

---

## **Faune française de l'Atlantique. Batoïdes : Torpediniformes, Rajiformes & Myliobatiformes (Craniata : Elasmobranchii)**

### **French Atlantic Fauna. Batoïdea : Torpediniformes, Rajiformes & Myliobatiformes (Craniata : Elasmobranchii).**

Quero Jean-Claude <sup>1</sup>, Leaute Jean-Pierre <sup>2</sup>, Spitz Jérôme <sup>3</sup>

<sup>1</sup> S.S.N.C.M., Muséum d'Histoire naturelle, 30 rue Albert 1er 17000 La Rochelle, France

<sup>2</sup> Ifremer, La Rochelle, place Gaby Coll, B.P.7 17137 L'Houmeau, France

<sup>3</sup> Observatoire Pelagis, UMS 3462, Université de La Rochelle / CNRS, 5 allées de l'Océan 17000 La Rochelle, France

---

#### **Abstract :**

A state of the French Atlantic marine fauna of the Torpediniformes or electric ray (1 family : 3 species), of the Rajiformes or ray and skate (1 family : 18(19) species) and of the Myliobatiformes or syngrey, butterfly ray, eagle ray...(3 families : 6 species) is given. In the Bay of Biscay, the large skates which were common in the past, are almost extinct nowadays. The rays living exclusively on the continental shelf area, the most frequented by fishermen, are now endangered.

#### **Résumé**

Un état de la faune marine des eaux françaises de l'Atlantique est poursuivi avec l'ordre des Torpediniformes ou torpilles (1 famille : 3 espèces), celui des Rajiformes ou raies (1 famille : 18(19) espèces) et des Myliobatiformes ou raies à queue épineuse (3 familles : 6 espèces). Dans le golfe de Gascogne, les pocheteaux et grandes raies assez à très communes autrefois ont disparu ou presque. Les raies ne vivant que sur le plateau continental, zone la plus exploitée par les pêcheurs, sont plus ou moins, selon les espèces, en voie de disparition.

Cette huitième note sur la faune des craniates des eaux françaises de l'Atlantique (Quéro *et al.*, 2007 ; 2008 ; 2009 ; 2010 ; 2011 ; 2013 et 2015) est consacrée aux torpilles, raies et raies à queue épineuse appartenant à la sous-division des Batoidea ou batoïdes. Ces derniers diffèrent des Selachii ou requins, à la fois par le fait que leurs pectorales sont, vers l'avant, soudées à la tête et que leurs fentes branchiales sont toutes en position ventrale. Ils sont représentés dans nos eaux par trois ordres : les torpédiniformes, les rajiformes et les myliobatiformes.

Notons qu'un représentant d'un quatrième ordre, les pristiformes, a été signalé dans nos eaux : *Pristis pristis* (Linné, 1758) sous le nom scientifique de *Pristis antiquorum* par Desvauz (1851) dans une simple liste d'espèces, puis par Guérin Ganivet (1913) avec la mention « d'après le manuscrit de Robin & Chabry ». En l'absence d'une référence à une capture précise ou à une observation, nous n'avons pas retenu cette espèce, d'autre part non signalée en Galice (Banon *et al.*, 2010).

Les caractères des espèces, les tailles maximales, les distributions géographiques et bathymétriques indiqués dans ces notes sur les trois ordres de batoïdes sont basés sur les travaux de Stehmann & Bürkel (1984 a et b) ; McEachran & Capapé (1984 a-e) ; Quéro *et al.*, (2003) et Fishbase (Froese & Pauly, 2014).

## ORDRE DES TORPEDINIFORMES

Les représentants de cet ordre sont caractérisés par un museau non saillant ; un corps arrondi plus large que long ; la présence de deux nageoires dorsales et ce qui leur est particulier la possession de deux organes électriques en forme de haricot. Il comporte deux familles, une seule étant présente dans les eaux européennes.

### Famille des Torpéidinés.

#### Torpille marbrée *Torpedo marmorata* Risso, 1810

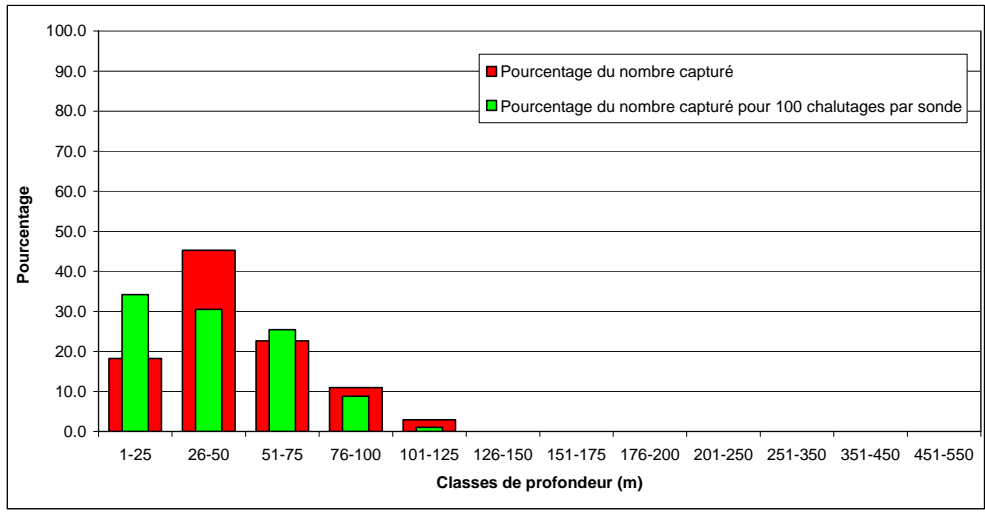


**Figure 1**-Torpille marbrée *Torpedo marmorata* (photo Ifremer : Porché).

La torpille marbrée (Fig. 1) est une torpille pouvant atteindre au maximum une longueur de 1 m et un poids de 3 kg. Elle est reconnaissable à la coloration dorsale de son disque foncée et marbrée de clair, et par la présence en bordure de ses spiracles ovales de 6 à 8 tentacules. L'espèce est connue à l'est de l'Atlantique, de l'Afrique du Sud aux Iles britanniques et en Méditerranée, entre 2 et 20 m de profondeur occasionnellement jusqu'à 200 m. Vivipare, elle donne naissance à un petit nombre de petits, de 5 à 35.

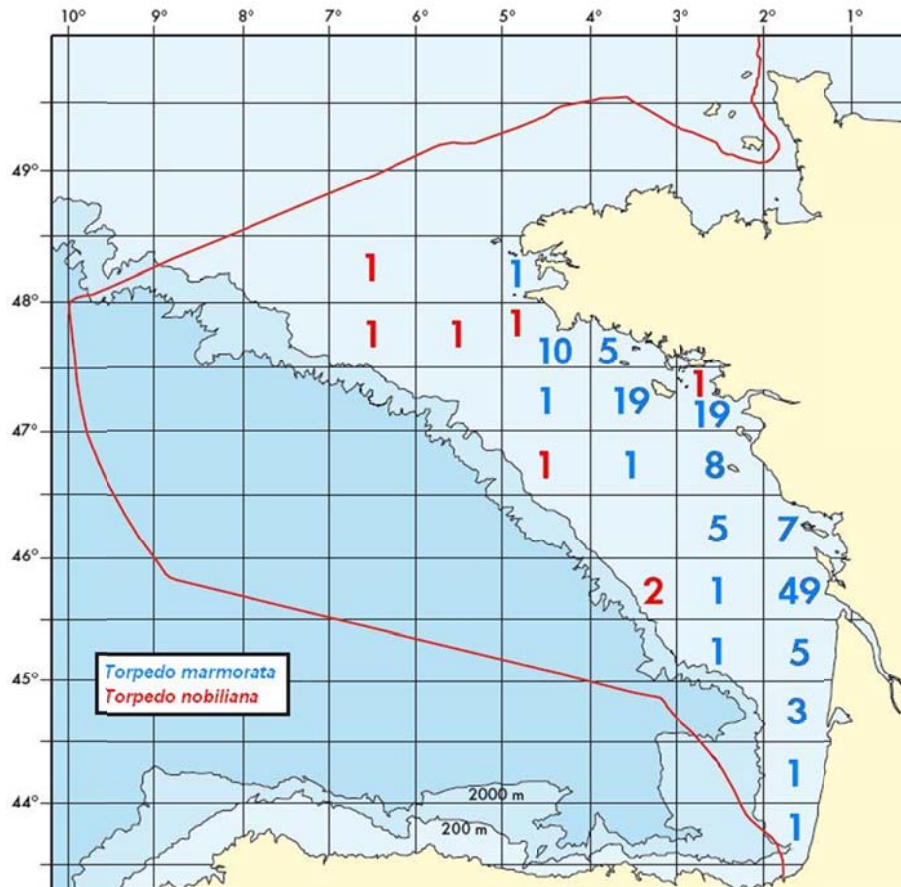
La torpille marbrée a été signalée dans la Manche : à Boulogne-sur-Mer (Bouchard-Chantereaux, 1829 ; Giard, 1888 ; Sauvage, 1888) ; à Saint-Vaast-la-Hougue (Malard, 1890) ; à Cherbourg (Jouan, 1874) où toutefois l'auteur signale qu'elle semblait inconnue des pêcheurs ; à Saint-Benoit-des-Ondes en Ille-et-Vilaine où Lam Hoai Thong (1967) la considère comme occasionnelle dès la fin mai ; à Roscoff où elle n'était pas rare (Le Gall & Cantacuzène, 1956). En Atlantique, elle était considérée comme assez commune au sud de la Bretagne (Guérin Ganivet, 1913), très commune dans le bassin d'Arcachon (Bauchot *et al.*, 1957).

Elle était dénommée « trembleur » ou « réa krenérez » au sud de la Bretagne (Guérin Ganivet, 1913) ; « tremblard » ou « dalit » en Vendée (Piet *in* Richer, 1826 ; Lemarié, 1866) ; « tremble » en Charente-Inférieure (Lemarié, 1866) ; « trémoise » à Arcachon (Laporte, 1853).



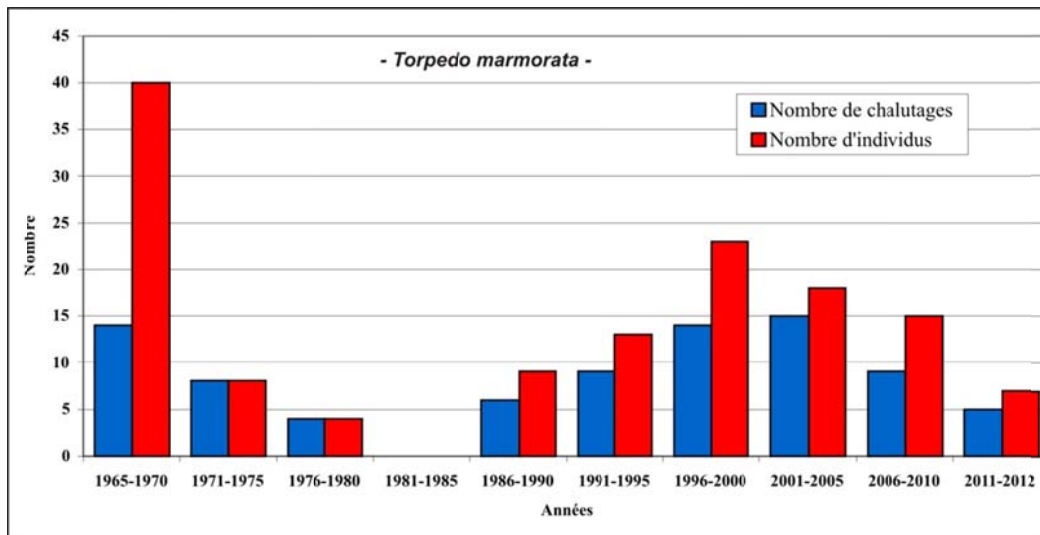
**Figure 2**-Distribution, selon la profondeur, des torpilles marbrées *Torpedo marmorata* capturées dans le golfe de Gascogne au cours des campagnes de chalutage des N.O.Thalassa de 1965 à 2012 (en rouge) et valeur calculée pour un même nombre de chalutages (100) par classe de sondes (en vert).

Au cours des campagnes des N. O. Thalassa dans le golfe de Gascogne de 1965 à 2012, 137 torpilles marbrées ont été capturées lors de 84 chalutages effectués de 15 à 112 m de profondeur. Leur distribution bathymétrique (Fig. 2) semble ne pas correspondre à celle signalée dans la littérature : surtout 2 à 20 m et pour le Golfe « plus fréquente dans les chaluts dans les estuaires et les baies littorales » (Roché, 1893). En fait il s’agit des résultats obtenus au cours des campagnes EVHOE réalisées en automne. Or Les espèces très côtières, à l’approche de la saison froide, souvent dès octobre, migrent vers le large pour se mettre à l’abri du froid. Les données de nos seules campagnes saisonnières effectuées de 1965 à 1968 le confirment. Les sondes 1 à 25 m n’ayant pas été prospectées, sur les 40 torpilles marbrées alors capturées seulement deux l’ont été à la saison chaude : une au printemps par 38 m de fond, une en été par 35 m. Les 38 autres ont été prises à la saison froide : 29 ex. à l’automne mais 24 d’entre eux dans un seul chalutage (le 18.11.1965, par 41°56’N 1°39’W, 41 m) et 9 ex. en hiver, la saison la plus froide, dont 2 ex. à plus de 100 m. La répartition bathymétrique de la torpille marbrée dans le golfe de Gascogne est donc très côtière (0-20 m, jusqu’à 38 m) à la saison chaude, côtière à la saison froide, essentiellement à moins de 75 m, jusqu’à 112 m. Outre les 24 individus pris en un seul chalutage le 18.11.1965, de même 10 spécimens ont été pris le 1.11.1998, devant la Loire (47°03’N 3°05’W, 62 m). Ces concentrations en novembre sont-elles liées à la reproduction?



**Figure 3-** Distribution des torpilles marbrées *Torpedo marmorata* et des torpilles noires *Torpedo nobiliana* capturées au cours des campagnes des N.O.Thalassa de 1965 à 2012 selon les carrés statistiques du C.I.E.M. (ICES).

La carte de distribution de ces captures selon les rectangles statistiques du C.I.E.M. (Fig. 3), montre des valeurs plus élevées : 49 individus (35,8%) devant l'estuaire de la Gironde et des prises également remarquables devant la Loire : 19 ex. côtières et 19 ex. plus au large, confirmant ainsi les observations de Roché (1893). L'évolution du nombre de torpilles prises par secteur montre au cours des années une nette diminution devant la Gironde au profit de la Loire sauf de 2001 à 2005 où c'est au sud de la Bretagne qu'il s'en est pris le plus. Notons que devant le bassin d'Arcachon où Bauchot *et al.* (1957) considéraient l'espèce comme très commune, il n'en a été capturé que 3 individus.



**Figure 4-** Captures quinquennales et nombre d'exemplaires pêchés de torpilles marbrées *Torpedo marmorata* au cours des campagnes des N.O.Thalassa 1965-2012.

Les captures quinquennales (Fig. 4) montrent un nombre maximal d'exemplaires capturés (40) au cours de la première décade (campagnes saisonnières 1965-1968), puis une forte baisse pendant la seconde (1973) et la troisième (1976). A partir de la cinquième on constate une augmentation du nombre de torpilles pêchées pendant trois décades puis leur diminution. Par contre le nombre de chalutages positifs, c'est-à-dire où l'espèce était présente, s'accroît de la cinquième à la huitième décade avant de diminuer. Il faut signaler concernant la première décade à la fois que la durée des chalutages était alors de 2 heures, seulement 30 minutes ultérieurement et que, comme nous l'avons signalé précédemment plus de la moitié des torpilles capturées (24) l'ont été en un seul chalutage ; au cours de la deuxième décade il n'y a eu qu'une seule campagne : 1973 ; pour la troisième il en est de même (1976) et qu'elle a eu lieu au printemps, saison peu favorable à la capture au large, de l'espèce ; le nombre de campagnes est de 4 en 1986-1990, 1991-1995, 1996-2000, de 5 en 2001-2005, 2006-2010, de 2 en 2011-2012.

#### **Torpille noire *Torpedo nobiliana* Bonaparte, 1835**



**Figure 5-**Torpille noire *Torpedo nobiliana* (Photo Ifremer : Porché)

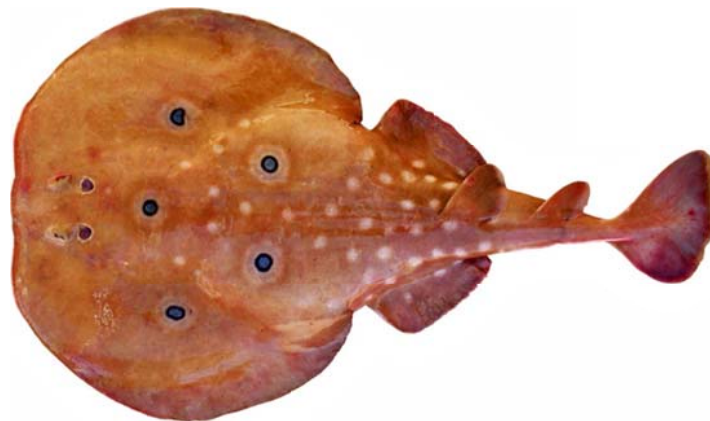
La torpille noire (Fig. 5) avec une taille pouvant atteindre 1,80 m de long, est le plus grand représentant de nos torpéidinés. Il se distingue outre par son envergure, son poids, par la coloration

dorsale de son disque uniformément noir violet à brun et par l'absence de tentacules sur les bords, lisses, de ses spiracles. L'espèce est connue de l'Atlantique nord-ouest et en Atlantique est de l'Afrique du Sud au nord de l'Ecosse, en Méditerranée, entre 10 et 350 m de profondeur. Les juvéniles sont benthiques, les adultes fréquemment pélagiques ou semi-pélagiques. L'espèce est vivipare.

Moreau (1881) indique que l'espèce est très rare dans les eaux françaises, accidentelle dans la Manche. Dans le Golfe, la torpille noire n'a été signalée que 5 fois : par Bureau (1898) avec 2 exemplaires en provenance du Croisic, l'un d'eux pêché en décembre 1888 par 110 m de fond dans l'ouest de Belle-Ile ; par Fabre Domergue (vers 1902) avec un individu observé à Concarneau, sans autres indications ; par Quéro *et al.* (1977) décrivant des différences morphologiques et de coloration sur 14 spécimens observés à la halle à marée de La Rochelle ; par Quéro *et al.* (1986) avec un exemplaire de 48 kg pêché au sud-ouest de La Coubre par 50 m de profondeur et par Quéro *et al.* (2004) indiquant la présence de maquereaux dans le tube digestif d'un individu.

Au cours des campagnes des N.O.Thalassa (Fig. 3), il n'en a été pêché que 8 exemplaires entre 23 et 166 m de profondeur, 6 d'entre eux à plus de 150 m.

#### **Torpille ocellée *Torpedo torpedo* (Linné,1758)**



**Figure 6**-Torpille ocellée *Torpedo torpedo* (photo Iglesias)

La torpille ocellée (Fig. 6), avec ses 60 cm de longueur maximale, est la plus petite de nos torpilles. Elle est aisément reconnaissable à l'ornementation de son disque qui présente de 1 à 7, généralement 5, ocelles bleus cerclés de sombre et de clair. En outre les papilles du bord de ses spiracles sont très longues. L'espèce est connue de l'Atlantique est, depuis l'Angola jusqu'au golfe de Gascogne, et de la Méditerranée, entre 2 et 70 m de profondeur, jusqu'à, rarement, 400 m. Vivipare, elle peut avoir 28 petits.

Desvaux (1843 et 1851), Lennier (1885) et Cassagneaud (non publié) citent la présence de *Torpedo narke* dans le Golfe ; Guérin Ganivet (1913) *Torpedo oculata* en Bretagne méridionale ; Quiniou-Le mot & Quiniou (1977) et Deniel (1979) *Torpedo torpedo* en baie de Douarnenez. Tous ces signalements qui concernent la torpille ocellée sont, à notre avis erronés. Il ne peut s'agir que de *Torpedo marmorata*. Une seule référence est à retenir celle de Moreau (1881) qui signale la présence de la torpille ocellée à Bayonne, notant qu'elle y est très rare. Elle n'y a pas été observée depuis.

## ORDRE DES RAJIFORMES

Cet ordre regroupe des batoïdes à museau saillant, possédant 2 nageoires dorsales. Deux familles appartiennent à la faune européenne, les rhinobatidés ou guitares de mer (McEachran & Capapé, 1984a) et les rajidés ou raies (Stehmann & Bürkel, 1984b). Ces deux familles ont été signalées dans la Manche et le golfe de Gascogne. La première l'a été à Cherbourg par Jouan (1874) qui, au sujet de *Rhinobatos duhameli*, écrit : « me paraît très rare dans nos parages ; je n'ai vu qu'un seul individu, il y a plusieurs années, que les marchands appelaient « ange », de même que le *Squatina vulgaris*. ». Jouan (1891) précise « vu en hiver, il y a plus de trente ans ». A La Rochelle, Cassagneaud dans une liste manuscrite des espèces vues localement cite *Raia rhinobatus*. *Rhinobatos rhinobatos* a été signalée tout le long de la côte nord de l'Espagne : Pays basque espagnol (Iraola Mugica & Ibanez Artica, & 1976), Asturies (Ortea & de la Hoz, 1979)...mais pour les eaux françaises de l'Atlantique, en l'absence de données précises (date et lieu de capture, dessin ou schéma), il n'est pas possible de considérer la guitare de mer comme appartenant à sa faune.

### Famille des Rajidés

Les raies diffèrent des guitares de mer par un disque beaucoup plus large que long. La famille est représentée en Atlantique nord-est et en Méditerranée (Stehmann & Bürkel, 1984) par 34 espèces et même 35, *Dipturus batis* regroupant *D. cf flossada* et *D. cf intermedia* (Iglesias *et al.*, 2010). Dans les eaux françaises de l'Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord, nous avons recensé 18 espèces (19 avec *D. batis*). Les grands fonds de nos eaux ayant été trop peu prospectés (Quéro *et al.*, 2015 : tabl. 2) d'autres espèces profondes peuvent y être présentes, comme *Rajella fyllae* dont des exemplaires, débarqués à Concarneau en juillet 1993, avaient été capturés peu au nord de nos eaux (50°N 11°W).

Les données historiques concernant les représentants de cette famille sont soit qualitatives, listes d'espèces avec ou non une indication de fréquence (commun, rare...), soit quantitatives. Les premières sont peu utilisables car la reconnaissance des différentes raies n'étant pas aisée, les erreurs d'identification, les regroupements ou multiplication d'espèces, l'absence de diagnoses, sont la règle. Les secondes sont de deux types : les résultats des campagnes océanographiques, idéales mais assez récentes, à partir de 1965, et les statistiques de pêche qui malheureusement n'existent que toutes espèces confondues.

Une étude historique des captures à Arcachon (Quéro & Cendrero, 1996) montre que les populations actuelles de raies ne sont plus qu'un pâle reflet de ce qu'elles ont pu être. Ainsi, au 18<sup>ème</sup> siècle (Le Masson du Parc, 1727), les pocheteaux étaient à l'automne une des 5 espèces cibles des pêcheurs locaux ; Laporte (1853) indique que le pocheteau gris se « trouve en assez grande quantité sur nos côtes » ; Roché (1892) étudiant l'évolution des captures des 22 premières années de pêche industrielle, de 1869 à 1891, donne, par année, le nombre moyen de raies débarquées par 24 heures. En 20 ans, il passe de 22,8 (1869-1874) à 7,6 (1887-1891), presque 3 fois moins ; les statistiques de pêche à Arcachon concernant les raies, toutes espèces confondues, de 1916 à 1989 montrent que les quantités de raies débarquées ont culminé en 1921 avec 1881 tonnes (23,8 % de la pêche totale), puis elles n'ont pas cessé de décroître pour être, de 1975 à 1989, inférieures à 9 tonnes et ne représenter que 0,45 % de la pêche totale. Quéro & Cendrero (1996) indiquent que ce déclin, touchant plus particulièrement les grandes espèces, est dû, à la fois, à un trop faible taux de



reproduction et à une taille des juvéniles trop élevée pour passer à travers les mailles des engins de pêche.

**Raie radiée *Amblyraja radiata* (Donovan, 1808)**



**Figure 7**-Raie radiée *Amblyraja radiata* (Photo Ifremer- Porché)

La raie radiée (Fig. 7) est une raie de taille moyenne mesurant au plus 105 cm de long. Elle se reconnaît à la présence de 12 à 19 boucles médianes caractéristiques avec leur base fortement cannelée. Cette espèce arctique et boréale a comme limite méridionale les îles Britanniques. On l'y trouve entre 20 et 1000 m de profondeur. Ovipare, elle pond de 10 à 45 œufs.

Dans le golfe de Gascogne Lafont (1872) cite cette espèce à Arcachon comme y étant rare en hiver, repris en cela par Moreau (1881) qui est peut être à l'origine du signalement de l'espèce en Charente-Inférieure par Beltémieux (1884) et en Bretagne méridionale par Guérin Ganivet (1913). Or la raie radiée ne semble pas être présente en Manche occidentale (Le Danois, 1913 ; Le Gall & Cantacuzène, 1956). Sa présence dans le Golfe où nous ne l'avons pas observée nous paraît douteuse. En Manche orientale elle a été signalée dans l'estuaire de la Seine par Lennier (1885) et elle est incluse dans la faune de Normandie de Gadeau de Kerville (1897).

**Raie-caban pâle *Bathyraja pallida* (Forster, 1967)**

La raie caban pâle ressemble à la suivante (Fig. 8), comme les autres espèces du genre, elle a de 16 à 21 fortes boucles sur la queue, mais aucune sur le disque. Elle se caractérise par son disque à face dorsale gris clair et lisse au toucher et à face ventrale brune.

Elle n'est connue que par 3 spécimens, dont le plus grand atteint 1,60 m, tous capturés dans le golfe de Gascogne (47°N 06°-08°W) entre 2414 et 2952 m de profondeur (Forster, 1968 ; Stehmann, 1973).

**Raie-caban richard *Bathyraja richardsoni* (Garrick, 1961)**



**Figure 8**-Raie-caban richard *Bathyraja richardsoni* (Photo Ifremer- Porché)

La raie-caban richard (Fig. 8) pouvant atteindre 1,75 m de long, diffère de la précédente par l'absence de boucles entre les dorsales et par son disque rugueux au toucher et de même coloration, gris brunâtre, dorsalement et sur la face ventrale. Dans le golfe de Gascogne, 8 spécimens ont été pêchés entre 2021 et 2542 m de profondeur (Forster, 1965, 1967b, 1968). Décrite de Nouvelle-Zélande d'un unique exemplaire, elle était connue par 19 autres individus pêchés en Atlantique nord-ouest entre 1370 et 2360 m (Stehmann & Bürkel, 1984). Au cours des campagnes des N.O.Thalassa la raie-caban richard a été pêchée à l'ouest de l'Écosse (55°57'N à 56°38'N) en 1996 (1 ex.) et en 1999 (14 ex.) entre 1744 et 2038 m de profondeur.

**Pocheteaux « gris » *Dipturus cf flossada* + *D. cf intermedia***

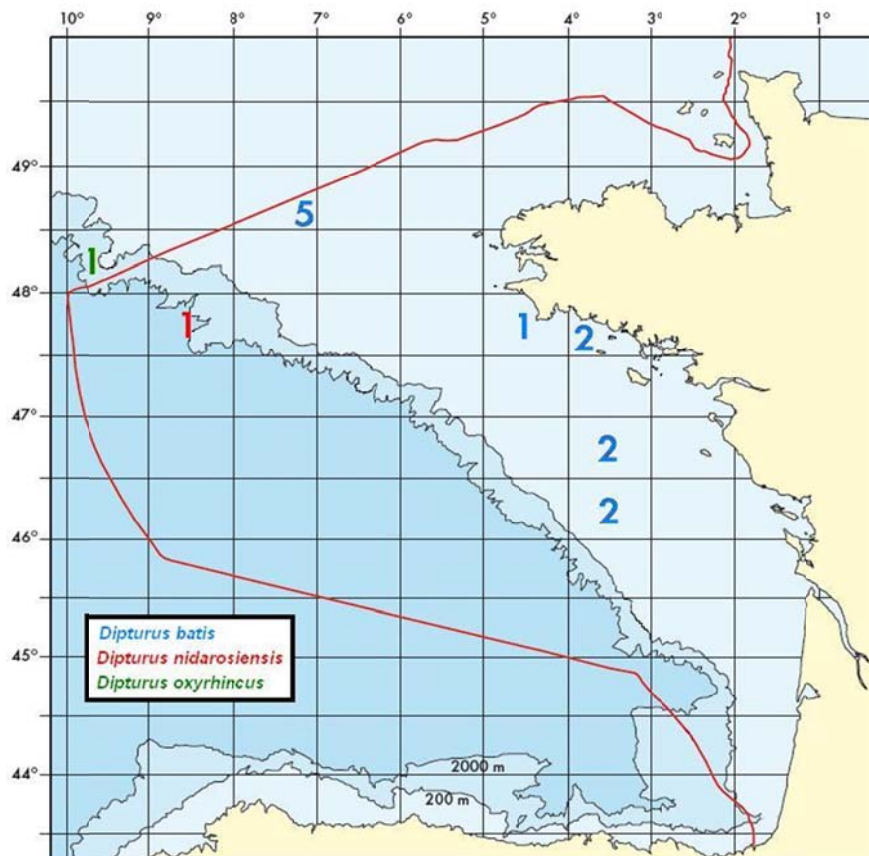


**Figures 9 et 10**- Pocheteau bleu *Dipturus cf flossada* et pocheteau tapette *Dipturus cf intermedia* (photo Ifremer- Porché et Iglesias)

Les pocheteaux de nos eaux sont des raies de grande taille, les « gris » pouvant atteindre 2,50 m de long. Ils ont un museau très long et pointu ; le bord antérieur des ailes concave. Depuis la révision de Clark (1926), les auteurs (Du Buit, 1968 ; Stehmann, 1973 ; Stehmann & Bürkel, 1984 ; Quéro *et al.*, 2003) considéraient que les pocheteaux à face ventrale du disque gris cendré, parsemé de taches noires, appartenaient à l'espèce *Dipturus batis*. Or Iglésias *et al.* (2010) ont montré que cette appellation scientifique recouvrait 2 espèces distinctes, dénommées provisoirement *Dipturus cf*

*flossada* (Fig. 9) et *Dipturus cf intermedia* (Fig. 10). *Dipturus cf flossada* a l'iris jaune pâle ; le disque orné d'ocelles à centre sombre cerné d'un anneau clair ; les épines latérales de la queue perpendiculaires à l'axe du corps ; l'espace interdorsal très court ; la base des dents relativement étroite. *Dipturus cf intermedia* a l'iris gris-olive sombre ; le disque orné de taches sombres pointillées de clair ; les épines latérales de la queue recourbées vers l'avant ; l'espace interdorsal bien marqué ; la base des dents assez large.

Dénommés « flotte », « coliard » à Boulogne-sur-Mer (Giard, 1888), « alène », « raie grise », « tire » en Bretagne méridionale (Guérin Ganivet, 1913), « travauter » à Hoëdic et Houat (Delalande, 1851), posteau à pocheteau sur la côte Atlantique, les pocheteaux se sont très fortement raréfiés. A Arcachon au 18<sup>ème</sup> siècle (Le Masson du Parc, 1727), ils faisaient partie des espèces cibles de l'automne lorsque les pêcheurs sortaient en mer, suivant le poisson qui quittait le Bassin pour aller se mettre à l'abri du froid. Au 19<sup>ème</sup> Moreau (1881) considérait les pocheteaux gris comme communs au nord de la Gironde, moins au sud. En Manche, ils étaient très communs tant à l'ouest (Le Danois, 1913) que plus à l'est : Saint-Vaast-La-Hougue (Malard, 1890) ; Luc-sur-Mer (Le Sénéchal, 1885). Au cours des campagnes des N.O.Thalassa dans le Golfe (Fig. 11), il ne s'en est pris que 12 exemplaires, de 84 à 150 m de profondeur, les 4 pêchés plus au sud, de 46° à 47°N l'ont été de 1965 à 1976.



**Figure 11-** Distribution des pocheteaux capturés au cours des campagnes des N.O.Thalassa selon les carrés statistiques du C.I.E.M. (ICES).

**Pocheteau de Norvège *Dipturus nidarosiensis* Storm,1881**



**Figure 12** – Pocheteau de Norvège *Dipturus nidarosiensis* (photo Iglesias)

Ce pocheteau (Fig. 12) pouvant atteindre 2 m de long a la face ventrale du disque de coloration brun noirâtre peu parsemée de points noirs. Il présente de 40 à 50 boucles médianes sur la queue et 1 à 3 boucles entre les dorsales. Stehmann & Bürkel (1984) le signalent à l'ouest de l'Irlande et de l'Ecosse, en Norvège et en Islande de 200 à plus de 1000 m de profondeur. Au cours des campagnes des N.O.Thalassa dans le Golfe, au sud de son aire de répartition, il a été pêché une fois : le 19.04.1999, par 47°54'N 8°20'W, entre 1214 et 1233 m de profondeur. (Fig. 11)

**Pocheteau noir *Dipturus oxyrinchus* Linné, 1758**



**Figure 13**- Pocheteau noir *Dipturus oxyrinchus* (photo Iglesias)

Le pocheteau noir dont la taille maximale est 1,50 m, est l'espèce de pocheteau au museau le plus long et pointu (Fig. 13). Il ne présente que 4 à 11 boucles sur la queue et une à aucune boucle interdorsale. La face ventrale est brun noir. IL est connu du Maroc à la Norvège et en Méditerranée entre 90 et 900 m de profondeur. (Stehmann & Bürkel, 1984) sur les fonds vaseux (Du Buit, 1967). Au cours des campagnes océanographiques des N.O.Thalassa dans le Golfe, cette espèce n'a été pêchée qu'une fois (Fig. 11), en 2007, par 423 m de profondeur.

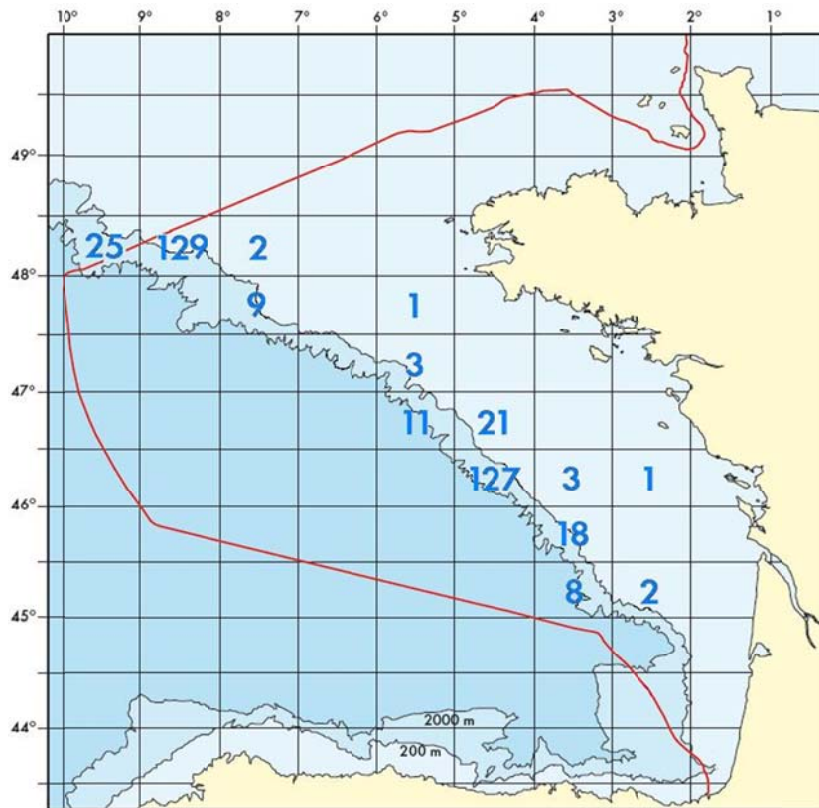
**Raie circulaire *Leucoraja circularis* (Couch, 1838)**



**Figure 14-** Raie circulaire *Leucoraja circularis* (photo Ifremer : Porché)

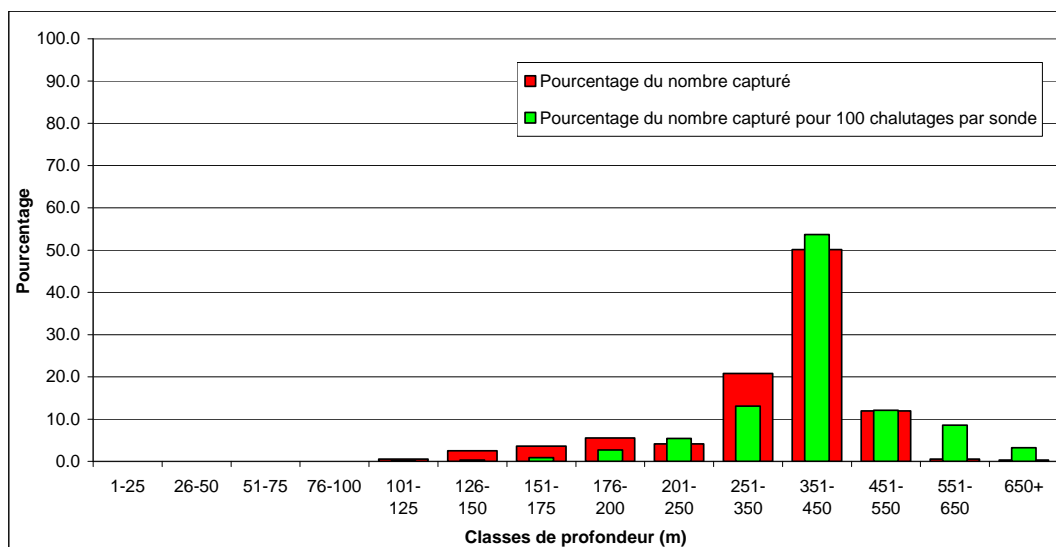
La raie circulaire (Fig. 14) est une raie de taille moyenne avec des tailles maximales de 1,20 m pour les mâles et de 1,17 m pour les femelles. Elle est la seule raie européenne à avoir la face dorsale de son disque, brun rougeâtre à brun sombre, orné de 4 à 6 petites taches rondes blanc crème cerclées de noir, disposées symétriquement sur chaque aile. L'espèce est signalée de l'Atlantique oriental et de la Méditerranée de la latitude 37°N à 60°N entre 70 et 676 m de profondeur.

Dans les eaux françaises cette raie appelée « raie pisseuse » à Douarnenez et Concarneau, « raie souris » à Lorient (Du Buit, 1968) a été signalée par plusieurs auteurs du 19<sup>ème</sup> siècle, mais que valent ces citations ? Cette raie « du talus...de sable vasard ou de vase » (Du Buit, 1967) a ainsi été signalée par Moreau (1881) en Manche du Calvados et dans le bassin d'Arcachon, d'après Lafont, ce qui est peu vraisemblable. De même, dans sa faune de Bretagne méridionale, Guérin-Ganivet (1913) la signale d'après Desvaux (1843) ? Plus surprenant Le Gall & Cantacuzene (1956) écrivent au sujet de cette espèce : « Sur fonds de sable. Capsules cornées et femelles mûres observées de novembre à août. » Il ne peut s'agir de la raie circulaire. Les travaux de Du Buit (1967 ; 1968 ; 1969 et 1973) concernent les apports de raies dans les ports de pêche français. Les références à des captures dans les eaux françaises sont peu nombreuses : Guichet (1966) ; Quéro *et al.*, (1989). Notons que la raie circulaire a été observée par 388 m sur le talus du golfe de Gascogne à partir d'un submersible (Lorance *et al.*, 2000).



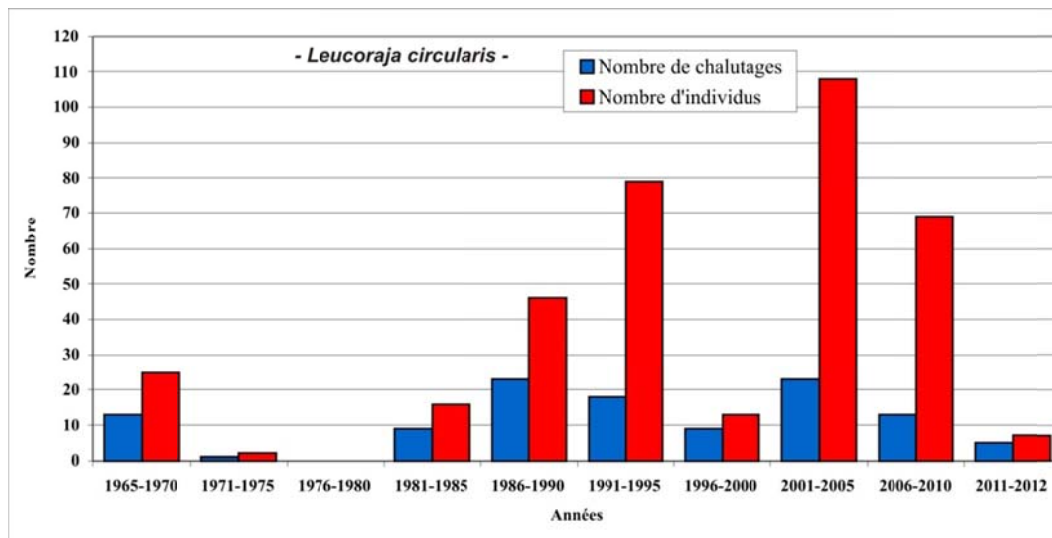
**Figure 15-** Distribution des raies circulaires (*Leucoraja circularis*) capturées au cours des campagnes des N.O. Thalassa de 1965 à 2012 selon les carrés statistiques du C.I.E.M. (ICES).

Au cours des campagnes des N.O. Thalassa effectuées de 1965 à 2012 dans le golfe de Gascogne 360 raies circulaires ont été capturées dans 75 chalutages essentiellement au bord des fonds (Fig. 15). Il faut noter l'absence de prises au sud de 45°N et deux fortes concentrations de même valeur, l'une au large de la Bretagne avec 129 individus pris par 48°00'-30'N 8°-9'W, l'autre au large de La Rochelle avec 127 exemplaires pêchés par 46°00'-30'N 4°-5°W. Le nombre d'exemplaires capturés par chalutage va de 1 à 33.



**Figure 16-** Distribution bathymétrique des raies circulaires (*Leucoraja circularis*) capturées dans le golfe de Gascogne au cours des campagnes des N.O. Thalassa de 1965 à 2012.

Sur environ 3000 chalutages effectués dans le Golfe par les N.O.Thalassa, des raies circulaires n'ont été prises que dans 114 d'entre eux. Ces derniers ont été réalisés de 101 m à environ 900 m de fond, exactement entre 820 et 985 m, profondeur plus élevée que les 676 m signalés pour l'espèce dans la littérature. Plus de 80 % des individus capturés (Fig. 16) l'ont été sur le talus par 300 à 500 m de profondeur et surtout (50 % d'entre eux) à 400 m. Certaines sondes ayant été plus prospectées que d'autres, pour avoir une meilleure représentation de la distribution bathymétrique de l'espèce dans le Golfe, nous avons calculé ce qu'elle aurait été pour un même nombre de chalutages par profondeur. Les résultats obtenus confirment que la raie circulaire est essentiellement une espèce du talus continental.



**Figure 17-** Nombres quinquennaux de captures et d'exemplaires de raies circulaires (*Leucoraja circularis*) pêchés dans le golfe de Gascogne au cours des campagnes des N.O.Thalassa de 1965 à 2012.

Les données quinquennales (Fig. 17) montrent que les prises ont été maximales de 2001 à 2005. Si les nombres sont faibles ou inexistantes en 1971-1975 et 1976-1980, c'est qu'au cours de ces périodes il n'y a eu que deux campagnes (1973 et 1976) exclusivement sur le plateau continental. Malgré les faibles valeurs de 1996-2000, on peut dire que l'espèce n'est pas menacée et même que ses effectifs sont en augmentation.

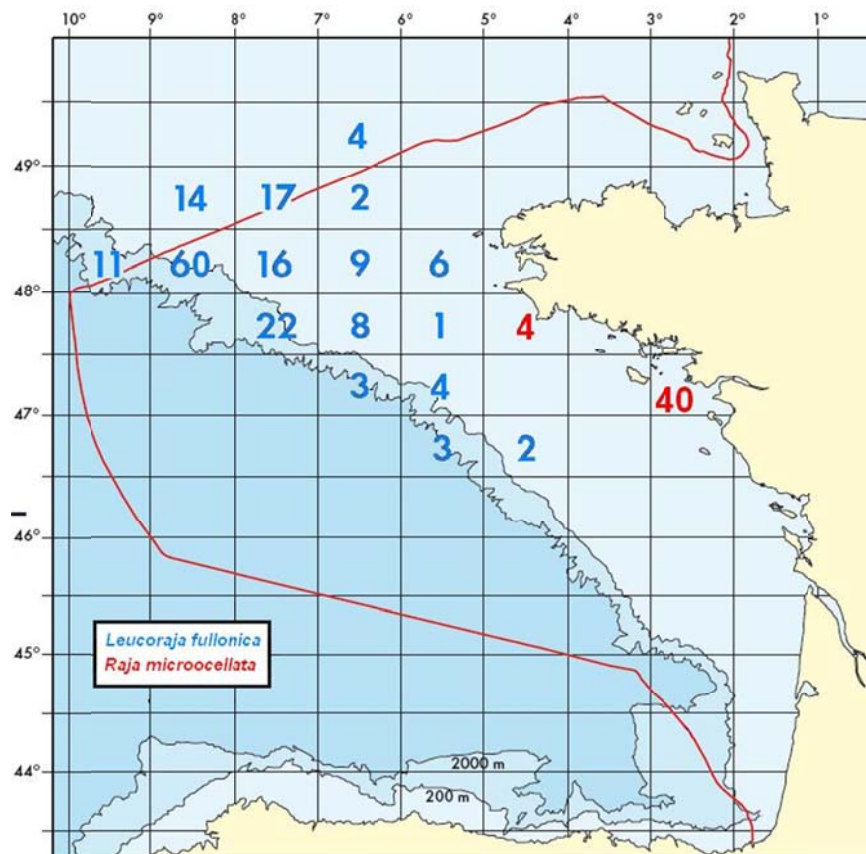
#### **Raie chardon *Leucoraja fullonica* (Linné, 1758)**



**Figure 18-** Raie chardon *Leucoraja fullonica* (photo Ifremer : Porché)

La raie chardon (Fig. 18) est une raie de taille moyenne atteignant 120 cm pour les mâles, 111 cm pour les femelles. Son disque de coloration dorsale gris cendré, est généralement orné de 4 bandes sombres irrégulières. Elle a en outre un museau pointu, des ailes anguleuses. L'espèce est connue de l'Atlantique nord-est entre les latitudes 27°N et 72°N de 30 à 550 m de profondeur.

Dans sa faune de France, Moreau (1881) considère que la raie chardon, à laquelle il attribue comme nom scientifique *Raja chagrinea*, est rare dans l'Océan. Pour la Charente-Inférieure, Beltrémieux (1884) note pour cette espèce : « Il existe au muséum un exemplaire pris à La Rochelle. » Dans sa faune de Bretagne méridionale Guérin-Ganivet (1913) écrit pour *Raja fullonica* aux « noms vulgaires » : raie sablée, rochère, chardon « Cette espèce n'est pas aussi rare, plus particulièrement dans le voisinage de l'entrée de la Loire, que Moreau semble le dire, quant à sa présence dans les eaux de l'Atlantique. » (Cet auteur confond peut-être *L. fullonica* et *R. microocellata*). Desbrosses (1931) décrit l'œuf de la raie chardon prélevé dans l'oviducte d'une femelle capturée par 47°N, 150 à 160 m de fond. Quiniou & Quiniou-Le Mot (1978) citent cette espèce parmi les raies de la baie de Douarnenez. Notons qu'elle ne figure pas à l'inventaire de la faune marine de Roscoff (Le Gall & Cantacuzene, 1956).

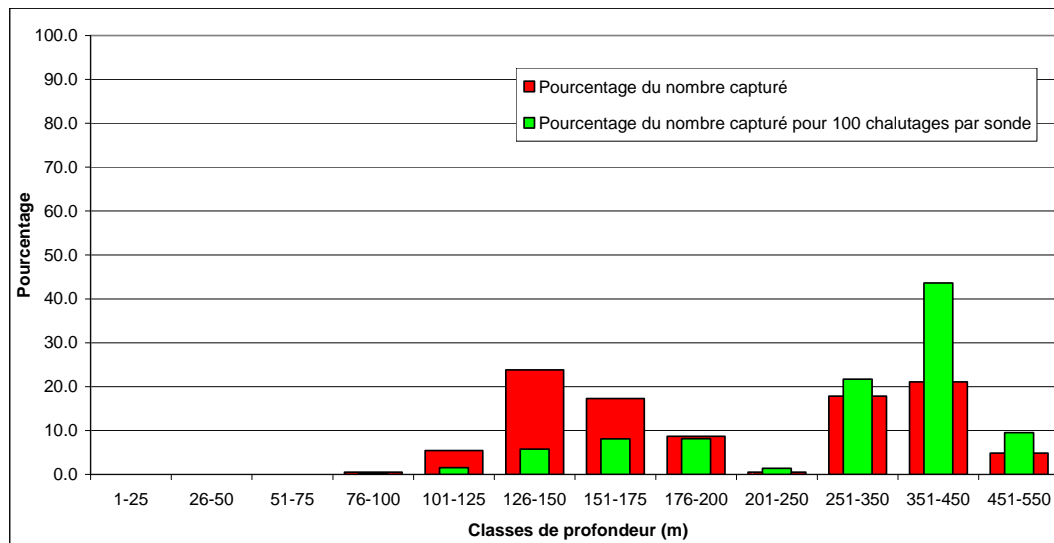


**Figure 19-** Distribution des raies chardon (*Leucoraja fullonica*) et des raies mêlées (*Raja microocellata*) capturées au cours des campagnes des N.O.Thalassa selon les carrés statistiques du C.I.E.M. (ICES).

Au cours des campagnes des N.O.Thalassa dans le golfe de Gascogne 182 raies chardon ont été capturées, lors de 35 chalutages effectués de 97 à 518 m de profondeur, tous dans le nord-ouest du Golfe (Fig. 19). Ils se situent au nord de 46° 30'N mais surtout (93 % d'entre eux) de 47° 30'N, avec un maximum (60 individus) par 48°00'-30'N 8°-9°W. Cette distribution géographique comme l'indique

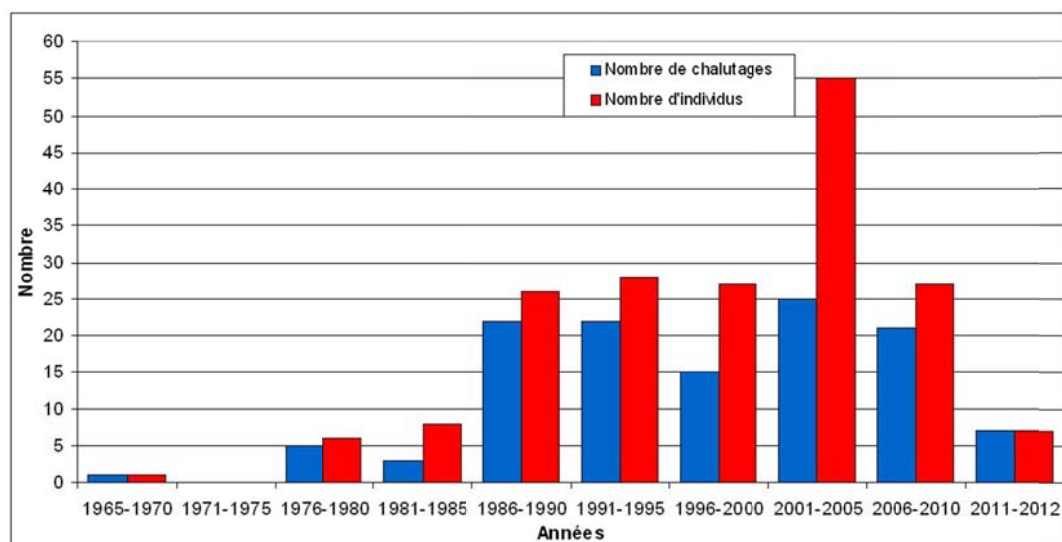


Stehmann (1973) pour la raie chardon est celle des espèces boréales ou tempérées froides telles que l'églefin *Melanogrammus aeglefinus* (Quéro et al., 1989 : Fig. 60 et 61) ou la limande-sole *Microstomus kitt* (Quéro et al., 1989 : Fig. 150 et 151).



**Figure 20-** Distribution bathymétrique des raies chardon (*Leucoraja fullonica*) capturées dans le golfe de Gascogne au cours des campagnes des N.O.Thalassa de 1965 à 2012.

La distribution bathymétrique de l'espèce (Fig. 20) est bimodale avec sa présence sur le plateau continental de 101 à 200 m de profondeur, surtout de 126 à 150 m et également sur le talus de 300 à 500 m, surtout 400 m. Est-ce lié à l'existence de deux populations ou à la nature du fond plus ou moins favorable à la raie chardon ? Si l'échantillonnage par chalutage avait été identique à chaque sonde, on aurait eu une plus grande abondance de l'espèce sur le talus avec un pic également par 400 m, mais sur le plateau la plus grande abondance aurait été de 176 à 200 m.

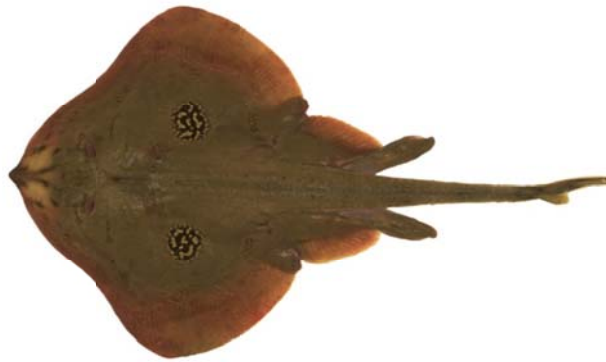


**Figure 21-** Nombres quinquennaux de captures et d'exemplaires de raies chardon (*Leucoraja fullonica*) pêchés dans le golfe de Gascogne au cours des campagnes des N.O.Thalassa de 1965 à 2012.

Les captures quinquennales (Fig. 21) ont, comme pour la raie circulaire, culminé en 2001-2005. Elles ont fortement augmenté à partir de 1986 puis, en dehors du maximum observé de 2001 à 2005, elles

se sont stabilisées. Toutefois si on regarde la localisation des captures au cours de cette période on remarque que de 1965 à 1980, toutes les raies chardon ont été capturées sur le plateau continental, de 1981 à 1995 la majorité sur le plateau, mais à partir de 1996 surtout sur le talus.

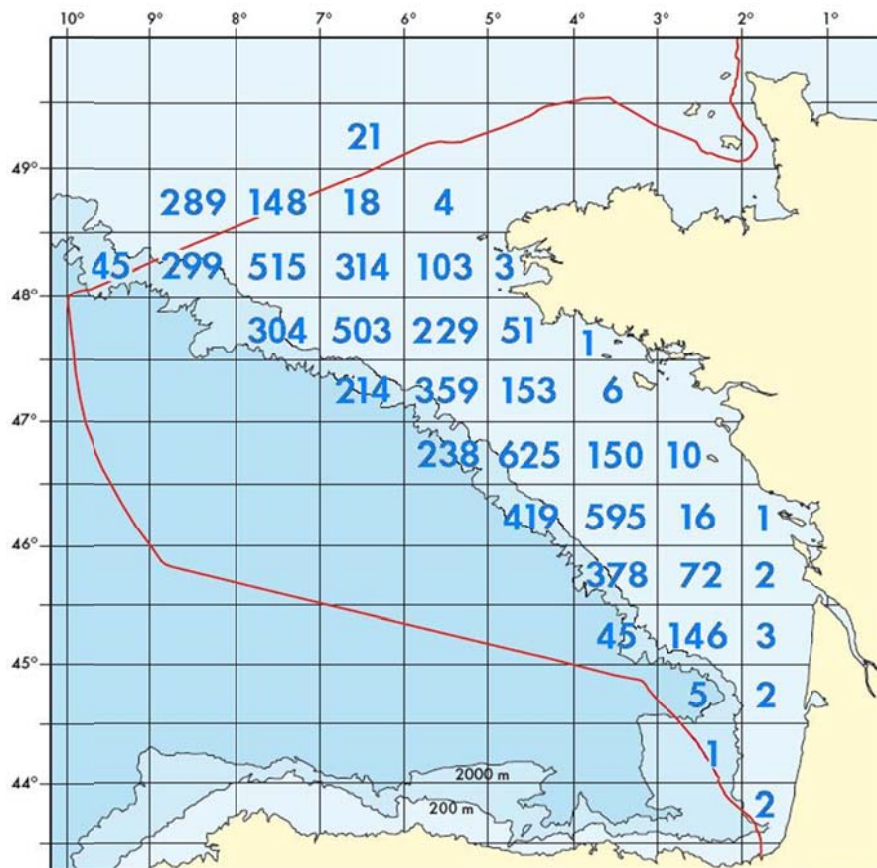
#### **Raie fleurie *Leucoraja naevus* (Müller & Henle, 1841)**



**Figure 22-** Raie fleurie *Leucoraja naevus* (Photo Ifremer- Porché)

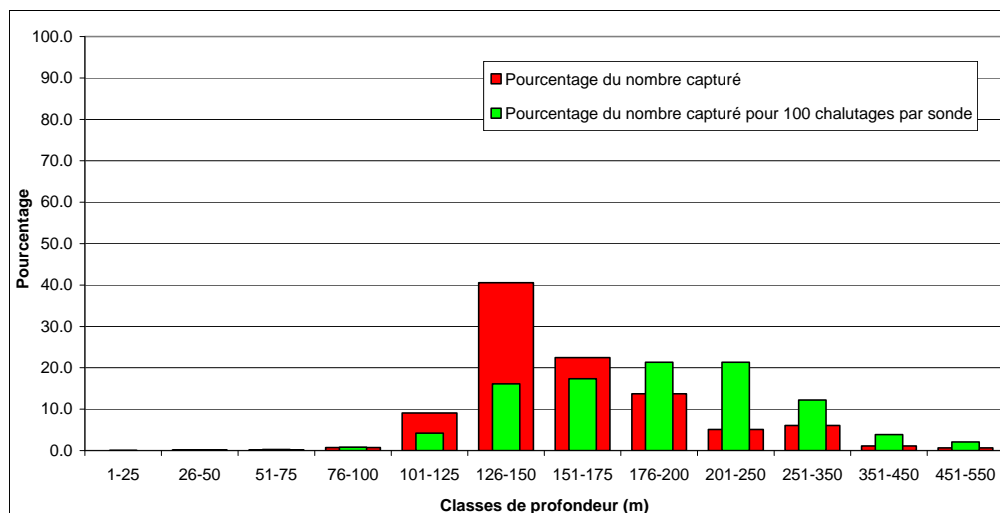
La raie fleurie (Fig. 22) est une raie assez petite, le mâle ne dépassant pas 71 cm et la femelle 68 cm. Elle se reconnaît aisément à la présence sur chaque aile qui est arrondie, d'un ocelle marbré de lignes jaunâtres vermiculaires sur fond noir. L'espèce est signalée dans l'Atlantique nord-est entre les latitudes 15°N et 60°N, généralement de 20 à 250 m de profondeur mais jusqu'à 500 m.

La reconnaissance des différentes espèces de raies a posé des problèmes aux naturalistes du 19<sup>ème</sup> et même de la moitié du 20<sup>ème</sup> siècle. La raie fleurie a été appelée *Raia circularis* var. *naevus* par Moreau (1881), *Raia miraletus* par Le Danois (1913). Pour être sûr qu'il n'y a pas de confusions entre espèces, il faut attendre les travaux de Le Gall & Cantacuzene (1956) qui au sujet de cette raie à Roscoff écrivent : « Sur les fonds au-delà de 20 m de profondeur. » et de Du Buit (1967 ; 1968) l'estimant rare à Douarnenez et indiquant qu'elle présente un maximum de densité par 200 m de fond. Dénommée « raie soleil » « raie souris » à Boulogne-sur-Mer, « raie japonaise » à Port-en-Bessin, « japes » « lune » à Cherbourg, « raie coucou » à Douarnenez, « raie vache » à Lorient et Royan, « raie pissouse » à Lorient et aux Sables-d'Olonne (Quéro & Vayne, 1997), c'est actuellement la plus commune de nos raies.



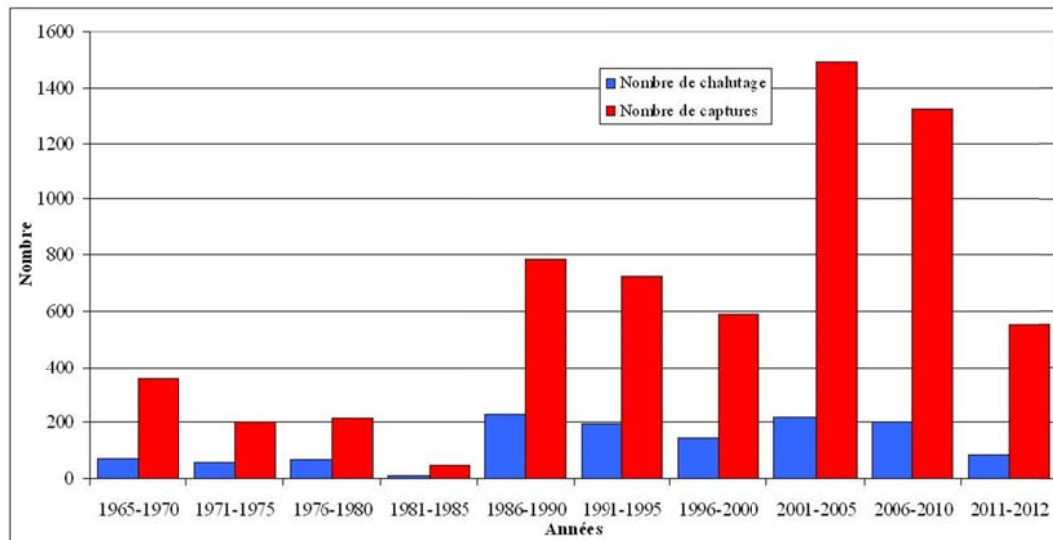
**Figure 23-** Distribution des raies fleuries (*Leucoraja naevus*) capturées au cours des campagnes des N.O.Thalassa selon les carrés statistiques du C.I.E.M. (ICES).

Au cours des campagnes des N.O.Thalassa dans le golfe de Gascogne, 6 289 raies fleuries ont été capturées en 973 chalutages effectués entre 20 et 518 m de profondeur. En dehors de deux carrés statistiques côtiers (Fig. 23) l'un situé au sud des Landes (44°00'-30'N 1°-2°W), l'autre devant la Loire (47°00'-30'N 2°-3°W) la raie fleurie a été présente partout dans le Golfe mais n'a été abondante qu'au nord de 45°N et plus encore de 45°30'N puis de 46°N et vers le large du plateau. Les nombres de captures les plus élevés se situent entre les latitudes 46° et 47°N.



**Figure 24-** Distribution bathymétrique des raies fleuries (*Leucoraja naevus*) capturées dans le golfe de Gascogne au cours des campagnes des N.O.Thalassa de 1965 à 2012.

Les raies fleuries ont été capturées essentiellement sur le plateau (Fig. 24) de 101 à 200 m de profondeur, en plus grande abondance par 126-150 m, un peu sur le talus de 201 à 350 m. Toutefois si le nombre de chalutages avait été identique à chaque sonde l'espèce serait plus fréquente à la fois en bordure du plateau (176-200 m) et sur la partie supérieure du talus (201-250 m).



**Figure 25-** Nombres quinquennaux de captures et d'exemplaires de raies fleuries (*Leucoraja naevus*) pêchés dans le golfe de Gascogne au cours des campagnes des N.O.Thalassa de 1965 à 2012.

Les captures quinquennales (Fig. 25) montrent que la fréquence de l'espèce serait en augmentation.

#### **Raie-flossade bleue *Neoraja caerulea* (Stehmann, 1976)**

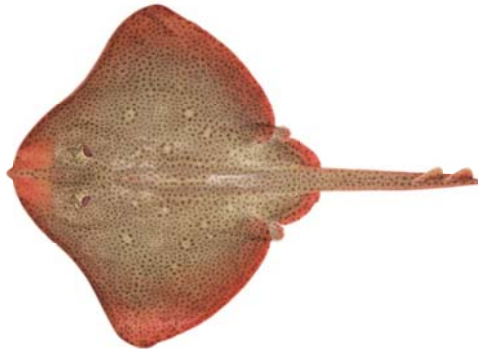


**Figure 26-** Raie-flossade bleue *Neoraja caerulea* (Photo Ifremer-Porché).

La raie-flossade bleue avec ses 30 cm de taille maximale est la plus petite de nos raies. Elle se reconnaît (Fig. 26) à la fois, à la coloration de la surface dorsale du disque gris bleu à bleu noir, de celle de sa queue présentant en alternance des bandes sombres et des bandes claires et à la sinuosité du bord antérieur de ses ailes. Elle est signalée de l'Irlande à l'Islande entre 600 et 1262 m de profondeur.

Dans le golfe de Gascogne la raie-flossade bleue n'a été signalée qu'une fois par Lorance *et al.* (2000) qui l'ont observée d'un submersible de 1220 à 1540 m, à la fois, au sud de son aire de répartition connue et au-delà des profondeurs signalées dans la littérature. En outre il existe une observation non publiée de Du Buit à Concarneau datant de juillet 1992, celle d'un exemplaire de 34 cm pêché par 48°07'N 9°W, 1180 m de profondeur.

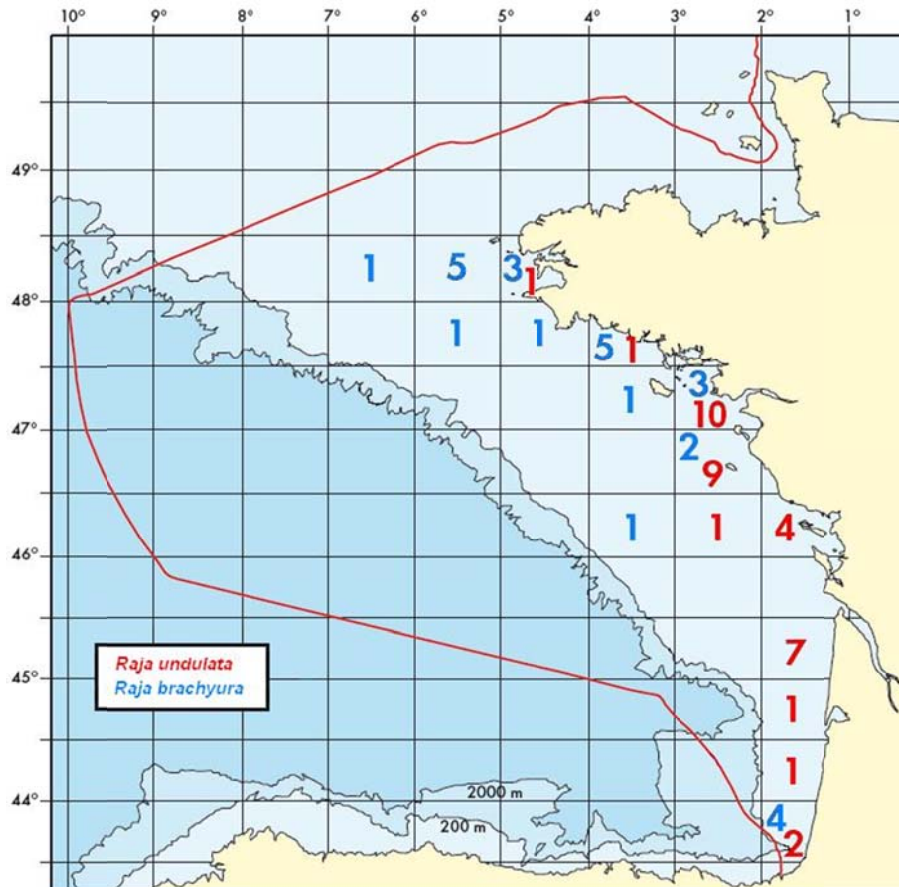
### **Raie lisse *Raja brachyura* Lafont, 1873**



**Figure 27-** Raie lisse *Raja brachyura* (Photo Ifremer-Porché).

La raie lisse (Fig. 27) est une assez grande raie, le mâle atteignant 1,20 m de long, la femelle 1,25 m. Elle se reconnaît à l'ornementation de son disque entièrement recouvert de très nombreux petits points noirs, et ce jusqu'au bord des ailes. Elle est connue de l'Atlantique nord-est de 21°N à 60°N entre 10 et 380 m de profondeur.

Dans les eaux françaises, l'espèce a été décrite d'Arcachon par Lafont (1873) qui l'estime assez commune au large de janvier à septembre, jugement repris par Moreau (1881) dans sa faune de France. Guérin-Ganivet (1913), la dénommant *R.punctata*, note à son sujet : « espèce assez commune dans toute la région armoricaine, sans être toutefois d'une grande fréquence. » et Le Danois (1913) : « commune à Roscoff sur les fonds sableux. » Ce qu'indiquent Le Gall et Cantacuzene (1956) sur cette raie : « Très commune en été et au printemps sur fonds vaseux. » amène à penser qu'il s'agit d'une autre espèce. En effet Du Buit (1968) classe la raie lisse parmi les espèces de fonds sableux mais « sableux durs situés entre ou à proximité d'alignements rocheux. » A Douarnenez elle était principalement capturée par les palangriers travaillant surtout sur ces fonds. En baie de Douarnenez, le nombre de raies lisses capturées en 1974-1975 fut de 89 (Quiniou- Le Mot & Quiniou, 1978), de 1974 à 1978 de 159 exemplaires (Deniel, 1979). Lorance *et al.* (2000) en ont observé un spécimen d'un submersible par 118 m de profondeur.



**Figure 28-** Distribution des raies lisses (*Raja brachyura*) et des raies brunettes (*Raja undulata*) capturées au cours des campagnes des N.O.Thalassa selon les carrés statistiques du C.I.E.M. (ICES).

Au cours des campagnes des N.O.Thalassa effectuées dans le golfe de Gascogne de 1965 à 2012 (Fig. 28) seulement 27 raies lisses ont été capturées au cours de 13 chalutages réalisés entre 16 et 129 m de profondeur.

#### Raie bouclée *Raja clavata* Linné, 1758

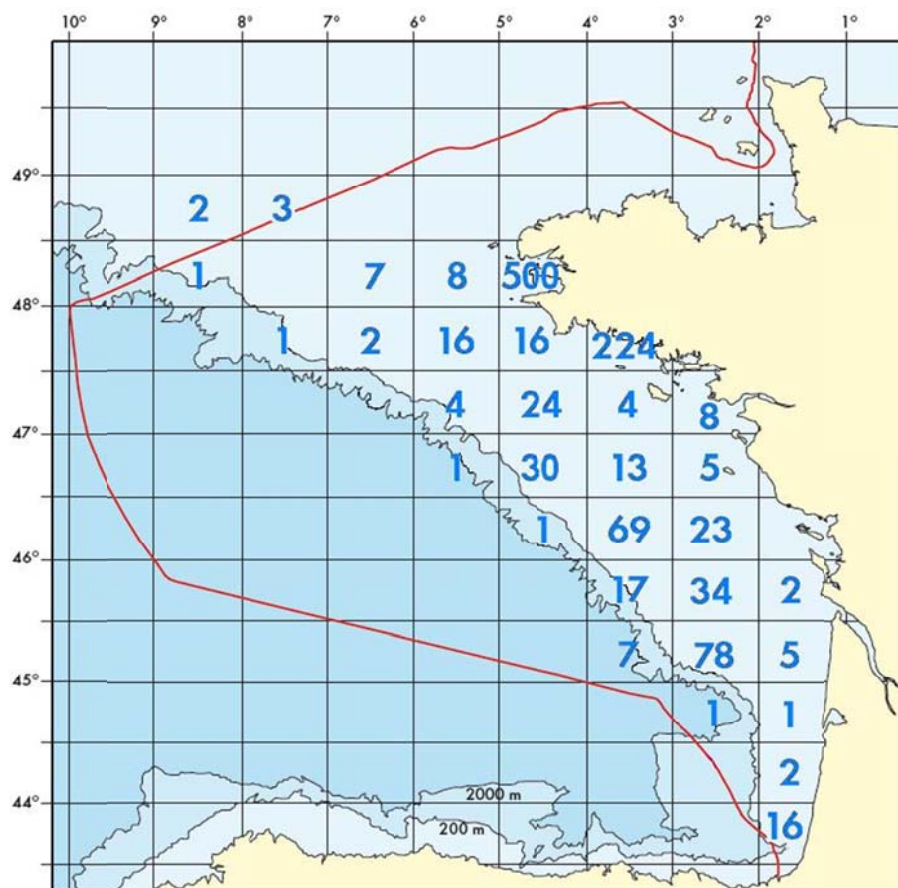


**Figure 29-** Raie bouclée *Raja clavata* (Photo Ifremer- Porché)

La raie bouclée (Fig. 29) est une raie de taille moyenne atteignant pour le mâle 1,05 m, pour la femelle 1,39 m. Elle tient son nom à la présence, parfois, sur le disque de boucles à base arrondie. Le

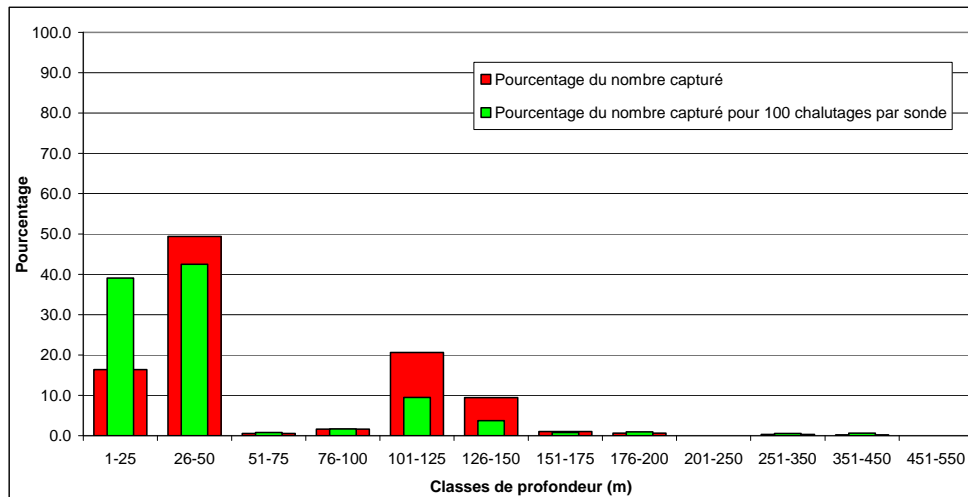
meilleur moyen de l'identifier est la coloration de sa queue. Elle est la seule raie de notre plateau continental et du talus supérieur à avoir sur cette partie de son corps, en alternance, des bandes sombres et des bandes claires. Elle est connue de l'Atlantique est de 29°S à 70°N entre 10 et 577 m de profondeur.

Considérée comme très commune dans nos eaux par les auteurs anciens. « La plus importante dans les captures. » (Du Buit, 1967) qui la considère comme une espèce des fonds durs, en opposition à Le Gall & Cantacuzene (1956) : « sur fonds de vase et de sables vasards ». En baie de Douarnenez, de 1974 à 1978, 355 raies bouclées ont été capturées (Deniel, 1979). En Manche est cette espèce a été cartographiée (Carpentier *et al.*, 2009).



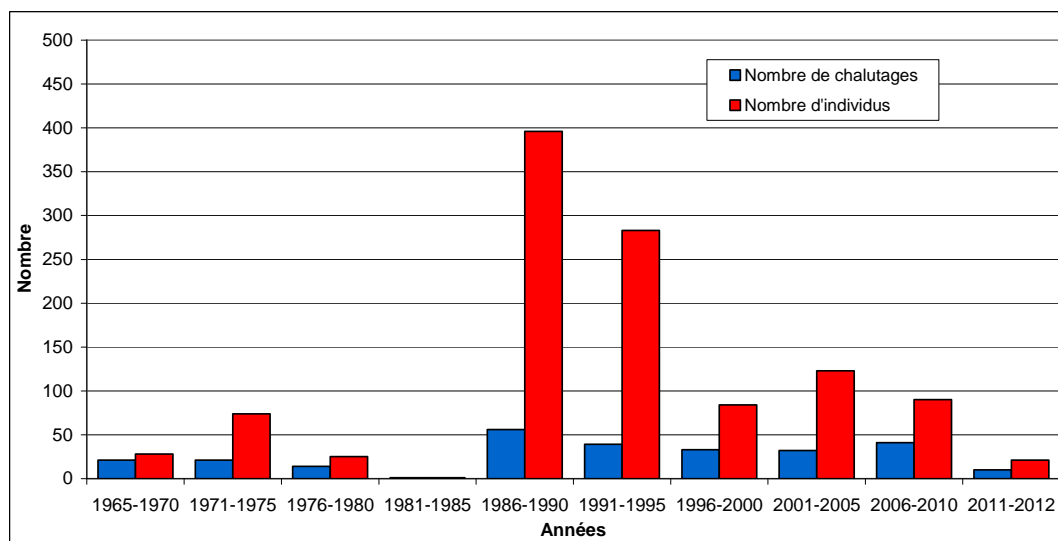
**Figure 30-** Distribution des raies bouclées (*Raja clavata*) capturées au cours des campagnes des N.O.Thalassa selon les carrés statistiques du C.I.E.M. (ICES).

Au cours des campagnes des N.O.Thalassa dans le golfe de Gascogne de 1965 à 2012 (Fig. 30) 1125 raies bouclées ont été capturées au cours de 259 chalutages. Présente, à quelques exceptions près, partout dans le Golfe, au nord elle est essentiellement côtière avec les captures maximales : 500 individus (44,4 % du nombre total des prises de cette espèce) devant la pointe de la Bretagne et 224 spécimens dans le secteur Quiberon/Belle-Ile. Au centre elle a été plus abondante au large du plateau.



**Figure 31-** Distribution bathymétrique des raies bouclées (*Raja clavata*) capturées dans le golfe de Gascogne au cours des campagnes des N.O.Thalassa de 1965 à 2012.

La distribution bathymétrique de l'espèce est bimodale (Fig. 31). Le plus grand nombre d'individus a été pris à la côte de 1 à 50 m, surtout de 26 à 50 m, les raies bouclées de la pointe de la Bretagne et du secteur Quiberon/Belle-Ile. Il y a un pic secondaire par 101-150 m, surtout 101-125 m, les espèces du large du plateau du centre du Golfe. Pour un même nombre de chalutages par sonde, on aurait une distribution encore plus côtière.



**Figure 32-** Nombre quinquennaux de captures et d'exemplaires de raies bouclées (*Raja clavata*) capturées au cours des campagnes des N.O.Thalassa de 1965 à 2012.

On observe (Fig. 32) une forte augmentation des prises au cours de la décade 1986-1990 par rapport aux précédentes, puis une forte diminution. Le nombre de chalutages dans lesquels la raie bouclée était présente ne s'est pas effondré mais celui des exemplaires capturés à chaque fois, jusqu'à 56, a fortement diminué.



### Raie mûlée *Raja microocellata* Montagu, 1818



**Figure 33-** Raie mûlée *Raja microocellata* (Photo Ifremer-Porché)

La raie mûlée (Fig. 33) est une raie de taille moyenne avec comme longueurs maximales, 80 cm pour les mâles, 86 cm pour les femelles. Elle se reconnaît à l'ornementation de son disque, constituée de lignes et de points plus clairs que la teinte générale. Elle est connue de l'Atlantique nord-est entre les latitudes 24°N et 55°N, des eaux côtières à 100 m de profondeur.

Dans sa faune de France, Moreau (1881) indique au sujet de cette espèce : « Océan, golfe de Gascogne ; cette raie est assez commune à Arcachon, Lorient, Manche, assez rare. » Bauchot *et al.* (1957) notent : « Arcachon d'après Moreau, non retrouvé. » Pour la Bretagne méridionale, Guérin-Ganivet (1913) écrit : « Cette raie ne paraît pas très commune dans la région ; elle a été signalée à Lorient, à Concarneau. » Pour le Golfe, Deniel (1979), dans la liste des espèces capturées en baie de Douarnenez de 1974 à 1978, indique la présence de 15 raies mûlées. Quéro *et al.* (1981) commentent la capture en février 1977 d'un spécimen pris probablement non loin de l'embouchure de la Gironde, entre le sud de l'île d'Oléron et Hourtin. Quelques années plus tard, ils (Quéro *et al.*, 1988) citent la pêche, en août 1987, d'un exemplaire femelle de 80 cm de long pour un poids de 5 kg, par le N.O. Gwen Drez, un peu au sud de la Gironde, 45°10'-16'N 1°11'W, 15 à 18 m de profondeur. En outre, parmi les observations non publiées, figure le débarquement à La Rochelle le 26.02.1990 d'une raie mûlée pêchée en 20E8, carré statistique de l'embouchure de la Gironde.

Au cours des campagnes des N.O. Thalassa dans le golfe de Gascogne de 1965 à 2012, la raie mûlée n'a été pêchée que 7 fois (Fig. 19). Il y avait de 1 à 11 exemplaires par chalutage, ce qui fait pour cette espèce un total de 44 individus. Ces captures (Fig. 19), à six reprises, ont été effectuées dans le carré statistique de l'embouchure de la Loire (23E7) dans lequel ont été pris 40 individus. Cette espèce semble apprécier le voisinage des estuaires.

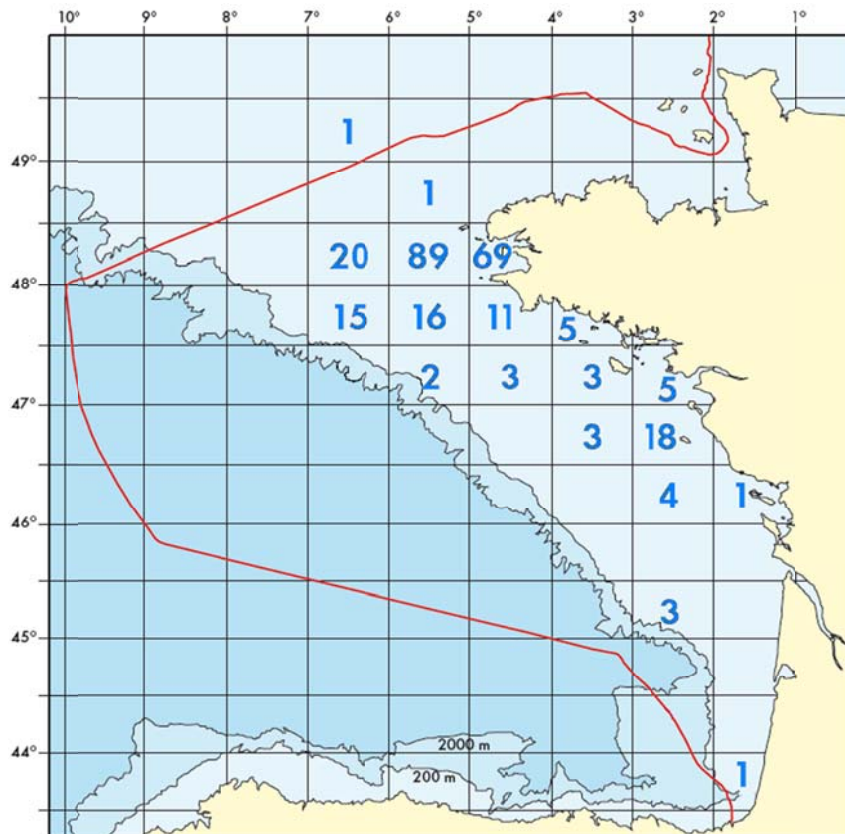
### Raie douce *Raja montagui* Fowler, 1910



**Figure 34-** Raie douce *Raja montagui* (Photo Ifremer-Porché).

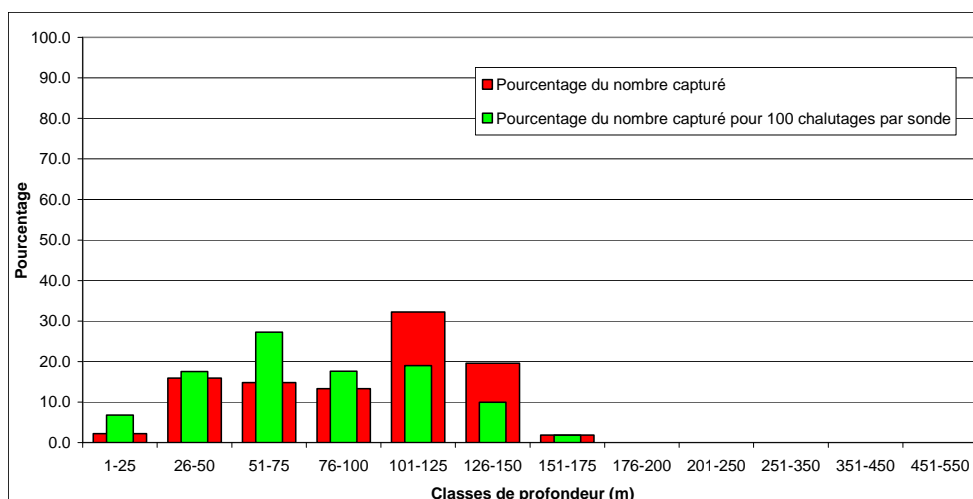
La raie douce (Fig. 34) est une raie de taille moyenne ne dépassant pas 80 cm de long. Comme la raie lisse *R. brachyura* elle a la face dorsale de son disque ornée de très nombreux points noirs mais la raie douce s'en distingue par leur absence en bordure des ailes. Elle est connue de l'Atlantique est entre les latitudes 16°N et 61°N, de 8 m à 530 m de profondeur.

La raie douce a eu comme nom scientifique *R. schultzi* par Lafont (1872) à Arcachon avec la mention « L'océan l'hiver », *R. punctata* par Moreau (1881), Beltrémieux (1884) qui la considère comme assez rare, *R. asterias* Le Danois (1913) « Très commune à Roscoff surtout l'été et au printemps, fonds sableux, *R. maculata* par Le Gall & Cantacuzene (1956) « courante sur les fonds de 20 m. » A Saint-Vaast-La-Hougue (Malard, 1890) sous le nom vernaculaire de « taperelle », elle est l'espèce la plus estimée pour sa chair. Dans l'inventaire des espèces de poissons chalutables capturés en baie de Douarnenez de 1974 à 1978 (Deniel, 1979), avec 373 individus, *R. montagui* a été la raie la plus pêchée. En Manche est, ses captures ont été cartographiées (Carpentier, 2009). Du Buit (1967) la considère comme une espèce de sable.



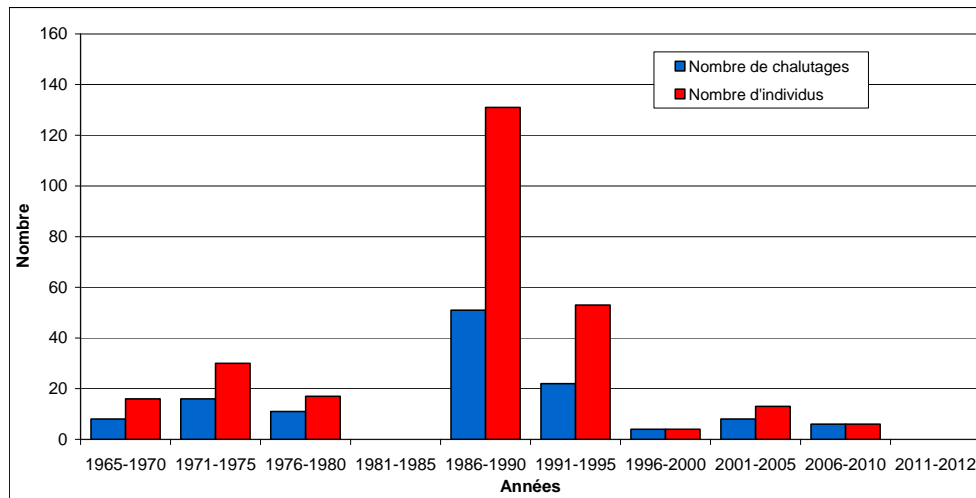
**Figure 35-** Distribution des raies douces (*Raja montagui*) capturées au cours des campagnes des N.O.Thalassa selon les carrés statistiques du C.I.E.M. (ICES).

Au cours des campagnes des N.O.Thalassa effectuées dans le golfe de Gascogne de 1965 à 2012, 270 raies douces ont été capturées entre 16 et 161 m de profondeur dans 82 chalutages. Elles l'ont été (Fig. 35), à part 4 individus, au nord de 46°N ; la grande majorité d'entre elles (83,3 %) entre 47°30'N et 48°30'N et plus de la moitié (65,6 %) devant la pointe de la Bretagne (48°00'-30'N).



**Figure 36-** Distribution bathymétrique des raies douces (*Raja montagui*) capturées dans le golfe de Gascogne au cours des campagnes des N.O.Thalassa de 1965 à 2012.

Les captures de raies douces (Fig. 36) se situent principalement entre 26 et 150 m de profondeur, un peu plus entre 101 et 150 m, avec un maximum à 101-125 m. Si le nombre de chalutages avait été identique à chaque sonde, l'espèce aurait présenté une abondance maximale entre 51 et 75 m.



**Figure 37-** Nombres quinquennaux de captures et d'exemplaires de raies douces (*Raja montagui*) pêchées dans le golfe de Gascogne au cours des campagnes des N.O.Thalassa de 1965 à 2012.

Les résultats quinquennaux (Fig. 37) montrent que depuis 1986-1990 où le nombre de chalutages dans lesquels la raie douce était présente et celui des exemplaires capturés, ont été à leur maximum, ces valeurs ont fortement régressés, voire se sont effondrées. Aucune raie douce n'a été prise en 2011-2012.

#### **Raie brunette *Raja undulata* Lacepède, 1802**



**Figure 38-** Raie brunette *Raja undulata* (Photo Ifremer-Porché)

La raie brunette (Fig. 38) est une raie de taille moyenne, ne dépassant pas 1 m de long. Son disque est orné de bandes noires sinueuses caractéristiques. Elle est connue de l'Atlantique est où on la trouve de la Mauritanie au sud-ouest des îles Britanniques depuis les eaux côtières à environ 200 m de profondeur (Stehmann & Bürkel, 1984).

Dans le golfe de Gascogne, de La Pylaie (1835) est le premier à y signaler cette espèce et ce en Vendée. Lafont (1872) indique qu'elle est présente dans le bassin d'Arcachon en été. Beltrémieux (1884) l'estime commune à La Rochelle. Curieusement, elle ne figure pas dans la faune de Bretagne

méridionale de Guérin-Ganivet (1913). En Manche, Le Danois (1913) la considère commune à Roscoff sur les fonds sableux. Jouan (1860) pour Cherbourg, Malard (1890) pour Saint-Vaast-La-Hougue la considèrent assez rare, alors que pour la Normandie Gadeau de Kerville (1897) la donne comme assez commune. Du Buit (1967) la qualifie d' « espèce très côtière, habitant les fonds de moins de 100 m. »

Au cours des campagnes des N.O.Thalassa dans le golfe de Gascogne de 1965 à 2012 (Fig. 28), nous n'avons pêché que 37 exemplaires de cette espèce, en 21 chalutages effectués de 17 à 59 m de profondeur. En 1965-1968 en 6 chalutages nous avons pris 19 raies brunettes, plus de la moitié des individus. L'espèce s'est visiblement raréfiée. Notons la capture d'un spécimen en 2011 et d'un autre en 2012.

#### **Raie à ventre noir *Rajella bigelowi* (Stehmann, 1978)**



**Figure 39-** Raie à ventre noir *Rajella bigelowi* (Photo Ifremer-Porché)

La raie à ventre noir (Fig. 39) est une petite raie dont la taille maximale connue est de 55 cm. Cette raie aux ailes arrondies a la coloration de la face ventrale de son disque, brun noir, plus foncée que celle de sa face dorsale. Sa queue est blanchâtre. L'espèce n'était connue (Stehmann & Bürkel, 1984) qu'à l'ouest de l'Irlande et de l'Ecosse, et des Açores entre 650 et 2200 m de profondeur.

Dans nos eaux, elle a été observée d'un sous-marin, en 1996 par 47°33'N 8°33'W, 2100 m de profondeur.

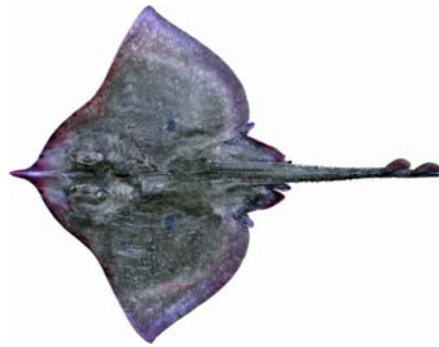
#### **Raie la palote *Rajella kukujevi* (Dolganov, 1985)**



**Figure 40-** Raie la palote *Rajella kukujevi* (Photo Ifremer-Porché)

La raie la palote (Fig. 40) est une raie de taille moyenne pouvant atteindre 80 cm de long. Cette raie, comme son nom l'indique, a une coloration peu foncée, le dos gris clair, le ventre blanc ; seules ses deux petites nageoires dorsales du bout de sa queue sont noirâtres. Le disque et la queue sont garnis de deux rangées de boucles. L'espèce n'était connue que de l'Irlande et de l'Ecosse entre 100 et 1300 m de profondeur (Quéro *et al.*, 2003).

Dans nos eaux, au sud de son aire de répartition connue, elle n'a été capturée qu'une fois, en 2009, par 550 m de profondeur.



**Figure 41-** Raie blanche *Rostroraja alba* (Photo Iglesias)

La raie blanche (Fig. 41) est une très grande raie, le mâle pouvant atteindre 2,30 m, la femelle 2,02 m. Elle possède un museau long et pointu, des ailes anguleuses, un disque dorsalement brun rouge à gris bleu, sa surface ventrale, bordée de gris ou de noir, étant blanche sans points noirs. L'espèce est connue de l'Atlantique sud-est et nord-est entre les latitudes 37°S et 58°N, de 30 à 600 m de profondeur.

Moreau (1881) dans sa faune de France, écrit au sujet de la raie blanche : « assez commune dans la Manche pendant l'été, moins commune dans l'océan. » Beltrémieux (1884) la qualifie de rare à La Rochelle. Pour la Bretagne méridionale, Guérin-Ganivet (1913) note : « espèce assez commune dans la région, plus particulièrement pêchée dans les parages de Groix et des îles de Glénan. » A Roscoff, Le Gall & Cantacuzene (1956) : « Ramenée occasionnellement avec d'autres raies par des pêcheurs palangriers ou chalutiers travaillant en eaux profondes au nord des Triagoz et en bordure de la Fosse Centrale de la Manche. » Malard (1890) : « A Saint-Vaast-La-Hougue où elle est appelée tire magne, caban, elle était très commune. » Du Buit (1968) pour le port de Douarnenez note qu'en 1964 la raie blanche (*R. marginata*) représentait 5 % (58 944 kg) du tonnage des raies débarquées. « Cette espèce de fonds rocheux est capturée par les palangriers surtout en été. »

Nous ne l'avons jamais pêchée au cours de plus de 3000 chalutages effectués dans le golfe de Gascogne par les N.O. Thalassa de 1965 à 2012.

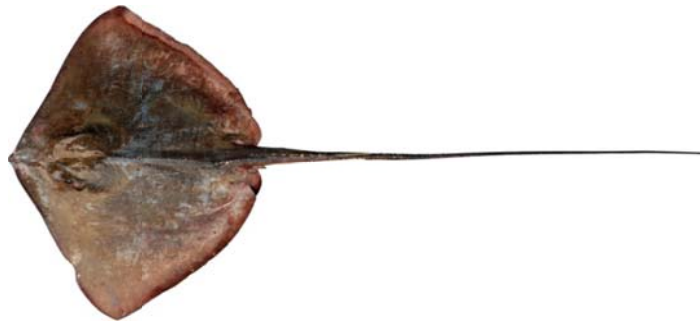
#### ORDRE DES MYLIOBATIFORMES

Les espèces appartenant à l'ordre des Myliobatiformes se différencient de celles des ordres des Torpédiniformes et Rajiformes en n'ayant qu'une ou pas de nageoire dorsale. Ils comprennent 3 familles.

## Famille des Dasyatidés

Les espèces de la famille des dasyatidés se distinguent de celles des myliobatidés par leur tête non saillante et des gymnuridés à la fois par leur queue plus longue que leur disque et par la largeur de ce dernier, au plus 1,3 fois plus large que long. Dans les eaux européennes de l'Atlantique, de Gibraltar à l'Islande (Quéro *et al.*, 2003), trois espèces sont connues, toutes signalées dans le golfe de Gascogne.

### Pastenague épineuse *Dasyatis centroura* (Mitchill, 1815)



**Figure 42-** Pastenague épineuse *Dasyatis centroura* (Photo Iglesias)

La pastenague épineuse (Fig. 42) est la plus grande de nos dasyatidés avec une longueur totale pouvant atteindre 4 m, une largeur de disque 2,10 m, un poids 360 kg. Elle se distingue de la pastenague commune par une très grande queue, au moins 2 fois plus longue que le disque et par la présence de tubercules épineux au milieu du disque et sur les bords de la queue. Cette espèce est connue de l'Atlantique, au nord-ouest et à l'est du Zaïre au golfe de Gascogne, également en Méditerranée. Elle y vit sur le plateau continental des eaux côtières à 200 m de profondeur.

Dans les eaux françaises de l'Atlantique, la pastenague épineuse a été signalée au Pays basque à 3 reprises :

- le 7.09.1937, 1 ex. d'environ 3 m (queue d'1,87 m) pris au large de Biarritz (Pellegrin, 1937) ;
- le 17.10.1938, 1 ex. pêché à 5 milles au large de Biarritz (Harambillet *et al.*, 1976) ;
- le 11.07.1939, 1 ex. capturé à Socoa (Harambillet *et al.*, 1976).

### Pastenague commune *Dasyatis pastinaca* (Linné, 1758)

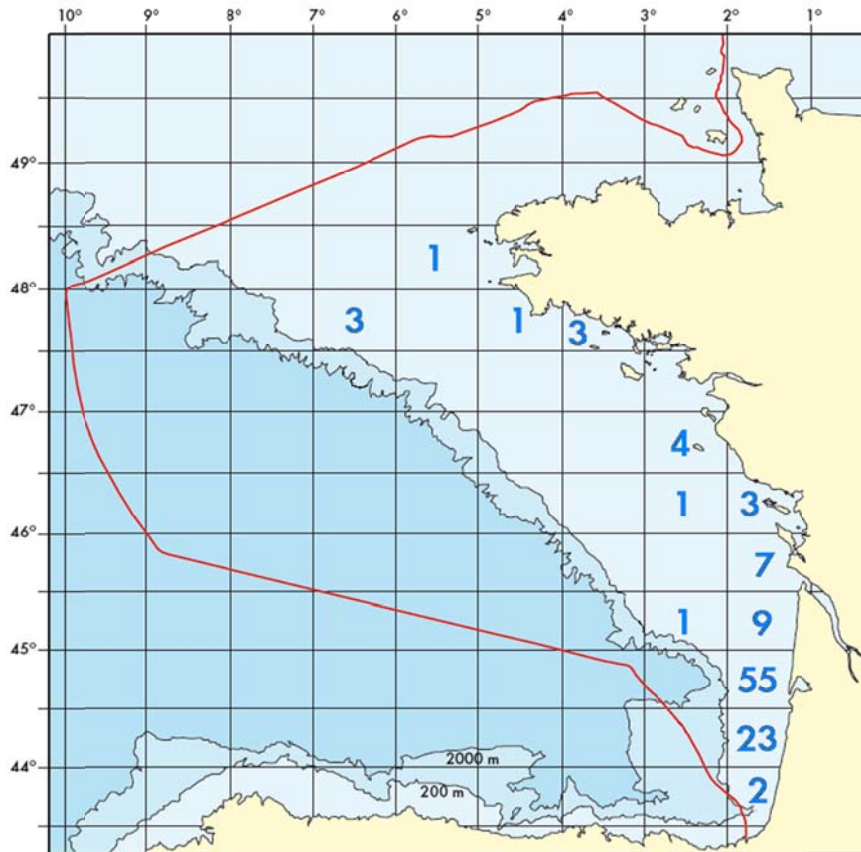


**Figure 43-** Pastenague commune *Dasyatis pastinaca* (Photo Ifremer-Porché)

La pastenague commune (Fig. 43) est une raie à queue épineuse dont la longueur totale est environ 1,5 fois la longueur du disque qui mesure au plus 60 cm de large. C'est une pastenague à museau pointu. Cette diagnose pourrait pour le golfe de Gascogne concerner 2 espèces proches comme la pastenague commune et la méditerranéenne pastenague de Tortonese *D.tortonesei* qualifiée par Louisy (2002) de « très semblable à la pastenague commune. » Nous émettons cette hypothèse suite aux résultats obtenus par deux paléontologues hollandais, amateurs éclairés, Maria et Dirk Hovestadt. Venus à la halle à marée de La Rochelle se faire une collection de référence de mâchoires d'espèces actuelles de requins et de raies, ils en avaient prélevés un assez grand nombre concernant des pastenagues communes mâles et femelles pour en mieux connaître le nombre de dents et ses variations. Or pour les deux sexes les résultats présentaient nettement deux modes ce qui amenait à penser qu'il y avait un mélange de deux espèces. Par manque de matériel et de temps, nous n'avons pas étudié ce problème. La pastenague commune est connue des côtes atlantiques de Madère et du Maroc au sud de la Norvège, de la Méditerranée et de la mer Noire, dans les eaux côtières et jusqu'à 200 m de profondeur.

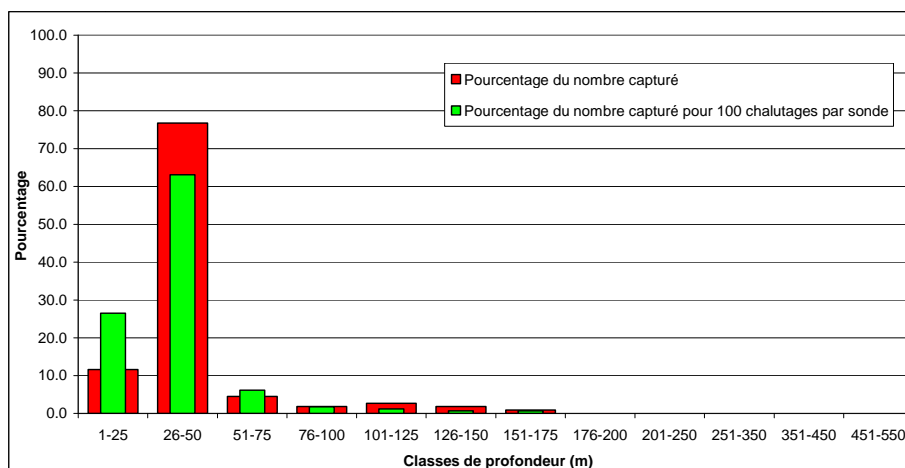
La pastenague est signalée sur toutes les côtes de France « plus fréquente dans les chaluts dans les estuaires et baies littorales. » (Roché, 1893) où elle est dénommée : « fouleux, fouilleux » à Boulogne-sur-Mer (Giard, 1888) ; « tingre » à Saint-Vaast-La-Hougue (Malard, 1890) ; « coucou » à Cherbourg et « taré », « tâ » à Granville (Lepelley, 1985) ; « garvic » en Bretagne méridionale (Guérin-Ganivet, 1913) ; « touare » en Vendée et « terre » en Aunis (Piet *in* Richer, 1826 ; Beltrémieux, 1864 ; Lemarié, 1866) ; « tareronde » à Bordeaux et « tere » à Arcachon (Laporte, 1853 ; Lafont, 1872). Elle était considérée comme assez commune à Boulogne-sur-Mer (Giard, 1888) ; rare en Manche occidentale (Le Sénéchal, 1885 ; Le Danois, 1913 ; Le Gall & Cantacuzene, 1956 ; Lam Hoai Thong, 1967) ; assez commune en Bretagne méridionale (Guérin-Ganivet, 1913) ; très commune à La Rochelle (Beltrémieux, 1884) et dans le bassin d'Arcachon (Bauchot *et al.*, 1957).





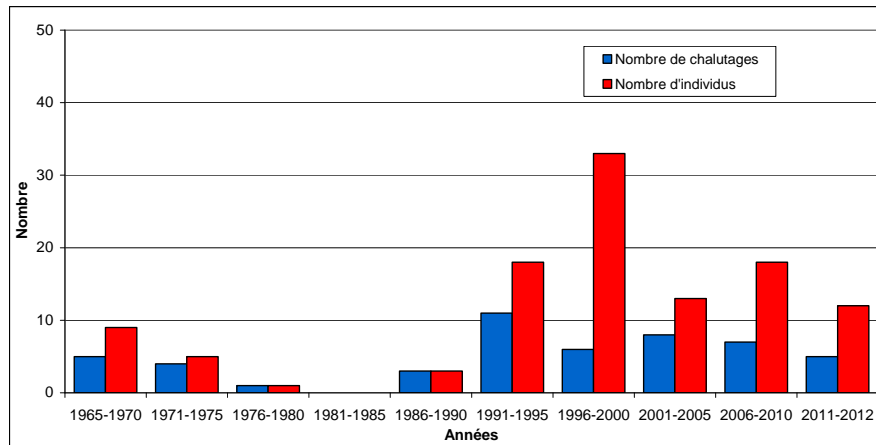
**Figure 44-** Distribution des pastenagues communes (*Dasyatis pastinaca*) capturées au cours des campagnes des N.O.Thalassa selon les carrés statistiques du C.I.E.M. (ICES).

Au cours des campagnes des N.O.Thalassa dans le golfe de Gascogne de 1965 à 2012, 112 pastenagues « communes » ont été capturées lors de 50 chalutages. La distribution de ces captures par carré statistique (Fig. 44) montre que l'espèce est méridionale, 85,7 % d'entre elles se trouvant au sud de la latitude 46°N. La plus grande abondance (49,1 %) se trouve devant le bassin d'Arcachon.



**Figure 45-** Distribution bathymétrique des pastenagues communes (*Dasyatis pastinaca*) capturées dans le golfe de Gascogne au cours des campagnes des N.O.Thalassa de 1965 à 2012.

Les 112 pastenagues ont été pêchées entre 16 et 161 m de profondeur. La grande majorité des individus (88,4 %) a été pris dans les régions côtières (Fig. 44 et 45) avec une plus grande abondance (76,8 %) entre 26 et 50 m de profondeur.



**Figure 46-** Nombres quinquennaux de captures et d'exemplaires de pastenagues (*Dasyatis*) pêchés dans le golfe de Gascogne au cours des campagnes des N.O.Thalassa de 1965 à 2012.

Les données quinquennales (Fig. 46) montrent, en ce qui concerne les chalutages dans lesquels il y avait des pastenagues, que ces derniers sont en augmentation au cours de la décade 1991-1995, puis se maintiennent ; au sujet du nombre d'exemplaires capturés qu'il y a un maximum au cours de la décade 1996-2000 avec 33 individus. Ce record est lié à la pêche en un seul chalutage, réalisé par 44°54'N, 29 m de profondeur de 24 spécimens. Depuis 1991, peut-être favorisées par le réchauffement des eaux, les pastenagues sont toujours bien présentes.

#### **Pastenague violette *Pteroplatytrygon violacea* (Bonaparte, 1832)**



**Figure 47-** Pastenague violette *Pteroplatytrygon violacea* (Photo Iglesias)

La pastenague violette (Fig. 47) diffère des précédentes par la forme semi-circulaire du bord antérieur de son disque, ainsi que par la coloration noir bleuté de ce dernier, de ses faces dorsale et ventrale. La largeur maximale de son disque est de 80 cm. Cette espèce est cosmopolite. Elle fréquente les eaux tropicales et tempérées chaudes.

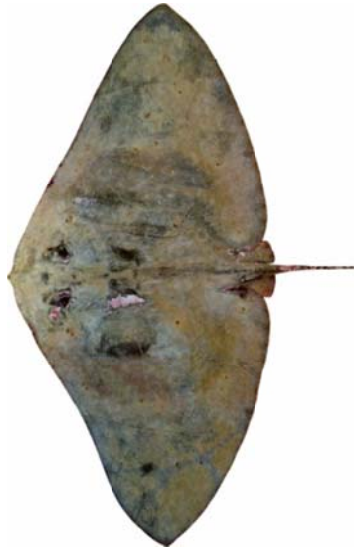
Dans les eaux françaises de l'Atlantique, elle n'a été capturée que 3 fois :

- le 21.10.1970, 1 ex., 1,17 m de long, pris dans le bassin d'Arcachon (Cazaux & Labourg, 1971) ;
- le 13.08.1984, 1 ex., 0,8 kg, débarqué à Arcachon (Quéro *et al.*, 2000) ;
- le 27.09.1999, 2 ex., 0,98 m et 1,18 m, pêchés au trémail devant Lacanau (Quéro *et al.*, 2000).

Famille des Gymnuridés

Cette famille regroupe des espèces de raies à queue épineuse à disque bien plus large que long et à queue nettement plus courte que le disque. Une seule espèce est connue des eaux européennes où elle est rare.

**Raie-papillon épineuse *Gymnura altavela* (Linné, 1758)**



**Figure 48-** Raie-papillon épineuse *Gymnura altavela* (Photo Iglesias)

La raie-papillon épineuse (Fig. 48) est une très grande espèce pouvant atteindre 2,85 m de long, sa largeur étant alors de 4 m. La longueur de sa queue ne représente qu'un tiers de celle du disque. Connue des deux côtés de l'Atlantique, elle a été signalée à l'est de l'Angola au golfe de Gascogne, en Méditerranée et mer Noire.

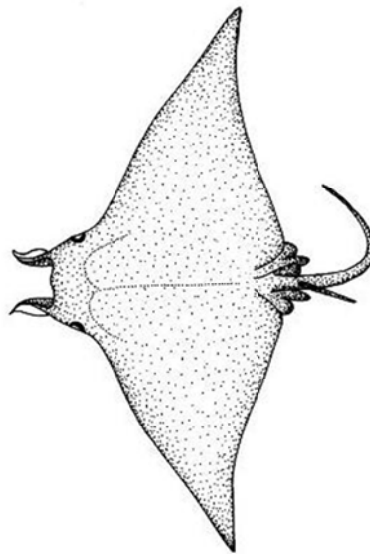
Dans les eaux françaises de l'Atlantique l'espèce n'a été signalée qu'une seule fois :

-en juillet 1966, 1 ex., 0,88 m LT, pêché devant Mimizan, par 7 m de fond (Cazaux & Labourg, 1971).

Famille des Myliobatidés

La famille des myliobatidés regroupe les raies à queue épineuse ayant la tête saillante. Deux espèces sont présentes dans les eaux françaises de l'Atlantique.

**Mante *Mobula mobular* (Bonnaterre, 1788)**



**Figure 49-** Mante *Mobula mobular*

La mante (Fig. 49) se reconnaît à la présence de chaque côté de la tête, de deux longs appendices céphaliques. C'est une très grande espèce pouvant atteindre 6,50 m de long pour une largeur de 5,20 m. Elle est connue de l'Atlantique oriental du Sénégal au sud-ouest de l'Irlande. Elle est pélagique à semi-pélagique sur le plateau continental et autour des îles.

Dans les eaux françaises de l'Atlantique, elle figurait dans la liste de Desvaux (1851) avec la mention « accidentel », mais il n'existe qu'un seul signalement précis :

-le 5.12.1995, 1 ex. d'environ 3 m d'envergure, baie de Concarneau (Quéro *et al.*, 1996).

**Aigle de mer commun *Myliobatis aquila* (Linné, 1758)**



**Figure 50-** Aigle de mer commun *Myliobatis aquila* (Photo Ifremer-Porché)

L'aigle de mer commun (Fig. 50) est une raie à queue épineuse, à tête saillante non divisée et en continuité avec le disque. Sa longueur maximale est de 2,60 m, avec une largeur de disque pouvant atteindre 83 cm. Il est connu en Atlantique est de l'Afrique du Sud au sud-ouest de la mer du Nord, et

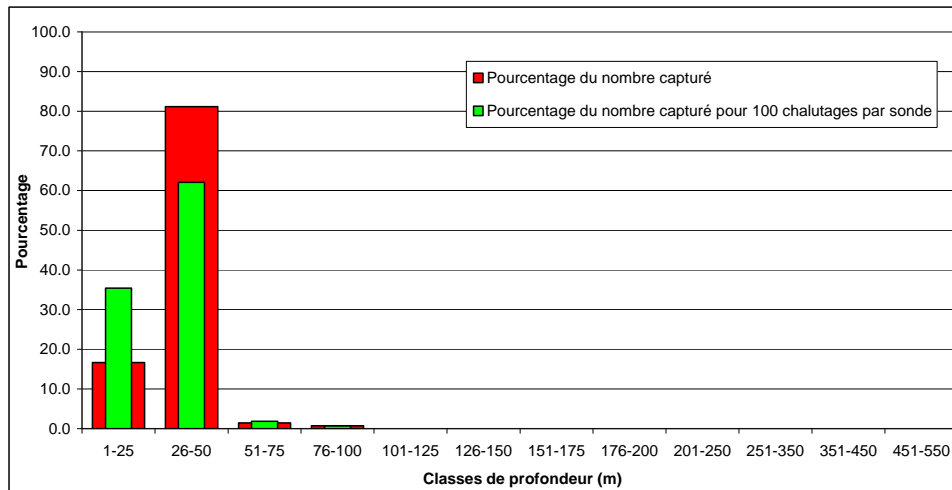
en Méditerranée. Il s’y trouve principalement dans les eaux côtières, jusqu’à une profondeur maximale de 200 m, où il mène une vie semi-pélagique.

Très rare en Manche où ses signalements sont peu nombreux (Jouan, 1874 ; Borcea, 1905 ; Le Gall & Cantacuzene, 1956), il est dénommé « raie souris » à Cherbourg (Jouan, 1874) ; « terre » et « rea bri » au sud de la Bretagne où il est assez commun (Guérin-Ganivet, 1913) ; « terre fauche » à l’île de Ré, « madame » à La Rochelle, « martrame » sur les côtes charentaises (Lemarié, 1866) et également « mourine » (Beltrémieux, 1884) qui le donne comme assez rare ; « épervier » à Arcachon (Lafont, 1872) où il est commun dans le Bassin (Bauchot *et al.*, 1957). « plus fréquent dans les chaluts dans les estuaires et baies littorales. » (Roché, 1893).



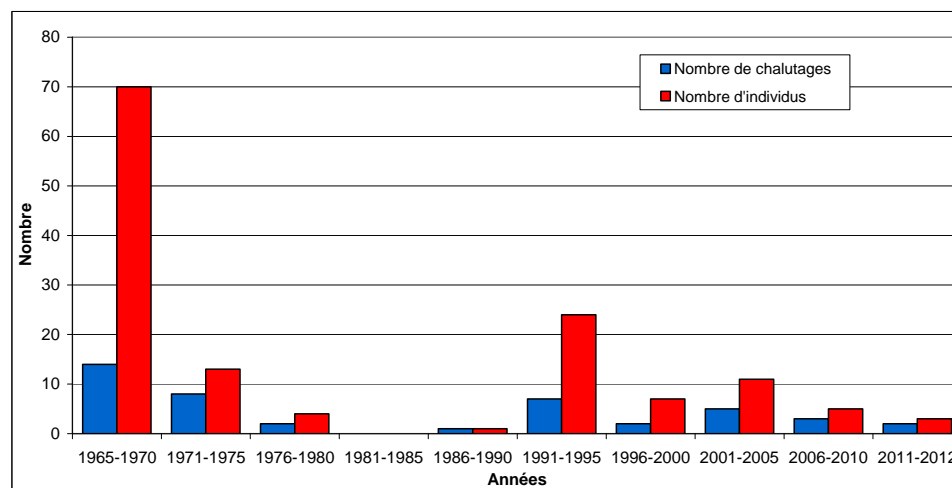
**Figure 51-** Distribution des aigles de mer communs (*Myliobatis aquila*) capturés au cours des campagnes des N.O. Thalassa selon les carrés statistiques du C.I.E.M. (ICES).

Au cours des campagnes des N.O. Thalassa dans le golfe de Gascogne de 1965 à 2012, lors de 44 chalutages, 138 aigles de mer ont été capturés (Fig. 51). L’espèce est visiblement méridionale (87,7 % des individus au sud de 46°N) et côtière. Les plus grandes abondances sont situées, d’abord (42,7 %) dans le carré statistique où se trouve le bassin ostréicole de Marennes-Oléron, puis (26,8 %) devant celui d’Arcachon.



**Figure 52-** Distribution bathymétrique des aigles de mer (*Myliobatis aquila*) capturés dans le golfe de Gascogne au cours des campagnes des N.O.Thalassa de 1965 à 2012.

Nos 138 spécimens ont été pêchés entre 16 et 78 m de profondeur (Fig. 52), presque tous (97,8 %) à moins de 50 m, surtout (81,1 %) de 26 à 50 m.



**Figure 53-** Nombres quinquennaux de captures et d'exemplaires d'aigle de mer (*Myliobatis aquila*) pêchés au cours des campagnes des N.O.Thalassa selon les carrés statistiques du C.I.E.M. (ICES).

Les données quinquennales (Fig. 53) montrent que dans nos eaux, l'aigle de mer est une espèce en déclin. Il s'en est pris plus au cours des campagnes 1965-1968 (70 individus).

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient pour leur aide Samuel Iglesias, Serge Maestrini et Enid William.

## REFERENCES

- BANON R., VILLEGAS-RIOS D., SERRAN A., MOCIENTES G. & J.C. ARRONTE, 2010.- Marine fishes from Galicia (NW Spain) : an updated checklist. *Zootaxa* 2267 : 1-27.
- BAUCHOT M.L., BAUCHOT R. & P. LUBET, 1957.- Etude de la faune ichthyologique du Bassin d'Arcachon (Gironde). *Bull.Mus.Hist.nat., Paris*, 2<sup>e</sup> ser., 29(5) : 385-406.
- BELTREMIEUX E., 1884.- Faunes de la Charente-Inférieure. *Ann. Soc. Sci.nat.Charente-Inférieure*, 1883, n° 20 : 271-507.
- BORCEA L., 1906.- Aperçu de la faune des Elasmobranches à Roscoff. *In* Recherches sur le système urogénital des Elasmobranches à Roscoff. *Arch.Zool. Exp.*, 1905-1906, 4<sup>e</sup> sér., t.4 :202-214.
- BOUCHARD-CHANTEREAUX, 1829.- Quatrième classe des vertébrés. Poissons. Productions de la nature. *In* Bertrand. Précis de l'histoire physique, civile et politique de la ville de Boulogne-sur-Mer et de ses environs, II : 484-488.
- BUREAU L., 1898.- Coup d'œil sur la faune du département de la Loire-Inférieure. Poissons : 333-343. *In* Nantes et la Loire-Inférieure. Emile Grimaud et fils, Nantes.
- CARPENTIER A., COOK J., COPPIN F., DELAVENNE J., DUPUIS L., ENGELHARD G., ERNANDE B., GARDEL L., KOUUBI P., LAURIA V., MARTIN C., MORIN J., VAZ S. & C. WAREMBOURG, 2009.- Channel habitat Atlas for marine resource management final report / Atlas des habitats des ressources marines de la Manche orientale, rapport final (CHARM phase II) INTERREG. 3a Programme, Ifremer Boulogne-sur-Mer 626pp.
- CASSAGNEAUD P., (non publié).- Liste des poissons pêchés dans le golfe de Gascogne et vendus sur le
- CAZAUX C. & P.J.LABOURG, 1971.- Contribution à la faune de la région d'Arcachon. *Bull. Soc.linn.Bordeaux*, 1(6) : 123-129.
- CLARK R.S., 1926.- Rays and Skates, a revision of the european species. *Fisheries, Scotland, Scient.Invest.*, (1) : 1-66.
- DENIEL C., 1979.- La Baie de Douarnenez : réserve ichthyologique naturelle. *Penn ar Bed*, n°98, 12(3) :116-130.
- DESVAUX M., 1851.- Essai d'ichtyologie des côtes océaniques et de l'intérieur de la France, ou diagnose des poissons observés. *Mem. Soc. Agric. Sci., Angers*, 2<sup>e</sup> sér., 2(2) : 210-384.
- DU BUIT M.H., 1967.- Les raies de la pêche hauturière française (Manche, Atlantique, mer du Nord). *Bull.Soc. sci.Bretagne*,17 : 129-153.
- DU BUIT M.H., 1968.- Les raies (genre *Raja*) de la pêche française : écologie et morphométrie des principales espèces atlantiques. *Trav.Fac. Sci.Rennes, sér. Océanogr. biol.*, 1 : 19-117.
- DUHAMEL DU MONCEAU H. L., 1769-1782.- Traité général des Pesches et Histoire des Poissons qu'elles fournissent tant pour la subsistance des hommes que pour plusieurs autres usages qui ont rapport aux Arts et au Commerce. Paris, 4 vol.
- FABRE-DOMERGUE P. (non publié).- Catalogue des poissons de la région de Concarneau. Bibliothèque du laboratoire maritime de Concarneau. Manuscrit n°1917.
- GADEAU DE KERVILLE H., 1897.- Faune de la Normandie. IV.Poissons. J. B. Baillière et fils, Paris : 230-524.
- GIARD A., 1888.- Observations sur le catalogue des poissons du Boulonnais. *Bull.Soc. zool.France*, 1888 : 445-460.

- GUERIN-GANIVET J., 1913.- La faune ichthyologique des côtes méridionales de la Bretagne. *Trav.sci. Lab. Zool. Physiol. marit.Concarneau*, **4(6)**, 1912 : 1-122.
- HARAMBILLET G., PERCIER A. & J.C.QUERO, 1976.- Remarques sur la faune ichthyologique de la côte basque française. *Bull. Cent.Etud.Rech. sci.Biarritz.*, 11(1) : 23-34.
- IRAOLA MUGICA J.J. & M. IBANEZ ARTICA, 1976.- Fauna marina de la costa Vasca. Ensayo metodico de un catalogo de los peces, crustaceos, moluscos y radiatos mas comunes de la costa cantabrica. *Soc. Oceanogr. Guispuzcoa*, col. « Kutxa », San Sebastian : 1-163.
- IGLESIAS S.P., TOULHOAT L. & D.Y. SELLOS, 2010.- Taxonomic confusion and market mislabelling of threatened skates : important consequences for their conservation status. *Aquatic.Conserv. : Mar.Freshw.Ecosyst.*, 20 : 319-333.
- JOUAN H., 1860.- Poissons de mer observés à Cherbourg en 1858 et 1859. *Mem.Soc. Imp.Sci. nat. Cherbourg*,7, 1859 : 116-147.
- JOUAN H., 1874.- Additions aux poissons de mer observés à Cherbourg. *Mem.Soc.natn Sci. nat.Cherbourg*, 18, (2)8 : 353-368.
- JOUAN H., 1891.-Epoques et modes d'apparition des différentes espèces de poissons sur les côtes des environs de Cherbourg. *Bull.Soc.linn. Normandie*, (4)4(3/4), 1890 : 118-130.
- KREFFT G. & M. STEHMANN, 1973a.- Pristidae *In* Check-list of the fishes of the north-eastern Atlantic and of the Mediterranean/ Catalogue des poissons de l'Atlantique du nord-est et de la Méditerranée, Unesco, Paris, 1 :51-52.
- KREFFT G. & M. STEHMANN, 1973b.- Rhinobatidae *In Ibid.* : 53-54.
- LAFONT A., 1868.- Note pour servir à la faune de la Gironde contenant la liste des animaux marins dont la présence à Arcachon a été constatée pendant les années 1967 et 1968. *Act.Soc. linn. Bordeaux*, 26,1866 : 518-531.
- LAFONT A., 1872.- Note pour servir à la faune de la Gironde, contenant la liste des animaux marins dont la présence a été constatée à Arcachon pendant les années 1869-1870. *Act.Soc. linn. Bordeaux*, 28, 1871 : 237-280.
- LAFONT A., 1873.- Description d'une nouvelle espèce de raie.*Act.Soc.linn.Bordeaux*, 28, 1872, 3<sup>e</sup> sér.(8) : 503-504.
- LAM HOAI THONG, 1967.- Les pêcheries fixes de la région de Saint-Benoît-des-Ondes (Ille-et-Vilaine). *Penn ar Bed*, 51 : 177-182.
- LAPORTE E., 1853.- Faune ichtyologique du département de la Gironde. *Act.Soc.linn. Bordeaux*, sér. 9, 19 : 158-224.
- LA PYLAIE de, 1835.- Recherches en France, sur les poissons de l'Océan, pendant les années 1832 et 1833. *Congrès sci. de France* (Poitiers, 1834) : 524-534.
- LE DANOIS E., 1913.- Contribution à l'étude systématique et biologique des poissons de la Manche. *Ann.Inst.Océan.*, 5 : 215pp.
- LE GALL J. & A. CANTACUZENE, 1956.- Inventaire de la faune marine de Roscoff. Poissons. *Trav.Stat.biol.Roscoff*, Suppl. 8 : 67pp.
- LEMARIE E., 1866.- Poissons des départements de la Charente, de la Charente-Inférieure, des Deux-Sèvres, de la Vendée et de la Vienne. *Mem.Soc.Statist.Sci. Arts, Deux-Sèvres* ,(2)6 : 74-144.



- LE MASSON DU PARC, 1727.-Procès-verbaux des visites faites par ordre du Roy, le long des côtes de France, à la bande du Ponant, concernant la Pesche. Ressort des Amirautez qui sont dans les Provinces de Gascogne-Guyenne. *In* : C.Daney .*Bull.Soc.hist.archéol.Arcachon*, (11) : 10-14, (12) : 12-22, (13-14) : 7-21.
- LENNIER G., 1885.- Poissons *In* : L'estuaire de la Seine, mémoires, notes et documents pour servir à l'estuaire de la Seine. II. Imprimerie du journal Le Havre.
- LEPELLEY R., 1985.- Vocabulaire des côtes du département de la Manche. Centre Publ. Univ. Caen, Ed.C. Corlet : 169pp.
- LE SENECHAL R., 1885.- Catalogue des animaux recueillis au laboratoire maritime de Luc pendant les années 1884 et 1885. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, 3(9) : 91-119.
- LETACONNOUX R., 1948.- Effets de la guerre sur la constitution des stocks de poissons. *Cons. Int. Expor. Mer, Rapp. et P.V.*, 122 : 55-69.
- LORANCE P., LATROUITE D. & B. SERET, 2000.- Observations of chondrichthyan fishes (sharks, rays and chimaeras) in the Bay of Biscay (North-Eastern Atlantic) from submersibles. *Proc.3rd Europ.Elasm.Assoc.Meet., Boulogne-sur-Mer,1999*. Seret B. & J.Y.Sire eds, Paris : Soc.fr Ichtyol. & IRD, 2000 : 29-45.
- LOUISY P., 2002.- Guide d'identification des poissons marins. Europe et Méditerranée. Ulmer : 430pp.
- Mc EACHRAN J.D. & C.CAPAPE, 1984a.- Rhinobatidae *In* : Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean / Poissons de l'Atlantique du Nord-est et de la Méditerranée (Whitehead P.J.P., Bauchot M.L., Hureau J.C., Nielsen J. & E.Tortonese eds) Unesco, Paris, 1 : 156-158.
- Mc EACHRAN J.D. & C.CAPAPE, 1984b.- Dasyatidae *In* : *Ibid.* : 197-202..
- Mc EACHRAN J. D. & C.CAPAPE, 1984c.- Gymnuridae *In* : *Ibid.* : 203-204.
- Mc EACHRAN J. D. & C.CAPAPE, 1984d.- Myliobatidae *In* : *Ibid.* : 205-207.
- Mc EACHRAN J.D. & C.CAPAPE, 1984e.- Mobulidae *In* : *Ibid* : 210-211.
- MALARD A. E., 1890.- Catalogue des poissons des côtes de la Manche dans les environs de Saint-Vaast. *Bull.Soc. phil.Paris*,(8)2(1), 1889-1890 : 60-101.
- MOREAU E., 1881.- Histoire naturelle des poissons de la France. Paris, I : I-VII + 1-480.
- ORTEA J.A. & M.M. de la HOZ, 1979.-Peces marinos de Asturias. Ayalga ed., Salinas / Asturias : I-3 + 1-230.
- PELLEGRIN J., 1937.- Poissons rares du golfe de Gascogne du Musée de la Mer à Biarritz. *Bull.Mus. Hist.nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., 9 : 367-369.
- PELLEGRIN J., 1940.- La présence de la pastenague bouclée dans le golfe de Gascogne. *Bull ; Mus. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., 12(6) : 236-237.
- QUERO J.C., BELLAIL R., SPITZ J., TARDY J. & J.J.VAYNE, 2004.- Observations ichtyologiques effectuées en 2003. *Ann. Soc. Sci.nat.Charente-Maritime*, 9(4) : 367-370.
- QUERO J.C. & O. CENDRERO, 1996.- Incidence de la pêche sur la biodiversité marine : le bassin d'Arcachon et le plateau continental sud Gascogne. *Cybium*, 20(4) : 323-356.
- QUERO J.C., DARDIGNAC J. & J.J.VAYNE, 1989.- Les poissons du golfe de Gascogne. Ifremer / Secrétariat de la faune et de la flore : 229pp.
- QUERO J.C., DECAMPS P., DURON M & J. FONTENEAU, 1981.- Observations ichtyologiques effectuées en 1980. *Ann.Soc. Sci.nat.Charente-Maritime*, 6(8) : 837-845.

- QUERO J.C., DELMAS G., DU BUIT M.H., FONTENEAU J. & A. LAFON, 1986.- Observations ichtyologiques effectuées en 1985. *Ann.Soc. Sci. nat.Charente-Maritime*, 7(4) : 493-498.
- QUERO J.C., DU BUIT M.H., FONTENEAU J. & J.J.VAYNE, 1988.- Observations ichtyologiques effectuées en 1987. *Ann.Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, 7(6) : 721-725.
- QUERO J.C., DU BUIT M.H., LABORDE J.L. & J.J.VAYNE, 1996.- Observations ichtyologiques effectuées en 1995. *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, 8(5) : 577-584.
- QUERO J.C., DU BUIT M.H., LABORDE J.L. & J.J.VAYNE, 2000.- Observations ichtyologiques effectuées en 1999. *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, 8(9) : 1039-1045.
- QUERO J.C., PORCHE P. & J.J.VAYNE, 2003.-Guide des poissons de l'Atlantique européen. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé : 465pp.
- QUERO J.C., SPITZ J. & J.P.LEAUTE, 2010.- Faune française de l'Atlantique. Chimères (*Craniata : chondrichthyes : Holocephali*).*Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, 10(1) : 59-67.
- QUERO J.C., SPITZ J. & J.P.LEAUTE, 2011.- Faune française de l'Atlantique. Requins. 1. Hexanchiformes et Lamniformes (*Craniata : Elasmobranchii*). *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, 10(2) : 207-223.
- QUERO J.C., SPITZ J. & J.P.LEAUTE, 2013.- Faune française de l'Atlantique. Requins.2. Carcharhiniformes (*Craniata : Elasmobranchii*). *Ann.Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, 10(4) : 413-431.
- QUERO J.C., SPITZ J. & J.P.LEAUTE, 2015.- Faune française de l'Atlantique. Requins.3. Echinorhiniformes, Squaliformes & Squatiniformes (*Craniata : Elasmobranchii*). *Ann. Soc. Sci. nat.Charente-Maritime*, 10(6) : 651-674.
- QUERO J.C., SPITZ J. & J.J.VAYNE, 2007.- Faune française de l'Atlantique. Poissons carangidés. *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, 9(7) : 702-722.
- QUERO J.C., SPITZ J. & J.J.VAYNE, 2008.- Faune française de l'Atlantique. Poissons Tétraodontiformes. *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, 9(8) : 815-832.
- QUERO J.C., SPITZ J. & J.J.VAYNE, 2009.- Faune française de l'Atlantique. Myxines et Lamproies (*Craniates : Myxini & Petromyzontidae*). *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, 9(9) : 943-947.
- QUERO J.C. & J.J.VAYNE, 1997.- Les poissons de mer des pêches françaises. Delachaux et Niestlé : 304pp.
- QUERO J.C., VERRON R. & Y CATTIN, 1977.- Observations ichtyologiques effectuées au port de La Rochelle en 1976. *Ann.Soc.Sci. nat. Charente-Maritime*, 6(4) : 230-244.
- QUINIOU-LE MOT F. & L.QUINIOU, 1977.- Les espèces de poissons chalutées en baie de Douarnenez. Importance. Répartition géographique. *Rev.Trav.Inst.Pêches marit.*, 1977, 41(1) : 93-105.
- RICHER, 1826.- Rapport sur les découvertes ichtyologiques faites par M. Piet dans l'île de Noirmoutier. *Lycée armoricain, Nantes*, 13 : 15-19
- ROCHE G., 1892.- Sur la décruescence des rendements de la grande pêche du « poisson frais » au large de nos côtes du Sud-Ouest. *C.R.Ass.franç.Av.Sci.*, 1892 :494-503.
- ROCHE G., 1893.- Etude générale sur la pêche au grand chalut dans le golfe de Gascogne.*Ann.Sci.nat.Zool.*, 15 : 1-84.
- SAUVAGE H.E., 1888.- Catalogue des poissons des côtes du Boulonnais. *Bull.Soc.Zool. France* : 438-443.

STEHMANN M., 1973.- Rajidae *In* : Check-list of the fishes of the north-eastern Atlantic and of the Mediterranean / Catalogue des poissons de l'Atlantique du nord-est et de la Méditerranée (Hureau J.C. & T.Monod eds), Unesco, Paris, 1 : 58-69.

STEHMANN M. & D.L.BURKEL, 1984a.- Torpedinidae *In* : Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean / Poissons de l'Atlantique du Nord-est et de la Méditerranée (Whitehead P.J.P., Bauchot M.L., Hureau J.C., Nielsen J. & E. Tortonese eds) Unesco, Paris, 1 : 159-162.

STEHMANN M. & D.L. BURKEL, 1984b.- Rajidae *In* : *Ibid.*, 1 : 163-196.

VAILLANT L., 1888. - Poissons *In* : Expéditions scientifiques du « Travailleur » et du « Talisman » pendant les années 1880-83. Masson, Paris, 406pp.