez pointu 160
liche 103
mako 160
milandre 212
peau bleue 240
perlon 19
petite roussette 178
porc 81
requin à ailerons blancs 268
requin à taches noires 286
requin baleine 126
requin blanc 155
requin bleu 240
requin chagrin 66
requin citron 243
requin dormeur 125
requin du Grœnland 87
requin gris 275
requin lézard 15
requin marteau 298
requin noir 270
requin nourrice 125

requin pélerin 152
requin renard 149
requin sable 134
requin taureau 278
requin tigre 237
sagre 45
savate 77
taupe 157
touille 157

B - langue anglaise (An)

basking shark 152
bigeye tresher 149
bignose shark 272
black dogfish 32
black mouth dogfish 171
black tipped shark 286
blue shark 240
bramble shark 28
brown shark 275
bull shark 278
dusky shark 270
fierce shark 134
frilled shark 15
goblin shark 141
great hammerhead 290
great white shark 155
greenland shark 87
grey shark 22
hammerhead shark 298
large spotted dogfish 181
lemon shark 243
lizard shark 15
mackerel shark 160
mako shark 160
milk shark 247
night shark 256
nurse shark 125
picked dogfish 48
porbeagle 157
requiem shark 286
sandbar shark 275
sand shark 134
saw shark 115
scalloped hammerhead 296
seven gilled shark 19
silky shark 265
six gilled shark 22
small spotted dogfish 178
smooth hammerhead 292
smooth hound 222
soupfin shark 212
spiny dogfish 45, 66
spiny shark 28
tiger shark 237
tope 212
tresher 149
whale shark 126
white shark 155
white tipped shark 268

C - langue portugaise (Po) : archipel de Madère et du Cap Vert

gata 125
mona 202
tubarao pintado 126
xara branca 66
xara preta 100

D - langues africaines (Se : Sénégal ; ouolof : wo ; lébou : le ; sérère : se ; diola : di ; mandingue : man ; djogué : dj) (Iv : Côte d'Ivoire) (Gui : Guinée)

akangba (Iv) 28
belim laye (Se wo) 28, 66
bokh diurab (Se se) 134
bukh (Se le) 125
buki getj (Se wo) 134
diarandoye (Se wo) 298
diélem (Se wo) 286
diengé (Se wo) 298
gaindé getj (Se wo) 243, 286
gaindé gundaw (Se wo) 247
gaindé pass (Se wo) 243
hebaramoko (Se dj) 243
holen eora (Se dj) 286
jiga nae (Se dj) 286
kandu (Se di) 286
mann (Se wo) 221
n'diangadaw (Se le) 298
néléwan (Se wo) 125
n'gandan (Se wo) 51
ningé yéké (Gui) 125
nini (Se se) 125
nuru (Se di) 286
olol (Se se) 237
potamo (Se man) 286
saitj (Se le) 134
sotom (Se se) 286
tiukh (Se wo) 230, 247
tyé khö (Se) 243
yanakhor (Se wo) 237

TABLE DES MATIÈRES

page

INTRODUCTION 7

CLÉS DE DÉTERMINATION DES FAMILLES 9

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE 13

Super-ordre des Squalomorphes 13

Ordre des Hexanchiformes 13

Sous-ordre des Chlamydoselachoidei 13

Famille des Chlamydoselachidae 15

Sous-ordre des Hexanchoidei 17

Famille des Heptranchidae 17

Famille des Hexanchidae 19

Ordre des Squaliformes 25

Famille des Echinorhinidae 25

Famille des Squalidae 28

Sous-famille des Etmopterinae 30

Sous-famille des Squalinae 46

Sous-famille des Deaniinae 68

Sous-famille des Oxynotinae 77

Sous-famille des Somniosinae 82

Sous-famille des Dalatiinae 100

Ordre des Pristiophoriformes 113

Famille des Pristiophoridae 114

Super-ordre des Galeomorphes 117

Ordre des Hétérodontiformes 117

Famille des Heterodontidae 117

Ordre des Orectolobiformes 117

Famille des Parascylliidae 118

Famille des Brachaeluridae 118

Famille des Orectolobidae 118
Famille des Hemiscylliidae 119
Famille des Stegostomatidae 121
Famille des Ginglymostomatidae 121
Famille des Rhincodontidae 125

Ordre des Lamniformes 126
Famille des Odontaspididae 127
Famille des Pseudocarchariidae 136
Famille des Mitsukurinidae 138
Famille des Alopiidae 141
Famille des Cetorhinidae 149
Famille des Lamnidae 152

Ordre des Carcharhiniformes 161
Famille des Scyliorhinidae 162
Famille des Proscylliidae 196
Famille des Pseudotriakidae 198
Famille des Leptochariidae 203
Famille des Triakidae 207
Famille des Hemigaleidae 228
Famille des Carcharhinidae 234
Famille des Sphyrnidae 286

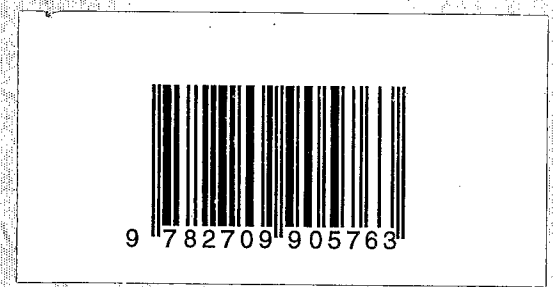
BIBLIOGRAPHIE 303

INDEX DES NOMS SCIENTIFIQUES 319

INDEX DES NOMS VERNACULAIRES 327

TABLE DES MATIÈRES 329

Achevé d'imprimer par **sofiac** paris
Juillet 1981 - Dépôt légal n° 5244



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

Direction générale : 24, rue Bayard - 75008 PARIS.
Service des Éditions : 70-74, route d'Aulnay - 93140 BONDY

F--22000

Dépôt légal : 2e trimestre 1981
I.S.B.N. : 2-7099-0576-0