

Chondrichthyans and Cyclostomata from the North-eastern Atlantic and the Mediterranean

(A natural classification based on collection specimens, with DNA barcodes and standardized photographs)

- (plates & text) -

Provisional version 07

01 April 2013



Samuel P. Iglesias

<http://www.mnhn.fr/iccanam>



Suggested citation format:

Iglésias S.P., 2013. - Chondrichthyans and Cyclostomata from the North-eastern Atlantic and the Mediterranean (A natural classification based on collection specimens, with DNA barcodes and standardized photographs), (plates & text), Provisional version 07, 01 April 2013. 105p. <http://www.mnhn.fr/iccanam>.

Version 07 include:

- 106 species sampled (68.4% of listed species).
- 214 specimens sampled.
- 286 photographs.
- 155 species listed.

Copyright © photographs and text: Samuel P. Iglésias

Dr. Samuel P. Iglésias (Maître de Conférences MNHN)
Muséum national d'Histoire naturelle, Département des Milieux et Peuplements Aquatiques,
UMR 7208 MNHN/UPMC/CNRS/IRD,
Station de Biologie Marine de Concarneau, Place de la Croix, BP 225, 29182 Concarneau cedex, France.
Tel. labo.: + 33 (0)2 98 97 06 59; Fax. labo.: + 33 (0)2 98 97 81 24
E-mail: iglesias@mnhn.fr

AVANT PROPOS

Présentation du projet :

Ce projet se propose de réaliser un ouvrage sur la diversité des Chondrichthyens de l'Atlantique Européen, de la mer Méditerranée et des zones limitrophes (l'aire *ICCANAM*, Figure 1). Il devrait à terme inclure environ 155 espèces. Des mises à jour annuelles sont réalisées pour rendre compte de l'avancement du projet. Ces versions provisoires seront diffusées en format Pdf à l'adresse suivante : <http://www.mnhn.fr/iccanam>, jusqu'à la publication d'une version définitive sous forme d'un livre. Le nom du projet et du domaine choisi (*ICCANAM*) est l'acronyme de "Identification and Classification of Chondrichthyans and Actinopterygians from the North-eastern Atlantic and the Mediterranean".

L'intérêt majeur de cette faune est qu'elle a pour objectif:

- de présenter des photos standardisées de la totalité des espèces concernées.
- de présenter des spécimens qui sont tous déposés dans des collections institutionnelles.
- de présenter des spécimens qui ont tous été échantillonnés pour la biologie moléculaire, de réaliser le *barcoding* moléculaire des spécimens en routine et de mettre les échantillons et séquences à la disposition des chercheurs.
- de s'appuyer sur les résultats des analyses cladistiques (moléculaires et morphologiques) pour organiser la classification dans l'ouvrage.

Les versions provisoires sont ainsi destinées principalement aux chercheurs travaillant sur la systématique des Chondrichthyens. Le manuscrit présente des spécimens récemment collectés et accessibles dans des collections institutionnelles. Des sous-échantillons de tissu musculaire peuvent être fournis aux chercheurs qui en feront une demande justifiée. Il est demandé aux chercheurs ayant reçu des échantillons de citer les numéros de collection des spécimens dans leurs articles et de me renvoyer un tiré à part des articles ayant cité ce matériel. J'incite également les chercheurs à citer ces numéros de collection lors de la saisie des séquences moléculaires dans GenBank. Dans le cas de requête d'un nombre important d'échantillons ou d'échantillons rares, une collaboration scientifique peut-être envisagée.

Vos commentaires, suggestions et corrections sont les bienvenus pour l'amélioration des versions suivantes.

Version provisoire 07 :

Ce manuscrit constitue la sixième version très provisoire de l'ouvrage. Celle-ci présente 106 espèces (33 familles), soit 10 de plus que dans la version précédente datant du 01 avril 2012. Les commentaires reçus sur les versions précédentes ont permis de corriger certaines erreurs et d'effectuer des modifications. Une avancée importante concerne la réalisation de la liste actualisée de l'ensemble des espèces présentes dans l'aire *ICCANAM*. Cette dernière version peut être citée comme référence bibliographique de la façon suivante :

Iglésias S.P., 2013. - Chondrichthyans and Cyclostomata from the North-eastern Atlantic and the Mediterranean (A natural classification based on collection specimens, with DNA barcodes and standardized photographs), (plates & text), Provisional version 07, 01 April 2013. 105p. <http://www.mnhn.fr/iccanam>.

PURPOSE

Project presentation:

The goal of this project is to realise a book on the diversity of Chondrichthyans of the European Atlantic, the Mediterranean Sea and bordering areas (the *ICCANAM* area, Figure 1). In the end it will include about 155 species. Annual updates are scheduled to give an account of the project progress. This version will be distributed in Pdf file at the next address: <http://www.mnhn.fr/iccanam>, until the publication of a final version as a book. The selected name for the project and domain (*ICCANAM*) is the acronym for "Identification and Classification of Chondrichthyans and Actinopterygians from the North-eastern Atlantic and the Mediterranean".

The greatest interests of this project are:

- to present standardised photos of all affected species.
- to present specimens, all deposited in institutional collections.
- to present specimens, all sampled for molecular biology, to realise the DNA Barcoding of specimens routinely and to provide these samples to others researchers.
- to use the results on cladistic analyses (molecular and morphological) to organise the classification within the book.

This provisional version and those that will follow are mostly for researchers working on systematics of Chondrichthyans. The manuscript presents specimens recently collected and accessible in the institutional collection. Sub-samples of muscular tissue can be provided to researchers at justified request. It is requested to researchers that received samples to cite the collection numbers of the specimens in their papers and to send me a reprint of the papers citing the material. The best is also to cite these collection numbers during the capture data of molecular sequences in GenBank. If large sampling or rare samples are requested, a scientific collaboration could be considered.

Your comments, suggestions and corrections are welcome for the improvement of the next versions.

Provisional version 07:

This manuscript constitutes the sixth very provisional version of the book. This one presents 106 species (33 families), that is to say 10 more than in the previous version from 01 April 2012. Comments received on the previous versions permitted to correct some mistakes and to realise some modifications. An important progress concerns the execution of the updated checklist of all species present in the *ICCANAM* area. This ultimate version can be referenced as bibliographic reference as follow:

Iglésias S.P., 2013. - Chondrichthyans and Cyclostomata from the North-eastern Atlantic and the Mediterranean (A natural classification based on collection specimens, with DNA barcodes and standardized photographs), (plates & text), Provisional version 07, 01 April 2013. 105p. <http://www.mnhn.fr/iccanam>.

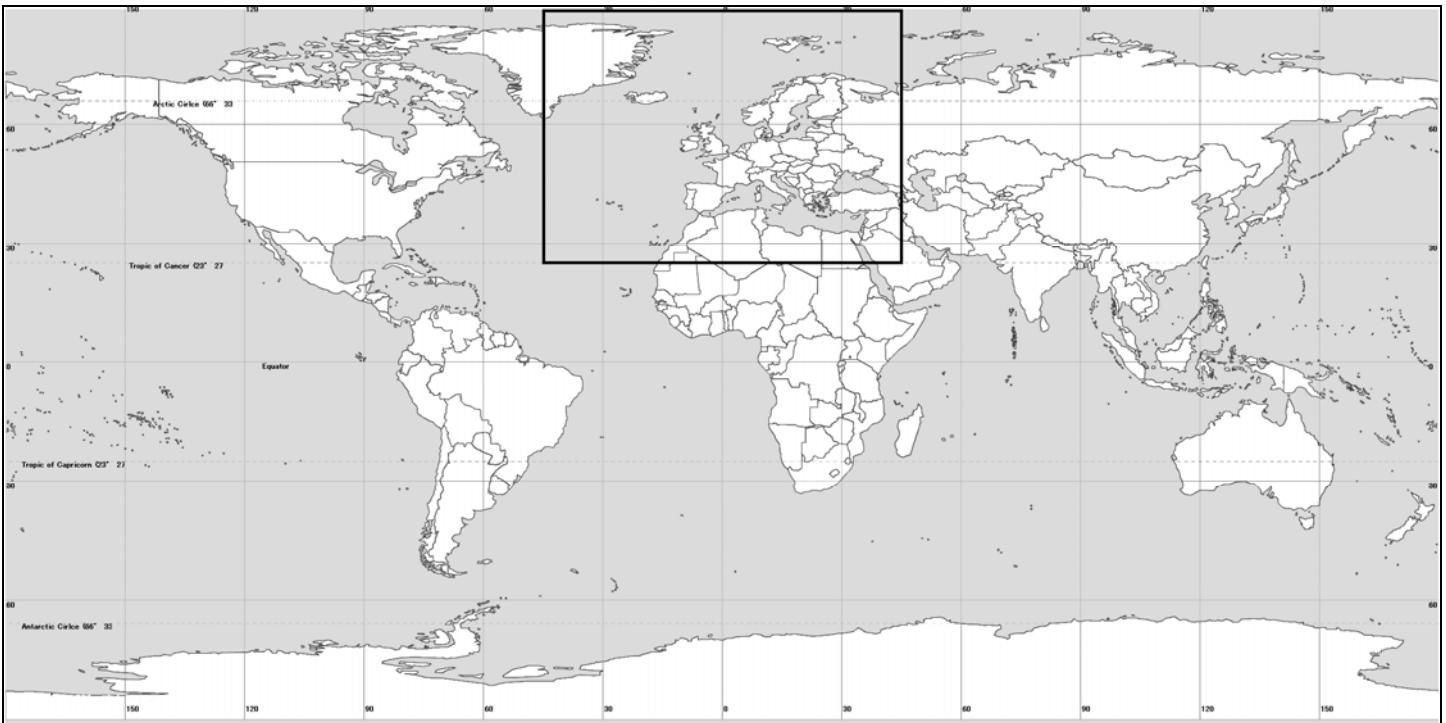


Figure 1 : Map of the studied geographical area (ICCANAM area); from the Tropic of Cancer (23°27'N) to the North Pole (90°N) and from 45°W to 45°E.

Informations présentées sur chaque spécimen

- Le nom latin, suivi du nom de l'auteur et de l'année de description de l'espèce. Les parenthèses indiquent que le nom a subi une révision de genre.
- Le nom vernaculaire le plus courant. Parfois plusieurs noms sont indiqués, parfois des noms locaux avec la localité indiquée entre parenthèses, lorsqu'aucun nom plus largement utilisé n'existe.
- L'identificateur alpha-3 publié par la FAO dans la liste ASFIS des espèces pour les besoins statistiques des pêches. L'identificateur alpha-3 est un code international spécifique unique constitué de trois lettres.
- La page (p.) à laquelle se trouve les informations générales sur l'espèce dans la partie "texte".
- un numéro en gras entre parenthèses fait référence au spécimen situé sur la planche de droite. Lorsque plusieurs photos présentent un même spécimen, celles-ci se distinguent par les lettres: a,b,c,...
- La longueur totale (TL) du spécimen exprimée en millimètres et mesurée sur le spécimen frais.
- Le sexe: mâle ou femelle.
- La maturité: nouveau-né, jeune, adolescent ou adulte.
- Le poids frais exprimé en grammes. Lorsqu'il s'agit du poids éviscétré, cela est indiqué entre parenthèses.
- La date de capture: jour/mois/année ou mois/année ou année.
- La position géographique de la capture, avec la latitude et la longitude exprimées en degrés, minutes, et décimales de minutes. Si la position n'indique pas la capture mais le lieu de débarquement ou de vente, cela est indiqué entre parenthèses.
- La profondeur de la capture exprimée en mètres.
- La localité indique le lieu de débarquement ou le lieu de vente (criée, port, poissonnerie...)
- L'origine indique le lieu de la capture.
- Le collecteur 1 indique le nom du bateau ayant capturé le spécimen. Le type de bateau est éventuellement indiqué entre parenthèses (C = chalutier; CC = chalutier côtière; CSI = chalutier semi-industriel; F = fileyeur; P = palangrier; S = senneur).
- Le collecteur 2 indique le nom du pêcheur professionnel ou amateur ayant capturé le spécimen.
- Le collecteur 3 indique le biologiste ayant réceptionné ce spécimen.
- L'identificateur indique le nom de la personne ayant identifié le spécimen sous son nom latin.
- L'engin de pêche (chalut de fond, chalut pélagique, canne, palangre, palangrotte, casier, filet, main, apnée...).
- Le numéro de référence de collection du spécimen (Réf. coll.) est précédé par l'acronyme de l'institution conservant le spécimen (MNHN = Muséum National d'Histoire Naturelle; SBMC = Station de Biologie Marine de Concarneau, Muséum National d'Histoire Naturelle).
- Le numéro de collection de l'échantillon de tissu utilisable pour la biologie moléculaire (BPS = collection de tissus de la Station de Biologie Marine de Concarneau).
- Les numéros d'accès GenBank (N° GenBank) des séquences moléculaires obtenues sur ce spécimen. Le type de gène est indiqué entre parenthèses.
- Les références bibliographiques (Réf.) détaillées en fin d'ouvrage, ayant cité ce spécimen.
- Les remarques incluent tous autres types de commentaire non mentionné ci-dessus.

TAXONOMIC NOMENCLATURE CONVENTIONS

In the present version, spellings of scientific names, authorships, dates of publication and all items related to the taxonomy of a species follows the *Catalog of Fishes* (Eschmeyer, W. N. & Fricke, R. (eds.) Catalog of Fishes electronic version (12 January 2012). <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>). Two conflict exist between the present volume and the *Catalog of Fishes*, it concerns the family Scyliorhinidae and Pentanchidae, defined according to Iglésias *et al.* (2005) in the present volume, and the provisional names *Dipturus* cf. *flossada* and *Dipturus* cf. *intermedia* according to Iglésias *et al.* (2010), instead of *Dipturus batis* in the *Catalog of Fishes*.

REMERCIEMENTS

XXX

Glossaire

| | |
|--------------------------------|-----------|
| CYCLOSTOMATA..... | 7 |
| MYXINI..... | 7 |
| MYXINIFORMES..... | 7 |
| Myxinidae | 7 |
| CEPHALASPIDOMORPHI..... | 7 |
| PETROMYZONTIFORMES..... | 7 |
| Petromyzontidae..... | 7 |
| CHONDICHTHYES..... | 9 |
| ELASMOBRANCHII..... | 9 |
| HEXANCHIFORMES | 9 |
| Hexanchidae..... | 9 |
| Chlamydoselachidae..... | 9 |
| ORECTOLOBIFORMES..... | 9 |
| Rhinodontidae | 9 |
| Ginglymostomatidae | 9 |
| LAMNIFORMES..... | 11 |
| Lamnidae..... | 11 |
| Mitsukurinidae | 11 |
| Cetorhinidae | 13 |
| Alopiidae | 13 |
| Odontaspidae..... | 13 |
| CARCHARHINIFORMES | 15 |
| Scyliorhinidae | 15 |
| Pentanchidae | 19 |
| Pseudotriakidae | 23 |
| Triakidae | 23 |
| Sphyrnidae | 27 |
| Carcharhinidae | 27 |
| SQUALIFORMES | 29 |
| Dalatiidae | 29 |
| Etmopteridae | 29 |
| Somniosidae | 31 |
| Centrophoridae | 35 |
| Oxynotidae | 39 |
| Squalidae | 41 |
| Echinorhinidae | 41 |
| SQUATINIFORMES..... | 43 |
| Squatinidae..... | 43 |
| PRISTIFORMES | 43 |
| Pristidae..... | 43 |
| TORPEDINIFORMES..... | 45 |
| Torpedinidae | 45 |
| RAJIFORMES | 49 |
| Rhinobatidae | 49 |
| Arhynchobatidae | 51 |
| Rajidae | 53 |
| MYLIOBATIFORMES | 81 |
| Dasyatidae | 81 |
| Gymnuridae..... | 85 |
| Myliobatidae | 87 |
| HOLOCEPHALI | 89 |
| CHIMAERIFORMES | 89 |
| Rhinochimaeridae..... | 89 |
| Chimaeridae | 91 |

Clé des ordres

Requins

| | | |
|--|---|---------------------------|
| Aa | Une seule dorsale ; 6 ou 7 paires de fentes branchiales..... | HEXANCHIFORMES (p. 8) |
| Ab | Deux dorsales ; 5 paires de fentes branchiales..... | B |
| Ba | Anale présente..... | C |
| Ca | Bouche infère..... | D |
| Cb | Bouche sub-terminale à terminale..... | ORECTOLOBIFORMES (p. 8) |
| Da | Membranes nictitantes ; valvule intestinale en spirale ou en rouleau..... | CARCHARHINIFORMES (p. 14) |
| Pas de membranes nictitantes ; valvule intestinale en anneaux..... | LAMNIFORMES (p. 10) | |
| Bb | Pas de nageoire anale..... | E |
| Ea | Corps aplati ; fentes branchiales en partie ventrales ; bouche terminale..... | SQUATINIFORMES (p. 38) |
| Eb | Corps arrondi ; fentes branchiales latérales..... | SQUALIFORMES (p. 26) |

Raies

| | | |
|----|--|-------------------------|
| Aa | Queue en fouet portant un ou des aiguillons à sa base..... | MYLIOBATIFORMES (p. 66) |
| Ab | Pas de queue en fouet, pas d'aiguillon à sa base..... | B |
| Ba | Corps totalement dépourvu de denticule dermique..... | TORPEDINIFORMES (p. 40) |
| Bb | Corps avec des denticules dermiques..... | C |
| Ca | Museau prolongé par une scie..... | PRISTIFORMES (p. 38) |
| Cb | Museau non prolongé par une scie..... | RAJIFORMES (p. 42) |

Chimères

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------|
| A | Une seule fente branchiale..... | CHIMAERIFORMES (p. 70) |
|---|---------------------------------|------------------------|

PLATE 01

MYXINIFORMES – 1 familles

Myxinidae (MYXINIFORMES) – 2 espèces*Myxine glutinosa* Linnaeus 1758

xxx

Myxine ios Fernholm 1981

p. xx

p. xx

PETROMYZONTIFORMES – 1 famille

Petromyzontidae (PETROMYZONTIFORMES) – 4 espèces*Petromyzon marinus* Linnaeus 1758**Lamproie marine**

p. xx

(1a, b) - 1006 mm TL; adulte; 1783 g; 11/03/2003; 47°52.5'N, 003°55.0'W (débarquement); localité: criée de Concarneau; origine: au large des Glénans, Finistère sud, Bretagne, France; collecteur 1: navire côtier; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; Réf. coll.: MNHN 2003-1058; tissu: BPS-0104.

(2a, b) -

Lampetra fluviatilis (Linnaeus, 1758)**Lamproie fluviatile**

p. xx

(3a, b) - 277 mm TL; adulte; 32 g; 09/02/2004; xx°N; xx°W; localité: Loire, commune d'Oudon, xxxx, France; collecteur 2: Alain Baillet; collecteur 3 et identification: Bernard Bourles; engin de pêche: nasse; Réf. coll.: MNHN 2004-0836; tissu: BPS-0222.

Lampetra planeri (Bloch 1784)

xxx

p. xx

(4a, b) - 144,5 mm TL; 143,5 mm SL; tête = 27 mm; jeune; 3,5 g; xx/xx/2012; xxx, France; collecteur 2,3 et identification: Jean-Marie Caraguel; Réf. coll.: MNHN xxxx; tissu: BPS-2280.

Lethenteron camtschaticum (Tilesius 1811)

xxx

p. xx



PLATE 02

HEXANCHIFORMES – 2 familles

Clé des familles

- A Anale et caudale jointives **Chlamydoselachidae** (p. 8)
B Anale et caudale non jointives **Hexanchidae** (p. 8)

Hexanchidae (HEXANCHIFORMES) – 3 espèces

Clé des espèces

- Aa Sept fentes branchiales, tête très étroite, cuspides latérales sur le bord interne des dents inférieures **Heptranchias perlo**
Ab Six fentes branchiales **B**
Ba Six rangées de dents latérales inférieures; distance entre les nageoires anale et caudale plus courte que la nageoire anale; tête très large; museau court **Hexanchus griseus**
Bb Cinq rangées de dents latérales inférieures; distance entre les nageoires anale et caudale plus longue que la nageoire anale; museau pointu **Hexanchus nakamurai**

Heptranchias perlo (Bonnaterre 1788)

Requin perlon HXT p. xx

(1) - 939 mm TL; femelle; 2000 g; 24/07/2006; **xxxN**; **xxxW**; origine: **xxx**; collecteur 1: Roselend (CSI); collecteur 2: Armand (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN **xxxx**; tissu: BPS-0571.

(2) - 607 mm TL; 500 g; 23/03/2012; 30°25'27"N, 009°37'47"W; localité: Criée d'Agadir, Maroc; collecteur 3: Samuel P. Iglesias & Lou Frotté; identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut benthique; campagne: Agadir 2012; Réf. coll.: MNHN **xxxx**; tissu: BPS-2167.

Hexanchus griseus (Bonnaterre 1788)

Requin griset SBL p. xx

(3) - 1690 mm TL; jeune femelle; 26000 g; 07/2003; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: uest des Iles Britanniques; collecteur 1: Corail (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: SBMC **xxx**; tissu: BPS-0135; Réf.: Serena, 2005 (fig. 2, plate I).

(4) - 746 mm TL; jeune mâle; 1450 g; 25/05/2006; 49°50'N; 008°W; origine: sud Irlande; collecteur 1: Anne Muriel (CSI); collecteur 2: Philippe Tuarze; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN **xxxx**; tissu: BPS-0553.

Hexanchus nakamurai Teng 1962

Requin vache HXN p. xx

Chlamydoselachidae (HEXANCHIFORMES) – 1 espèce

Clé des espèces

- A Corps anguilliforme ; bouche terminale ; 6 fentes branchiales; dents avec trois pointes effilées **Chlamydoselachus anguineus**

Chlamydoselachus anguineus Garman 1884

Requin lézard, requin à collierette HXC p. xx

(5) - 1616 mm TL; femelle adolescente; 7950 g; 29/04/2003; 55°33'N; 009°47'W; prof.: 1100 m; localité: Nord-ouest Irlande; collecteur 1: Ronsard (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-1064; tissu: BPS-0110.

ORECTOLOBIFORMES – 2 familles

Clé des familles

- Aa Corps de coloration uniforme **Ginglymostomatidae** (p. 8)
Ba Corps taché de points blancs **Rhincodontidae** (p. 8)

Rhincodontidae (ORECTOLOBIFORMES) – 1 espèce

Clé des espèces

- A Corps parcouru de carènes longitudinales; corps taché de bandes verticales et de points blancs; tête rectangulaire **Rhincodon typus**

Rhincodon typus Smith 1828

Requin baleine RHN p. xx

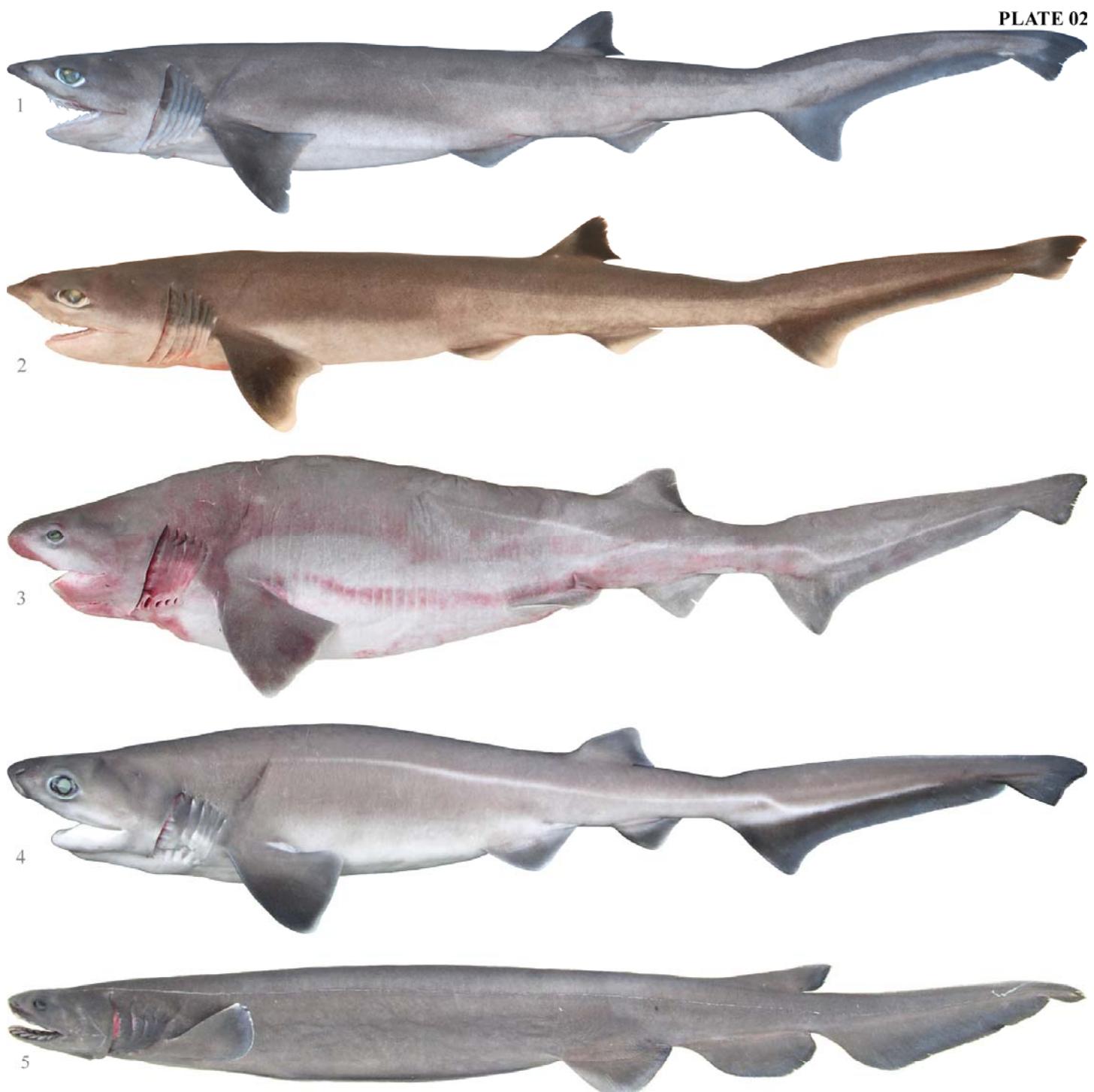
Ginglymostomatidae (ORECTOLOBIFORMES) – 1 espèce

Clé des espèces

- A Narines avec de long barbillons; 1^{er} dorsale au dessus des pelviennes **Ginglymostomatidae cirratum**

Ginglymostoma cirratum (Bonnaterre 1788)

Requin nourrice GNC p. xx



LAMNIFORMES – 5 familles

Clé des familles

| | | |
|----|--|-------------------------------|
| Aa | Caudale aussi longue que le reste du corps | Alopiidae (p. 12) |
| Ab | Caudale aussi longue que le reste du corps | B |
| Ba | Pédoncule caudale avec une forte carène latérale ; caudale en croissant, presque symétrique..... | C |
| Ca | De grandes dents peu nombreuses ; fentes branchiales n’atteignant pas le dessus de la tête..... | Lamnidae (p. 10) |
| Cb | De nombreuses petites dents ; fentes branchiales atteignant pas le dessus de la tête..... | Cetorhinidae (p. 12) |
| Bb | Pédoncule caudale sans carène latérale ; caudale asymétrique..... | D |
| Da | Museau long et plat ; mâchoires fortement protractiles..... | Mitsukurinidae (p. 12) |
| Db | Museau normal ; mâchoires non protractiles..... | Odontaspidae (p. 12) |

Lamnidae (LAMNIFORMES) – 4 espèces

Clé des espèces

| | | |
|----|--|-------------------------------|
| A | Dents triangulaires à bords crénelés | <i>Carcharodon carcharias</i> |
| B | Dents étroites à bords lisses | C |
| Ca | Dents avec deux cuspides latérales; carène secondaire sur le pédoncule caudal; tache blanche sur la pointe postérieure de la 1 ^{er} dorsale | <i>Lamna nasus</i> |
| Cb | Dents sans cuspipe latérale; une seule carène sur le pédoncule caudal; pas de tache blanche sur la pointe postérieure de la 1 ^{er} dorsale | D |
| Da | Pectorales nettement plus courtes que la tête; dessous du museau et bouche blanc; pointes des dents antérieures recourbés vers l’extérieur..... | <i>Isurus oxyrinchus</i> |
| Db | Pectorales nettement plus longues que la tête; dessous du museau et bouche blancs; pointes des dents antérieures recourbés vers l’extérieur | <i>Isurus paucus</i> |

Carcharodon carcharias (Linnaeus 1758)**Grand requin blanc**

WSH

p. xx

(1) - **xxx** mm TL; jeune femelle; environ 35000 g (éviscétré); 20/04/2006; **xxx** N; **xxx** W; prof.: **xxx**; origine: Aras Dizra, Tunisie; localité: criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 1: Foued (Fileyeur); collecteur 2: Mohamed Chelbaïa (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-0539.

Isurus oxyrinchus Rafinesque 1810**Requin taupe bleu, Requin mako**

SMA

p. xx

(2) - 1430 mm TL; jeune mâle; 18820 g; 11/08/2004; 48°N; 011°W; prof.: surface; origine: Ouest Bretagne, Sud Irlande; collecteur 1: Marial (P); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: palangre; spécimen: SBMC 2005-0001; tissu: BPS-0287; Réf.: Serena, 2005 (fig. 25, plate IV).

Lamna nasus (Bonnaterre 1788)**Requin taupe**

POR

p. xx

(3) - 1127 mm TL; jeune femelle; 11050 g (éviscéré); 18/01/2004; 50°49'N; 007°09'W; prof.: 102 m; origine: Sud Irlande; collecteur 1: Eric Vincent (CA); collecteur 2: Jean François Lancien; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: SBMC 2004-0001; tissu: BPS-0210; Réf.: Serena, 2005 (fig. 27, plate IV).

Isurus paucus Guitart 1966**Petit requin taupe**

LMA

p. xx

Mitsukurinidae (LAMNIFORMES) – 1 espèce

Clé des espèces

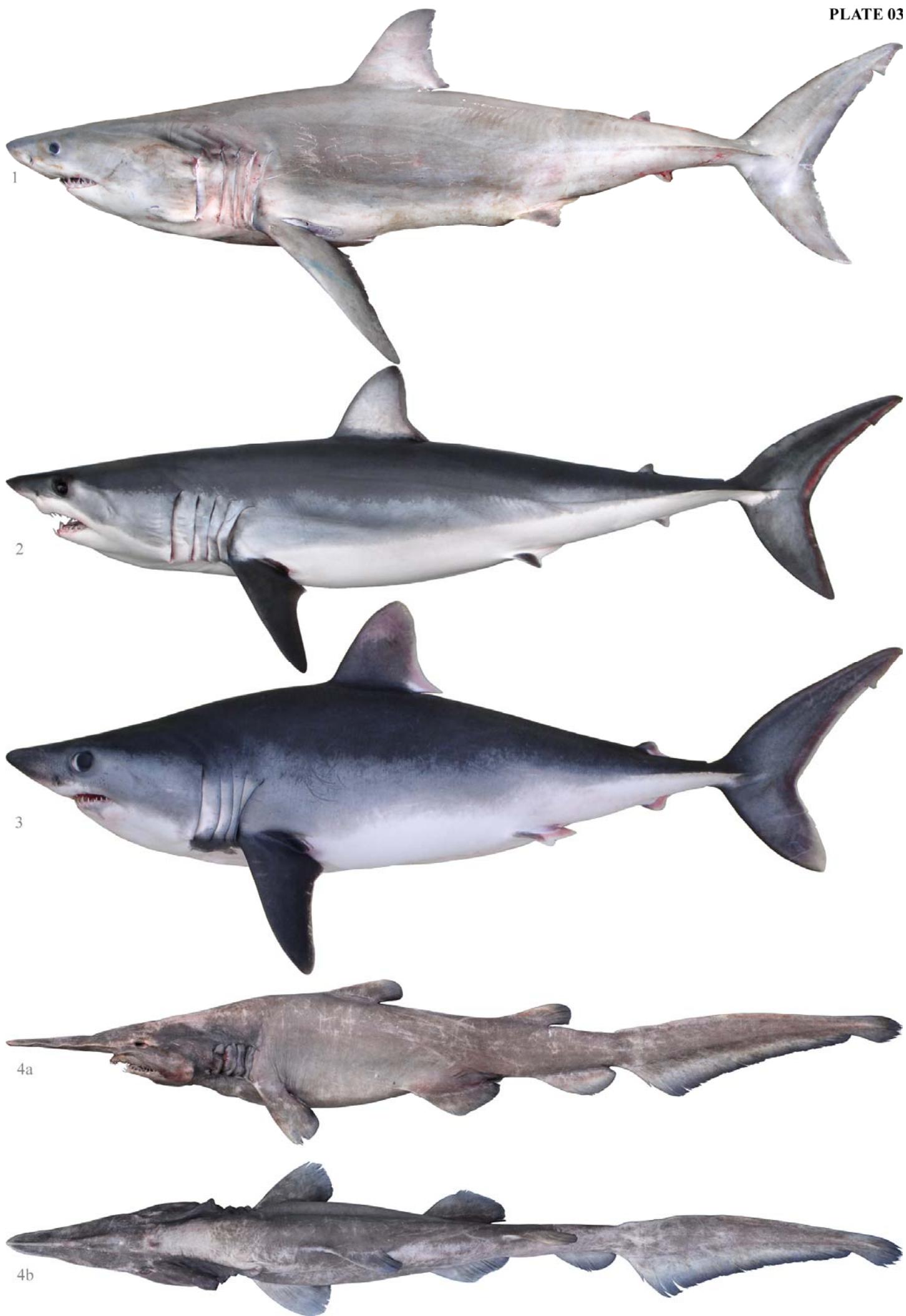
| | | |
|---|--|----------------------------|
| A | Museau en spatule; mâchoire fortement protractile..... | <i>Mitsukurina owstoni</i> |
|---|--|----------------------------|

Mitsukurina owstoni Jordan 1898**Requin lutin**

LMO

p. xx

(4a, b) - 1818 mm TL; jeune mâle; 9934g; 08/09/2011; **xxx**'N; **xxx**'W; prof.: 740 m; origine: **xxx**; collecteur 1: **xxx**; collecteur 2: Ronan Rigou (CA); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-2173.



Cetorhinidae (LAMNIFORMES) – 1 espèce**Clé des espèces**

A Très longues fentes branchiales, du dessus au dessous de la tête; dents minuscules; carène sur le pédoncule caudal *Cetorhinus maximus*

***Cetorhinus maximus* (Gunnerus 1765)**

(1) - 3387 mm TL; jeune mâle; 184,2 kg; 27/05/2010; 47°14'50 N; 002°57'49 W; prof.: 45 m; origine: Sud de l'île de Houat; collecteur 1: Cupidon (Fileyeur); collecteur 2: Olivier Le Gurun (patron de pêche); collecteur 3: Agathe Lefranc, Samuel Iglésias et volontaires APECS; engin de pêche: filet de fond; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-1437.

Requin pélerin**BSK****p. xx****Alopiidae (LAMNIFORMES) – 2 espèces****Clé des espèces**

Aa Sillons bien marqués sur le dessus de la tête; orbites remontant sur le dessus de la tête; origine de la 1^{er} dorsale plus proche des pelviennes que des pectorales *Alopias superciliosus*

Ab Pas de sillons sur le dessus de la tête; orbites ne remontant pas sur le dessus de la tête; origine de la 1^{er} dorsale plus proche des pectorales que des pelviennes *Alopias vulpinus*

Alopias vulpinus* (Bonnaterre 1788)*Requin renard****ALV****p. xx**

(2) - 3495 mm TL; femelle adulte; 108 kg; 25/07/2003; 47°35.1'N; 003°55.0'W; prof.: xxx m; localité: Sud Bretagne; collecteur 1: Mestelen (F); collecteur 2: Patrick; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; tissu: BPS-0139.

(3a, b) - 1524 mm TL; jeune femelle; 6820 g; 25/07/2003; 47°35.1'N; 003°55.0'W; prof.: xxx m; localité: Sud Bretagne; collecteur 1: Mestelen (F); collecteur 2: Patrick; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; spécimen: SBMC 2003-0001; tissu: BPS-0138.

Alopias superciliosus* Lowe 1841*Requin à gros yeux****BTH****p. xx****Odontaspidae (LAMNIFORMES) – 2 espèces****Clé des espèces**

Aa Dents avec deux cuspides latérales de chaque côté; deuxième dent supérieur suivit par quatre très petites dents *Odontaspis ferox*

Ab Dents avec une seule cuspide latérale de chaque côté; troisième dent supérieur suivit par une seule très petite dent *B*

Ba Dorsales de taille équivalentes; 1^{er} dorsale nettement en arrière des pectorales *Carcharias taurus*

Bb 1^{er} dorsale plus grande que la seconde; origine de la première dorsale au dessus de l'insertion des pelviennes *Odontaspis noronhai*

Odontaspis ferox* (Risso 1810)*Requin féroce****LOO****p. xx*****Carcharias taurus* Rafinesque 1810****Requin-taureau****-****p. xx**



CARCHARHINIFORMES – 6 familles

Clé des familles

- Aa** - Tête avec des expansions latérales portant les yeux. **Sphyrnidae** (p. 24) **B**
- Ab** - Tête sans expansions latérales.
- Ba** - Base de la première dorsale aussi longue que la caudale. **Pseudotriakidae** (p. 20) **C**
- Bb** - Base de la première dorsale plus courte que la caudale. **D**
- Ca** - Origine de la première dorsale au niveau ou en arrière des pelviennes.
- Da** - Valvules nasales au contacte de la bouche. **Scyliorhinidae** (p. 14) **E**
- Narines nettement éloignées de la bouche. **Pentanchidae** (p. 16)
- Cb** - Origine de la première dorsale nettement en avant des pelviennes.
- Ea** - Fossette précaudale présente. **Carcharhinidae** (p. 24)
- Eb** - Pas de fossette précaudale. **Triakidae** (p. 20)

Scyliorhinidae (CARCHARHINIFORMES) – 2 espèces**Clé des espèces**

- Aa** Valvules nasales contigües, iris noir, origine de la 1^{er} dorsale en arrière de l'insertion des pelviennes, nombreuses petites taches sombres, corps mince **Scyliorhinus canicula**
- Ab** Valvules nasales séparées, iris jaune verdâtre, origine de la 1^{er} dorsale au niveau de l'insertion des pelviennes, nombreuses grosses taches sombres ou ocelles, corps trapu..... **Scyliorhinus stellaris**

Scyliorhinus stellaris (Linnaeus 1758)

(1) - 703 mm TL; jeune femelle; 1462 g; 16/06/2000; 49°-50°N; 005°-007°W; origine: Nord-ouest Finistère, Bretagne, France; collecteur 1: Salangane (CA); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2000-1727; tissu: BPS-0001; N° GenBank: AF327706 (ARNr 12S-16S, 1508 pb), AY462180 (RAG1, 1454 pb); Réf.: Iglésias et al., 2005.

(2a, b) - 1098 mm TL; mâle adulte; 4970 g; 04/11/2008; xxN; xx°W; origine: Mer Celtique; collecteur 1: Bara Bihan (CA); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN xxxx; tissu: BPS-1103; Remarque: un tag sur la dorsale, Fisheries Board Ireland, LR1471.

Scyliorhinus cervigoni (Maurin & Bonnet, 1970)

(3a, b) - 506 mm TL; 550 g; femelle jeune; 24/03/2012; 30°25'27"N, 009°37'47"W; localité: Criée d'Agadir, Maroc; collecteur 3: Samuel P. Iglésias & Lou Frotté; identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut benthique; campagne: Agadir 2012; Réf. coll.: MNHN xxxx; tissu: BPS-2170.

Grande roussette**SYT****p. xx****Roussette thalassa****p. xx**



Scyliorhinidae (CARCHARHINIFORMES) – 2 espèces

Scyliorhinus canicula (Linnaeus 1758)

Petite roussette

SYC

p. xx

(1) - 590 mm TL; jeune mâle; 508 g; 26/07/2000; 47°35'N; 003°57'W; prof.: 80 m; origine: sud Penfret, Iles de Glénan, Finistère sud, Bretagne, France; collecteur 1: Bambi (CC); collecteur 2: Philippe Picolec; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglessias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2000-1728; tissu: BPS-0002; N° GenBank: AY462179 (RAG1, 1454 pb); Réf.: Iglessias et al., 2005.

(2a, b) - 441 mm TL; mâle adulte; 256 g; 26/05/2012; 42°09.20'-42°10.76'N; 009°36.25'-009°36.23'E; 71 m; 14,3-14,5°C; origine: au large du l'est de la Corse, France; campagne: MEDITS 2012; opération: 08; station C204; collecteur 1: L'Europe (N/O Ifremer); collecteur 3: Angélique Jadaud (chef de mission, Ifremer Sète); identification: Samuel P. Iglessias; engin de pêche: chalut benthique; Réf. coll.: MNHN **xxx**; tissu: BPS-2210.

(3a, b) - 293 mm TL; jeune; 58 g; 22/09/2010; 39°57.260'-39°52.952'N; 004°20.802'-004°23.086'E; prof.: 81 m; origine: au large de Sa Mesquida, Minorque, Iles Baléares; collecteur 1: Nueva Joven Josephina (Chalutier); armateur: Gaspar Melsión; collecteur 2: Miguel Moreno Thomas (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglessias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: **xxx**; tissu: BPS-1546.



Pentanchidae (CARCHARHINIFORMES) – 9 espèces***Apristurus laurussonii* (Saemundsson 1922)**

(1) - 609 mm TL; jeune femelle; 09/03/2000; 53°37'-53°44'N; 014°12'-014°26'W; prof. 1177-1180 m; origine: Banc de Porcupine, Ouest Irlande; collecteur 1: Croix Morand (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2000-1745; tissu: BPS-0006; N° GenBank: AF329376 (ARNr 12S-16S, 2603 pb); Réf.: Iglésias et al., 2005; Iglésias et al., 2004.

(2) - 640 mm TL; mâle adulte; 21/01/2006; Lance 121, **xxx'N; xxx'W**; prof. 1039 m; origine: au large du Maroc; collecteur 1: Farruco (C); collecteur 3 : Lucia Revenga; identification: Mafalda freitas & Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: TFMC **xxx**; Apr-Lau-01-MAR; tissu: BPS-0950.

Apristurus melanospacer* Iglésias, Nakaya & Stehmann 2004*Holbiche grise** APQ p. xx

(3) - 718 mm TL; mâle adulte; 15/03/2000; 54°21'-54°22'N; 19°28'-19°44'W; prof. 1243-1260 m; origine: **xxx**; collecteur 1: Croix Morand (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2000-1757 (holotype); Réf.: Iglésias et al., 2005 (photo du spécimen de la figure 2); Iglésias et al., 2004.

Apristurus aphyodes* Nakaya & Stehmann 1998*Holbiche noire** - p. xx

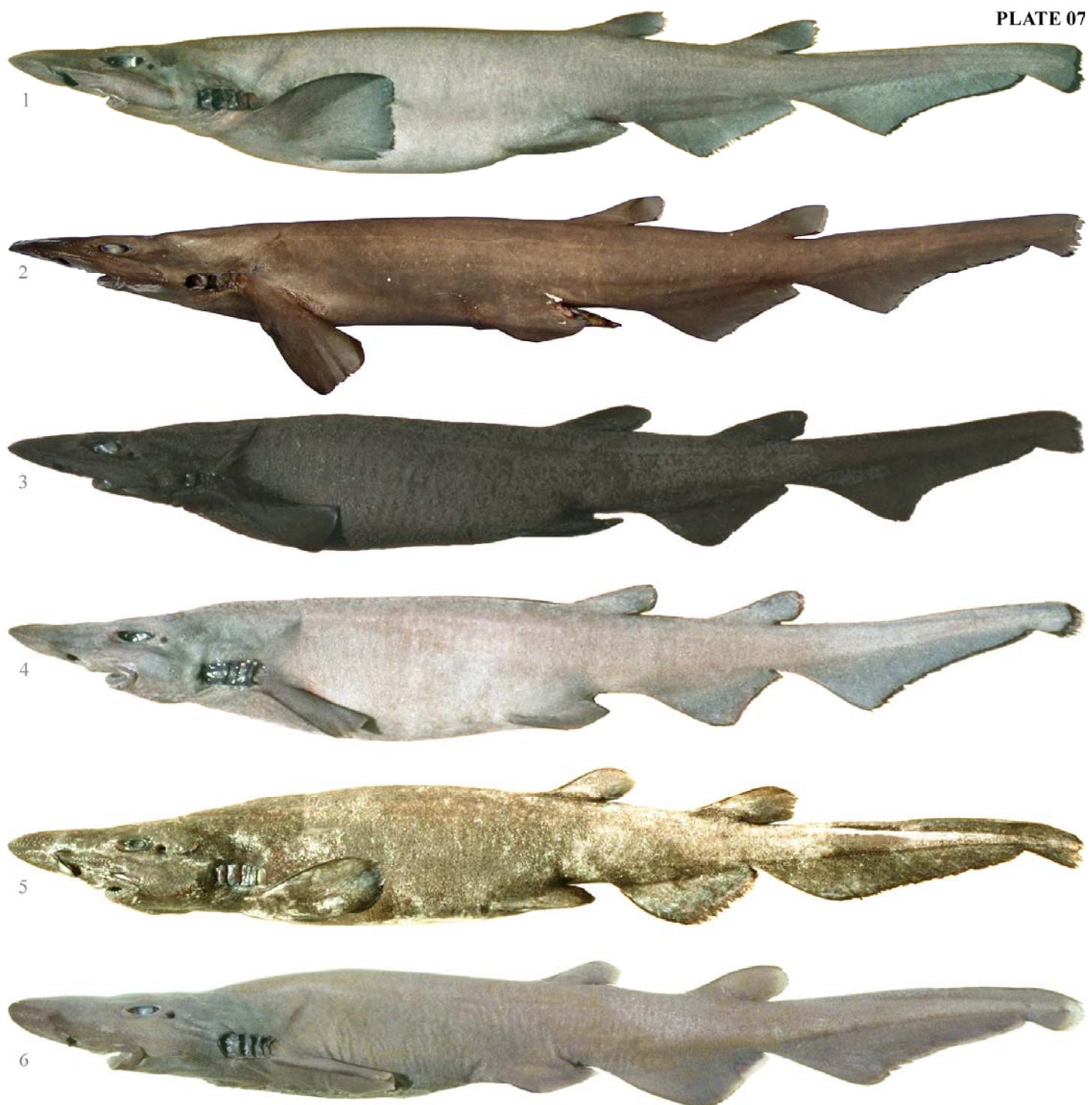
(4) - 517 mm TL; femelle adulte; 17/03/2000; 54°16'-54°18'N; 019°36'-019°52'W; prof. 1250-1256 m; origine: Banc de Lorient, Ouest Irlande; collecteur 1: Croix Morand (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2000-1743; Réf.: Iglésias et al., 2005; Iglésias et al., 2004.

Apristurus manis* (Springer 1979)*Holbiche pâle** - p. xx

(5) - 735 mm TL; femelle adulte; 1407 g; 16/03/2000; 54°16'-54°19'N; 019°35'-019°51'W; prof. 1227-1240 m; origine: Banc de Lorient, Ouest Irlande; collecteur 1: Croix Morand (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2000-1769; tissu: BPS-0007; N° GenBank: AF329375 (ARNr 12S-16S, 2608 pb), AY462160 (RAG1, 1454 pb); Réf.: Iglésias et al., 2005.

Apristurus profundorum* (Goode & Bean 1896)*Holbiche fantôme** APA p. xx

(6) - 408 mm TL; jeune femelle; 218 g (éviscéré); 20/04/1999; 47°31'-47°32'N; 008°19'-008°23'W; prof. 2013-2088 m; origine: Golf de Gascogne; collecteur 1: La Thalassa (NO); collecteur 3: Romain Causse, Marine Girard et Paul Crozier, identification: Samuel P. Iglésias; mission: Talus 99; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 1999-0779; tissu: BPS-0008; N° GenBank: AF382947 (ARNr 12S-16S, 1507 pb); Réf.: Iglésias et al., 2005 (nommé *A. microps* dans cet article).



Pentanchidae (CARCHARHINIFORMES) – 9 espèces***Galeus melastomus*** Rafinesque 1810

(1) - 578 mm TL; jeune femelle; 20/07/1999; 59°59.9'N; 006°40.4'W; prof. 341 m; origine: Nord des Hébrides; collecteur 1: Ronsard (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: non catalogué; Réf.: Iglésias et al., 2005 (photo du spécimen de la figure 2).

(2) - 504 mm TL; **xxx**; **xxx** g; 12/11/2010; 48°17'34.119''-48°19'08.386''N, 009°40'14.796''-009°39'05.009''W; prof.: 437-446 m; station: 1047, Leg 2; origine: Golf de Gascogne, Atlantique Nord-est, France; collecteur 1: La Thalassa (N/O Ifremer); collecteur 2: Michelle Salaun (chef de mission); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: MNHN **xxxx-xxxx**; tissu: BPS-1702.

Galeus atlanticus (Vaillant 1888)**Chien Espagnol** SHO p. xx

(3) - 253 mm TL; femelle jeune; 52 g; 12/09/2006; **xxx'N**; **xxx'W**; origine: au large du Portugal; collecteur 1: Atardecer (C); collecteur 3: **Pepe**; identification: Samuel P. Iglésias & Mafalda Freitas; engin de pêche: chalut de fond **Lance 1 Exp 5**; spécimen: GalAtl-02-Por; tissu: BPS-0641.

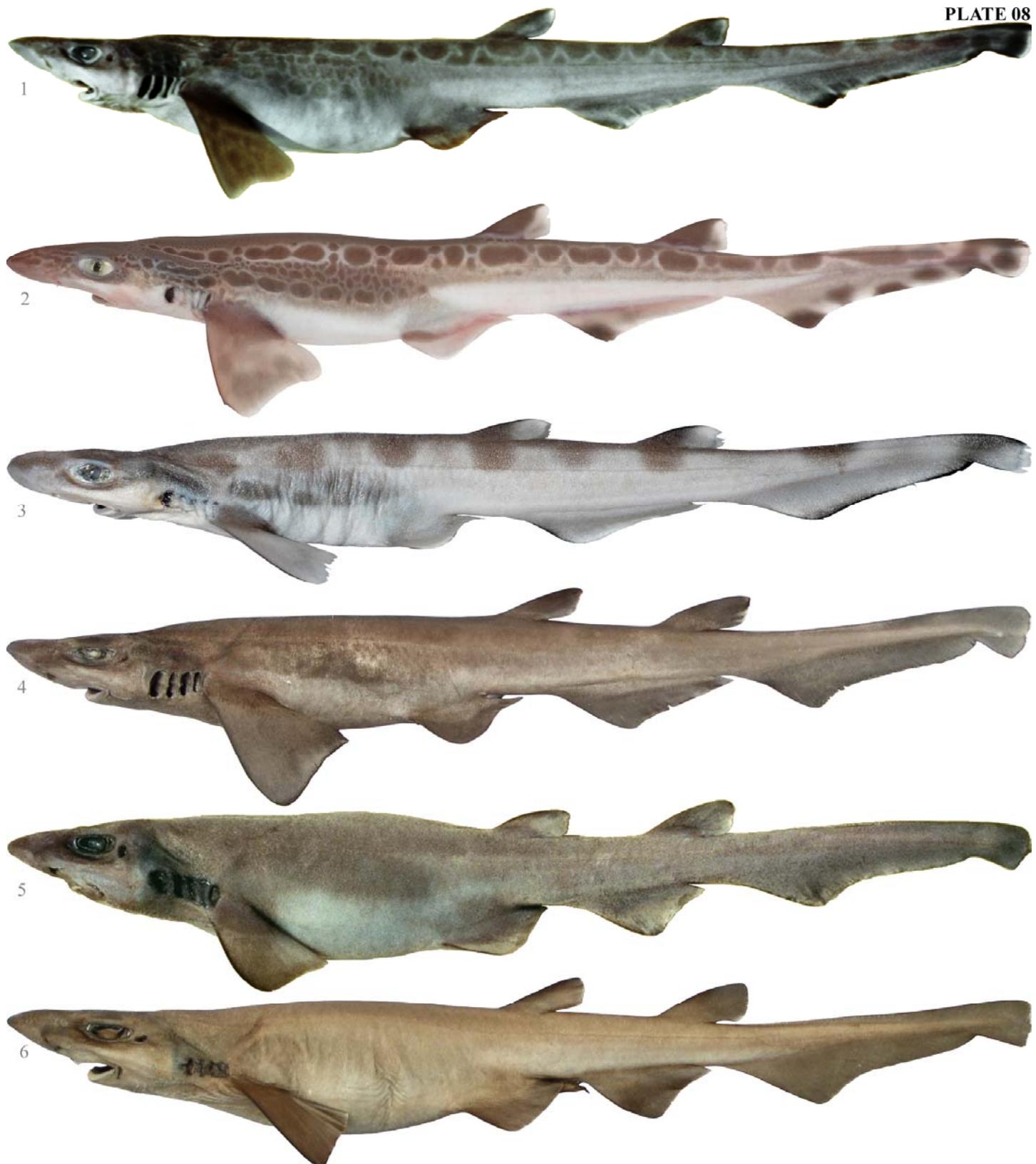
Galeus polli Cadenat, 1959**Chien râpe** GAQ p. xx

(4) - 487 mm TL; femelle adulte; 346 g; **05/01/2006**; **xxx N**; **xxx W**; origine: au large du Maroc; collecteur 1: Varalonga (CSI); collecteur 3: Monica Mandado; identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: TMFC **xxx**; tissu: BPS-0545.

Galeus murinus (Collett, 1904)**Chien nordique** GAM p. xx

(5) - 375 mm TL; jeune mâle; 05/01/1998; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: Ouest Ecosse; collecteur 1: Saint-Gothard (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 1999-0958; **tissu :**; Réf.: Iglésias et al., 2005 (photo du spécimen de la figure 2).

(6) - 420 mm TL; mâle adulte; 15/01/2006; **xxx'N**; **xxx'W**; origine: au large du Maroc; collecteur 1: Myrdoma F. (C); collecteur 3: Pepe; identification: Mafalda Freitas & Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: GalMur-01-Mar; **tissu : BPS-0964**.



Pseudotriakidae (CARCHARHINIFORMES) – 1 espèce**Clé des espèces**

A Base de la 1^{er} dorsale très longue, tête large et plate, grande bouche triangulaire, dents petites et nombreuses..... *Pseudotriakis microdon*

***Pseudotriakis microdon* de Brito Capello 1868**

(1) - 2575 mm TL; femelle adulte; 94,5 kg; 27/04/2007; 57°10.283' - 57°29.300'N; 009°23.013' - 009°34.650'W; prof.: 680-720 m; origine: ouest Ecosse; collecteur 1: Corail (CSI); mission : Corail 2007, station N°28; collecteur 2: Christophe Paulliac (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN **xxx**; tissu: BPS-0694 ; remarque: foie = 20,8 kg; ovaire droit + gauche = 1551 + 54 g.

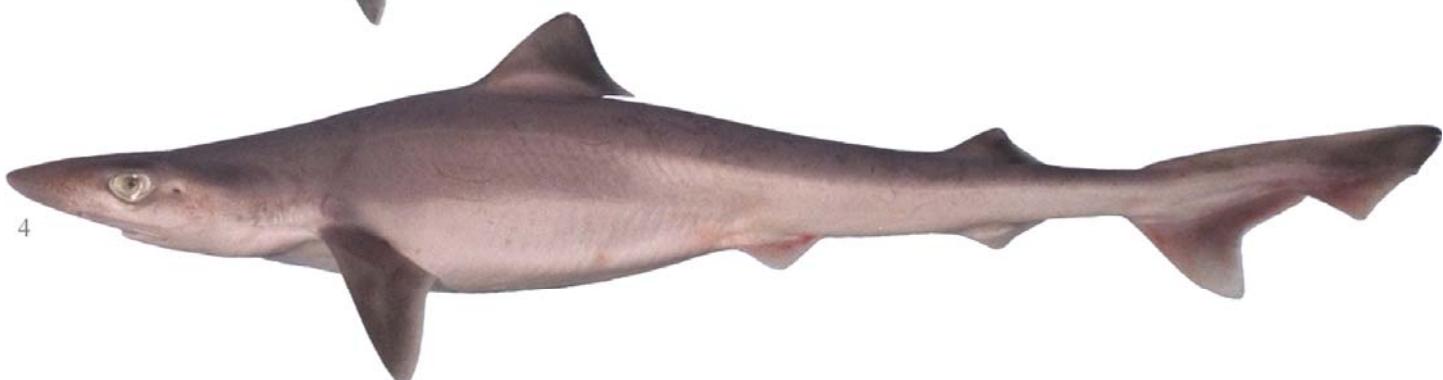
(2) - 1750 mm TL; mâle jeune; 13000 g (éviscétré); 22/11/2000; xxxN; xxxW; origine: Ouest des Iles Britanniques; collecteur 1: Opéra (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2002-2852; tissu: BPS-0024; N° GenBank: AY049049 (ARNr 12S-16S, 1504 pb), AY462185 (RAG1, 1454 pb); Réf.: Iglésias et al., 2005.

Galeorhininae, Triakidae (CARCHARHINIFORMES) – 1 espèce***Galeorhinus galeus* (Linnaeus 1758)**

Requin à longue dorsale **PTM** **p. xx**

(3) - 1315 mm TL; mâle adulte; 10550 g; 10/03/2005; 47°50'N; 006°45'W; prof. 100 m; origine: Ouest Bretagne, France; collecteur 1: Oxalide (CA); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN **xxx**; tissu: BPS-0295; remarques: porte sur la première nageoire dorsale un tag N°28057 du Central Fisheries Board (Irlande). Marqué le 13/08/2004, 52°12'N, 006°29'W; origine: au large de Kilmore Quay, County of Wexford, Irlande. Le spécimen pesait 10000 g à sa première capture, il a été recapturé après 208 jours à environ 595 km de son premier point de capture.

(4) - 592 mm TL; jeune mâle; 900 g; 2001; 47°30'N; 003°50'W; prof. 80 m; origine: sud Penfret, Iles de Glénan, Finistère sud, Bretagne, France; collecteur 1: Bambi (CC); collecteur 2: Philippe Picolec; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-0533; tissu: BPS-0057; N° GenBank: AY462186 (ARNr 12S-16S, 1503 pb); Réf.: Iglésias et al., 2005; Serena, 2005 (fig. 32, plate V).



Triakidae (CARCHARHINIFORMES)

Clé des espèces

- Aa** Dents pointues, coupantes; lobe caudal inférieur développé..... *Galeorhinus galeus*
Ab Dents rondes, lisses, non coupantes; lobe caudal inférieur peu développé..... **B**
Ba Généralement des taches blanches sur le dos; origine de la 1^{er} dorsale en avant du milieu des bords interne des pectorales ... *Mustelus asterias*
Bb Pas de taches blanches sur le dos; origine de la 1^{er} dorsale au dessus ou en arrière du milieu des bords internes des pectorales **C**
Ca Couleur uniformément gris beige; origine de la première dorsale au dessus du coin libre des pectorales *Mustelus mustelus*
Cb Généralement des taches noires sur le dos; bord postérieur des dorsales avec des rayons sans peau ni denticule *Mustelus punctulatus*

Triakinae, Triakidae (CARCHARHINIFORMES) – 3 espèces

Mustelus asterias Cloquet 1819

(1) - 904 mm TL; femelle adulte; 3177 g; 20/04/2001; 47°30'N; 003°50'W; prof. 80 m; origine: sud Penfret, Iles de Glénan, Finistère sud, Bretagne, France; collecteur 1: Bambi (CC); collecteur 2: Philippe Picolec; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2001-1112; tissu: BPS-0049; N° GenBank: AY049050 (ARNr 12S-16S, 1507 pb), AY462188 (RAG1, 1454 pb); Réf.: Iglesias et al., 2005; Serena, 2005 (fig. 33, plate V).

Mustelus mustelus (Linnaeus 1758)

(2) - 548 mm TL; jeune mâle; **xxx** g; 09/2002; **xxx** N; **xxx** W; prof. **xx** m; origine: Algérie; collecteur 3 et identification: Anthony Berberian; engin de pêche: **xxx**; spécimen: MNHN 2003-1050; tissu: BPS-0087; N° GenBank: AY462189 (ARNr 12S-16S, 1507 pb); Réf.: Iglesias et al., 2005; Serena, 2005 (fig. 34, plate V).

(3) - 430 mm TL; embryon à terme mâle; 205 g; 17/04/2006; **xxx** N; **xxx** W; prof.: **xxx**; localité: criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: filet; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-0531.

Mustelus punctulatus Risso 1827

(4) - 778 mm TL; mâle adulte; 1500 g; 23/03/2012; 30°25'27"N, 009°37'47"W; localité: Criée d'Agadir, Maroc; collecteur 3: Samuel P. Iglesias & Lou Frotté; identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut benthique; campagne: Agadir 2012; Réf. coll.: specimen unpreserved, jaws sent to **xxxx**; tissu: BPS-2168.

(5) - 881 mm TL; mâle adulte; 1500 g; 04/05/2010; **xxx** N; **xxx** W; prof.: **xxx**; localité: criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: **xxx**; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-1380.

(6) - 297 mm TL; embryon à terme mâle; 57 g; 05/05/2010; **xxx** N; **xxx** W; prof.: **xxx**; localité: criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: **xxx**; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-1393.

Emissole tachetée

SDS

p. xx

Emissole lisse

SMD

p. xx

Emissole pointillée

MPT

p. xx

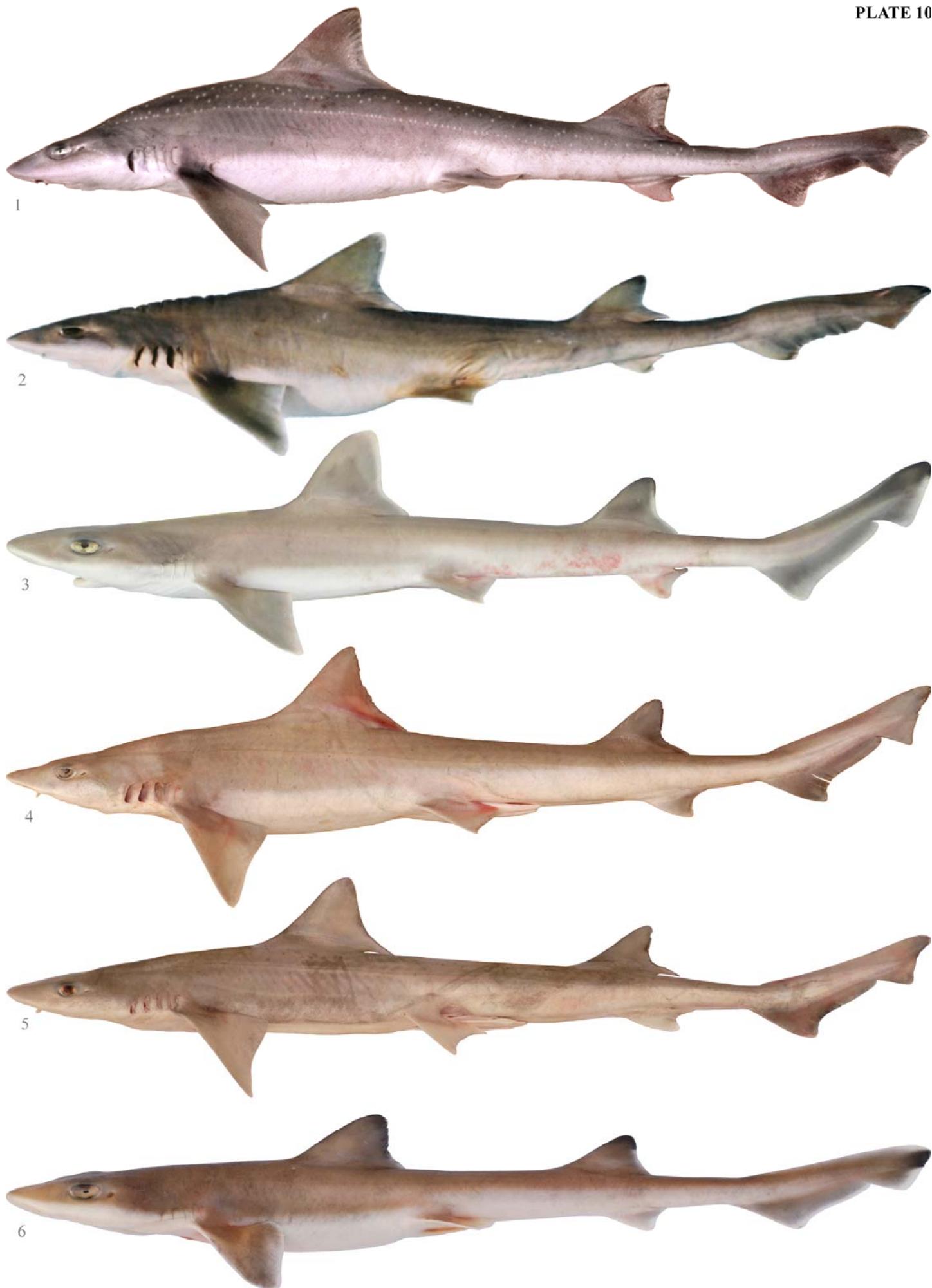


PLATE 11

Sphyrnidae (CARCHARHINIFORMES) – 4 espèces

Clé des espèces

- Aa** Extrémité postérieure de la 1^{er} dorsale au dessus ou en arrière de l'origine des pelviennes; cinquième fente branchiale au dessus de l'origine des pectorales; expansion latérale de la tête moins large que haute *Sphyrna tudes*
- Ab** Extrémité postérieure de la 1^{er} dorsale en avant de l'origine des pelviennes; cinquième fente branchiale en arrière de l'origine des pectorales; expansion latérale de la tête plus large que haute **B**
- Ba** Sillon nasal interne absent ou rudimentaire *Sphyrna mokarran*
- Bb** Sillon nasal interne bien développé **C**
- Ca** Bord antérieur de la tête avec une encoche médiane; extrémité postérieure de la 2^{de} dorsale atteignant l'origine de la caudale ... *Sphyrna lewini*
- Cb** Bord antérieur sans encoche médiane; extrémité postérieure de la 2^{de} n'atteignant pas l'origine de la caudale *Sphyrna zygaena*

Sphyrna zygaena (Linnaeus 1758)

Requin-marteau commun

SPZ

p. xx

(1) - 1257 mm TL; mâle jeune; 8400 g; 24/03/2012; 30°25'27"N, 009°37'47"W; localité: Criée d'Agadir, en provenance du port de Tantan, Maroc; collecteur 1: Equateur 2; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias & Lou Frotté; engin de pêche: **xxx**; campagne: Agadir 2012; Réf. coll.: MNHN 2012-0408; tissu: BPS-2172.

Sphyrna mokarran (Rüppell 1837)

Grand requin-marteau

SPK

p. xx

Sphyrna lewini (Griffith & Smith 1834)

Requin-marteau halicorne

SPL

p. xx

Sphyrna tudes (Valenciennes 1822)

Requin-marteau ti-yeux

SPQ

p. xx

Carcharhinidae (CARCHARHINIFORMES) – 12 espèces

Clé des espèces

- Aa** Dos bleu foncé; insertion de la 1^{er} dorsale plus proche des pelviennes que des pectorales *Prionace glauca*
- Ab** Dos gris à brunâtre; insertion de la 1^{er} dorsale à égale distance, ou plus proche des pectorales que des pelviennes **B**
- Ba** Spiracle présent; une carène de chaque côté du pédoncule caudal *Galeocerdo cuvier*
- Bb** Pas de spiracle; pas de carène sur le pédoncule caudal **C**
- Ca** Pectorales et 1^{er} dorsale très larges et arrondies au sommet, tachetées de blanc chez l'adulte *Carcharhinus longimanus*
- Cb** Pectorales et premières dorsales relativement pointues à leur sommet, sans marbrures blanches **D**
- Da** Crête interdorsales présentes **E**
- Crête interdorsales absentes **H?**
- Ea** Origine de la 1^{er} nageoire en avant ou au dessus ou légèrement en arrière de l'insertion de la pectorale, mais toujours plus proche de celle-ci que de l'angle libre **F**
- Eb** Origine de la 1^{er} dorsale légèrement en avant ou au dessus ou en arrière de l'insertion de la pectorale; mais toujours plus proche de l'angle libre que de l'insertion **G**
- Fa** Généralement 14 dents latérales de chaque côté de la mâchoire supérieure; 82-97 vertèbres précaudales *Carcharhinus plumbeus*
- Fb** Généralement 15 dents latérales ou plus de chaque côté de la mâchoire supérieure; 101-110 vertèbres précaudales *Carcharhinus altimus*
- Ga** Origine de la 1^{er} dorsale en arrière de l'angle libre de la pectorale *Carcharhinus falciformis*
- Gb** Origine de la 1^{er} dorsale au dessus ou légèrement en avant de l'angle libre de la pectorale **H**
- H** *Carcharhinus brachyurus*
- H** *Carcharhinus galapagensis*
- H** *Carcharhinus obscurus*
- xa** Origine de la 1^{er} dorsale au dessus ou légèrement en arrière de l'angle interne des pectorales *Carcharhinus brevipinnis*
- xb** Origine de la 1^{er} dorsale au dessus ou légèrement en arrière de l'insertion des pectorales *Carcharhinus limbatus*

Carcharhinus cf. brachyurus (Günther 1870)

Requin cuivre

BRO

p. xx

(2) - 762 mm TL; jeune femelle; 2100 g; 19/04/2006; **xxx** N; **xxx** W; prof.: **xxx**; localité: criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-0537.

Prionace glauca (Linnaeus 1758)

Peau bleue

BSH

p. xx

(3) - 1838 mm TL; mâle adolescent; 20500 g; 17/09/2004; 47°41'N; 003°59'W; prof.: 3 m; origine: Sud-est de l'Ile du Loch, Iles de Glénan, Finistère Sud Bretagne, France; collecteur 1: Enfant du Voyage (F); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: palangre; spécimen: SBMC 2005-0002; tissu: BPS-0290; N° GenBank: **xxx**.

Carcharhinus obscurus (Lesueur 1818)

Requin sombre

DUS

p. xx

(4) - 180 cm TL; femelle; 28 kg (évicéré); 08/06/2011; **xx**'N; **xx**'W; prof.: 8 m; origine: **xx**, France; collecteur 1: **xx** (Fileyeur); collecteur 2: Teddy Fesseau (patron de pêche) et Julien Bayot (matelot); collecteur 3: Cedrick Hennach; identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; remarque: 2 bar mochetés et un morceau de magne dans son estomac (mangé dans le filet?); spécimen: MNHN 2012-0413; tissu: BPS-2101.

Carcharhinus altimus (Springer 1950)

Requin babosse

CCA

p. xx

Carcharhinus brevipinna (Müller & Henle 1839)

Requin tisserand

CCB

p. xx

Carcharhinus falciformis (Müller & Henle 1839)

Requin soyeux

FAL

p. xx

Carcharhinus galapagensis (Snodgrass & Heller 1905)

xxx

CCG

p. xx

Carcharhinus limbatus (Müller & Henle 1839)

Requin bordé

CCL

p. xx

Carcharhinus longimanus (Poey 1861)

Requin océanique

OCS

p. xx

Carcharhinus plumbeus (Nardo 1827)

Requin gris

p. xx

p. xx

Galeocerdo cuvier (Péron & Lesueur 1822)

Requin tigre

TIG

p. xx

Rhizoprionodon acutus (Rüppell 1837)

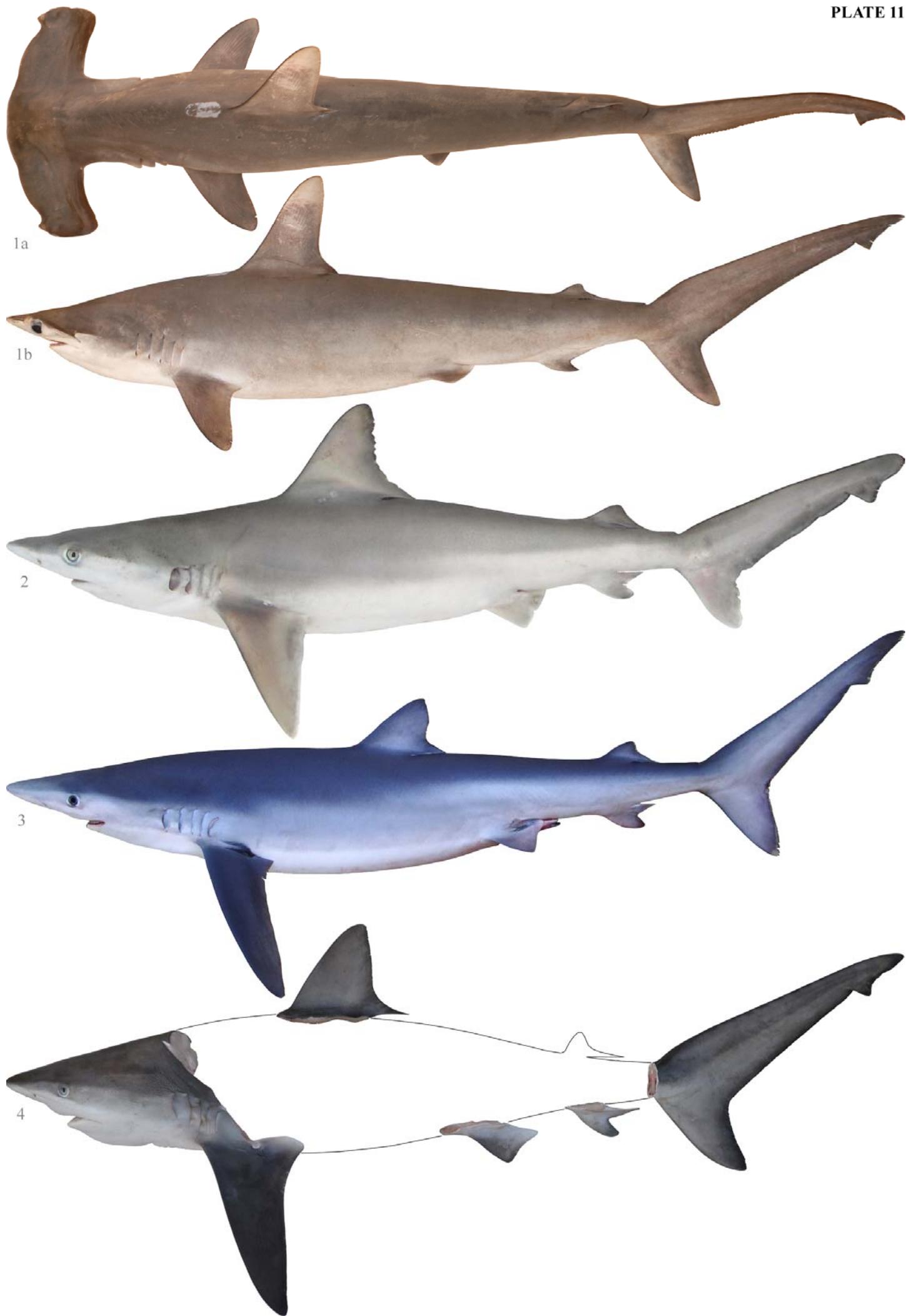


PLATE 12

SQUALIFORMES – 7 familles

Clé des familles

- Aa Première dorsale en arrière des pelviennes ; des boucles sur le corps..... **Echinorhinidae** (p. 36)
- Ab Première dorsale en avant des pelviennes ; pas de boucle sur le corps..... **B**
- Ba Epines des nageoires sans sillons sur les côtés ; dents presque semblables aux mâchoires supérieure et inférieure (1 seule cuspide oblique)..... **Squalidae** (p. 36)
- Bb Epines des nageoires avec des sillons sur les côtés ou pas d'épines ; dents presque semblables aux mâchoires supérieure et inférieure..... **C**
- Ca A la fois des épines dorsales bien visibles et des dents avec une seule cuspide..... **Centrophoridae** (p. 30)
- Cb - **D**
- Da - **xx**

Dalatiidae (SQUALIFORMES) – 3 espèces

Clé des espèces

- Aa Base de la première dorsale au dessus de l'origine des pelviennes; un large collier sombre..... **Isistius brasiliensis**
- Ab Base de la première dorsale nettement en avant des pelviennes; coloration uniforme **B**
- Ba Base de la 2^{de} dorsale nettement plus longue que la base de la 1^{er} dorsale **Squaliolus laticaudus**
- Bb Base de la 1^{er} dorsale plus ou moins égale à la base de la 2^{de} dorsale; dents de la mâchoire inférieure triangulaires et très robustes **Dalatias licha**

Dalatias licha (Bonnaterre 1788)

Squale liche SCK p. xx

(1) - 1313 mm TL; femelle adulte; 12370 g; 07/07/2005; **xxxN**; **xxxW**; prof.: **xxx** m; localité: **xxx**; collecteur 1: **xxx**; collecteur 2: **xxx**; collecteur 3 et identification: **xxx**; engin de pêche: Nasse à crabes; Campagne: CHACAN 2; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-0494.

(2) - 901 mm TL; mâle jeune; 3650 g; 23/04/2007; 56°12.3'-56°32.1'N; 009°14.3'-009°09.8'W; prof.: 623-673 m; mission: Corail 2007, localité: Ouest Ecosse; collecteur 1: Corail (CSI); collecteur 2: Christophe Paulliac (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: Chalut benthique; spécimen: MNHN **xxx**; tissu: BPS-0835.

(3) - 418 mm TL; jeune mâle; 259,5 g; 22/09/2010; 39°43.941'-39°36.310'N; 004°32.507'-004°22.361'E; prof.: 621-680 m; origine: au large de Sa Mesquida, Minorque, Iles Baléares; collecteur 1: Nueva Joven Josephina (Chalutier); armateur: Gaspar Melsión; collecteur 2: Miguel Moreno Thomas (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: **xxx**; tissu: BPS-1547.

Squaliolus laticaudus Smith & Radcliffe 1912

Squale nain QUL p. xx

Isistius brasiliensis (Quoy & Gaimard 1824)

xxx ISB p. xx

Etomopteridae (SQUALIFORMES) – 4 espèces

Clé des espèces

- Aa Dents supérieures et inférieures avec 3 à 5 cuspides et de formes semblables..... **Centroscyllium fabricii**
- Ab Dents inférieures avec une cuspide unique et avec une base nettement plus large que pour les dents supérieures..... **B**
- Ba De larges bandes noires sur le ventre **Etmopterus spinax**
- Bb Coloration uniforme, sans bandes noires nettement visibles..... **C**
- Ca Largeur de la tête supérieur à la longueur du museau **Etmopterus princeps**
- Cb Largeur de la tête à peu près égale à la longueur du museau **Etmopterus pusillus**

Etmopterus spinax (Linnaeus 1758)

Sagre commun ETX p. xx

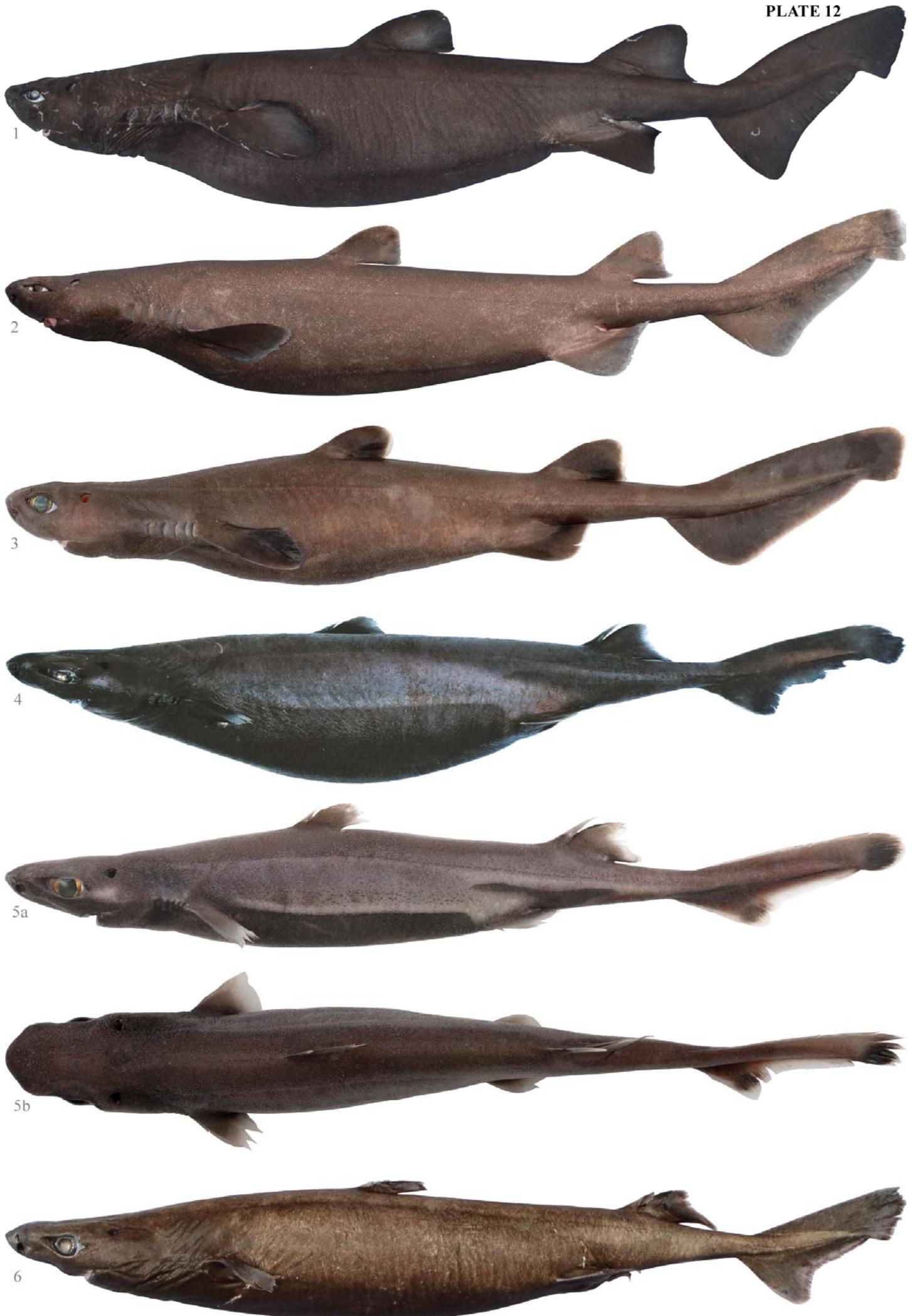
(4) - 555 mm TL; femelle adulte; 724 g; 04/06/2001; 59°36' N; 007°49' W; prof.: 1200 m; localité: ouest Ecosse; collecteur 1: Croix Morand (CSI); collecteur 2: **xxx**; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-0062.

(5a, b) - 352+ mm TL; longueur pré-cloaque = 62 mm; tête = 57 mm; xx g; **D: xx**; **P: xx**; **V: xx**; 11/11/2010; 48°02'32.666"-48°03'58.251"N, 008°06'42.49"-008°08'24.956"W; prof.: 334-340 m; station: 1042; origine: Golf de Gascogne, Atlantique Nord-est, France; collecteur 1: La Thalassa (N/O Ifremer); collecteur 2: Michelle Salaun (chef de mission); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: MNHN **xxxx-xxxx**; tissu: BPS-1696.

Etmopterus pusillus (Lowe 1839)

Sagre nain ETP p. xx

(6) - 466 mm TL; femelle adulte; 544 g; **xx/xx/2006**; **xxx** N; **xxx** W; prof.: **xxx** m; localité: au large du Maroc; collecteur 1: Myrdomaf (CSI); collecteur 2: **xxx**; collecteur 3 : **xxx**, identification: Mafalda Freitas & Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-0540.



Etmopteridae (SQUALIFORMES) – 4 espèces

Etmopterus princeps Collett 1904

(1) - 695 mm TL; femelle; 1560 g; xx/xx/200x; xx'N; xx'W; prof.: xx m; mission: Ronsard ??, localité: Ouest Ecosse; collecteur 1: xxx (CSI); collecteur 2: xxx (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: Chalut benthique.

Centroscyllium fabricii (Reinhardt 1825)

(2) - 695 mm TL; femelle; 1560 g; xx/xx/200x; xx'N; xx'W; prof.: xx m; mission: Ronsard ??, localité: Ouest Ecosse; collecteur 1: xxx (CSI); collecteur 2: xxx (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: Chalut benthique.

(3) - 841 mm TL; femelle adulte; 3640 g; foie: 783.5g; eggs: 512.5g; xx/20xx; localité: xx; origine: Atlantique Nord-est; collecteur 1: xxx; collecteur 2: Franck Hubert?; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: SBMC xxxx; tissu: BPS-1483.

Sagre rude

ETR

p. xx

Aiguillé noir

CFB

p. xx

Somniosidae (SQUALIFORMES) – 8 espèces

Clé des espèces

- Aa Présence de petites carènes à la base de la caudal B
- Ab Absence de carène à la base de la caudal C
- Ba Insertion de la 1^{er} dorsale plus proche de l'extrémité de la queue que de l'extrémité du museau; hauteur des dorsales plus ou moins égales *Somniosus microcephalus*
- Bb Insertion de la 1^{er} dorsale plus proche de l'extrémité du museau que de l'extrémité de la queue; hauteur de la 1^{er} dorsale environ deux fois supérieur à la hauteur de la 2^{de} dorsale *Somniosus rostratus*
- Ca Lobe ventral caudal très développé *Scymnodalatias garricki*
- Cb Lobe ventral caudal peu développé D
- Da Dents inférieurs de la partie centrale très pointues et avec les pointes dressées E
- Ea Echancrure caudale subterminale peu marquée; pas de bourrelet entre les pectorales et les pelviennes; denticules dermiques sans crêtes transversales *Scymnodon ringens*
- Eb Echancrure caudale subterminale marquée; bourrelets entre les pectorales et les pelviennes; denticules dermiques avec crêtes transversales *Zameus squamulosus*
- Fa Distance entre les sillons labiaux supérieurs bien plus petite que leur longueur; museau long, bord antérieur de la bouche à mi distance entre le bout du museau et les premières fentes branchiales *Centroselachus crepidater*
- Fb Distance entre les sillons labiaux supérieurs bien plus grande que leur longueur; museau court, bord antérieur de la bouche plus près du bout du museau qu des premières fentes branchiales G
- Ga Pas de bourrelet entre les pectorales et les pelviennes; denticules dermiques à bord toujours lisse *Centroscymnus coelolepis*
- Gb Bourrelets entre les pectorales et les pelviennes; denticules dermiques à bord postérieur multicuspides *Centroscymnus owstoni*

Centroscymnus coelolepis Barbosa du Bocage & de Brito Capello 1864*Pailona commun, Siki brillant*

CYO

p. xx

(4) - 1103 mm TL; femelle adulte; 13620 g; xx/2006; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: Altantique Nord-est; collecteur 1: xxx; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: SBMC xxxx; tissu: BPS-0652.

Centroscymnus crepidater (Barbosa du Bocage & de Brito Capello 1864)*Pailona à long nez*

CYP

p. xx

(5) - 722 mm TL; femelle; 1460 g; 15/06/2004; 48°58.3'N; 012°22.1'W; prof.: 1350 m; origine: Sud-ouest Irlande; collecteur 1: Izoard (CSI); collecteur 2: Marc Salaun; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-1519; tissu: BPS-0262.

Centroscymnus owstonii Garman 1906*Pailona sans épine*

CYW

p. xx

(6) - 1063 mm TL; femelle adulte; 7012 g; 22/11/2003; 27°39.9'N; 015°47.1'W; prof.: 1000 m; localité: Arquinequin, Gran Canaria, Iles Canaries, Espagne; collecteur 1: Mary Nere (xxx); collecteur 3: Pepe Inacio; identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: nasse; spécimen: SBMC 2004-0004; tissu: BPS-0207.

Scymnodon ringens Barbosa du Bocage & de Brito Capello 1864*Squale-grogneur commun*

SYR

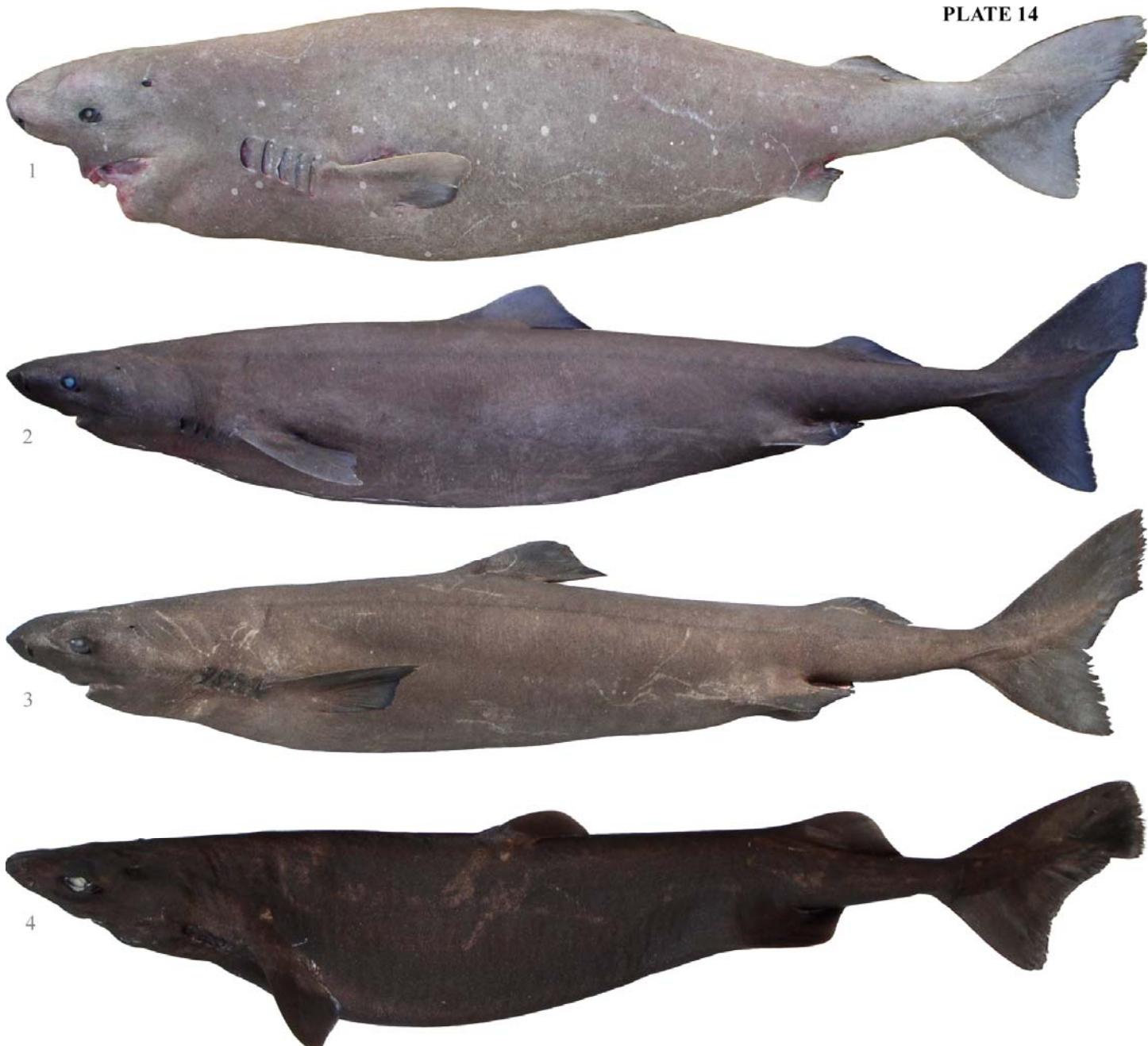
p. xx

(7) - 990 mm TL; femelle; 5060 g; 2000; Atlantique Nord-Est; identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: Chalut benthique; spécimen: uncatalogued.



PLATE 14**Somniosidae (SQUALIFORMES) – 8 espèces**

| | | | |
|--|---|------------|--------------|
| <i>Somniosus microcephalus</i> (Bloch & Schneider 1801) | Laimargue du Groenland, Totor (Concarneau) | GSK | p. xx |
| (1) - 1322 mm TL; jeune mâle; 15910 g; 30/03/2003; 51°00'–51°03'N; 11°41'–11°43'W; prof.: 1100–1400 m; localité: Baie de Porcupine, Sud-ouest Irlande; collecteur 1: Izoard (CSI); collecteur 2: Marc Salaun; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-1063; tissu: BPS-0109. | Laimargue de Méditerranée | SOR | p. xx |
| <i>Somniosus rostratus</i> (Risso 1827) | Laimargue de Méditerranée | SOR | p. xx |
| (2) - 1150 mm TL; mâle adulte; 5750 g (éviscétré); 08/03/2004; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: Ouest de l'Irlande; collecteur 1: Saint-Gothard (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: SBMC 2004-0005 (naturalisé); tissu: BPS-0224; Réf.: Serena, 2005 (fig. 12, plate II). | Squale-grogneur | - | p. xx |
| (3) - 783 mm TL; jeune mâle; 2298 g; 12/10/2005; 56°46'N; 009°07'W; prof.: 850 m; origine: Nord Irlande; collecteur 1: Roselend (CSI); collecteur 2: Marc Salaun; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN xxx ; tissu: BPS-0425. | Laimarguinet atlantique | - | p. xx |
| <i>Zameus squamulosus</i> (Günther 1877) | Squale-grogneur | - | p. xx |
| (4) - 751 mm TL; femelle; 1859 g; 17/11/2005; xxx N; xxx W; prof.: xxx m; localité: xxx ; collecteur 1: xxx ; collecteur 2: xxx ; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: xxx ; spécimen: xxx ; tissu: BPS-0462. | Laimarguinet atlantique | - | p. xx |
| <i>Scymnodalatias garricki</i> Kukuev & Konovalenko 1988 | | | |



Centrophoridae (SQUALIFORMES) – 8 espèces**Clé des espèces**

- Aa** Long museau aplati en spatule; longueur du museau supérieur à la distance entre la bouche et l'origine des pectorales **B**
Ab Museau non aplati en spatule **E**
Ba Une carène sous le pédoncule caudal **Deania profundorum**
Bb Pas de carène sous le pédoncule caudal **C**
Ca 1^{er} dorsale courte, distance entre l'extrémité postérieure de la 1^{er} dorsale et l'origine de la 2^{de} dorsale plus longue que la distance entre la base de la 1^{er} épine dorsale et l'insertion de la 1^{er} dorsale; tache sombre sur la partie antérieur des dorsales **Deania quadrispinosa**
Cb 1^{er} dorsale longue, distance entre l'extrémité postérieur de la 1^{er} dorsale et l'origine de la 2^{de} dorsale plus courte que la distance entre la base de la 1^{er} épine dorsale et l'insertion de la 1^{er} dorsale; pas de tache sombre sur les dorsales **D**
Da Denticules dermiques hypertrophiés **Deania hystricosa**
Db Denticules dermiques non hypertrophiés **Deania calcea**
Ea Bords internes des pectorales prolongés par une très courte pointe; denticules dermiques pédonculés et recouvrant .. **Centrophorus squamosus**
Eb Bords internes des pectorales prolongés par une longue pointe; denticules dermiques à large base et non recouvrant **Centrophorus, granulosus, lusitanicus F**

Centrophoridae (SQUALIFORMES) – 8 espèces**Deania cf. calcea** (Lowe 1839)**xxx DCA p. xx**

(1) - 1045 mm TL; ? adulte; 4259 g; 20/04/2007; 55°02.3'–55°11.5'N; 010°12.9'–010°06.7'W; prof.: 777-780 m; mission: Corail 2007, localité: Ouest Ecosse; collecteur 1: Corail (CSI); collecteur 2: Christophe Paulliac (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: Chalut benthique; spécimen: MNHN **xxx**; tissu: BPS-0834.

Deania cf. hystricosa (Garman 1906)**xxx SDH p. xx**

(2) - 900 mm TL; mâle adulte; 2338 g; xx/xx/2005; **xxxN**; **xxxW**; prof.: **xxx** m; localité: **xxx**; collecteur 1: Playa Pintens; collecteur 3: **xxx**; identification: Mafalda Freitas; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: TFMC **xxx**; tissu: BPS-0549.

(3) - 349 mm TL; mâle jeune; 120 g; 12/09/2006; **xxxN**; **xxxW**; prof.: **xxx** m; localité: au large du Portugal; collecteur 1: Atardecer Lance 1 Exp 5; collecteur 3: **xxx**; identification: **xxx** Mafalda Freitas; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: DeaQua-02-POR, MNHN **xxx**; tissu: BPS-0598.

Deania profundorum (Smith & Radcliffe 1912)**Squale savate lutin SDU p. xx**

(4) - 938 mm TL; femelle adulte; 2593 g; xx/xx/2005; **xxxN**; **xxxW**; prof.: **xxx** m; localité: **xxx**; collecteur 1: **xxx**; collecteur 3 et identification: **xxx**; engin de pêche: **xxx**; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-0486.

Centrophorus niaukang Teng 1959**xxx CEK p. xx**

(5) - 1447 mm TL; femelle adulte; 18650 g; 17/11/2005; 28°04.896'N; 015°09.546'W; prof.: 1550 m; locality: North of Gran Canaria, Canary Islands, Spain; cruise: APHANOCAN-1; station: lance 5; collecteur 1: Mary Nere (Long liner); collecteur 3: José Antonio González Pérez; identification: José Antonio González Pérez, Manuel Biscoito, Samuel Iglésias & Mafalda Freitas; fishing gear: long line; specimen: TFMC-**xxx**; tissu: BPS-0463.

(6) - 416 mm TL; female new borne; 288 g; 03/03/2006; 26°10.000'N; 015°32.000'W; prof.: 808 m; locality: El Aaiún, Cabo Bojador, off Western Sahara; cruise: APE 37 MARRUECOS; station: lance 91; collecteur 1: Varalonga (trawler); collecteur 3: José Antonio González Pérez; identification: Samuel Iglésias (with DNA Barcode); engin de pêche: bottom trawl; spécimen: MMF-**xxx**; tissu: BPS-0546.

Centrophorus squamosus (Bonnaterre 1788)**Squale-chagrin de l'Atlantique, Siki rugueux GUQ p. xx**

(7) - 927 mm TL; jeune mâle; 3650 g; 16/11/2005; **xxxN**; **xxxW**; prof.: **xxx** m; localité: **xxx**; projet PESCPROF; collecteur 1: **xxx**; collecteur 3 et identification: **xxx**; engin de pêche: **xxx**; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-0315.

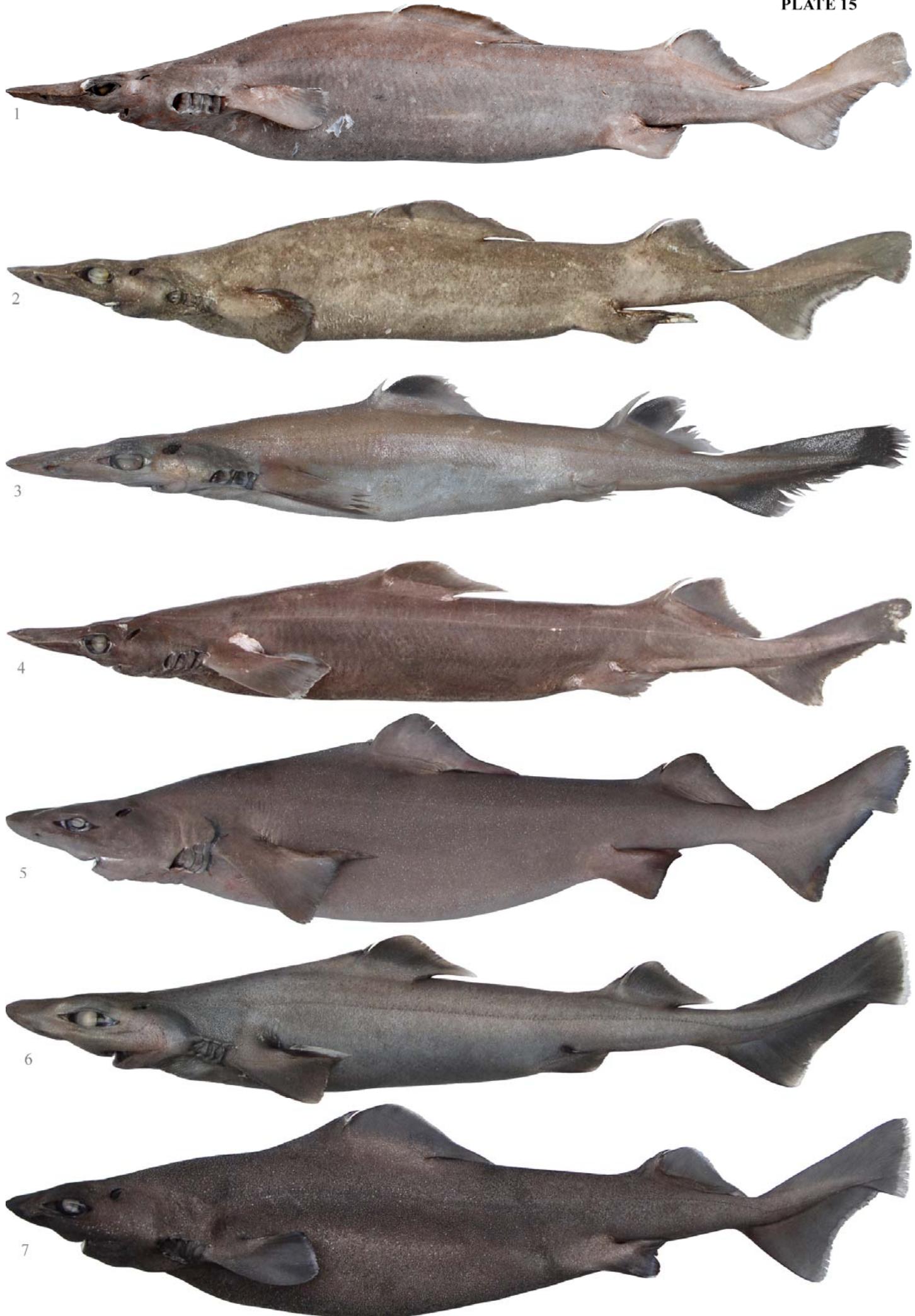


PLATE 16

Centrophoridae (SQUALIFORMES) – 8 espèces

***Centrophorus granulosus* (Bloch & Schneider 1801)**

(1) - 892 mm TL; mâle adulte; 4300 g (éviscétré); 28/04/2005; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: Ouest de l'Irlande; collecteur 1: Saint Gothard (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: SBMC 2005-0005; tissu: BPS-0315.

(2) - 687 mm TL; jeune femelle; 1420 g; 16/06/2005; **xxxN**; **xxxW**; prof.: 100-300 m; localité: Cap vert; collecteur 1: **xxx**; collecteur 3 et identification: **xxx**; engin de pêche: **xxx**; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-0488.

(3) - 470 mm TL; mâle nouveau-né; 424 g; 16/06/2005; **xxxN**; **xxxW**; prof.: 100-300 m; localité: Cap vert; collecteur 1: **xxx**; collecteur 3 et identification: **xxx**; engin de pêche: **xxx**; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-0489.

(4a, b) - 440 mm TL; mâle jeune; 346 g; 31/05/2012; 41°47.88'-41°45.35'N; 009°30.49'-009°28.33'E; 466-480 m; origine: au large du Sud-est de la Corse, France; campagne: MEDITS 2012; opération: 19; station C402; collecteur 1: L'Europe (N/O Ifremer); collecteur 2: Angélique Jadaud (chef de mission, Ifremer Sète); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut benthique; Réf. coll.: MNHN **xxx**; tissu: BPS-2221.

***Centrophorus lusitanicus* Barbosa du Bocage & de Brito Capello 1864**

Squale-chagrin commun

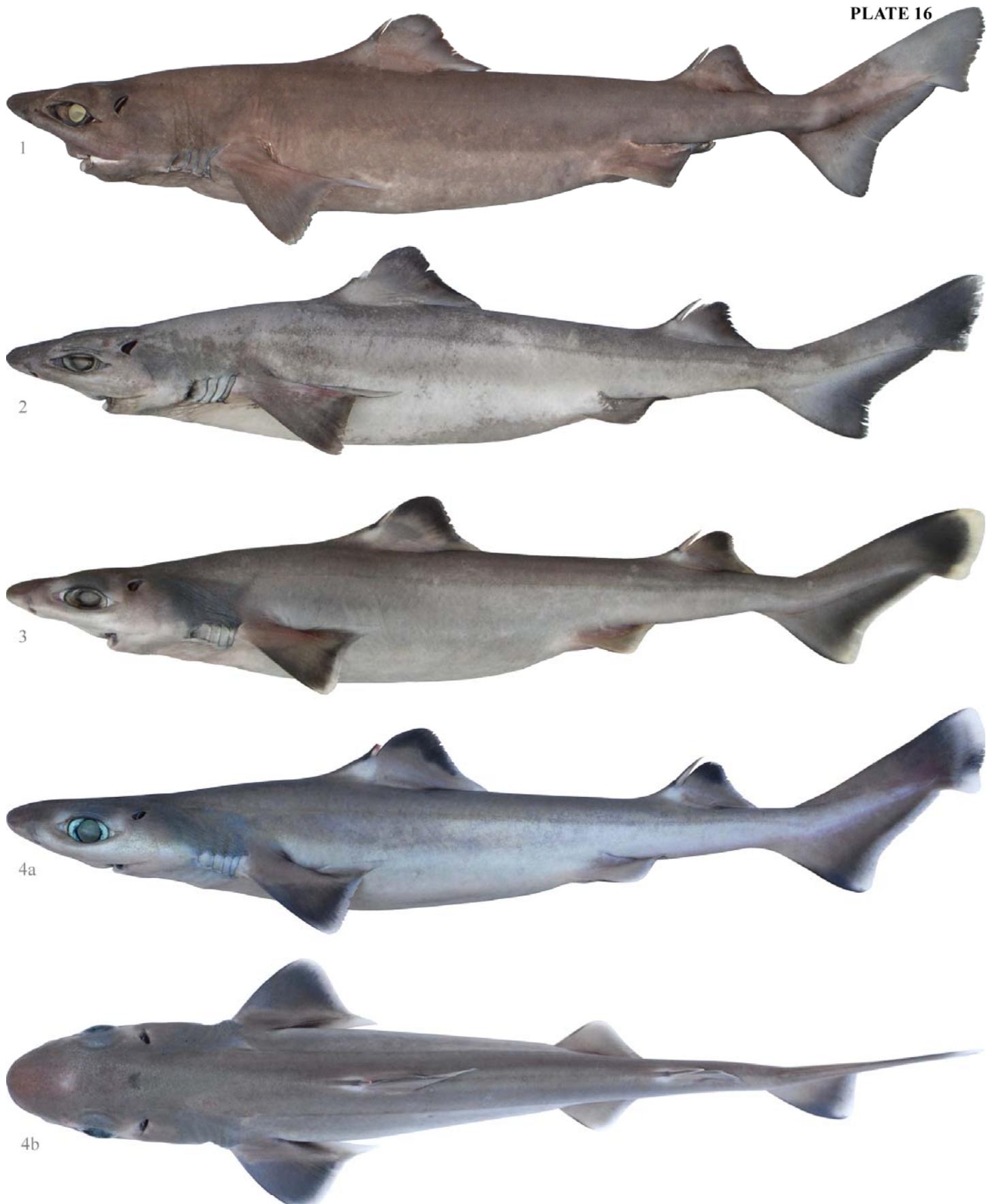
GUP

p. xx

Squale-chagrin à longue dorsale

CPL

p. xx



Oxynotidae (SQUALIFORMES) – 2 espèces**Clé des espèces**

- Aa** Axe de la première épine dorsale dirigée vers l'arrière; coloration uniforme; dorsales très allongées..... *Oxynotus paradoxus*
Ab Axe de la première épine dorsale dirigée vers l'avant; corps bicolore; dorsales peu allongées..... *Oxynotus centrina*

Oxynotus centrina* (Linnaeus 1758)*Centrine** **OXY** **p. xx**

(1a, b) - **xxx** mm TL; tête = **xxx** mm; **xxx**; **xxx** g; 29/05/2011; 42°28.98'-42°25.85'N; 009°43.57'-009°43.18'E; 533-562 m; origine: Nord-est de la Corse; campagne: MEDITS 2011; opération: 17; collecteur 1: L'Europe (N/O Ifremer); collecteur 3: Angélique Jadaut (chef de mission, Ifremer Sète); identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut benthique; Réf. coll.: MNHN **xxx**; tissu: BPS-1802.

(2) - 386 mm TL; mâle jeune; **xxx** g; 09/2002; prof.: xx m; localité: Algérie; collecteur 3 et identification: Anthony Berberian; spécimen: MNHN 2003-1051; tissu: BPS-0088.

Oxynotus paradoxus* Frade 1929*Humantin** **OXN** **p. xx**

(3) - 526 mm TL; jeune femelle; 857 g; 11/05/2003; 48°25'-48°34'N; 10°06'-10°07'W; prof.: 1100-1460 m; localité: Mer d'Iroise; collecteur 1: Izoard (CSI); collecteur 2: Marc Salaun; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-1065; tissu: BPS-0111.

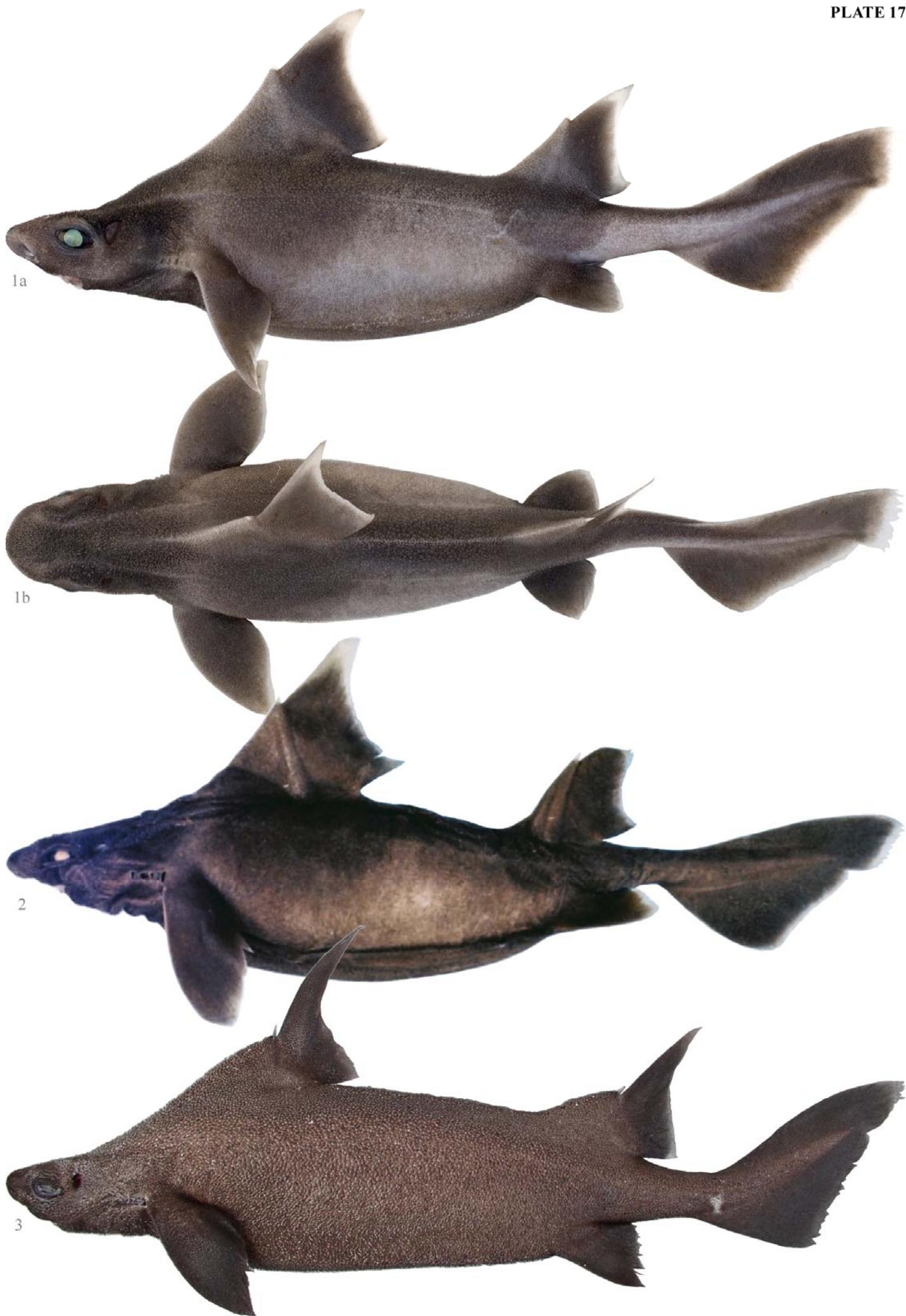


PLATE 18

Squalidae (SQUALIFORMES) – 2 espèces

Clé des espèces

- Aa** Origine de la première dorsale au dessus de l'extrémité interne de la pectorale (jeune) ou en arrière de celle-ci (adultes); généralement des points blanc sur le corps..... *Squalus acanthias*
- Ab** Origine de la première dorsale au dessus de la pectorale (jeune) ou au dessus de l'extrémité interne de la pectorale (adultes); pas de points blanc sur le corps..... *Squalus blainvilliei*

Squalus acanthias Linnaeus 1758

(1) - 674 mm TL; mâle jeune; 1213 g; 2000; Atlantique Nord-Est; identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: Chalut benthique; spécimen: uncatalogued.

(2) - 560 mm TL; mâle jeune; 686 g; 26/04/2007; 56°32.9'–56°46.7'N; 009°05.0'–009°02.2'W; prof.: 374-381 m; mission: Corail 2007, localité: Ouest Ecosse; collecteur 1: Corail (CSI); collecteur 2: Christophe Paulliac (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: Chalut benthique; spécimen: MNHN **xxx**; tissu: BPS-1044.

Squalus blainvilliei (Risso 1827)

(3) - 608 mm TL; jeune mâle; 920 g; 19/04/2006; **xxxN**, **xxxW**; localité: criée de Zarzis, Tunisie, origine: **xxx**; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: **xxx**; Réf. coll.: MNHN **xxxx-xxxx**; tissu: BPS-0538.

(4) - 383 mm TL; femelle; 188 g (éviscéré); 30/10/2004; 27°41.8'N; 15°45.5'W; prof.: 263 m; mission: PANDCAN-4, localité: Arguineguin, Gran Canaria, Iles Canaris, Espagne; collecteur 1: Juan Carlos I; collecteur 3 et identification: **xxx**; engin de pêche: Nasse à crevettes; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-0469.

(5) - 516 mm TL; mâle adulte; 593 g; 27/05/2012; 41°58.54'–42°01.34'N; 009°37.75'–009°39.56'E; 383-445 m; 13,8°C; origine: au large du l'Est de la Corse, France; campagne: MEDITIS 2012; opération: 12; station C403; collecteur 1: L'Europe (N/O Ifremer); collecteur 2: Angélique Jadaud (chef de mission, Ifremer Sète); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut benthique; Réf. coll.: MNHN **xxx**; tissu: BPS-2212.

(6) - 682 mm TL; femelle adulte; 1715 g; 27/05/2012; 41°58.54'–42°01.34'N; 009°37.75'–009°39.56'E; 383-445 m; 13,8°C; origine: au large du l'Est de la Corse, France; campagne: MEDITIS 2012; opération: 12; station C403; collecteur 1: L'Europe (N/O Ifremer); collecteur 2: Angélique Jadaud (chef de mission, Ifremer Sète); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut benthique; Réf. coll.: MNHN **xxx**; tissu: BPS-2213.

Squalus megalops

Echinorhinidae (SQUALIFORMES) – 1 espèce

Clé des espèces

- A** Corps portant de gros denticules munis de un ou plusieurs cuspides; origine de la 1^{er} dorsale en arrière des pelviennes... *Echinorhinus brucus*

Echinorhinus brucus (Bonnaterre 1788)

Squale bouclé SHB p. xx



Squatinidae (SQUATINIFORMES) – 3 espèces**Clé des espèces**

- Aa** Une rangée de gros denticules dermiques le long du dos et de la queue; pli dermique sur le bord de la tête avec plusieurs lobes triangulaires proéminents; première nageoire dorsale en avant de l'extrémité libre des nageoires pelviennes.....*Squatina aculeata*
- Ab** Pas de gros denticules dermiques le long du dos et de la queue; pli dermique sur le bord de la tête sans ou avec un seul lobe triangulaire proéminent; première nageoire dorsale en arrière de l'extrémité libre des nageoires pelviennes.....**B**
- Ba** Pli dermique sur le bord de la tête avec un unique lobe triangulaire proéminent; pectorales recouvrant très peu la marge antérieure des pelviennes*Squatina squatina*
- Bb** Pli dermique sur le bord de la tête sans lobe triangulaire proéminent; pectorales recouvrant très largement la marge antérieure des pelviennes .
.....*Squatina oculata*

Squatina squatina (Linnaeus 1758)**Ange de mer commun** AGN **p. xx**

(1a, b) - 1321 mm TL; mâle adulte; 17110 g (éviscétré); 09/02/2004; 52°N; 006°W; prof.: xxx m; localité: Canal Saint-Georges, entre la Mer d'Iroise et la Mer D'Irlande; collecteur 1: Héliotrope (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: SBMC 2005-0003 (naturalisé); tissu: BPS-0221.

(2a, b) - 702 mm TL; jeune femelle; 2700 g (éviscétré); 03/12/2002; 52°N; 006°W; prof.: xxx m; localité: Canal Saint-Georges, entre la Mer d'Iroise et la Mer D'Irlande; collecteur 1: Rabelais (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-0530; tissu: BPS-0063.

Squatina aculeata Cuvier 1829**Ange de mer** SUA **p. xx***Squatina oculata* Bonaparte 1840**Ange de mer ocellé** - **p. xx**

PRISTIFORMES – 1 famille

Pristidae (PRISTIFORMES) – 2 espèces**Clé des espèces**

- Aa** 15-20 paires des dents sur la scie; origine de la 1^{er} dorsale en avant de l'origine des pelviennes*Pristis pristis*
- Ab** 24-32 paires des dents sur la scie; origine de la 1^{er} dorsale au dessus de l'origine des pelviennes.....*Pristis pectinata*

Pristis pristis (Linnaeus 1758)**Poisson-scie tident** RPR **p. xx***Pristis pectinata* Latham 1794**Poisson-scie commun** RPP **p. xx**



TORPEDINIFORMES – 1 famille

Torpedinidae (TORPEDINIFORMES) – 3 espèces

Clé des espèces

- Aa** Cinq (une à sept) ocelles bleues sur le dos *Torpedo torpedo*
- Ab** Pas d'ocelle sur le dos, coloration uniforme..... **B**
- Ba** Dos marron uniformément marbré de claire, spiracle avec tentacules, 1^{er} dorsale légèrement plus grande que la 2^{de} *Torpedo marmorata*
- Bb** Dos noir violet à brun, spiracle à bords lisse, 1^{er} dorsale nettement plus grande que la 2^{de} *Torpedo nobiliana*

Torpedo marmorata Risso 1810**Torpille marbrée****TTR****p. xx**

(1a, b) - 258 mm TL; jeune mâle; 378 g; 29/05/2003; 47°51.3'N; 003°55.2'W; prof.: 2 m; localité: Cabellou, Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; collecteur 2, 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: main, apnée; spécimen: MNHN 2003-1067; tissu: BPS-0115.

(2) - 379 mm TL; longueur du disc: 208 mm; largeur du disc: 241 mm; femelle; 1219 g; 05/05/2010; **xxx N; xxx W; prof.: xxx;** localité: criée de Zarzis, Tunisie (Donné par Abdel Krime); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: **xxx**; spécimen: **xxx**; tissu: BPS-1405.

(3) - 669 mm TL; femelle adulte; 6700 g; 05/12/2004; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); localité: criée de Concarneau; origine: Sud Finistère, Bretagne, France; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-1541; tissu: BPS-0292.

(4) - 280 mm TL; femelle jeune; 480 g; 26/05/2012; 42°09.20'-42°10.76'N; 009°36.25'-009°36.23'E; 71 m; 14,3-14,5°C; origine: au large du l'est de la Corse, France; campagne: MEDITS 2012; opération: 08; station C204; collecteur 1: L'Europe (N/O Ifremer); collecteur 3: Angélique Jadaud (chef de mission, Ifremer Sète); identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut benthique; Réf. coll.: MNHN **xxx**; tissu: BPS-2209.

(5) - 523 mm TL; 308 mm DL; 335 mm DW; femelle subadulte; **xxx** g; 24/03/2012; 30°25'27"N, 009°37'47"W; localité: Criée d'Agadir, en provenance du port de Tantan, Maroc; collecteur 1: Equateur 2; collecteur 3: Samuel P. Iglésias & Lou Frotté; identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: **xxx**; campagne: Agadir 2012; Réf. coll.: MNHN 2012-0409; tissu: BPS-2171.



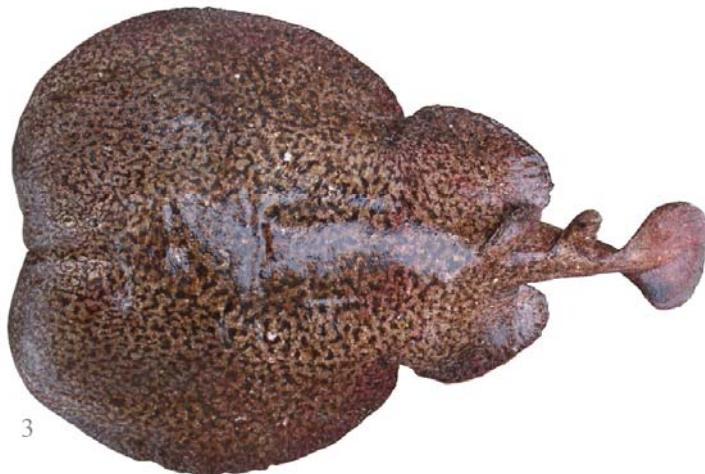
1a



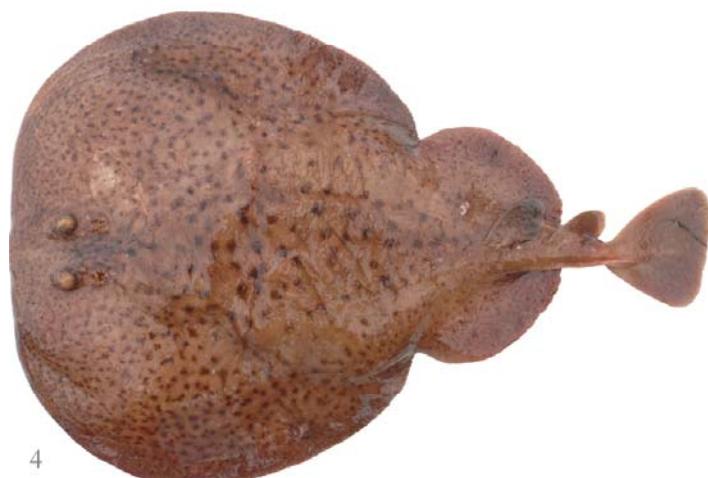
1b



2



3



4



5

PLATE 21**Torpedinidae (TORPEDINIFORMES) – 3 espèces*****Torpedo torpedo* (Linnaeus 1758)**

(1a, b) - xxx mm TL; femelle; xxx g; 15/04/2006; xxx N; xxx W; prof.: xxx; localité: criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; spécimen: xxx; tissu: BPS-0520.

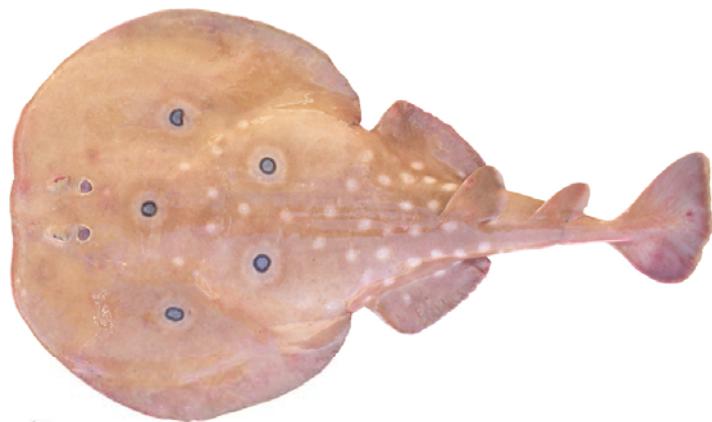
(2) - 319 mm TL; femelle; 170? g; 15/04/2006; xxx N; xxx W; prof.: xxx; localité: criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; spécimen: xxx; tissu: BPS-0519.

***Torpedo nobiliana* Bonaparte 1835**

(3a, b) - 856 mm TL; longueur du disque = 490 mm; largeur du disque = 595 mm; femelle; 06/03/2006; 26°40.2'N; 014°22.1'W; prof. 927 m; origine: au large du Maroc; collecteur 1: Varalonga (C), L98 Sz20 Sur ; collecteur 3 : xxx; identification: Mafalda freitas & Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: TFMC xxx; TorNob-02-MAR; tissu: BPS-0603.

(4a, b) - 315 mm TL; 178 mm DL; 225 mm DW; 405 g; 05/10/2010; 40°02,186'-40°06,235'N; 003°46,357'-003°49,857'E; prof.: 62-76 m; origine: Au Nord de Ciudadela, Minorque, Iles Baléares; collecteur 1: Valldemosa I (Chalutier); collecteur 2: Miguel Sanz Mas (Patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: xxx; tissu: BPS-1633.

Torpille ocellée**TTV****p. xx****Torpille noire****TTO****p. xx**



1a



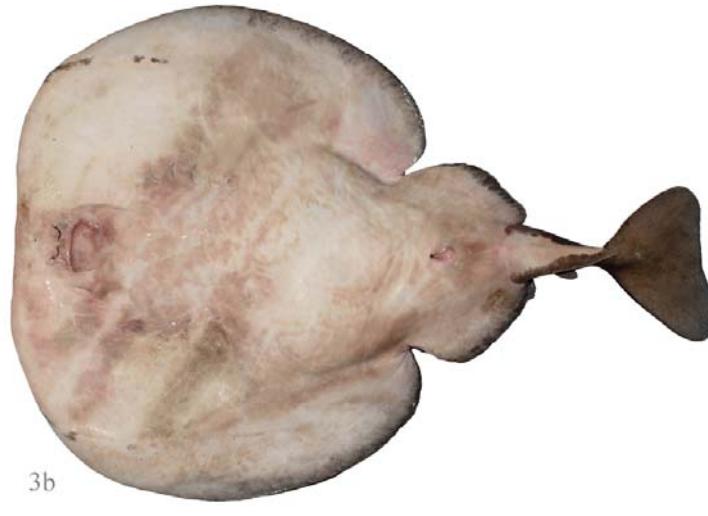
1b



2



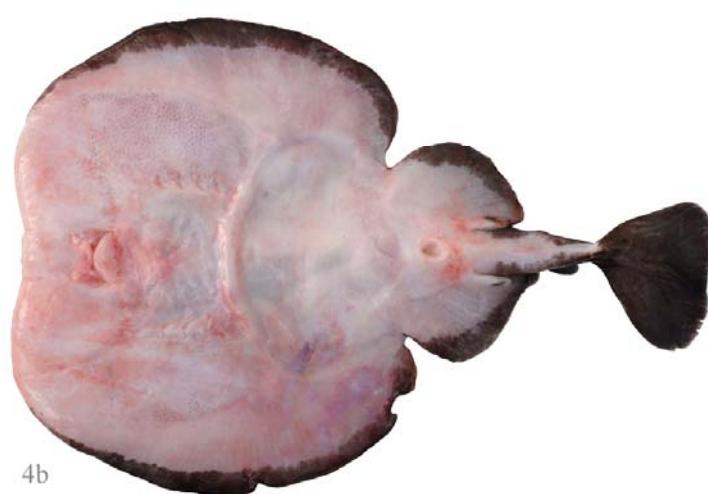
3a



3b



4a



4b

Clé des familles

- Aa** Nageoire caudale bien développée..... Rhinobatidae (p. 42)
Ab Nageoire caudale quasi inexiste..... **B**
Ba Cartilage rostral rigide..... Rajidae (p. 46)
Bb Cartilage rostral souple..... Arhynchobatidae (p. 44)

Platyrhininae, Rhinobatidae (RAJIFORMES) – 1 espèce*Zanobatus schoenleinii* (Müller & Henle 1841)**Guitare bouclée****RZS****p. xx**

(1a, b) - 607 mm TL; 500 g; 23/03/2012; 30°25'27"N, 009°37'47"W; localité: Criée d'Agadir, Maroc; collecteur 3: Samuel P. Iglesias & Lou Frotté; identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut benthique; campagne: Agadir 2012; Réf. coll.: MNHN xxxx; tissu: BPS-2167.

Rhinobatinae, Rhinobatidae (RAJIFORMES) – 3 espèces*Rhinobatos cemiculus* Geoffroy St. Hilaire 1817**Guitare de mer fouisseuse****RBC****p. xx**

(2a, b) - 847 mm TL; jeune femelle; 1780 g; 15/04/2006; xxx N; xxx W; prof.: xxx; localité: criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: filet; spécimen: xxx; tissu: BPS-0517.

Rhinobatos rhinobatos (Linnaeus 1758)**Guitare de mer commune****RBX****p. xx**

(3a, b) - 607 mm TL; 500 g; 23/03/2012; 30°25'27"N, 009°37'47"W; localité: Criée d'Agadir, Maroc; collecteur 3: Samuel P. Iglesias & Lou Frotté; identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut benthique; campagne: Agadir 2012; Réf. coll.: MNHN xxxx; tissu: BPS-2167.

Glaucostegus halavi (Forskål 1775)**p. xx**



Arhynchobathidae (RAJIFORMES) – 4 espèces**Clé des espèces*****Bathyraja richardsoni* (Garrick 1961)**

(1a, b) - 1202 mm TL; longueur du disque = 684 mm; largeur du disque = 824 mm; mâle adulte; 9150 g (éviscétré); 2007; xx'N; xx'W; prof.: xxx m; origine: Ouest des îles Britanniques; collecteur 1: xxx (CSI); collecteur 2: xxx; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN xxx; tissu: BPS-0900.

***Bathyraja spinicauda* (Jensen 1914)**

(2) - 1358 mm TL; 744 mm DL; 895 mm DW; ptérygopodes: 189/245 mm; mâle adolescent; 14.4 kg (éviscétré); 17-24/08/2010; xxx'N; xxx'W (débarquement); prof.: xx m; localité: Criée de Lorient, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: Au large des îles Féroé; collecteur 1: Steintor (CSI); collecteur 2: Mikjall Hammer (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN xxx; tissu: BPS-1510.

(3a, b) - 1275 mm TL; 724 mm DL; 863 mm DW; ptérygopodes: 189/245 mm; mâle adolescent; 13.6 kg (éviscétré); 17-24/08/2010; xxx'N; xxx'W (débarquement); prof.: xx m; localité: Criée de Lorient, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: Au large des îles Féroé; collecteur 1: Steintor (CSI); collecteur 2: Mikjall Hammer (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN xxx; tissu: BPS-1509.

Bathyraja pallida* (Forster 1967)**Bathyraja* sp.****Raie-caban richard** BYQ p. xx**Raie-caban épineuse** RJQ p. xx

Raie-caban pâle BYP p. xx
Raie-caban la curette - p. xx



Clé des espèces

Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces

Dipturus cf. flossada (Risso, 1826)

Pocheteau gris

p. xx

(1a, b) - 1167 mm TL; 668 mm DL; 829 mm DL; mâle adulte; 10332 g; 28/08/2012; 49°03'–49°16'N; 007°02'–006°59'W; prof.: 128 m; origine: South of Scilly islands; collecteur 1: Marie-Alexandra (CSI, Le Guilvinec); collecteur 2: Eric Bonisazec (second patron) et Pascal Le Friant (Patron); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglessias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2012-0412; tissu: BPS-2266; Remarque : Tag: E016812 CEFAS.CO.UK; naturalisé par Bernard Boules.

(2a, b) - xxx mm TL; femelle jeune; xxx g; 04/09/2006; xxx'N; xxx'W; prof.: xx m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: Atlantique Nord-est; collecteur 1: Saint-Gothard (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglessias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-1548; tissu: BPS-0584; Remarque : pour des explications concernant le nom scientifique, voir Iglessias *et al.* (2009).

(3a, b) - xxx mm TL; mâle jeune; xxx g; 04/09/2006; xxx'N; xxx'W; prof.: xx m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: Atlantique Nord-est; collecteur 1: Saint-Gothard (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglessias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-1547; tissu: BPS-0583; Remarque : pour des explications concernant le nom scientifique, voir Iglessias *et al.* (2009).

(4a, b) - 417 mm TL; femelle jeune; 400 g; 09/05/2001; xxx'N; xxx'W; prof.: xx m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: Mer d'Iroise; collecteur 1: Amalthée (CA); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglessias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-0536; tissu: BPS-0054; Remarque : pour des explications concernant le nom scientifique, voir Iglessias *et al.* (2009).



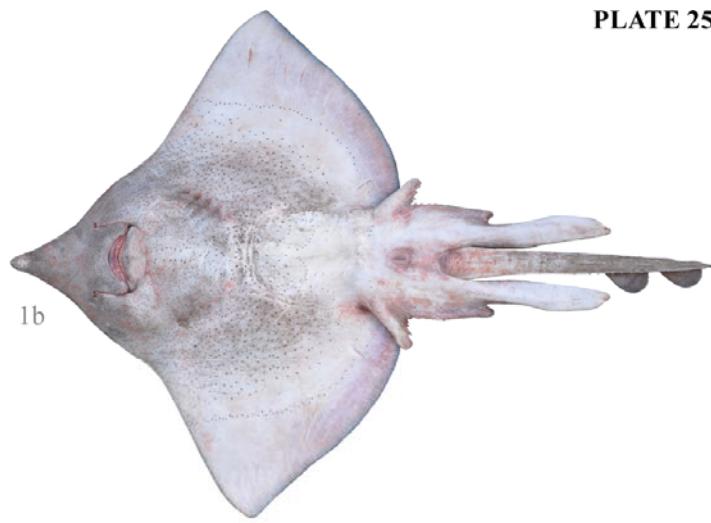
Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces***Dipturus cf. intermedia* (Parnell, 1837)****Pocheteau****p. xx**

(1a, b) - 1884 mm TL; mâle adulte; 41 kg (éviscétré); 11/09/2007; **xxx'N; xxx'W (débarquement); prof.: xx m;** localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: ouest des îles Britanniques; collecteur 1: Villon (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglessias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN **xxxx**; tissu: BPS-0769; Remarque: spécimen naturalisé; pour des explications concernant le nom scientifique, voir Iglessias *et al.* (2009).

(2a, b) - 669 mm TL; jeune mâle; 950 g (éviscétré); 07/08/2006; **xx'N; xx'W (débarquement); prof.: xx m;** localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: ouest des îles Britanniques; collecteur 1: Saint-Gothard (CSI); **collecteur 2: xxx;** collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglessias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-1551; tissu: BPS-0575; ; Réf.: Iglessias *et al.*, 2009; Remarque : pour des explications concernant le nom scientifique, voir Iglessias *et al.* (2009).

(3a, b) - 535 mm TL; jeune mâle; 764 g; 01/2004; **47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); prof.: xx m;** localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: ouest des îles Britanniques; collecteur 1: Villon (CSI); collecteur 2: Stéphane; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglessias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-0828; tissu: BPS-0213; Réf.: Iglessias *et al.*, 2009; Remarque : pour des explications concernant le nom scientifique, voir Iglessias *et al.* (2009).

(4a, b) - 314 mm TL; jeune femelle; 105 g; 12/01/2005; **54°52'-54°40'N; 010°19'-010°36'W;** prof.: 300 m; origine: ouest Irlande; collecteur 1: Villon (CSI); collecteur 2: Elena Luchetti; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglessias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-1552; tissu: BPS-0586; Réf.: Iglessias *et al.*, 2009; Remarque : pour des explications concernant le nom scientifique, voir Iglessias *et al.* (2009).

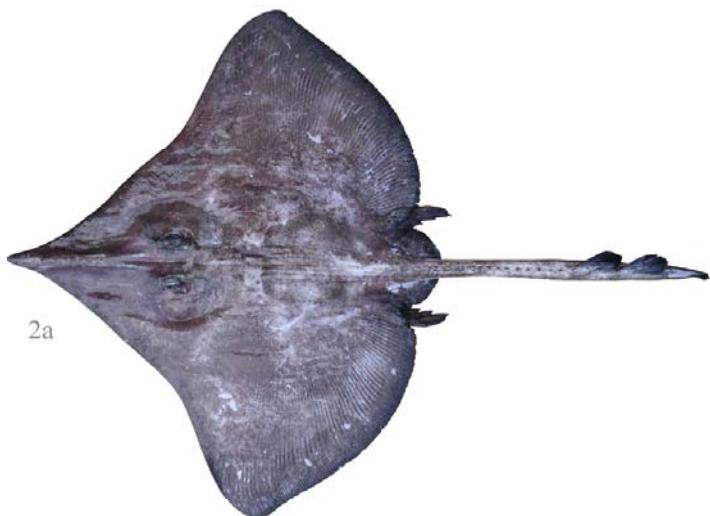


Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces**Dipturus nidarosiensis** (Storm 1881)**Pocheteau de Norvège****JAD****p. xx**

(**1a, b**) - 1047 mm TL; mâle jeune; 4300 g; 15/03/2006; 27°31.0'N; 013°43.5'W; prof.: 1022 m; localité: au large du Maroc; campagne: APE 37 Marruecos, Station 124; collecteur 1: Playa de Pintens; collecteur 3: **xxx**; identification: Mafalda Freitas; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: TFMCBM VP/1622 (DipNid-03-Mar); tissu: BPS-0547; Réf.: Iglésias *et al.*, 2009.

(**2a, b**) - 827 mm TL; jeune mâle; 2038 g; 21/03/2004; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); prof.: **xx** m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: ouest des îles Britanniques; collecteur 1: Villon (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-0814; tissu: BPS-0226; Réf.: Iglésias *et al.*, 2009.

(**3a, b**) - 317 mm TL; jeune mâle; 91 g; 10/03/2000; 53°50.8'-53°54.7'N; 013°43'-014°00.1'W; prof.: 1110-1136 m; origine: Ouest Bretagne, France; collecteur 1: Croix Morand (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-0541; tissu: BPS-0061.



Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces***Dipturus oxyrinchus* (Linnaeus 1758)**

(1a, b) - 1295 mm TL; mâle adulte; 8450 g (éviscétré); 16/06/2004; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); prof.: xx m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: xxx; collecteur 1: Héliotrope (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-1515; tissu: BPS-0258; Réf.: Iglésias *et al.*, 2009.

(2a, b) - 647 mm TL; mâle jeune; 954 g; 16/06/2004; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); prof.: xx m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: xxx; collecteur 1: Héliotrope (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-1516; tissu: BPS-0259; Réf.: Iglésias *et al.*, 2009.

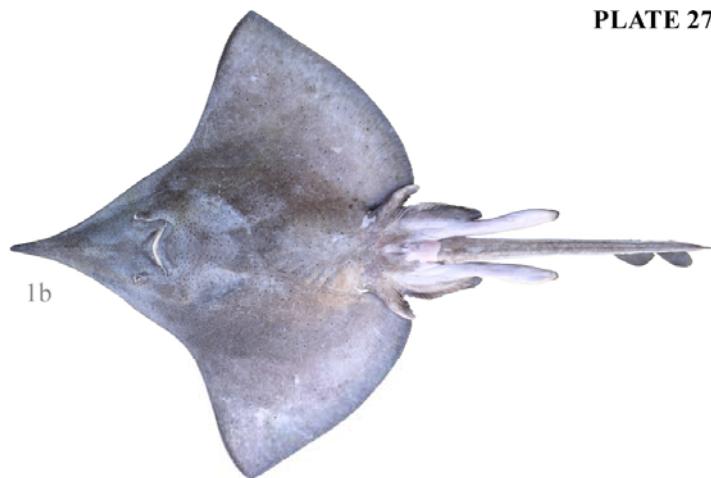
Neoraja iberica* Stehmann, Sérét, Costa & Baro 2008*Pocheteau noir** RJO p. xx

(3) - 177 mm TL; mâle jeune; 18 g; 15/09/2006; xx'N; xx'W; prof.: xxx m; origine: au large du Portugal; collecteur 1: Atardecer (CA) Lance 1 Exp 5; collecteur 2: xxx; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: RajFyl-01-POR; tissu: BPS-0599.

Neoraja caerulea* (Stehmann 1976)*Raie pygmée ibérique** - p. xx

(4a, b) - 319 mm TL; mâle adulte; 3091 g; 15/09/2002; 51°31'-51°32'N; 012°30'-12°54'W; prof.: 1470-1518 m; origine: Baie de Porcupine, Sud-ouest Irlande; collecteur 1: Izoard (CSI); collecteur 2: Marc Salaun; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-1054; tissu: BPS-0100.

(5a, b) - 289 mm TL; 146 mm DL; 187 mm DW; mâle adulte; 124 g; 25/03/2009; 58°40'-58°40'N; 008°39'-008°39'W; prof.: 900-950 m Station T5-T6; localité: Nord-ouest Ecosse; origine: Altantique Nord-est; collecteur 1: Mariette Le Roc'h 2 (CSI, Lorient); collecteur 2: Franck Hubert (Oceanic Developement); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: xxxx; tissu: BPS-1213.



Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces***Rostroraja alba* (Lacepède 1803)**

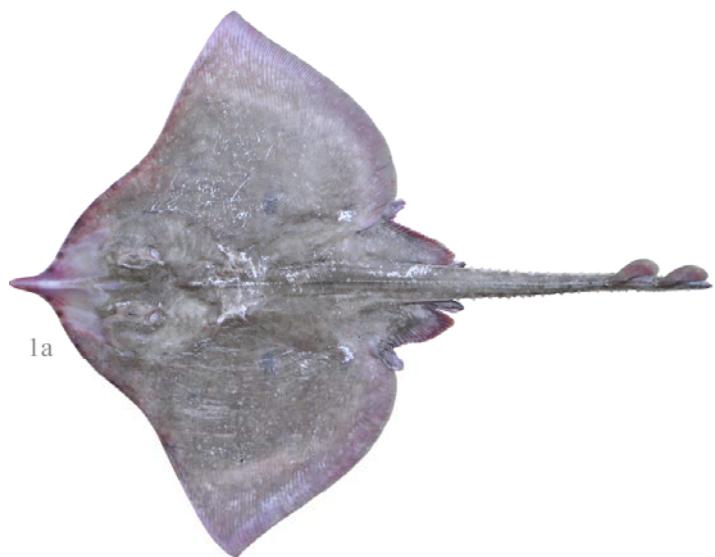
(**1a, b**) - 1142 mm TL; jeune mâle; 8950 g (éviscétré); 24/03/2004; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); prof.: xx m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: xxx; collecteur 1: Saint Gothard (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-0817; tissu: BPS-0228; Réf.: Iglésias *et al.*, 2009.

***Malacoraja kreffti* (Stehmann 1978)**

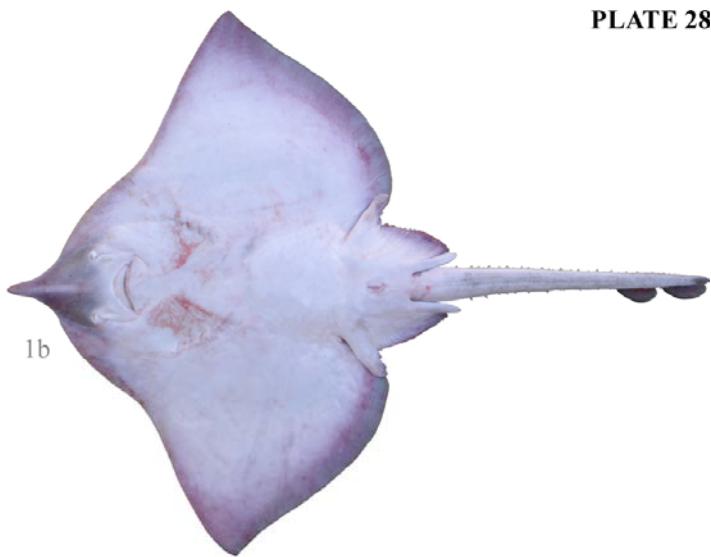
(**2a, b**) - 553 mm TL; femelle adulte?; 836 g; 19/02/2004; 56°20.8'N; 009°19.9'W; prof.: 1120 m; origine: Nord-Ouest Irlande; collecteur 1: Roselend (CSI); collecteur 2: xxx; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-2019; tissu: BPS-0223; Réf.: Iglésias *et al.*, 2009.

(**3**) - 597 mm TL; 317 mm DL; 393 mm DW; ptérygopodes: 123/75 mm; mâle adulte; 801 g; xx/xx/2007; xxx N; xxx W; prof.: xxx m; origine: Nord-est Atlantique; collecteur 1: xxx CSI; collecteur 2: xxx; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN xxxx; tissu: BPS-1079.

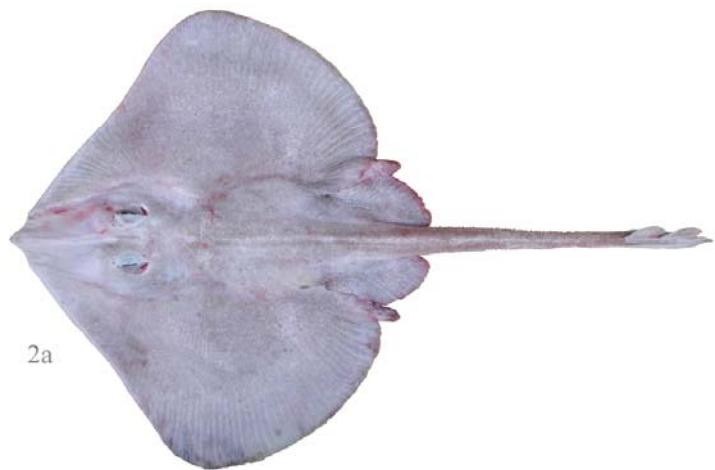
Malacoraja spinacidermis* (Barnard 1923)*Raie blanche****RJA****p. xx****Raie lime****JFT****p. xx****Raie profonde****RJP****p. xx**



1a



1b



2a



2b



3

Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces***Amblyraja radiata* (Donovan 1808)**

(**1a, b**) - 589 mm TL; 318 mm DL; 403 mm DW; mâle adulte; 1700 g; vente 14/11/2012; **xx'N; xx'W**; prof.: **xx** m; origine: Nord-ouest Ecosse; localité: Criée de Lorient; collecteur 1: Mariette Le Roc'h 2 (CSI, Lorient); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-2281.

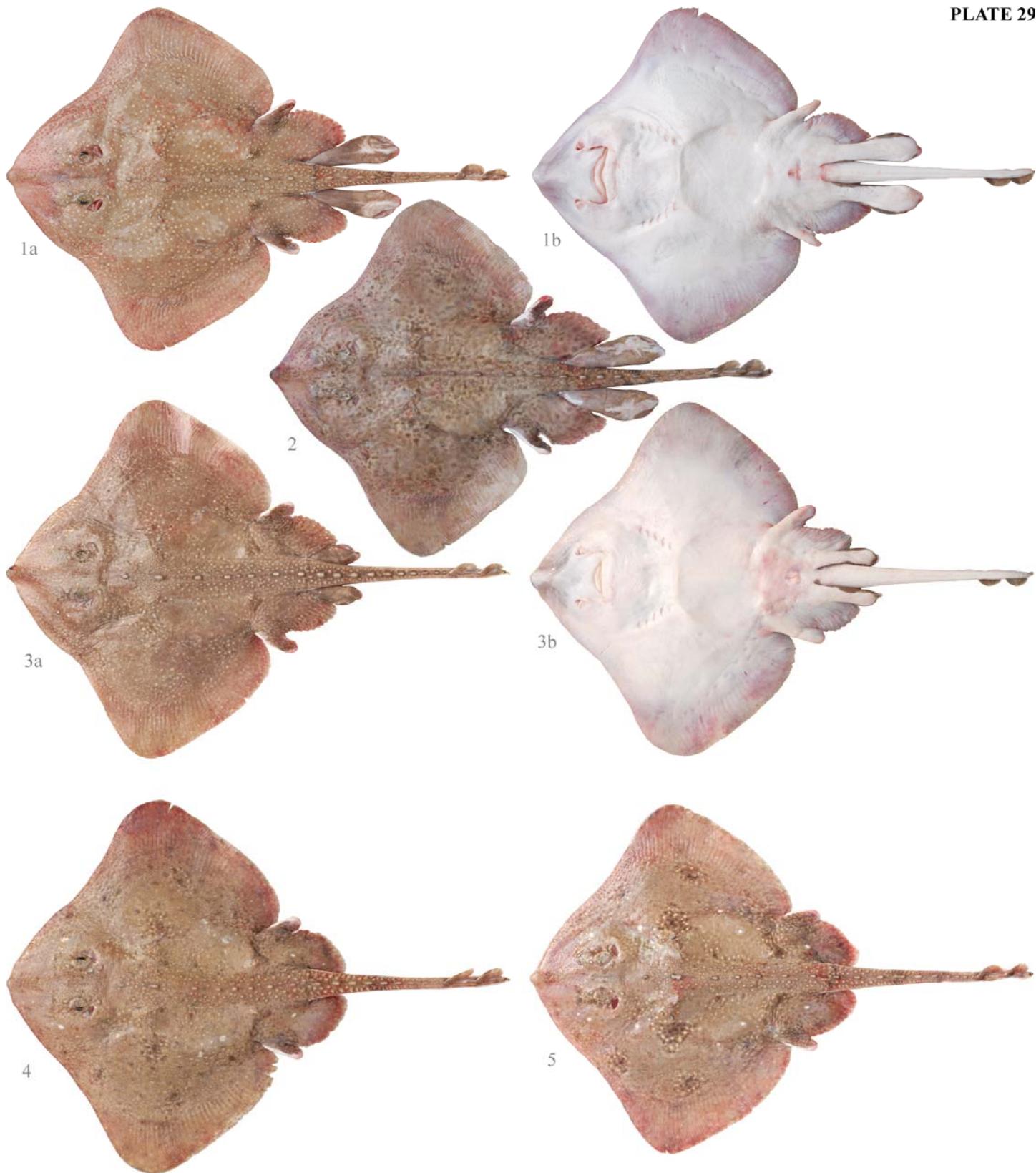
(**2**) - 570 mm TL; 300 mm DL; 402 mm DW; mâle adulte; 1508 g; vente 14/11/2012; **xx'N; xx'W**; prof.: **xx** m; origine: Nord-ouest Ecosse; localité: Criée de Lorient; collecteur 1: Mariette Le Roc'h 2 (CSI, Lorient); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-2282.

(**3a, b**) - 560 mm TL; 302 mm DL; 399 mm DW; mâle jeune; 1426 g; vente 14/11/2012; **xx'N; xx'W**; prof.: **xx** m; origine: Nord-ouest Ecosse; localité: Criée de Lorient; collecteur 1: Mariette Le Roc'h 2 (CSI, Lorient); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-2283.

(**4**) - 570 mm TL; 309 mm DL; 424 mm DW; femelle adulte; 1740 g; vente 14/11/2012; **xx'N; xx'W**; prof.: **xx** m; origine: Nord-ouest Ecosse; localité: Criée de Lorient; collecteur 1: Mariette Le Roc'h 2 (CSI, Lorient); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-2285.

(**5**) - 598 mm TL; 318 mm DL; 415 mm DW; femelle adulte; 1664 g; vente 14/11/2012; **xx'N; xx'W**; prof.: **xx** m; origine: Nord-ouest Ecosse; localité: Criée de Lorient; collecteur 1: Mariette Le Roc'h 2 (CSI, Lorient); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-2284.

Raie radiée**RJR****p. xx**



Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces***Amblyraja hyperborea* (Collett 1879)**

(1a, b) - 818 mm TL; 463 mm DL; 570 mm DW; mâle adulte; 4122 g; 12-13/01/2013; 59°50'-60°04'N; 005°38'-005°01'W; prof.: 580 m; localité: Nord-ouest Ecosse; origine: Altantique Nord-est; collecteur 1: Mariette Le Roc'h 2 (CSI, Scapêche, Lorient); collecteur 2: Didier Queffelec (Patron de pêche); collecteur 3: Franck Hubert (Oceanic Developement); identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-2295.

(2) - 726 mm TL; 396 mm DL; 528 mm DW; femelle adulte; 3296 g; 12-13/01/2013; 59°50'-60°04'N; 005°38'-005°01'W; prof.: 580 m; localité: Nord-ouest Ecosse; origine: Altantique Nord-est; collecteur 1: Mariette Le Roc'h 2 (CSI, Scapêche, Lorient); collecteur 2: Didier Queffelec (Patron de pêche); collecteur 3: Franck Hubert (Oceanic Developement); identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxxx**; remarque: 27 boucles dorsales; foie: 388g, dents: 42/43, ovaire: 75,5+59,5) g; tissu: BPS-2299.

(3a, b) - 735 mm TL; 420 mm DL; 542 mm DW; femelle adulte; 3228 g; 12-13/01/2013; 59°50'-60°04'N; 005°38'-005°01'W; prof.: 580 m; localité: Nord-ouest Ecosse; origine: Altantique Nord-est; collecteur 1: Mariette Le Roc'h 2 (CSI, Scapêche, Lorient); collecteur 2: Didier Queffelec (Patron de pêche); collecteur 3: Franck Hubert (Oceanic Developement); identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-2294.

(4) - 755 mm TL; 410 mm DL; 545 mm DW; mâle adulte; 4122 g; 12-13/01/2013; 59°50'-60°04'N; 005°38'-005°01'W; prof.: 580 m; localité: Nord-ouest Ecosse; origine: Altantique Nord-est; collecteur 1: Mariette Le Roc'h 2 (CSI, Scapêche, Lorient); collecteur 2: Didier Queffelec (Patron de pêche); collecteur 3: Franck Hubert (Oceanic Developement); identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxxx**; remarque: 2 capsules ovigères; tissu: BPS-2297.

(5a, b) - 890 mm TL; femelle adulte; 3953 g (éviscéré); 24/09/2003; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); prof.: **xx** m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: **xxx**; collecteur 1: Ronsard (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-2011; tissu: BPS-0144.

(6a, b) - 613 mm TL; longueur disque = 349 mm; largeur disque = 440 mm; femelle jeune; 1276 g (éviscéré); 20/10/2008; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); prof.: **xx** m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: **xxx**; collecteur 1: Iroise (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN **xxxx**; tissu: BPS-1070.

Amblyraja jensenii* (Bigelow & Schroeder 1950)*Raie arctique****RJJ****p. xx****Raie de Jensen****RJJ****p. xx**



PLATE 31**Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces*****Raja montagui* Fowler 1910**

Raie douce **RJM** **p. xx**
(1a, b) - 576 mm TL; mâle adolescent; 1177 g; 28/01/2004; 52°N; 007°W; prof.: **xx** m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: Canal Saint George, Sud Irlande; collecteur 1: Tourmalet (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-0833; tissu: BPS-0218.

***Raja brachyura* Lafont 1871**

Raie lisse **RJH** **p. xx**
(2a, b) - 436 mm TL; jeune mâle; 574 g; 21/04/2005; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); prof.: **xx** m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: **xxx**; collecteur 1: Aravis (CA); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-1543; tissu: BPS-0298; Réf.: Iglésias *et al.*, 2009.

***Raja clavata* Linnaeus 1758**

Raie bouclée **RJC** **p. xx**
(3a, b) - 435 mm TL; jeune mâle; 464 g; 2005; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN **xxx**; tissu: BPS-0415.

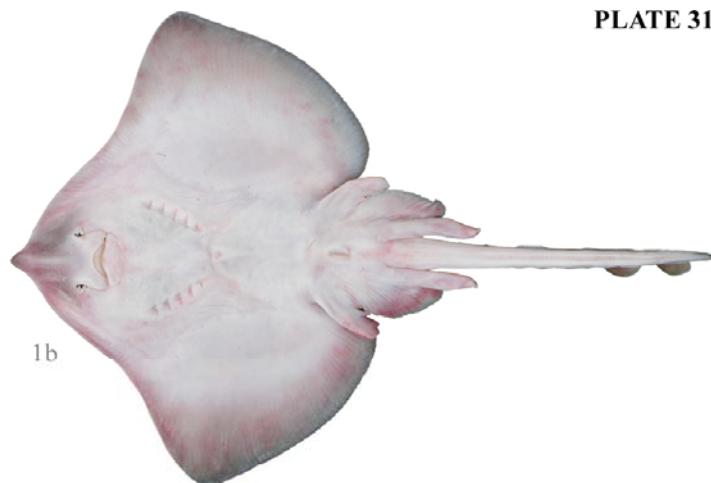
(4) - 481 mm TL; jeune femelle; 634 g; 01/2004; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); prof.: **xx** m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: **xxx**; collecteur 1: Villon (CSI); collecteur 2: Stéphane; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-0827; tissu: BPS-0212.

(5) - 594 mm TL; longueur du disc: 301 mm; largeur du disc 434 mm; jeune mâle; 1400 g (éviscéré); **xxx'N; xxx'W** (débarquement); localité: Criée des Sables d'Olonnes, France; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN **xxx**; tissu: BPS-1367; Remarque: pigmentation anormale.

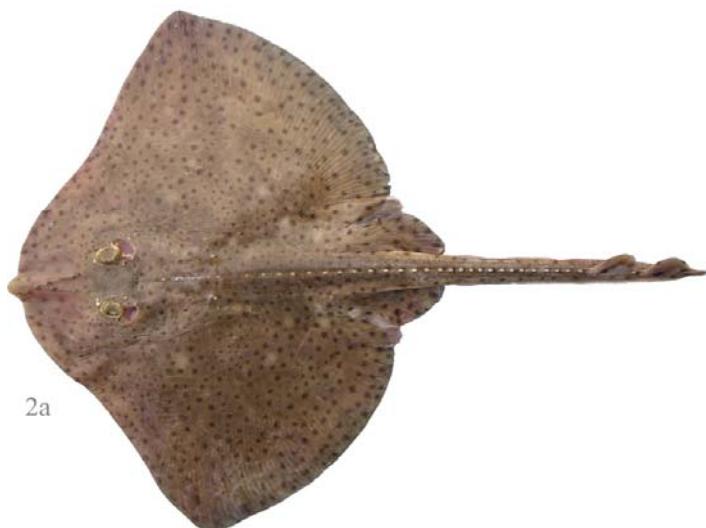
(6) - 315 mm TL; 149 mm DL; 201 mm DW; 140,5 g; 14/10/2010; 42°12,267'-40°08,448'N; 003°45,025'-003°39,286'E; prof.: 200-206 (**brasse ?**); origine: Au Nord de Ciudadela, Minorque, Iles Baléares; collecteur 1: Valldemosa I (Chalutier); collecteur 2: Miguel Sanz Mas (Patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: **xxx**; tissu: BPS-1644.



1a



1b



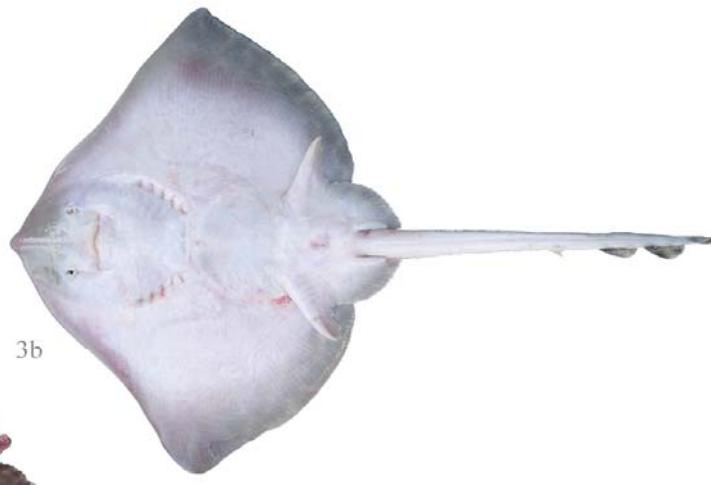
2a



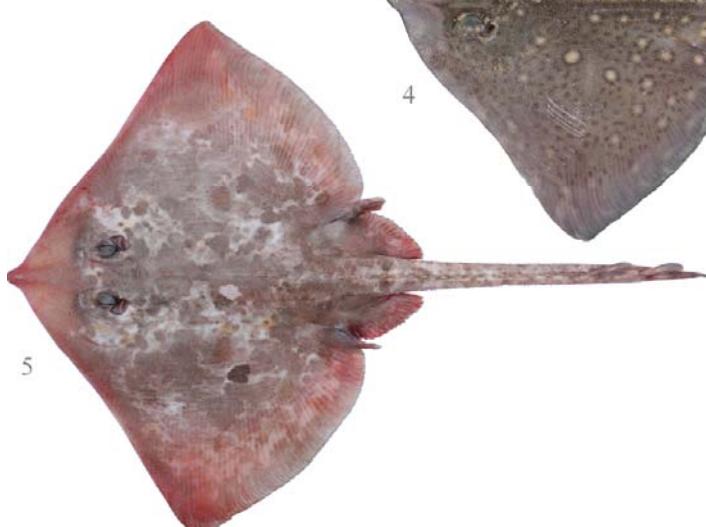
2b



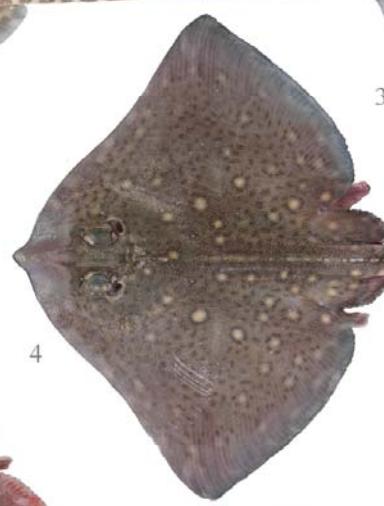
3a



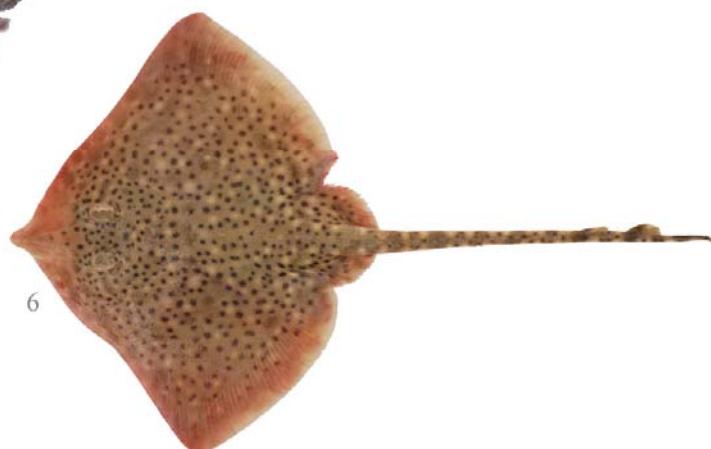
3b



5



4



6

Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces***Raja maderensis* Lowe 1838**

(1) - 612 mm TL; 305 mm DL; 403 mm DW; ptérygopode: 136/98 mm; 1340 g; mâle adulte; 14/09/2011; 38°42'39"N, 027°03'23"W (criée); localité: Criée, : Praia da Vitória, Terceira, Açores, Portugal; collecteur 1: Agua do Mar (pêcheur); collecteur 2: Manual Cabral (acheteur); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias & Lou Frotté; campagne: Terceira 2011; Réf. coll.: MNHN xxxx; tissu: BPS-1929.

(2) - 501 mm TL; 255 mm DL; 342 mm DW; ptérygopode: 27/17 mm; 600 g; mâle jeune; 14/09/2011; 38°42'39"N, 027°03'23"W (criée); localité: Criée, : Praia da Vitória, Terceira, Açores, Portugal; collecteur 1: Agua do Mar (pêcheur); collecteur 2: Manual Cabral (acheteur); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias & Lou Frotté; campagne: Terceira 2011; Réf. coll.: MNHN xxxx; tissu: BPS-1930.

Raja microocellata* Montagu 1818*Raie mêlée, raie verte (Concarneau)** RJE p. xx

(3a, b) - 753 mm TL; mâle adolescent; 2948 g; 24/03/2004; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); prof.: xx m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: xxx; collecteur 1: Saint Gothard (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-0816; tissu: BPS-0230; Réf.: Iglésias *et al.*, 2009.

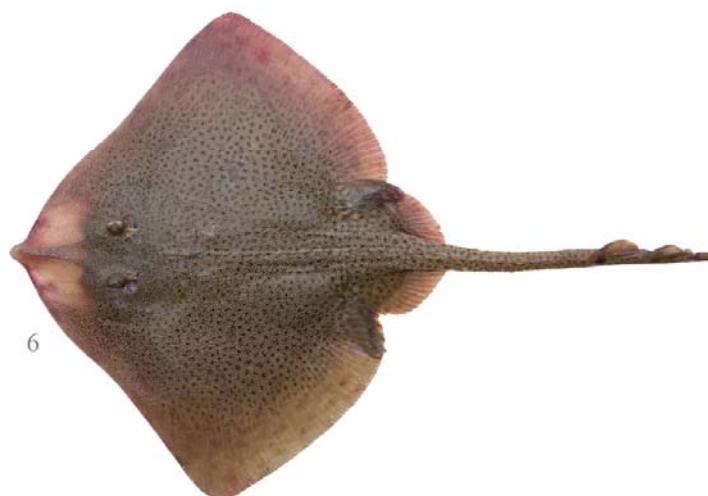
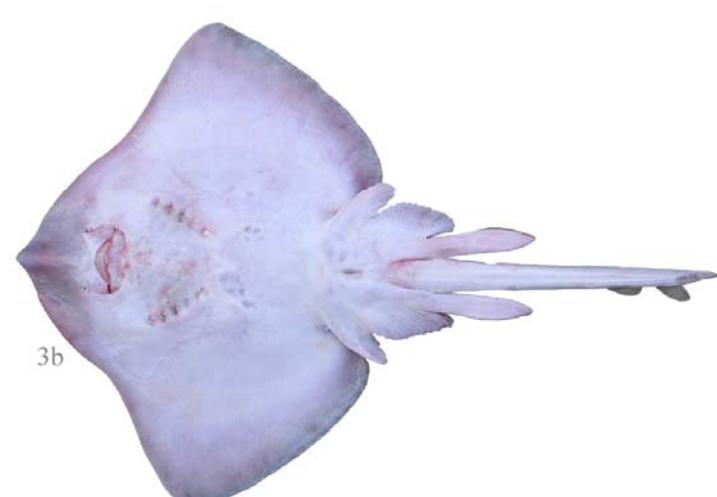
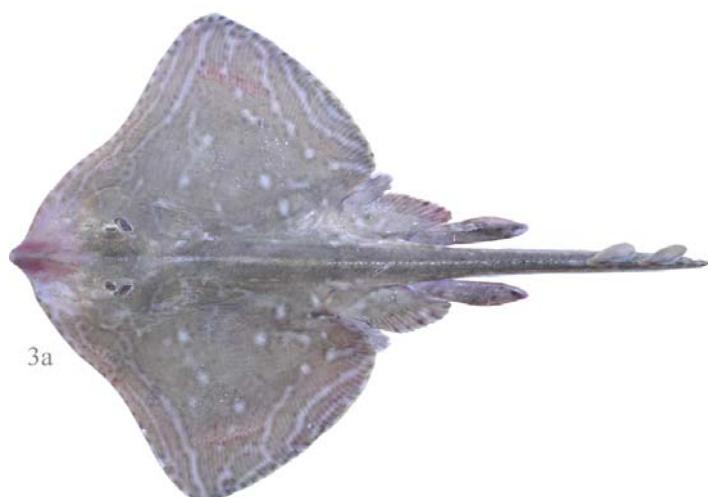
Raja undulata* Lacepède 1802*Raie brunette** RJJU p. xx

(4) - 527 mm TL; Longueur du disque = 281; largeur du disque = 367 mm; jeune mâle; 1300 g (éviscérrée); xx/05/2009; xx'N; xx'W; prof.: xx m; Bretagne, France; collecteur 1: Chalutier côtier; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; spécimen: MNHN xxxx; tissu: BPS-1224.

(5) - 694 mm TL; jeune mâle; 2374 g; 13/04/2004; 47°39'N; 004°04'W; prof.: 50 m; origine: Sud ouest de l'île du Loc'h, Iles de Glénan, Sud Finistère, Bretagne, France; collecteur 1: Ar Morvran (F); collecteur 2: Emmanuel Pacon; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; spécimen: MNHN xxxx; tissu: BPS-0242.

Raja asterias* Delaroche 1809*Raie étoilée** JRS p. xx

(6) - xxx mm TL; xxx g; 01/06/2011; 43°26.68'-43°25.70'N; 004°01.89'-004°03.67'E; 30-34 m; origine: Golfe du Lion, au large de Montpellier, France; campagne: MEDITS 2011; opération: 26; collecteur 1: L'Europe (N/O Ifremer); collecteur 3: Angélique Jadaut (chef de mission, Ifremer Sète); identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut benthique; Réf. coll.: MNHN xxx; tissu: BPS-1809.



Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces***Raja miraletus* Linnaeus 1758**

(1a, b) - 436 mm TL; 226 mm DL; 277 mm DW; femelle adulte; 403 g; 28/09/2010; 39°48.066'–39°46.871'N; 004°13.938'–004°16.731'E; prof.: 51-62 m; origine: Fond de sable coraligène, face à Es Caracol, Minorque, Iles Baléares; collecteur 1: Nueva Joven Josephina (Chalutier); armateur: Gaspar Melsión; collecteur 2: Miguel Moreno Thomas (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: **xxx**; tissu: BPS-1568.

(2) - 412 mm TL; 202 mm DL; 245 mm DW; ptérygopode: 85/51 mm; mâle adulte; 318 g; 28/09/2010; 39°48.066'–39°46.871'N; 004°13.938'–004°16.731'E; prof.: 51-62 m; origine: Fond de sable coraligène, face à Es Caracol, Minorque, Iles Baléares; collecteur 1: Nueva Joven Josephina (Chalutier); armateur: Gaspar Melsión; collecteur 2: Miguel Moreno Thomas (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: **xxx**; tissu: BPS-1569.

***Raja polystigma* Regan 1923**

Raie miroir **JAI** **p. xx**

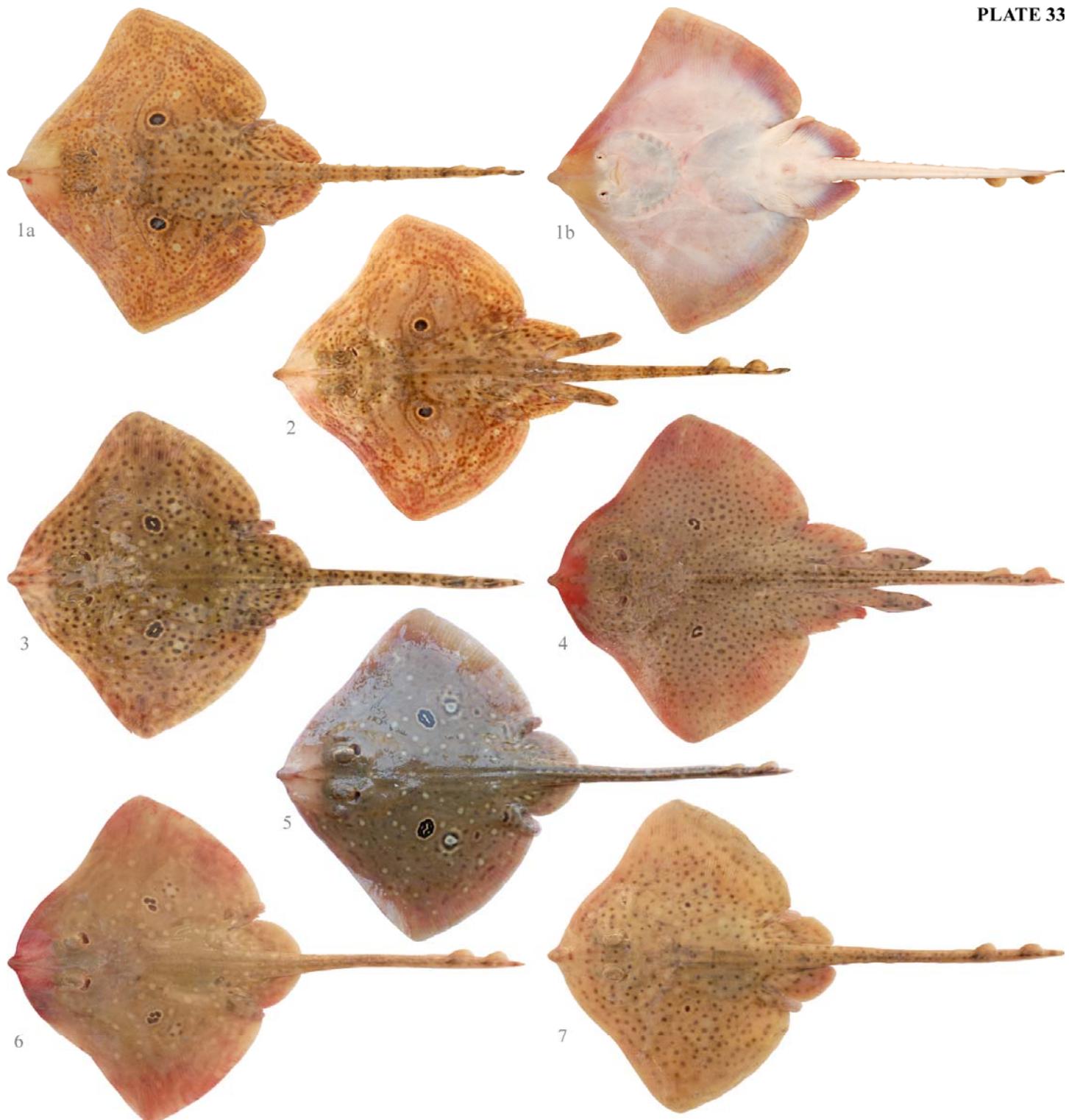
(3) - 404 mm TL; 206 mm DL; 259 mm DW; femelle jeune; 318.5 g; 22/09/2010; 39°57.260'–39°52.952'N; 004°20.802'–004°23.086'E; prof.: 81 m; origine: à l'intérieur d'une holoturie, au large de Sa Mesquida, Minorque, Iles Baléares; collecteur 1: Nueva Joven Josephina (Chalutier); armateur: Gaspar Melsión; collecteur 2: Miguel Moreno Thomas (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: **xxx**; tissu: BPS-1544.

(4) - 516 mm TL; 262 mm DL; 332 mm DW; mâle adulte; 823 g; 14/10/2010; 42°12.267'–40°08.448'N; 003°45.025'–003°39.286'E; prof.: 200-206 (**brasse ?**); origine: Au Nord de Ciudadela, Minorque, Iles Baléares; collecteur 1: Vallde Mosa I (Chalutier); collecteur 2: Miguel Sanz Mas (Patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: **xxx**; tissu: BPS-1647.

(5) - **xxx** mm TL; **xxx** g; 25/05/2011; 41°48.07'–41°45.24'N; 009°30.69'–009°28.19'E; 465-495 m; origine: Est de la Corse; campagne: MEDITS 2011; opération: 04; collecteur 1: L'Europe (N/O Ifremer); collecteur 3: Angélique Jadaut (chef de mission, Ifremer Sète); identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut benthique; Réf. coll.: MNHN **xxx**; tissu: BPS-1781.

(6) - 411 mm TL; 204 mm DL; 265 mm DW; femelle jeune; 353.5 g; 14/10/2010; 42°12.267'–40°08.448'N; 003°45.025'–003°39.286'E; prof.: 200-206 (**brasse ?**); origine: Au Nord de Ciudadela, Minorque, Iles Baléares; collecteur 1: Vallde Mosa I (Chalutier); collecteur 2: Miguel Sanz Mas (Patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: **xxx**; tissu: BPS-1642.

(7) - 337 mm TL; 162 mm DL; 206 mm DW; mâle jeune; 178 g; 14/10/2010; 40°02.587'–40°06.490'N; 003°46.467'–003°50.770'E; prof.: 60-81 m; origine: Au Nord de Ciudadela, Minorque, Iles Baléares; collecteur 1: Vallde Mosa I (Chalutier); collecteur 2: Miguel Sanz Mas (Patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: **xxx**; tissu: BPS-1640.



Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces***Raja radula* Delaroche 1809****Raie-râpe** **JAR** **p. xx**

(**1a, b**) - 619 mm TL; femelle adulte; 1260 g; 15/04/2006; **xxx** N; **xxx** W (débarquement); localité: Criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-0518; Remarque: spécimen identifié par erreur comme *Raja polystigma* dans les versions précédentes.

(**2**) - 460+ mm TL; 251 mm DL; 303 mm DW; mâle adulte; 618.5 g; 28/09/2010; 39°48.066' -39°46.871'N; 004°13.938' -004°16.731'E; prof.: 51-62 m; origine: Fond de sable coraligène, face à Es Caracol, Minorque, Iles Baléares; collecteur 1: Nueva Joven Josephina (Chalutier); armateur: Gaspar Meliñón; collecteur 2: Miguel Moreno Thomas (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: **xxx**; tissu: BPS-1575.

(**3a, b**) - 449 mm TL; longueur du disc: 236 mm; largeur du disc: 290 mm; jeune mâle; 563 g; 08/05/2010; **xxx** N; **xxx** W (débarquement); localité: Criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-1432.

Leucoraja naevus* (Müller & Henle 1841)*Raie fleurie, raie vache** (Concarneau) **RJN** **p. xx**

(**4a, b**) - 470 mm TL; jeune femelle; 575 g; 01/2004; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); prof.: **xx** m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: **xxx**; collecteur 1: Villon (CSI); collecteur 2: Stéphane; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-0829; tissu: BPS-0214.

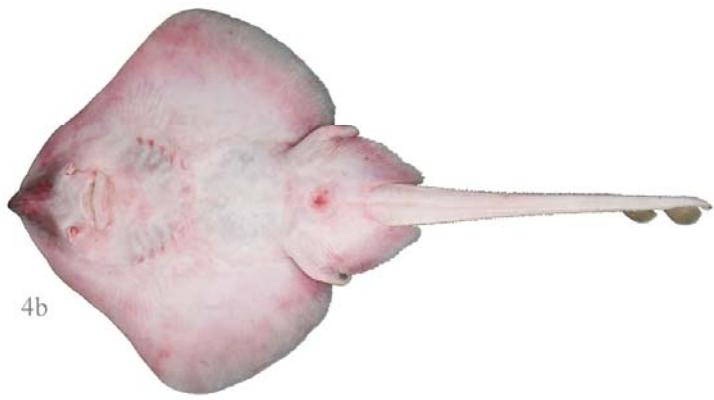
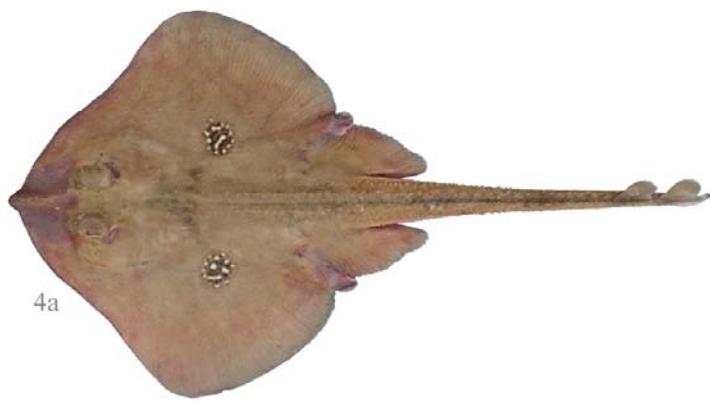
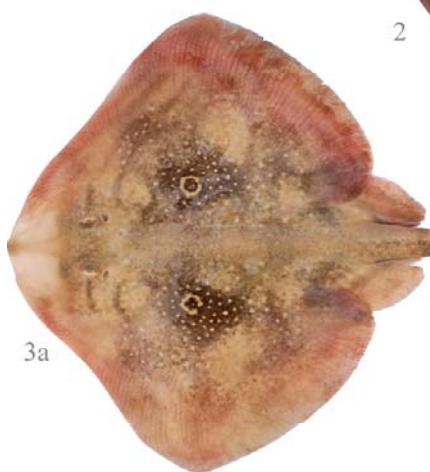
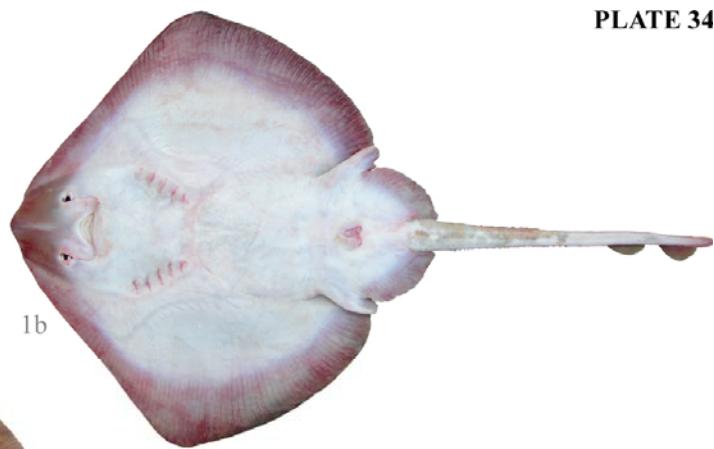


PLATE 35**Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces*****Leucoraja fullonica* (Linnaeus 1758)**

(**1a, b**) - 805 mm TL; jeune mâle; 2524 g; 28/01/2004; 52°N; 007°W; prof.: xx m; origine: **xxx**; collecteur 1: Tourmalet (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-0832; tissu: BPS-0217; Réf.: Serena, 2005 (fig. 61, plate VIII).

(**2**) - 601 mm TL; largeur du disque = 349 mm; jeune mâle; 896 g; 10/10/2006; **xx°N; xx°W**; prof.: **xx m**; localité: criée du Guivinec; origine: sud Irlande; collecteur 1: Ksora (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN **xxxx**; tissu: BPS-0590.

(**3**) - 293 mm TL; jeune **xxx**; 96 g; 09/05/2001; **xx°N; xx°W**; prof.: **xx m**; origine: Mer d'Iroise, Sud Irlande; collecteur 1: Amalthee (CA); collecteur 2: **xxx**; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-0537; tissu: BPS-0053.

***Leucoraja circularis* (Couch 1838)**

(**4a, b**) - 565 mm TL; jeune femelle; 1011 g; 28/01/2004; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); prof.: **xx m**; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: **xxx**; collecteur 1: Saint Gothard (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-0831; tissu: BPS-0216.

(**5**) - 619 mm TL; 309 mm DL; 378 mm DW; **xxx**; 1192 g; 14/10/2010; 42°12,267'-40°08,448'N; 003°45,025'-003°39,286'E; prof.: 200-206 (**brasse ?**); origine: Au Nord de Ciudadela, Minorque, Iles Baléares; collecteur 1: Valdde Mosa I (Chalutier); collecteur 2: Miguel Sanz Mas (Patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: **xxx**; tissu: BPS-1646.

(**6**) - 763 mm TL; 389 mm DL; 465 mm DW; femelle jeune; 2370 g; 11/11/2010; 48°07'00" -48°09'27"N, 008°15'37" -008°13'59"W; prof.: 320-415 m; température: 13,9°C; station: 1043, Leg 2; origine: Golf de Gascogne, Atlantique Nord-est, France; collecteur 1: La Thalassa (N/O Ifremer); collecteur 2: Michelle Salaun (chef de mission); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias & Lou Frotté; engin de pêche: chalut de fond; Réf. coll.: MNHN **xxxx-xxxx**; tissu: BPS-1712.

Raie chardon**RJF****p. xx****Raie circulaire****RJI****p. xx**

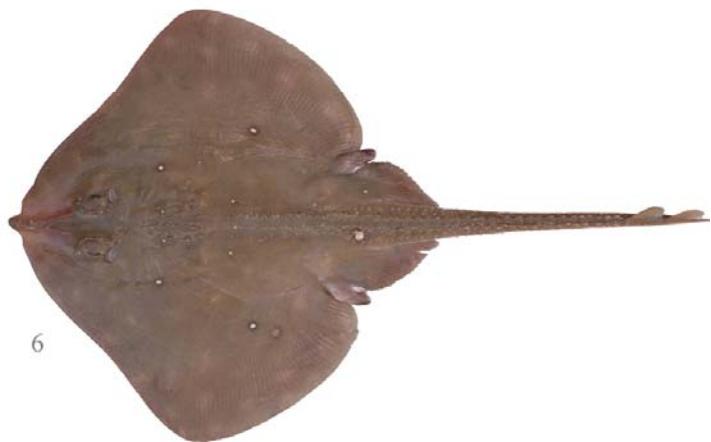
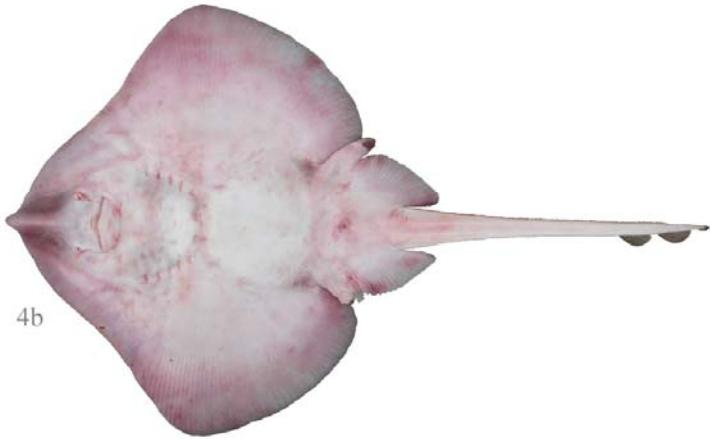


PLATE 36

Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces

Rajella fyllae (Lütken 1887)

(**1a, b**) - 353 mm TL; jeune mâle; 168 g; xx/xx/2001; 54°32'N; 11°10'W; prof.: 1050 m; origine: Banc de Porcupine, Ouest Irlande; collecteur 1: Saint Gothard (CSI); collecteur 2: xxx; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; spécimen: MNHN 2003-0538; tissu: BPS-0055.

(**2a, b**) - 548 mm TL; 242 mm DL; 317 mm DW; mâle adulte; 858 g; 12-13/01/2013; 59°50'-60°04'N; 005°38'-005°01'W; prof.: 580 m; localité: Nord-ouest Ecosse; origine: Altantique Nord-est; collecteur 1: Mariette Le Roc'h 2 (CSI, Scapêche, Lorient); collecteur 2: Didier Queffelec (Patron de pêche); collecteur 3: Franck Hubert (Oceanic Developement); identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: xxxx; tissu: BPS-2300.

Rajella bathyphila (Holt & Byrne 1908)

Raie ronde **RJY** **p. xx**

Rajella bigelowi (Stehmann 1978)

Raie bathyale **JRH** **p. xx**

Rajella barnardi (Norman 1935)

Raie à ventre noir **JRW** **p. xx**

Rajella ravidula (Hulley 1970)

xxx **-** **p. xx**

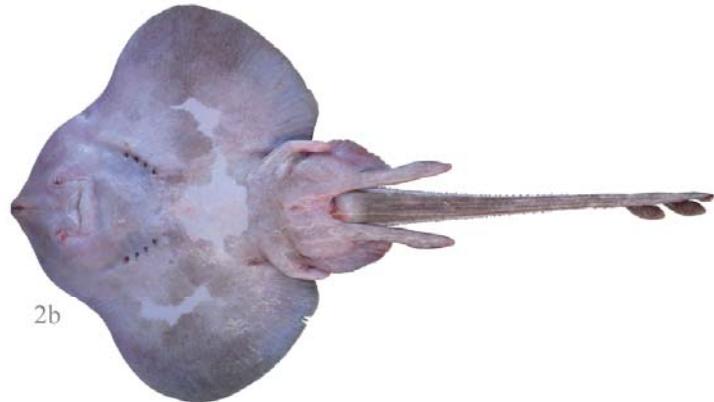
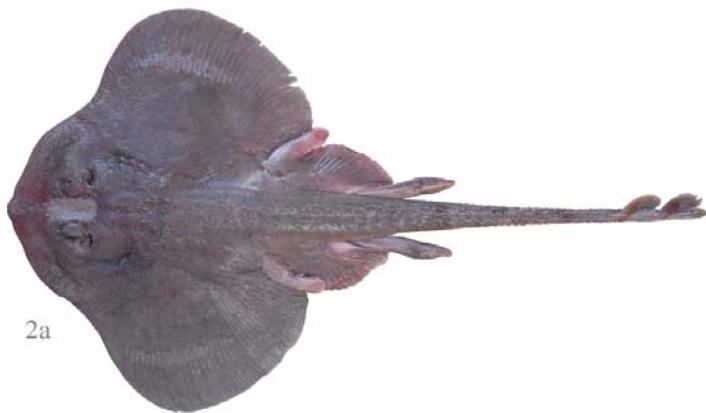
Rajella linteus (Fries 1838)

xxx **RFV** **p. xx**

(**3a, b**) - 1206 mm TL; 660 mm DL; 799 mm DW; mâle adolescent; 8,7 kg (éviscétré); 17-24/08/2010; xxx'N; xxx'W (débarquement); prof.: xx m; localité: Criée de Lorient, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: Au large des Iles Féroé; collecteur 1: Steintor (CSI); collecteur 2: Mikjall Hammer (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN xxx; tissu: BPS-1503.

(**4**) - 742 mm TL; 383 mm DL; 450 mm DW; mâle jeune; 1738 g (éviscétré); vente 14/11/2012; xx'N; xx'W; prof.: xx m; origine: Nord-ouest Ecosse; localité: Criée de Lorient; collecteur 1: Mariette Le Roc'h 2 (CSI, Lorient); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: collection Frederik Mollen; tissu: BPS-2286.

(**5a, b**) - 1236 mm TL; 687 mm DL; 817 mm DW; femelle adulte; 9,25 kg (éviscétré); 17-24/08/2010; xxx'N; xxx'W (débarquement); prof.: xx m; localité: Criée de Lorient, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: Au large des Iles Féroé; collecteur 1: Steintor (CSI); collecteur 2: Mikjall Hammer (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN xxx; tissu: BPS-1502.



Rajidae (RAJIFORMES) – 33 espèces***Rajella kukujevi* (Dolganov 1985)**

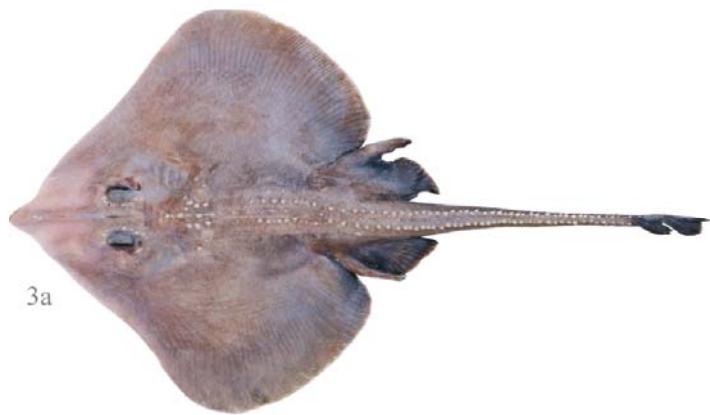
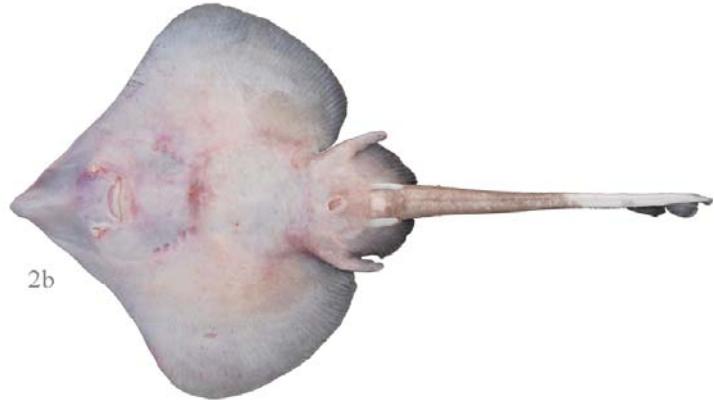
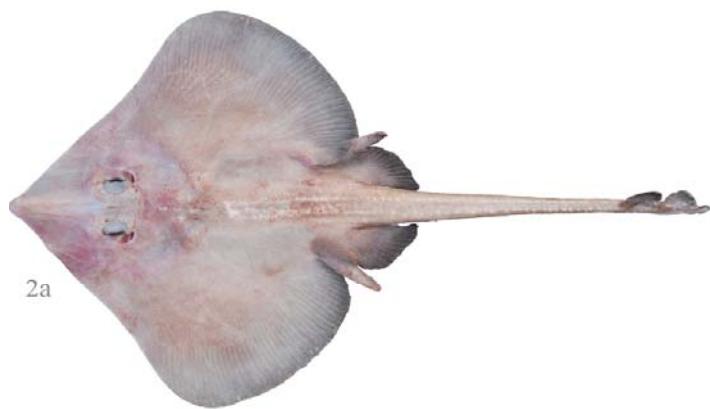
(1) - 840 mm TL; mâle adulte; 3091 g; 01/2004; 47°52.5'N; 003°54.7'W (débarquement); prof.: xx m; localité: Criée de Concarneau, Sud Finistère, Bretagne, France; origine: **xxx**; collecteur 1: Villon (CSI); collecteur 2: Stéphane; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2004-0826; tissu: BPS-0211.

(2a, b) - 548 mm TL; 274 mm DL; 311 mm DW; mâle jeune; 670 g; **D1: xx; P: xx; V: xx; A: xx; C: xx**; 20/04/2007; 54°27.1'-54°36.2'N, 011°24.2'-011°02.3'W; origine: Ouest Irlande; collecteur 1: Corail (CSI); collecteur 2: Christophe Paulliac (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; Campagne: Corail 2007; station: 01; Réf. coll.: MNHN **xxxx**; tissu: BPS-1075.

(3a, b) - 527 mm TL; jeune mâle; **xxx** g; 14/09/2002; 51°00'-51°03'N; 11°35'-11°36'W; prof.: 1150-1240 m; origine: **xxx**; collecteur 1: Izoard (CSI); collecteur 2: **xxx**; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-1055; tissu: BPS-0101.

(4a, b) - 259 mm TL; longueur du disc: 131 mm; largeur du disc: 155 mm; jeune femelle; 70 g; 04-08/04/2001; 59°02'-59°58'N; 006°41'-013°13'W; prof.: 640-1170 m; origine: **xxx**; collecteur 1: Jean-Claude Coulon II (CSI, Scapêche); collecteur 2: **xxx**; collecteur 3: Franck Hubert (observateur des pêche, Océanic Développement); identification: Alexandre Carpentier & Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN **xxx**; tissu: BPS-1436.

Raie la palote**p. xx**



MYLIOBATIFORMES – 3 familles

Clé des familles

| | | |
|-----------|---|-----------------------------|
| Aa | Yeux en position latérale..... | Myliobatidae (p. 68) |
| Ab | Yeux en position dorsale..... | B |
| Ba | Disque deux fois plus large que long. | Gymnuridae (p. 70) |
| Bb | Disque plus ou moins aussi long que large. | Dasyatidae (p. 66) |

Clé des espèces

Dasyatidae (MYLIOBATIFORMES) – 8 espèces

Dasyatis pastinaca (Linnaeus 1758)

Pastenague commune **JDP** **p. xx**
(1a, b) - 476 mm TL; jeune femelle; 670 g; 15/04/2006; **xxx N; xxx W** (débarquement); localité: Criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: filet; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-0521.

(2) - 764 mm TL; largeur disque: 436 mm; longueur disque: 355 mm; femelle **jeune ?**; 3548 g; 29/10/2008; **xxx N; xxx W**; prof.: 16 m; origine: à un mile au nord de Saint Nicolas, Iles de Glénan; Finistère sud, Bretagne, France; collecteur 1: Waraog IV (Senneur); collecteur 2: Vincent Jaffrézic (marin pêcheur); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: senne tournante; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-1091.

(3) - 550 mm TL; largeur disque: 312 mm; longueur disque: 236 mm; jeune femelle; 1095 g; **xx/xx/2006; xxx N; xxx W**; origine: Finistère sud, Bretagne, France; collecteur 1: Bambi (CC); collecteur 2: Philippe Picolec; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-0548.

Dasyatis tortonesei Capapé 1975

Pastenague de Tortonese **JDO** **p. xx**

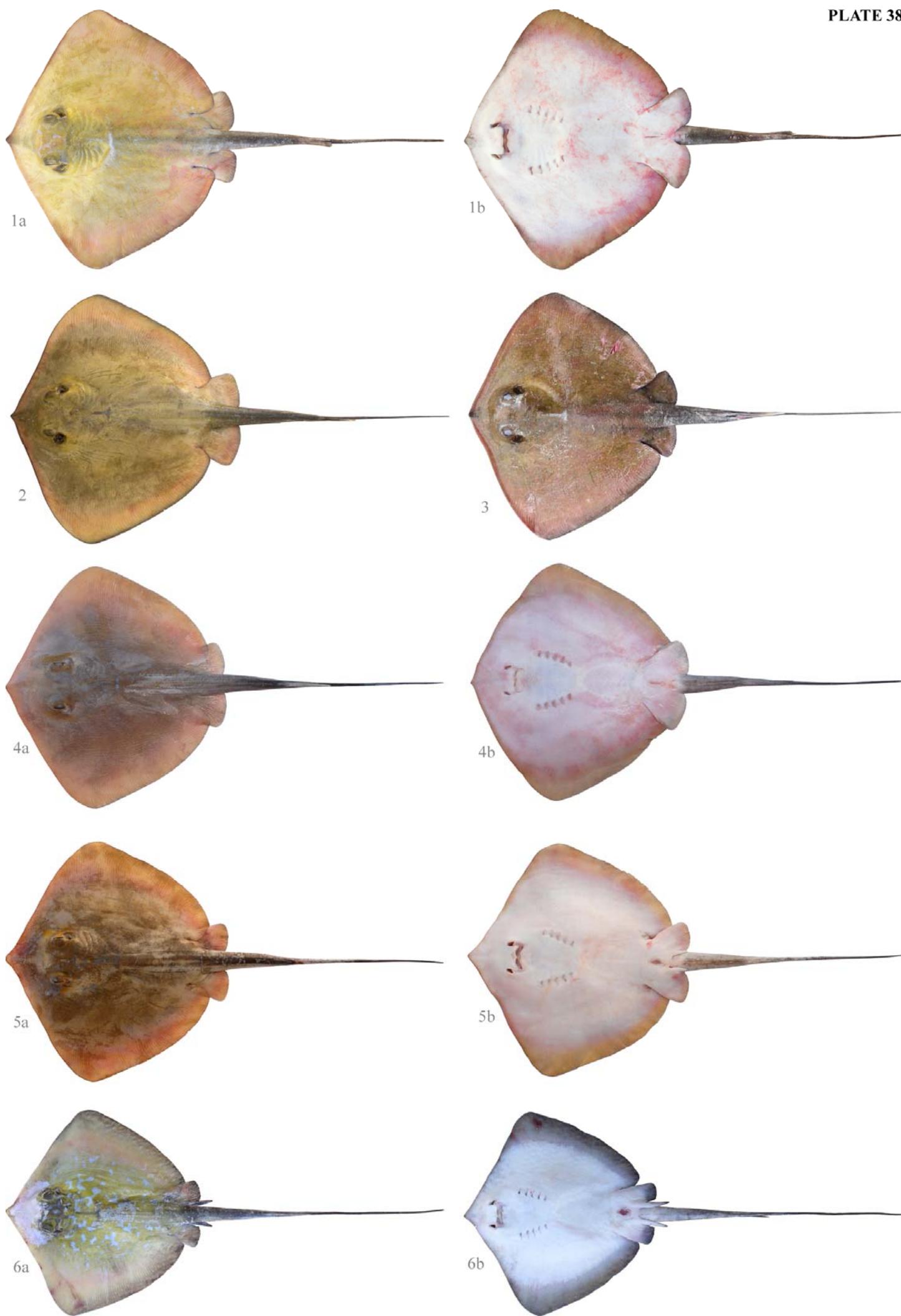
(4a, b) - 347 mm TL; largeur disque: 190 mm; longueur disque: 162 mm; jeune femelle; 244 g; **xx/xx; xxx N; xxx W**; origine: **EVHOE?**, France; collecteur 1: **xxx**; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-1216.

(5a, b) - 464 mm TL; lon gueur du disc: 216 mm; largeur du disc: 249 mm; jeune mâle; 505 g; 05/05/2010; **xxx N; xxx W** (débarquement); localité: Criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: filet; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-1399.

Dasyatis marmorata (Steindachner 1892)

Pastenague marbrée **RDQ** **p. xx**

(6a, b) - 533 mm TL; largeur disque: 249 mm; jeune mâle; 440 g; 18/04/2006; **xxx N; xxx W** (débarquement); localité: Criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: filet; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-0533.



Dasyatidae (MYLIOBATIFORMES) – 8 espèces

Dasyatis centroura (Mitchill 1815)

(**1a, b**) - **xxx** mm TL; mâle jeune; 25,7 kg; 24/05/2012; 42°59.01'-42°56.10'N; 009°37.56'-009°36.61'E; 333-342 m; 13,6-13,8°C; origine: au large du Nord-est de la Corse, France; campagne: MEDITS 2012; opération: 01; station C408; collecteur 1: L'Europe (N/O Ifremer); collecteur 3: Angélique Jadaud (chef de mission, Ifremer Sète); identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut benthique; Réf. coll.: MNHN 2012-0411; tissu: BPS-2236.

Pastenague épineuse

RDC

p. xx



1a



1b

PLATE 40**Dasyatidae (MYLIOBATIFORMES) – 8 espèces*****Taeniura grabata* (Geoffroy St. Hilaire 1817)**

(1a, b) - 1421 mm TL; mâle adulte; ? g; 18/04/2006; xxx N; xxx W (débarquement); localité: Criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; spécimen: xxxx; tissu: BPS-0534.

***Pteroplatytrygon violacea* (Bonaparte 1832)**

(2a, b) - 1025+ mm TL; 480 mm DL; 632 mm DW; 10350 g; 02/06/2011; 43°15.92'–43°14.70'N; 004°23.05'–004°24.03'E; 62-68 m; origine: Golfe du Lion, au large des Saintes Maries de la Mer, France; campagne: MEDITIS 2011; opération: 31; collecteur 1: L'Europe (N/O Ifremer); collecteur 3: Angélique Jadaut (chef de mission, Ifremer Sète); identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut benthique; Réf. coll.: MNHN xxx; tissu: BPS-1814; Remarque: ovarie: 4,02 g; Dents: 31/30; foie: 1.704 g; Contenue stomacal: 302 g.

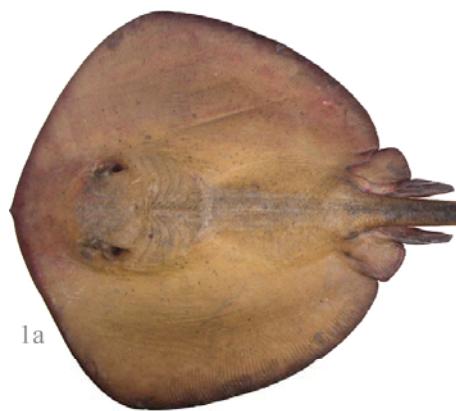
Dasyatis margarita* (Günther 1870)**Himantura uarnak* (Gmelin 1789)**

xxx RTB p. xx

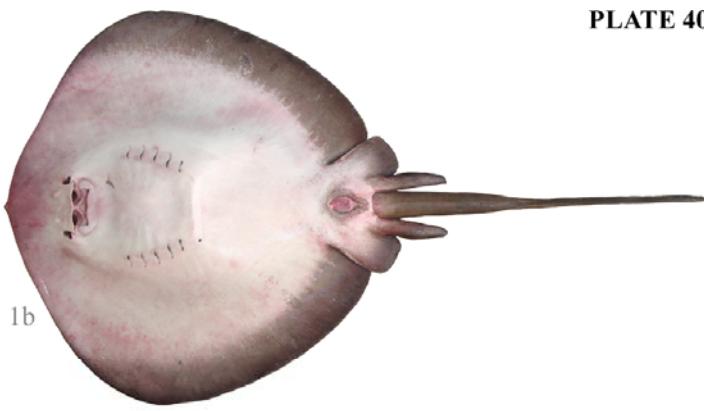
Pastenague violette PLS p. xxxxx RDS p. xx
Pastenague indienne DHV p. xx**Gymnuridae (MYLIOBATIFORMES) – 1 espèce****Clé des espèces**Aa Queue rayé de bandes claires et sombres et ne mesurant qu'1/3 de la longueur du disque ***Gymnura altavela******Gymnura altavela* (Linnaeus 1758)**

(3a, b) - 619 mm TL; jeune femelle; 5500 g; 18/04/2006; xxx N; xxx W (débarquement); localité: Criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: filet; spécimen: xxxx; tissu: BPS-0532.

Raie papillon épineuse RGL p. xx



1a



1b



2a



2b



3a



3b

PLATE 41**Myliobatinae, Myliobatidae (MYLIOBATIFORMES) – 2 espèces*****Pteromylaeus bovinus* (Geoffroy St. Hilaire 1817)**

(1a, b) - 812 mm TL; 427 mm DW; jeune mâle; 860 g; 14/04/2006; **xxx N; xxx W** (débarquement); prof. 3 m; localité: Criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 1: Fatri (F); mareyeur: Nacer Goule; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: filet; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-0516.

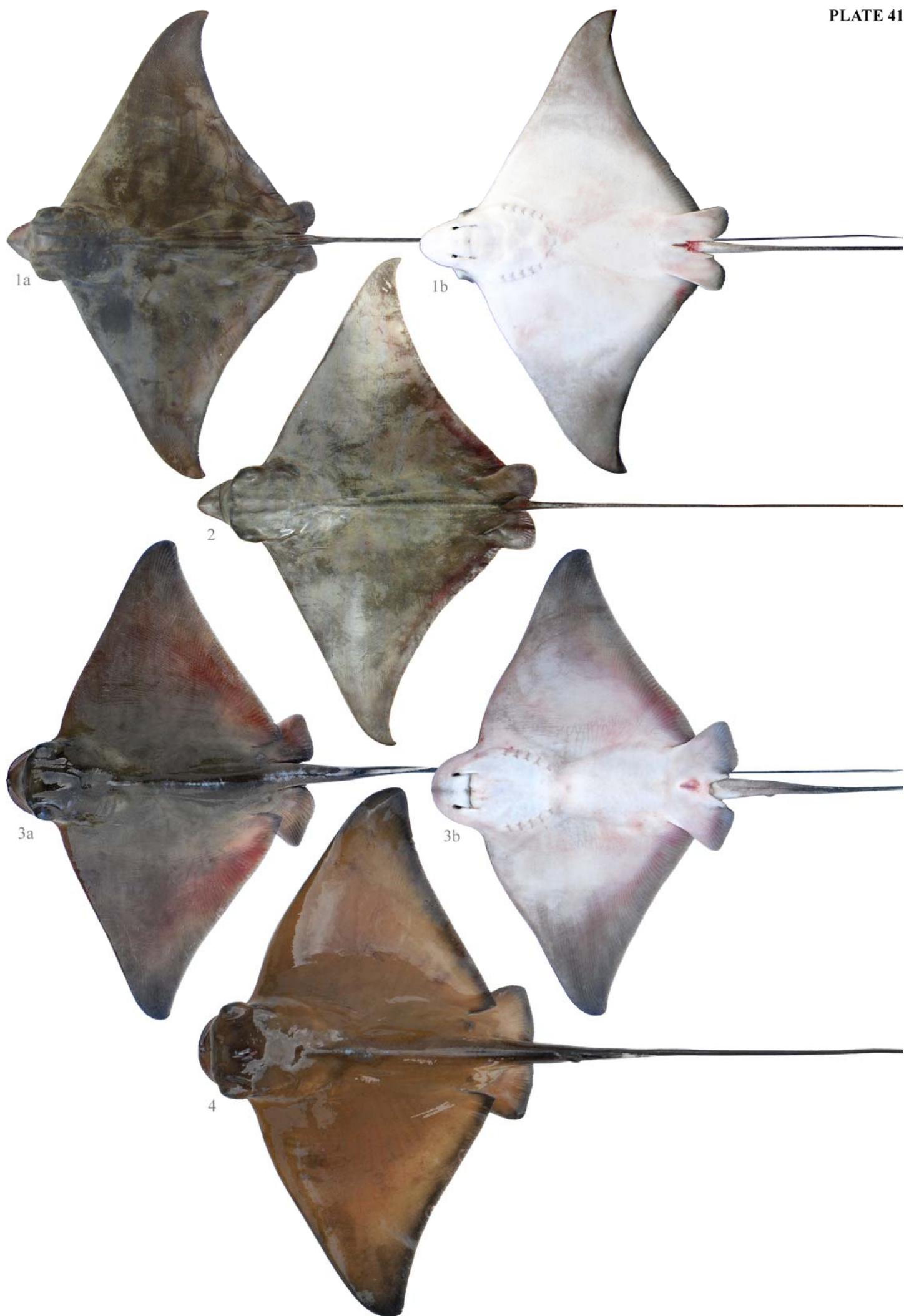
(2) - 1027 mm TL; jeune femelle; 2200 g; 17/04/2006; **xxx N; xxx W** (débarquement); prof. **xx** m; localité: Criée de Zarzis, Tunisie; collecteur 1: **xxx**; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: filet; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-0527.

***Myliobatis aquila* (Linnaeus 1758)**

(3a, b) - 608 mm TL; longueur du disque = 192 mm; largeur du disque = 324 mm; jeune mâle; 476 g; 2008; **xxx N; xxx W** (débarquement); prof. **xx** m; origine: Golf de Gascogne; collecteur 1: La Thalassa (N/O IFREMER); identification: Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut benthique; spécimen: **xxxx**; tissu: BPS-1225.

(4) - 441 mm TL; 145 mm DL; 267 mm DW; femelle jeune; 220 g; 09/09/2011; 38°40'05"N, 027°04'21"W; prof.: 13 m; température eau: 23°C; origine: Fond sableux, Salgueiros, São Sebastião, Terceira, Açores, Portugal; collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglesias & Lou Frotté; engin de pêche: fusil harpon; campagne: Terceira 2011; Réf. coll.: MNHN **xxxx**; tissu: BPS-1920.

Aigle de mer vachette**MPO****p. xx****Aigle de mer commun****MYL****p. xx****Rhinopteridae, Myliobatidae (MYLIOBATIFORMES) – 1 espèce*****Rhinoptera marginata* (Geoffroy St. Hilaire 1817)****Mourine échancreée****MRM****p. xx****Mobulinae, Myliobatidae (MYLIOBATIFORMES) – 2 espèces*****Mobula mobular* (Bonnaterre 1788)****Mante****RMM****p. xx*****Mobula tarapacana* (Philippi 1892)****xxx****RMT****p. xx**



CHIMAERIFORMES – 2 familles

Clé des familles

- Aa Museau très allongé Rhinochimaeridae (p. 70)
 Ab Museau peu allongé Chimaeridae (p. 72)

Rhinochimaeridae (CHIMAERIFORMES) – 3 espèces

Clé des espèces

- 1a Bord supérieur de la dorsale avec une rangée de tubercles; œil nettement en arrière de la bouche; extrémité du museau droite *Rhinochimaera atlantica*
 1b Bord supérieur de la dorsale sans tubercule; œil au dessus de la bouche; extrémité du museau plus ou moins recourbé vers le haut 2
 2a Epine dorsale longue à bord postérieur denticulé; espace interdorsales plus court que la base de la première dorsale; œil grand *Harriotta raleighana*
 2b Epine dorsale courte à bord postérieur lisse; espace interdorsales plus long que la base de la première dorsale; œil petit *Harriotta haeckeli*

Rhinochimaera atlantica Holt & Byrne 1909

(1) - 1232 mm TL; mâle adulte; 3500 g; 14/10/2002; xx°N; xx°W; prof. xx m; origine: Ouest Irlande; collecteur 1: Izoard (CSI); collecteur 3 et identification: Elena Luchetti; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN xxx; tissu: BPS-0093.

Harriotta raleighana Goode & Bean 1895

(2) - 778 mm TL; mâle adulte; xxx g; 15/09/2002; 51°31'-51°32'N; 012°30'-012°54'W; prof. 1470-1518 m; origine: Ouest Irlande; collecteur 1: Izoard (CSI), trait N° 7; collecteur 3 et identification: Elena Luchetti; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-1996; tissu: BPS-0091.

Harriotta haeckeli Karrer 1972*Rhinochimère à nez droit* RCT p. xx*Rhinochimère à nez mou* HCR p. xx*Rhinochimère courte épine* HCH p. xx



3

Chimaeridae (CHIMAERIFORMES) – 6 espèces

Clé des espèces

- Aa Anale séparée de la caudale B
- Ab Anale non séparée de la caudale C
- Ba Corps marbré de sombre sur fond argenté, iris blanc, deuxième dorsale et caudale avec bordure noire, mâles adultes avec de longs ptérygopodes dépassant les pelviennes *Chimaera monstrosa*
- Bb Corps uniforme beige pâle brillant, deuxième dorsale et caudale avec une fine bordure blanche, mâles adultes avec de courts ptérygopodes ne dépassant pas les pelviennes *Chimaera* sp. nov.
- Ca Deuxième dorsale déprimée en son centre; extrémité des pectorales dépassant l'origine des pelviennes; très long filament caudal *Hydrolagus mirabilis*
- Cb Deuxième dorsale non déprimée en son centre; extrémité des pectorales ne dépassant pas l'origine des pelviennes; filament caudal très court.. D
- Da Coloration violacée très foncée, bord ventral caudal moins haut que le bord dorsal *Hydrolagus affinis*
- Db Coloration blanchâtre, bord ventral caudal égal ou plus haut que le bord dorsal *Hydrolagus pallidus*

Chimaera monstrosa Linnaeus 1758

Chimère commune

CMO

p. xx

(1) - 855 mm TL; 473 mm PCL; 239 mm SVL; mâle adulte; 906 g; 18/11/2009; station 24; 59°20'–59°42'N; 006°49'–006°38'W; prof. 590 m; origine: Ouest Ecosse; collecteur 1: Mriette Le Roch II (CSI); collecteur 3 et identification: Charlotte Corre (Observatrice des pêches); engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN **xxx**; tissu: BPS-1352.

(2) - 869 mm TL; mâle adulte; **xxx** g; 21/09/2002; chalut 24; 54°38.7'–54°32.4'N; 010°38.1'–010°48.7'W; prof. 370-380 m; origine: Ouest Irlande; collecteur 1: Izoard (CSI); collecteur 3 et identification: Elena Luchetti; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2007-1530; tissu: BPS-0089.

Chimaera opalescens Luchetti, Iglésias & Sellos 2011

Chimère opale

p. xx

(3) - 635+ mm TL; femelle jeune; 772g; 20/01/2006; 30°20'00''N; 10°24'40''W; prof.: 1221 m; origine: au large d'Agadir, Maroc; collecteur 1: Farruco (CA) Lance 117 SZ17; collecteur 2: **xxx**; identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MMF37259 (N° provisoire : ChispLuc-MAR); tissu: BPS-0643. Remarque : La description de cette nouvelle espèce est sous presse.



PLATE 44**Chimaeridae (CHIMAERIFORMES) – 6 espèces**

Hydrolagus pallidus Hardy & Stehmann 1990

(1) – 1376 mm TL; 1132 mm PCL; 650 mm SVL; femelle adulte; 15500 g; 09/05/2003; 48°41.7'-48°43.3'N; 010°48.9'-010°55.5'W; prof. 1280-1320 m; origine: Ouest Bretagne; collecteur 1: Izoard (CSI); collecteur 2: Marc Salaun; collecteur 3 et identification: Elena Luchetti & Samuel P. Iglesias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN **xxx** (EL-0200); tissu: BPS-0112.

Hydrolagus affinis (de Brito Capello 1868)

Chimère claire CYZ p. xx

(2) - **xxx.**

Chimère à petit yeux CYA p. xx

Hydrolagus mirabilis (Collett 1904)

Chimère à gros yeux CYH p. xx

(3) - 678 mm TL; mâle adulte; **xxx** g; 19/09/2002; 54°25'-54°37'N; 011°24'-011°00'W; prof. 900-1100 m; origine: Ouest Irlande; collecteur 1: Izoard (CSI); collecteur 3 et identification: Elena Luchetti; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2003-1995; tissu: BPS-0090.

Hydrolagus lusitanicus Moura *et al.*, 2005

xxx - p. xx

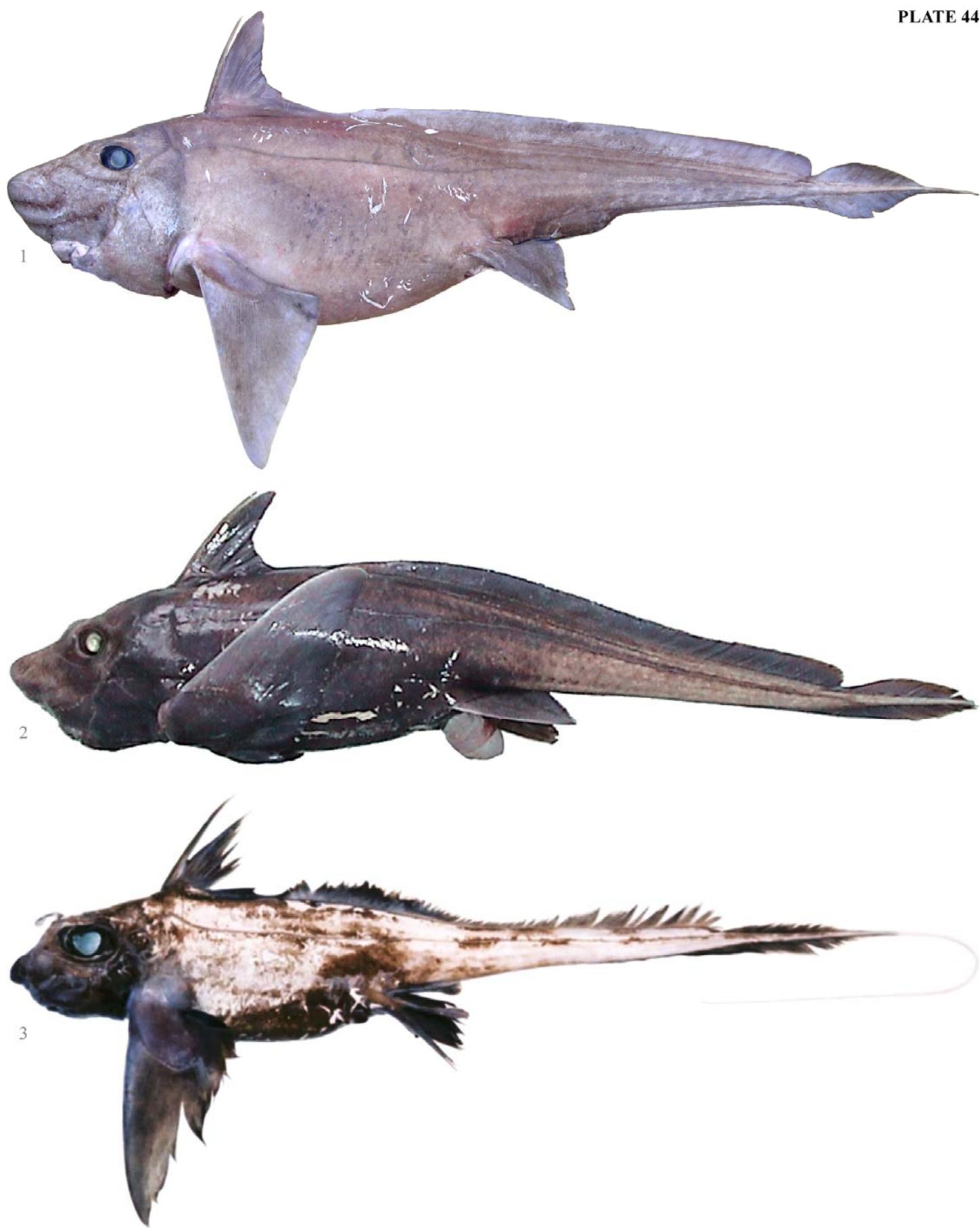


PLATE 45

| Scyliorhinidae (CARCHARHINIFORMES) | | | |
|--|------------------|-----|-------|
| <i>Scyliorhinus canicula</i> (Linnaeus 1758) (1) - capsule: 64 mm. mère: no data. | Petite roussette | SYC | p. xx |
| <i>Scyliorhinus stellaris</i> (Linnaeus 1758) (2) - capsule: 106 mm. mère: no data. | Grande roussette | SYT | p. xx |
| Pentanchidae (CARCHARHINIFORMES) | | | |
| <i>Galeus melastomus</i> Rafinesque 1810 (3) - capsule: 60 mm. mère: no data; Réf.: Iglésias et al., 2002. | Chien Espagnol | SHO | p. xx |
| <i>Galeus atlanticus</i> (Vaillant 1888) (4) - xxx. | Chien Atlantique | - | p. xx |
| <i>Galeus murinus</i> (Collett 1904) (5) - capsule: 54 mm. mère: 471 mm TL; 373 g; 20/03/2000; 52°26'-52°38'N; 15°06'-15°09'W; origine: Banc de Porcupine, Ouest Irlande; collecteur 1: Croix Morand (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2000-1734; Réf.: Iglésias et al., 2002; remarque, la femelle portait une capsule ovigère dans chaque utérus. | Chien nordique | GAM | p. xx |
| <i>Galeus polli</i> Cadenat 1959 () | xxx | GAQ | p. xx |
| <i>Apristurus laurussonii</i> (Saemundsson 1922) (6) - capsule: 68 mm. mère: no data; Réf.: Iglésias et al., 2002. | Holbiche grise | APQ | p. xx |
| <i>Apristurus melanospacer</i> Iglésias, Nakaya & Stehmann 2004 (7) - capsule: 67 mm. mère: 732 mm TL; 14/07/1999; 58°10'-58°27'N; 009°34.2'W; prof. 1170-1300 m; origine: Talus des Hébrides, Ouest Ecosse; collecteur 1: Ronsard (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 2000-1754 (paratype); Réf.: Iglésias et al., 2004; Iglésias et al., 2002. | Holbiche noire | - | p. xx |
| <i>Apristurus aphyodes</i> Nakaya & Stehmann 1998 (8) - capsule: 46 mm. Mère: 501 mm TL; 25/05/1998; 54°N; 013°30'W; prof. 800 m; origine: Banc de Porcupine, Ouest Irlande; collecteur 1: xxx (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN 1999-0792; Réf.: Iglésias et al., 2002. | Holbiche pâle | - | p. xx |
| <i>Apristurus manis</i> (Springer 1979) () | Holbiche fantôme | APA | p. xx |
| <i>Apristurus profundorum</i> (Goode & Bean 1896) | xxx | APP | p. xx |



PLATE 46

| Rajidae (RAJIFORMES) | | | |
|--|-----------------------------|------------|--------------|
| <i>Dipturus cf. intermedia</i> (Parnell, 1837) | Pocheteau | - | p. xx |
| (1) - | | | |
| <i>Dipturus nidarosiensis</i> (Storm 1881) | Pocheteau de Norvège | JAD | p. xx |
| (2) - capsule: 249 x 111 x 34 mm (cavité : 106 x 85 mm); 25/04/2007; 56°19.563'-56°39.931'N; 009°09.936'-009°02.685'W; prof.: 580-600 m; origine: ouest Ecosse; collecteur 1: Corail (CSI); mission : Corail 2007, station N°20; collecteur 2: Christophe Paulliac (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN xxx. | | | |
| <i>Dipturus oxyrinchus</i> (Linnaeus 1758) | Pocheteau noir | RJO | p. xx |
| (3) - | | | |
| <i>Dipturus cf. flossada</i> (Risso, 1826) | Pocheteau gris | - | p. xx |
| (4) - capsule: xx mm. mère: xxx mm TL; xx/xx/yyyy; xx; prof. xx m; localité: Criée de Concarneau, Finistère, France; collecteur 1: xxx (CSI); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN xxx. | | | |
| <i>Raja polystigma</i> Regan 1923 | Raie tachetée | JAY | p. xx |
| (5) - Mission Baléares | | | |
| <i>Leucoraja fullonica</i> (Linnaeus 1758) | Raie chardon | RJF | p. xx |
| (6) - capsule: 180 x 51 x 24 mm (cavité : 86 mm); 41 g; mère : 1013 mm TL; 23/04/2007; 56°12.285'-56°32.142'N; 009°14.277'-009°09.816'W; prof.: 623-673 m; origine: ouest Ecosse; collecteur 1: Corail (CSI); mission : Corail 2007, station N°14; collecteur 2: Christophe Paulliac (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN xxx. | | | |
| <i>Raja clavata</i> Linnaeus 1758 | Raie bouclée | RJC | p. xx |
| (7) - | | | |
| <i>Amblyraja hyperborea</i> (Collett 1879) | Raie arctique | RJG | p. xx |
| (8) - capsule droite: 258 x 66 x 31,5 mm; 66 g; mère : 12-13/01/2013; 59°50'-60°04'N; 005°38'-005°01'W; prof.: 580 m; localité: Nord-ouest Ecosse; origine: Altantique Nord-est; collecteur 1: Mariette Le Roc'h 2 (CSI, Scapêche, Lorient); collecteur 2: Didier Queffelec (Patron de pêche); collecteur 3: Franck Hubert (Oceanic Developement); identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: xxxx; remarque: 2 capsules ovigères; tissu: BPS-2297. | | | |
| <i>Rajella kukujevi</i> (Dolganov 1985) | Raie la palote | - | p. xx |
| (9) - | | | |



Chimaeridae (CHIMAERIFORMES) – 6 espèces

***Chimaera monstrosa* Linnaeus 1758**

(**1a, b, c**) - capsule: 150 x 22 x 19 mm; **xx** g; 23/04/2007; 55°51.206' -56°08.110'N; 009°21.481' -009°15.160'W; prof.: 570-600 m; origine: ouest Ecosse; collecteur 1: Corail (CSI); mission : Corail 2007, station N°13; collecteur 2: Christophe Paulliac (patron de pêche); collecteur 3 et identification: Samuel P. Iglésias; engin de pêche: chalut de fond; spécimen: MNHN **xxx**.

Chimère commune

CMO

p. xx



1a



1b



1c

Références bibliographiques ayant cité les spécimens présentés

- Iglésias S.P., Du Buit M.-H. & K. Nakaya, 2002. - Egg capsules of deep-sea catsharks from eastern north Atlantic, with first descriptions of the capsule of *Galeus murinus* and *Apristurus aphyodes* (Chondrichthyes: Scyliorhinidae). *Cybium*, 26(1): 59-63.
- Iglésias S.P., Lecointre G. & D.Y. Sellos, 2005. - Extensive paraphylies within sharks of the order Carcharhiniformes inferred from nuclear and mitochondrial genes. *Mol. Phylogenet. Evol.* 34(3): 569-583.
- Iglésias S.P., Nakaya K. & M. Stehmann, 2004. - *Apristurus melanospilus*, a new species of deep-water catshark from the north Atlantic (Chondrichthyes: Carcharhiniformes: Scyliorhinidae). *Cybium*, 28(4): 345-356.
- Iglésias S.P. & K. Nakaya, 2004. - *Apristurus atlanticus* (Koefoed, 1927), a junior synonym of *A. laurussonii* (Saemundsson, 1922) (Chondrichthyes: Carcharhiniformes: Scyliorhinidae). *Cybium*, 28(3): 217-223.
- Iglésias S.P., Toulhoat L. & D.Y. Sellos, 2010. - Taxonomic confusion and market mislabelling of threatened skates: Important consequences for their conservation status. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 20: 319-333.
- Serena F., 2005. - Field identification guide to the sharks and rays of the Mediterranean and Black Sea. *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes*. 97 p. Rome: FAO.

CHECKLIST AND CLASSIFICATION OF CHONDRICHTHANS FROM THE ICCANAM AREA

The present checklist include the valid scientific names (including three provisional names) for all known actinopterygians from marine and brackish waters of the *ICCANAM* area (155 species from 34 families, 7 subfamilies, 13 orders and 4 classes). Only the Mediterranean species immigrant from the Red Sea (so-called lesseptian migrant species) are included in the present checklist. None species from the Red Sea area included in the *ICCANAM* area (Figure 1) are listed in the present version. The checklist follows the taxonomic conventions, the classification and the taxonomic nomenclature updates of the *Catalog of Fishes* (Eschmeyer, W. N. & Fricke, R. (eds.) Catalog of Fishes electronic version (12 January 2012). <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>). Species are listed alphabetically within a family or subfamily. Species in red in the list are still missing in the present volume. Two conflict exist between the present volume and the *Catalog of Fishes*, it concerns the family Scyliorhinidae and Pentanchidae, defined according to Iglesias *et al.* (2005) in the present volume, and the provisional names *Dipturus cf. flossada* and *Dipturus cf. intermedia* according to Iglesias *et al.* (2010), instead of *Dipturus batis* in the *Catalog of Fishes*.

| |
|---|
| CYCLOSTOMATA |
| Class Myxini |
| Order Myxiniformes |
| Family Myxinidae |
| <i>Myxine glutinosa</i> Linnaeus 1758 |
| <i>Myxine ios</i> Fernholm 1981 |
| Class Cephalaspidomorphi |
| Order Petromyzontiformes |
| Family Petromyzontidae |
| <i>Lampetra fluviatilis</i> (Linnaeus 1758) |
| <i>Lampetra planeri</i> (Bloch 1784) |
| <i>Lethenteron camtschaticum</i> (Tilesius 1811) |
| <i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus 1758 |
| CHONDRICHTHYES |
| Class Elasmobranchii |
| Order Hexanchiformes |
| Family Hexanchidae |
| <i>Heptanchias perlo</i> (Bonnaterre 1788) |
| <i>Hexanchus griseus</i> (Bonnaterre 1788) |
| <i>Hexanchus nakamurai</i> Teng 1962 |
| Family Chlamydoselachidae |
| <i>Chlamydoselachus anguineus</i> Garman 1884 |
| Order Orectolobiformes |
| Family Rhincodontidae |
| <i>Rhincodon typus</i> Smith 1828 |
| Family Ginglymostomatidae |
| <i>Ginglymostoma cirratum</i> (Bonnaterre 1788) |
| Order Lamniformes |
| Family Odontaspidae |
| <i>Carcharias taurus</i> Rafinesque 1810 |
| <i>Odontaspis ferox</i> (Risso 1810) |
| Family Mitsukurinidae |
| <i>Mitsukurina owstoni</i> Jordan 1898 |
| Family Lamnidae |
| <i>Carcharodon carcharias</i> (Linnaeus 1758) |
| <i>Isurus oxyrinchus</i> Rafinesque 1810 |
| <i>Isurus paucus</i> Guitart 1966 |
| <i>Lamna nasus</i> (Bonnaterre 1788) |
| Family Cetorhinidae |
| <i>Cetorhinus maximus</i> (Gunnerus 1765) |
| Family Alopiidae |
| <i>Alopias superciliosus</i> Lowe 1841 |
| <i>Alopias vulpinus</i> (Bonnaterre 1788) |
| Order Carcharhiniformes |
| Family Scyliorhinidae |
| <i>Scyliorhinus canicula</i> (Linnaeus 1758) |
| <i>Scyliorhinus cervigoni</i> Maurin & Bonnet 1970 |
| <i>Scyliorhinus stellaris</i> (Linnaeus 1758) |
| Family Pentanchidae |
| <i>Apristurus aphyodes</i> Nakaya & Stehmann 1998 |
| <i>Apristurus laurussonii</i> (Saemundsson 1922) |
| <i>Apristurus manis</i> (Springer 1979) |
| <i>Apristurus melanospacer</i> Iglesias, Nakaya & Stehmann 2004 |
| <i>Apristurus profundorum</i> (Goode & Bean 1896) |
| <i>Galeus atlanticus</i> (Vaillant 1888) |
| <i>Galeus melastomus</i> Rafinesque 1810 |
| <i>Galeus murinus</i> (Collett 1904) |
| <i>Galeus polli</i> Cadenat 1959 |
| Family Pseudotriakidae |

| |
|---|
| <i>Pseudotriakis microdon</i> de Brito Capello 1868 |
| Family Triakidae |
| Subfamily Triakinae |
| <i>Mustelus asterias</i> Cloquet 1819 |
| <i>Mustelus mustelus</i> (Linnaeus 1758) |
| <i>Mustelus punctulatus</i> Risso 1827 |
| Subfamily Galeorhininae |
| <i>Galeorhinus galeus</i> (Linnaeus 1758) |
| Family Carcharhinidae |
| <i>Carcharhinus altimus</i> (Springer 1950) |
| <i>Carcharhinus brachyurus</i> (Günther 1870) |
| <i>Carcharhinus brevipinna</i> (Müller & Henle 1839) |
| <i>Carcharhinus falciformis</i> (Müller & Henle 1839) |
| <i>Carcharhinus galapagensis</i> (Snodgrass & Heller 1905) |
| <i>Carcharhinus limbatus</i> (Müller & Henle 1839) |
| <i>Carcharhinus longimanus</i> (Poey 1861) |
| <i>Carcharhinus obscurus</i> (Lesueur 1818) |
| <i>Carcharhinus plumbeus</i> (Nardo 1827) |
| <i>Galeocerdo cuvier</i> (Péron & Lesueur 1822) |
| <i>Prionace glauca</i> (Linnaeus 1758) |
| <i>Rhizoprionodon acutus</i> (Rüppell 1837) |
| Family Sphyrnidae |
| <i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith 1834) |
| <i>Sphyrna mokarran</i> (Rüppell 1837) |
| <i>Sphyrna tudes</i> (Valenciennes 1822) |
| <i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus 1758) |
| Order Squaliformes |
| Family Dalatiidae |
| <i>Dalatias licha</i> (Bonnaterre 1788) |
| <i>Isistius brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard 1824) |
| <i>Squaliolus laticaudus</i> Smith & Radcliffe 1912 |
| Family Etmopteridae |
| <i>Centroscyllium fabricii</i> (Reinhardt 1825) |
| <i>Etmopterus princeps</i> Collett 1904 |
| <i>Etmopterus pusillus</i> (Lowe 1839) |
| <i>Etmopterus spinax</i> (Linnaeus 1758) |
| Family Somniosidae |
| <i>Centroscymnus coelolepis</i> Barbosa du Bocage & de Brito Capello 1864 |
| <i>Centroscymnus crepidater</i> (Barbosa du Bocage & de Brito Capello 1864) |
| <i>Centroscymnus owstonii</i> Garman 1906 |
| <i>Scymnodalatias garicki</i> Kukuev & Konovalenko 1988 |
| <i>Scymnodon ringens</i> Barbosa du Bocage & de Brito Capello 1864 |
| <i>Somniosus microcephalus</i> (Bloch & Schneider 1801) |
| <i>Somniosus rostratus</i> (Risso 1827) |
| <i>Zameus squamulosus</i> (Günther 1877) |
| Family Oxynotidae |
| <i>Oxynotus centrina</i> (Linnaeus 1758) |
| <i>Oxynotus paradoxus</i> Frade 1929 |
| Family Centrophoridae |
| <i>Centrophorus granulosus</i> (Bloch & Schneider 1801) |
| <i>Centrophorus lusitanicus</i> Barbosa du Bocage & de Brito Capello 1864 |
| <i>Centrophorus niuakang</i> Teng 1959 |
| <i>Centrophorus squamosus</i> (Bonnaterre 1788) |
| <i>Deania calcea</i> (Lowe 1839) |
| <i>Deania hystricosa</i> (Garman 1906) |
| <i>Deania profundorum</i> (Smith & Radcliffe 1912) |
| Family Squalidae |
| <i>Squalus acanthias</i> Linnaeus 1758 |
| <i>Squalus blainville</i> (Risso 1827) |

| | |
|---|--|
| <i>Squalus megalops</i> (Macleay 1881) | |
| Family Echinorhinidae | |
| <i>Echinorhinus brucus</i> (Bonnaterre 1788) | |
| Order Squatiniformes | |
| Family Squatinidae | |
| <i>Squatina aculeata</i> Cuvier 1829 | |
| <i>Squatina oculata</i> Bonaparte 1840 | |
| <i>Squatina squatina</i> (Linnaeus 1758) | |
| Order Pristiformes | |
| Family Pristidae | |
| <i>Pristis pristis</i> (Linnaeus 1758) | |
| <i>Pristis pectinata</i> Latham 1794 | |
| Order Torpediniformes | |
| Family Torpedinidae | |
| <i>Torpedo marmorata</i> Risso 1810 | |
| <i>Torpedo nobiliana</i> Bonaparte 1835 | |
| <i>Torpedo torpedo</i> (Linnaeus 1758) | |
| Order Rajiformes | |
| Family Rhinobatidae | |
| Subfamily Rhinobatinae | |
| <i>Glaucostegus halavi</i> (Forsskål 1775) | |
| <i>Rhinobatos cemiculus</i> Geoffroy St. Hilaire 1817 | |
| <i>Rhinobatos rhinobatos</i> (Linnaeus 1758) | |
| Subfamily Platyrhininae | |
| <i>Zanobatus schoenleinii</i> (Müller & Henle 1841) | |
| Family Arhynchobatidae | |
| <i>Bathyraja pallida</i> (Forster 1967) | |
| <i>Bathyraja richardsoni</i> (Garrick 1961) | |
| <i>Bathyraja</i> sp. | |
| <i>Bathyraja spinicauda</i> (Jensen 1914) | |
| Family Rajidae | |
| <i>Amblyraja hyperborea</i> (Collett 1879) | |
| <i>Amblyraja jensei</i> (Bigelow & Schroeder 1950) | |
| <i>Amblyraja radiata</i> (Donovan 1808) | |
| <i>Dipturus</i> cf. <i>flossada</i> (Risso, 1826) | |
| <i>Dipturus</i> cf. <i>intermedia</i> (Parnell, 1837) | |
| <i>Dipturus nidarosiensis</i> (Storm 1881) | |
| <i>Dipturus oxyrinchus</i> (Linnaeus 1758) | |
| <i>Leucoraja circularis</i> (Couch 1838) | |
| <i>Leucoraja fullonica</i> (Linnaeus 1758) | |
| <i>Leucoraja melitenis</i> (Clark 1926) | |
| <i>Leucoraja naevus</i> (Müller & Henle 1841) | |
| <i>Malacoraja kreffti</i> (Stehmann 1978) | |
| <i>Malacoraja spinacidermis</i> (Barnard 1923) | |
| <i>Neoraja caerulea</i> (Stehmann 1976) | |
| <i>Neoraja iberica</i> Stehmann, Sérét, Costa & Baro 2008 | |
| <i>Raja asterias</i> Delaroche 1809 | |
| <i>Raja brachyura</i> Lafont 1871 | |
| <i>Raja clavata</i> Linnaeus 1758 | |
| <i>Raja maderensis</i> Lowe 1838 | |
| | <i>Raja microocellata</i> Montagu 1818 |
| | <i>Raja miraletus</i> Linnaeus 1758 |
| | <i>Raja montagui</i> Fowler 1910 |
| | <i>Raja polystigma</i> Regan 1923 |
| | <i>Raja radula</i> Delaroche 1809 |
| | <i>Raja undulata</i> Lacepède 1802 |
| | <i>Rajella barnardi</i> (Norman 1935) |
| | <i>Rajella bathyphila</i> (Holt & Byrne 1908) |
| | <i>Rajella bigelowi</i> (Stehmann 1978) |
| | <i>Rajella fyllae</i> (Lütken 1887) |
| | <i>Rajella kukujevi</i> (Dolganov 1985) |
| | <i>Rajella ravidula</i> (Hulley 1970) |
| | <i>Rajella lineus</i> (Fries 1838) |
| | <i>Rostroraja alba</i> (Lacepède 1803) |
| | Order Myliobatiformes |
| | Family Dasyatidae |
| | <i>Dasyatis centroura</i> (Mitchill 1815) |
| | <i>Dasyatis margarita</i> (Günther 1870) |
| | <i>Dasyatis marmorata</i> (Steindachner 1892) |
| | <i>Dasyatis pastinaca</i> (Linnaeus 1758) |
| | <i>Dasyatis tortonesei</i> Capapé 1975 |
| | <i>Himantura uarnak</i> (Gmelin 1789) |
| | <i>Pteroplatytrygon violacea</i> (Bonaparte 1832) |
| | <i>Taeniura grabata</i> (Geoffroy St. Hilaire 1817) |
| | Family Gymnuridae |
| | <i>Gymnura altavela</i> (Linnaeus 1758) |
| | Family Myliobatidae |
| | Subfamily Myliobatinae |
| | <i>Myliobatis aquila</i> (Linnaeus 1758) |
| | <i>Pteromylaeus bovinus</i> (Geoffroy St. Hilaire 1817) |
| | Subfamily Rhinopterinae |
| | <i>Rhinoptera marginata</i> (Geoffroy St. Hilaire 1817) |
| | Subfamily Mobulinae |
| | <i>Mobula mobular</i> (Bonnaterre 1788) |
| | <i>Mobula tarapacana</i> (Philippi 1892) |
| | Class Holocephali |
| | Order Chimaeriformes |
| | Family Chimaeridae |
| | <i>Chimaera monstrosa</i> Linnaeus 1758 |
| | <i>Chimaera opalescens</i> Luchetti, Iglesias & Sellos 2011 |
| | <i>Hydrolagus affinis</i> (de Brito Capello 1868) |
| | <i>Hydrolagus lusitanicus</i> Moura, Figueiredo, Bordalo-Machado, Almeida & Gordo 2005 |
| | <i>Hydrolagus mirabilis</i> (Collett 1904) |
| | <i>Hydrolagus pallidus</i> Hardy & Stehmann 1990 |
| | Family Rhinochimaeridae |
| | <i>Harriotta haekeli</i> Karrer 1972 |
| | <i>Harriotta raleighana</i> Goode & Bean 1895 |
| | <i>Rhinochimaera atlantica</i> Holt & Byrne 1909 |

Index alphabétique des noms scientifiques des 106 espèces traitées et des 49 non encore traitées

| | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|
| <i>Alopias superciliosus</i> | p. 13 | <i>Etmopterus pusillus</i> | p. 29 | <i>Pseudotriakis microdon</i> | p. 23 |
| <i>Alopias vulpinus</i> | p. 13 | <i>Etmopterus spinax</i> | p. 26 | <i>Pteromylaeus bovinus</i> | p. 87 |
| <i>Amblyraja hyperborea</i> | p. 65, 99 | <i>Galeocerdo cuvier</i> | p. 27 | <i>Pteroplatytrygon violacea</i> | p. 85 |
| <i>Amblyraja jensenii</i> | p. 65 | <i>Galeorhinus galeus</i> | p. 23 | <i>Raja asterias</i> | p. 69 |
| <i>Amblyraja radiata</i> | p. 63 | <i>Galeus atlanticus</i> | p. 21, 95 | <i>Raja brachyura</i> | p. 67 |
| <i>Apristurus aphyodes</i> | p. 19, 95 | <i>Galeus melastomus</i> | p. 21, 95 | <i>Raja clavata</i> | p. 67, 99 |
| <i>Apristurus laurussonii</i> | p. 19, 95 | <i>Galeus murinus</i> | p. 21, 95 | <i>Raja maderensis</i> | p. 69 |
| <i>Apristurus manis</i> | p. 19 | <i>Galeus polli</i> | p. 21 | <i>Raja microocellata</i> | p. 69 |
| <i>Apristurus melanospacer</i> | p. 19, 95 | <i>Ginglymostoma cirratum</i> | p. 09 | <i>Raja miraletus</i> | p. 71 |
| <i>Apristurus profundorum</i> | p. 19 | <i>Glaucostegus halavi</i> | p. 49 | <i>Raja montagui</i> | p. 67 |
| <i>Bathyraja pallida</i> | p. 51 | <i>Gymnura altavela</i> | p. 85 | <i>Raja polystigma</i> | p. 71, 99 |
| <i>Bathyraja richardsoni</i> | p. 51 | <i>Harriotta haeckeli</i> | p. 89 | <i>Raja radula</i> | p. 73 |
| <i>Bathyraja spinicauda</i> | p. 51 | <i>Harriotta raleighana</i> | p. 89 | <i>Raja undulata</i> | p. 69 |
| <i>Bathyraja sp.</i> | p. 51 | <i>Heptanchias perlo</i> | p. 09 | <i>Rajella barnardi</i> | p. 77 |
| <i>Carcharias taurus</i> | p. 13 | <i>Hexanchus griseus</i> | p. 09 | <i>Rajella bathyphila</i> | p. 77 |
| <i>Carcharhinus altimus</i> | p. 24 | <i>Hexanchus nakamurai</i> | p. 09 | <i>Rajella bigelowi</i> | p. 77 |
| <i>Carcharhinus brachyurus</i> | p. 27 | <i>Himantura uarnak</i> | p. 85 | <i>Rajella fyllae</i> | p. 77 |
| <i>Carcharhinus brevipinna</i> | p. 27 | <i>Hydrolagus affinis</i> | p. 93 | <i>Rajella kukujevi</i> | p. 79, 99 |
| <i>Carcharhinus falciformis</i> | p. 27 | <i>Hydrolagus mirabilis</i> | p. 93 | <i>Rajella linteus</i> | p. 52 |
| <i>Carcharhinus galapagensis</i> | p. 27 | <i>Hydrolagus pallidus</i> | p. 93 | <i>Rajella ravidula</i> | p. 64 |
| <i>Carcharhinus limbatus</i> | p. 27 | <i>Hydrolagus lusitanicus</i> | p. 93 | <i>Rhincodon typus</i> | p. 09 |
| <i>Carcharhinus longimanus</i> | p. 27 | <i>Isistius brasiliensis</i> | p. 29 | <i>Rhinobatos cemiculus</i> | p. 49 |
| <i>Carcharhinus obscurus</i> | p. 27 | <i>Isurus oxyrinchus</i> | p. 11 | <i>Rhinobatos rhinobatos</i> | p. 49 |
| <i>Carcharhinus plumbeus</i> | p. 27 | <i>Isurus paucus</i> | p. 11 | <i>Rhinochimaera atlantica</i> | p. 89 |
| <i>Carcarodon carcharias</i> | p. 11 | <i>Lamna nasus</i> | p. 11 | <i>Rhinoptera marginata</i> | p. 87 |
| <i>Centrophorus granulosus</i> | p. 37 | <i>Lampetra fluviatilis</i> | p. 7 | <i>Rhizoprionodon acutus</i> | p. 27 |
| <i>Centrophorus lusitanicus</i> | p. 37 | <i>Lampetra planeri</i> | p. 7 | <i>Rostroraja alba</i> | p. 61 |
| <i>Centrophorus niukang</i> | p. 35 | <i>Leihtenteron camtschaticum</i> | p. 7 | <i>Scyliorhinus canicula</i> | p. 17, 95 |
| <i>Centrophorus squamosus</i> | p. 35 | <i>Leucoraja circularis</i> | p. 75 | <i>Scyliorhinus cervigoni</i> | p. 15 |
| <i>Centroscyllium fabricii</i> | p. 31 | <i>Leucoraja fullonica</i> | p. 75, 97 | <i>Scyliorhinus stellaris</i> | p. 15, 95 |
| <i>Centroscymnus coelolepis</i> | p. 31 | <i>Leucoraja melitensis</i> | p. 60 | <i>Scymnodalatias garricki</i> | p. 33 |
| <i>Centroscymnus owstonii</i> | p. 31 | <i>Leucoraja naevus</i> | p. 73 | <i>Scymnodon ringens</i> | p. 31 |
| <i>Centroscymnus crepidater</i> | p. 31 | <i>Malacoraja kreffti</i> | p. 61 | <i>Sommiosus microcephalus</i> | p. 33 |
| <i>Cetorhinus maximus</i> | p. 13 | <i>Malacoraja spinacidermis</i> | p. 61 | <i>Sommiosus rostratus</i> | p. 33 |
| <i>Chimaera monstrosa</i> | p. 91, 99 | <i>Mitsukurina owstoni</i> | p. 11 | <i>Sphyrna lewini</i> | p. 27 |
| <i>Chimaera opalescens</i> | p. 91 | <i>Mobula mobular</i> | p. 87 | <i>Sphyrna mokarran</i> | p. 27 |
| <i>Chlamydoselachus anguineus</i> | p. 09 | <i>Mobulta tarapacana</i> | p. 87 | <i>Sphyrna tudes</i> | p. 27 |
| <i>Dalatias licha</i> | p. 29 | <i>Mustelus asterias</i> | p. 25 | <i>Sphyrna zygaena</i> | p. 27 |
| <i>Dasyatis centroura</i> | p. 83 | <i>Mustelus mustelus</i> | p. 25 | <i>Squaliolus laticaudus</i> | p. 29 |
| <i>Dasyatis margarita</i> | p. 85 | <i>Mustelus punctulatus</i> | p. 25 | <i>Squalus acanthias</i> | p. 41 |
| <i>Dasyatis marmorata</i> | p. 81 | <i>Myliobatis aquila</i> | p. 87 | <i>Squalus blainville</i> | p. 41 |
| <i>Dasyatis pastinaca</i> | p. 81 | <i>Myxine glutinosa</i> | p. 7 | <i>Squalus megalops</i> | p. 41 |
| <i>Dasyatis tortonesei</i> | p. 81 | <i>Myxine ios</i> | p. 7 | <i>Squatina aculeata</i> | p. 43 |
| <i>Deania calcea</i> | p. 35 | <i>Neoraja caerulea</i> | p. 59 | <i>Squatina oculata</i> | p. 43 |
| <i>Deania hystricosa</i> | p. 35 | <i>Neoraja iberica</i> | p. 59 | <i>Squatina squatina</i> | p. 43 |
| <i>Deania profundorum</i> | p. 35 | <i>Odontaspis ferox</i> | p. 13 | <i>Taeniura grabata</i> | p. 85 |
| <i>Dipturus cf. flossada</i> | p. 53, 97 | <i>Oxynotus centrina</i> | p. 39 | <i>Torpedo marmorata</i> | p. 45 |
| <i>Dipturus cf. intermedia</i> | p. 55, 97 | <i>Oxynotus paradoxus</i> | p. 39 | <i>Torpedo nobiliana</i> | p. 47 |
| <i>Dipturus nidarosiensis</i> | p. 57, 97 | <i>Petromyzon marinus</i> | p. 7 | <i>Torpedo torpedo</i> | p. 47 |
| <i>Dipturus oxyrinchus</i> | p. 59 | <i>Prionace glauca</i> | p. 27 | <i>Zameus squamulosus</i> | p. 30 |
| <i>Echinorhinus brucus</i> | p. 41 | <i>Pristis pristis</i> | p. 43 | <i>Zanobatus schoenleinii</i> | p. 49 |
| <i>Etmopterus princeps</i> | p. 31 | <i>Pristis pectinata</i> | p. 43 | | |