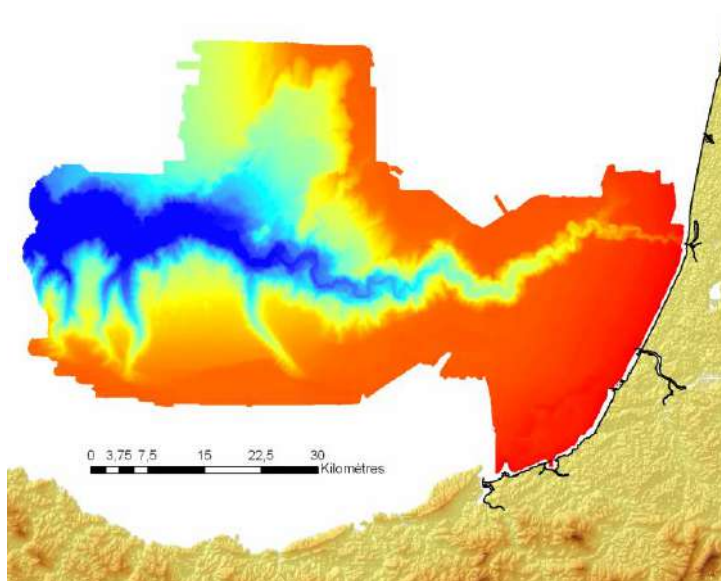


SYNThèse et Analyse des données eXistantes sur un écosystème profond transfrontalier : le gouf de Capbreton – « SYNTAX »



© H. Gillet, Univ. Bordeaux I, EPOC



Mars 2013

Type de document	Rapport technique final
Date	Mars 2013
Projet	Fonds Commun de Coopération Eurorégion Aquitaine/Euskadi, Appel à projet 2011 SYNThèse et Analyse des données eXistantes sur un écosystème profond transfrontalier : le gouf de Capbreton – « SYNTAX »
Coordinateurs du projet	Aquitaine : Florence Sanchez, Ifremer LRHA Anglet, (fsanchez@ifremer.fr , tél : 02 29 00 85 98) Euskadi : Marina Santurtun, AZTI Tecnalia Sukarrieta-Bizkaia, (msanturtun@azti.es , tél : +34 667 174 384)
Contributeurs	Rédacteurs par chapitre <i>I. Un exemple de canyon sous marin remarquable : le gouf de Capbreton</i> Yann Lalanne ⁽¹⁾ Frank d'Amico ⁽¹⁾ Hervé Gillet ⁽²⁾ <i>II. État des lieux des connaissances disponibles à partir des campagnes scientifiques à la mer</i> Hervé Gillet ⁽²⁾ Iker Castège ⁽³⁾ Émilie Milon ⁽³⁾ Jean-Pierre Leauté ⁽⁴⁾ Iñaki Quincoces ⁽⁵⁾ Pascal Laffargue ⁽⁶⁾ Marie-Noëlle de Casamajor ⁽⁷⁾ <i>III. Dynamique des pêcheries transfrontalières du gouf de Capbreton</i> Gilles Morandeau ⁽⁷⁾ Fabien Morandeau ⁽⁸⁾ Sonia Méhault ⁽⁸⁾ Florence Sanchez ⁽⁷⁾ Muriel Lissardy ⁽⁷⁾ Iñaki Quincoces ⁽⁵⁾ Maria C. Uyarra ⁽⁵⁾ Marina Santurtun ⁽⁵⁾ Marie Joëlle Rochet ⁽⁶⁾ Collaborateurs Nathalie Caill-Milly ⁽⁷⁾ Brigitte Guillaumont ⁽⁹⁾ Lenaïck Menot ⁽⁹⁾ Benoît Dubé ⁽⁶⁾ Claude Mouchès ⁽¹⁾

- (1) Université de Pau et des Pays de l'Adour
UFR Sciences et Techniques de la Côte basque
1 allée du Parc Montauray – 64 600 Anglet
- (2) Université de Bordeaux I, EPOC
UMR 5805 - EPOC
Bat B18, Avenue des Facultés – 33 405 Talence
- (3) Centre de la Mer de Biarritz
Plateau de l'Atalaye – 64 200 Biarritz
- (4) Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
Unité Halieutique Gascogne Sud (HGS)
Laboratoire Ressources Halieutiques de la Rochelle
Place gabycoll BP7 – 17 137 l'Houmeau
- (5) Fundación AZTI – AZTI Fundazioa (Azti –Tecnalia)
Txatxarramendi Ugarte a z/g, 48 395 Sukarrieta-Bizkaia
- (6) Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
Unité Ecologie et Modèles pour l'Halieutique (EMH)
Centre Atlantique - Rue de l'Ile d'Yeu - BP 21 105 – 44 311 Nantes Cedex 03
- (7) Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
Unité Halieutique Gascogne Sud (HGS)
Laboratoire Ressources Halieutiques d'Aquitaine
UFR Sciences et Techniques de la Côte basque
1 allée du Parc Montauray – 64 600 Anglet
- (8) Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
Unité Sciences et Technologie Halieutiques (STH)
Laboratoire de Technologie et de Biologie Halieutique (LTBH)
Station de Lorient - 8, rue François Toullec – 56 100 Lorient
- (9) Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
Unité Etude des Ecosystèmes Profonds
Laboratoire Environnement Profond (LEP)
Centre Bretagne - ZI de la Pointe du Diable - CS 10070 - 29280 Plouzané

SOMMAIRE

Introduction	1
<i>I. Un exemple de canyon sous marin remarquable : le gouf de Capbreton</i>	<i>4</i>
I.1. Généralités, origines et caractéristiques des canyons sous marins	4
I.2. Des écosystèmes essentiels pour la biodiversité	5
I.3. Des écosystèmes vulnérables	6
I.4. Le canyon de Capbreton – Site d’étude	7
I.4.1. Principaux traits morphologiques	7
I.4.2. Biodiversité	12
I.4.3. Zone d’étude	12
<i>II. État des lieux des connaissances disponibles à partir des campagnes scientifiques à la mer</i>	<i>14</i>
II.1. Géologie du gouf de Capbreton et caractérisation physique du substrat	14
II.1.2. Synthèse sur l’origine et les processus de construction	14
II.1.3. Synthèse sur les processus hydrodynamique et sédimentaire actuels	15
II.1.3.1. Cadres hydrodynamique et sédimentaire du golfe de Gascogne	15
II.1.3.2. Processus hydrodynamique et sédimentaire actuels dans le gouf de Capbreton	16
II.2. Analyse des populations de cétacés et oiseaux marins sur le gouf de Capbreton	20
II.2.1. Méthodologie	20
II.2.1.1. Protocole de comptage standardisé	20
II.2.1.2. Choix des espèces	22
II.2.2. Traitement des données	23
II.2.3. Résultats	25
II.2.3.1. Les cétacés	25
II.2.3.2. Les oiseaux marins	35
II.2.3.3. Approche plurispécifique aux abords du gouf de Capbreton	51

II.3. Description de l'écosystème benthodémersal	53
II.3.1. Campagne EVHOE (golfe de Gascogne)	53
II.3.1.1. Origine des données et protocole	53
II.3.1.2. Principaux résultats	55
II.3.2. Campagne ITSASTEKA (plateau continental basque espagnol)	63
II.3.2.1 Protocole	64
II.3.2.2. Principaux résultats	64
II.3.3. Le Benthos de la région du gouf de Capbreton	67
II.3.3.1. Effort d'échantillonnage régional et données disponibles	67
II.3.3.2. Diversité du benthos dans la zone circalittorale	71
II.3.4. Images sous marines	78
III.3.4.1. Observhal 1998	78
III.3.4.2. Prosécan 2007	80
III.3.4.3. Evhoe 2008	81
<i>III. Dynamique des pêcheries transfrontalières du gouf de Capbreton</i>	<i>84</i>
III.1. Généralités	84
III.1.1. Typologie des pratiques	84
III.1.2. Cadre réglementaire de l'activité de pêche	90
III.1.2.1. Éléments contextuels et historiques les plus marquants	90
III.1.2.2. Cadre institutionnel et administratif	96
III.1.2.3. Principaux règlements appliqués	99
III.1.3. Principales ressources exploitées	111
III.2. Évolution de la technologie des engins et des pratiques depuis 4 décennies (1970 – 2010)	122
III.2.1. La continuité entre hier et aujourd'hui	122
III.2.2. Les ruptures, les innovations	132
III.2.2.1. Les équipements de pont	137

III.2.2.2. Évolution technique des engins de pêche	145
III.2.3. Conclusion	156
III.3. Évolution de l'activité halieutique autour du gouf de Capbreton	158
III.3.1. Origine des données utilisées	158
III.3.2. Caractérisation de la flottille française	158
III.3.2.1 À l'échelle de 3 rectangles statistiques	158
III.3.2.2. Dépendance économique des principaux métiers aux rectangles	173
III.3.3. Caractérisation de la flottille artisanale du Pays basque espagnol	176
III.3.3.1. Description de la flottille	176
III.3.3.2. Effort de pêche	178
III.3.3.3. Évolution technologique des unités de pêche	181
III.4. Les rejets et les captures totales des flottilles françaises à partir des observations à bord des navires professionnels	184
III.4.1. Contexte et objectifs des observations à bord des navires de pêche	184
III.4.2. Présentation des données	185
III.4.3. Résultats pour les métiers du filet et de la palangre	186
III.4.4. Bilan	189
Conclusion et perspectives	190
Bibliographie	194
Annexes	214

Remerciements

Nous remercions les pêcheurs professionnels retraités qui nous ont accueillis chaleureusement chez eux lors de nos enquêtes pour nous livrer leurs histoires, leur début dans la pêche et comment ils ont évolué dans leurs métiers : MM. Virto, Larzabal, Hacala, Ithurria, Itturioz, pêcheurs de Saint-Jean-de-Luz. Nos remerciements vont également à MM. Amado et Virto qui nous a mis à disposition certains de leurs carnets de pêche.

Nous remercions aussi l'ensemble des financeurs pour leurs aides dans ce projet : le Gouvernement basque, la Région Aquitaine, le Comité Interdépartemental des Pêches et des Élevages Marins Pyrénées Atlantiques Landes (CIDPMEM 64-40) et l'ensemble des partenaires scientifiques qui ont contribué également au projet en apportant une part d'autofinancement.

Introduction

La durabilité des pêcheries est un des objectifs fondamentaux de la Politique Commune de la Pêche (PCP) et intègre des objectifs à la fois écologiques quant à la conservation de la ressource (et des écosystèmes) et socio-économiques en termes de réussite à long terme des conditions d'exploitation et de gestion des pêcheries (Rey-Valette, 2000).

De plus, avec la mise en œuvre de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin, les recherches doivent aller dans le sens d'une meilleure compréhension de l'impact de la pêche sur toutes les composantes de l'écosystème marin, en particulier sur la biodiversité et les habitats. L'amélioration des connaissances des effets directs de l'exploitation sur les espèces ciblées ou non ainsi que des effets indirects sur les réseaux trophiques devra être recherchée (Fromentin et *al.*, 2007).

« Afin de comprendre une pêche, il faut comprendre les facteurs multiples qui déterminent son contexte – qu'il s'agisse de l'écosystème marin local ou régional, du tissu économique et social des régions côtières concernées » (Politique Commune de la Pêche. Guide de l'utilisateur, 2009).

Le sud-est du golfe de Gascogne est empreint d'une forte identité maritime avec 20 ports répartis entre Capbreton et le Pays basque espagnol et une diversité de métiers : fileyeurs, palangriers, chalutiers, caseyeurs, senneurs...dont certains sont pratiqués depuis plusieurs siècles. La présence sur un même lieu de divers métiers aux techniques différentes a donc conduit à réglementer leur utilisation dans l'espace maritime côtier basco landais. La décennie 1980-1990 a ainsi vu la multiplication des arrêtés concernant les pêcheries du sud est du golfe de Gascogne. De plus, ce secteur présente la particularité d'être, de part sa configuration transfrontalière, sous juridiction française et espagnole. Une autre singularité du secteur basco landais est sa diversité de biotopes avec des fonds sableux sur la côte landaise, un littoral rocheux sur la côte basque ainsi qu'un plateau continental entaillé par la présence **d'un canyon « le gouf de Capbreton »**. Les pêcheurs professionnels souhaitent aujourd'hui faire évoluer les réglementations en vigueur sur le secteur du canyon pour une meilleure gestion des usages. Relayée par le Conseil Consultatif Régional Sud (CCR Sud), la demande a été portée à l'Union Européenne en 2009. Pour statuer sur la pertinence de ces propositions, l'UE est en attente d'éléments scientifiques évaluant les effets de la gouvernance appliquée jusqu'à présent (durabilité des pêcheries, maintien de la biodiversité, préservation des habitats).

C'est dans ce contexte que le projet Aquitaine/Euskadi SYNTAX « SYNThèse et Analyse des données eXistantes sur un écosystème profond transfrontalier : le gouf de Capbreton » propose de synthétiser et d'analyser les données existantes de cet écosystème.

Les informations relatives à ce site transfrontalier existent au sein de différentes structures (de recherche, de gestion, laboratoire privé...) et sont pour la plupart dispersées. La proposition vise à caractériser principalement l'exploitation des pêcheries ainsi que le milieu dans lequel elles s'exercent, à partir d'un bilan des connaissances disponibles et de l'intégration de données, en abordant différents aspects : les usages, les espèces vivantes et leur environnement. Les objectifs principaux du projet sont d'obtenir **une vision d'ensemble**

et détaillée des usages de la pêche et des caractéristiques naturelles de cette zone mais aussi de faciliter les échanges entre partenaires sur l'état de l'existant afin de favoriser une dynamique de recherche sur les relations entre les pêcheries et les différentes composantes du système. L'historique des activités de pêche et de la réglementation, complété par une première compilation des informations disponibles sur le milieu, sont présentés à partir de différentes sources de données : systèmes déclaratifs de captures, bases de données de campagnes scientifiques à la mer, bibliographie etc.

C'est un projet avant tout pluridisciplinaire où différents partenaires sont mobilisés :

- Le Centre de la Mer, spécialisé dans le suivi des prédateurs supérieurs, cétacés et oiseaux marins ;
- L'AZTI-Tecnalia (Espagne), le Laboratoire Ressources Halieutiques d'Aquitaine (LRHA) de l'Ifremer, l'Unité Écologie et Modèles pour l'Halieutique (EMH) de l'Ifremer pour la caractérisation des pêcheries ;
- Le Laboratoire Technologies Halieutiques (LTH) de l'Ifremer pour l'évolution des pratiques et des engins de pêche ;
- L'Université de Bordeaux I (UMR CNRS 5805 EPOC – OASU) spécialisé dans les processus sédimentaires de plateau et de pente, géophysique et sédimentologie marines ;
- L'Unité Halieutique Gascogne Sud (HGS), EMH de l'Ifremer et l'AZTI-Tecnalia impliqués dans les campagnes scientifiques à la mer pour lesquelles de nombreuses données sont disponibles ;
- L'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA - UFR Côte Basque) pour leur travail bibliographique sur des travaux conduits sur d'autres sites comparables.

Le présent rapport s'articule en trois parties :

- La première partie concerne un travail bibliographique sur les généralités des canyons sous marins, avec une présentation du gouf de Capbreton et les limites géographiques de l'étude ;
- La deuxième partie présente un état des lieux des connaissances disponibles sur le secteur du gouf de Capbreton. Elle comprend :
 - un **volet physique** qui détaille le contexte géologique et hydrodynamique du canyon ;
 - un **volet biologique** avec un point consacré à l'analyse des populations des cétacés et oiseaux marins ; un autre point décrit les ressources démersales et benthiques à partir des données issues des campagnes scientifiques (Campagnes EVHOE et ITSASTEKA) avec une revue détaillée des données disponibles sur les invertébrés benthiques. Elle concerne principalement les fonds meubles entre 30 et 600 m. Un bilan des images disponibles issues d'observations sous marines a également été réalisé avec un objectif de pouvoir les analyser ultérieurement pour

identifier et caractériser les zones d'intérêt du point de vue des habitats et de la biodiversité associée.

- La troisième partie concerne le **volet halieutique** avec une description détaillée de l'activité de pêche sur le secteur du gouf de Capbreton et son évolution (statistiques de pêche et observations à bord des navires professionnels). Le cadre réglementaire y est détaillé ainsi que l'évolution des pratiques et des engins. L'analyse de l'activité de pêche associée aux différents événements historiques (réglementaire, technologique) permet de mieux comprendre ses changements au cours du temps.

La conclusion reprend les faits marquants de ce travail et des perspectives de recherche sont proposées.

I. Un exemple de canyon sous marin remarquable : le gouf de Capbreton

I.1. Généralités, origines et caractéristiques des canyons sous marins

Les Canyons sous-marins sont des espaces marins remarquables qui entaillent les marges continentales des mers et océans du monde. Ils peuvent inciser plus ou moins profondément le plateau continental ou son rebord. Bien que connus depuis longtemps, leurs études ont toujours été un défi en raison de leurs morphologies complexes et de leurs difficultés d'accès et d'échantillonnage. Un certain nombre d'avancées technologiques au cours des deux dernières décennies (par exemple, le développement de robots sous-marins) ont ouvert de nouvelles possibilités pour l'étude de ces écosystèmes. Un intérêt accru pour le rôle de canyons sous-marins comme « hotspots » de biodiversité potentiel, pour l'étude des risques géologiques, pour l'exploitation et la conservation des ressources a alimenté une nouvelle vague d'activités de recherche. La géologie, la sédimentologie, la géomorphologie, l'océanographie, l'écologie, la biodiversité et les habitats des canyons sont aujourd'hui étudiés dans le monde entier mais les nombreuses publications disponibles sont souvent ponctuelles dans le temps et dans l'espace.

Les origines des canyons sous-marins sont attribuées à des causes multiples mais la principale est probablement l'érosion des pentes continentales (Shepard, 1981) : des glissements de terrain en masse qui traduisent une forte érosion régressive (Berné et Loubrieu, 1999), des méandres abandonnés, une accumulation sédimentaire négative ou encore une érosion progressive par des processus gravitaires liés à des courants turbulents générés à l'embouchure des fleuves (Cirac et *al.*, 2001 ; Babonneau et *al.*, 2002 ; Khripounoffa et *al.*, 2003, Gaudin, 2006 ; Salles, 2006).

Les canyons sont des vallées caractérisées par des pentes latérales abruptes, sinueuses avec un fort dénivelé amont-aval et des sections transversales en forme de V (Shepard, 1963 et Shepard, 1981, Gaudin, 2006 ; Salles, 2006). Les profondeurs peuvent atteindre de 1000 à plus de 3000 m. Ils assurent le transfert des sédiments provenant des continents vers les grands fonds (Nittrouer et Wright, 1994). Certains auteurs, dont les définitions divergent, y incluent les fronts deltaïques, les gorges (Skene et Piper, 2006 et Bourget et *al.*, 2008), des ravines (« gullies ») incisées en pente (vallées sous-marines relativement rectilignes, caractérisées par de faibles largeurs entre 100 et 250 m, des profondeurs de 5 à 50 m maximum et des longueurs pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres dont l'origine est souvent associée à des déstabilisations du rebord du plateau (Piper et *al.* 1991, Field et *al.* 1999)) ; les vallées en terrasses (« shelf valleys ») incisées dans le plateau continental par un réseau fluvial, généralement de profondeur inférieur à 120 m, et des « U-shaped valley » incisées dans le plateau continental par l'érosion glaciaire, généralement en forme de U (Shepard, 1981).

En 1966, les données disponibles sur la distribution, l'origine, la géologie, la sédimentation ne représentaient que 96 principaux canyons sous marins dans le monde (Shepard et Dill, 1966). En 2010, De Léo et *al.*, montrent qu'au moins 660 canyons profonds traversent les marges continentales à l'échelle mondiale. En 2011, à partir d'une analyse des

données ETOPO1, Harris et Whiteway ont inventorié 5849 différents canyons sous-marins dans les océans mondiaux.

Le type de marge continentale influe sur la distribution et la morphologie des canyons sous-marins. Les marges actives continentales contiendraient 15 % de canyons de plus que les marges passives. Les canyons sont plus abrupts et plus courts, plus dendritiques et plus rapprochés sur les marges continentales actives que passives. Les canyons gigantesques et les plus espacés se situent dans l'Arctique et l'Antarctique alors que dans la Méditerranée les canyons sont plus rapprochés (Harris et Whiteway, 2011).

I.2. Des écosystèmes essentiels pour la biodiversité

L'intérêt pour l'étude des canyons des océans a été motivé par des nécessités d'importances économiques (exploitation off-shore pétrolière, poses de câbles sous marins (Piper *et al.*, 1999), pour l'étude des dépôts anciens (Walker, 1992 ; Clark *et al.*, 1992), des pêcheries pélagiques et démersales, des opérations militaires (marines et sous-marines), pour comprendre l'évolution géologique des marges continentales et les processus océanographiques et écologiques associés à ces canyons (Heezen *et al.*, 1964, Shepard et Dill, 1966 et Piper, 2005).

Les marges continentales sont considérées comme étant d'importants réservoirs de biodiversité marine et de productivité (Sanders et Hessler 1969 ; Rex 1983; Snelgrove *et al.*, 1992 ; Levin *et al.*, 2001 ; Brandt *et al.* 2007, De Léo *et al.*, 2010). Les canyons, éléments importants de ces marges continentales, forment des habitats essentiels à la compréhension et à la gestion de la biodiversité. Pour les scientifiques et les gestionnaires, la nécessité d'étudier ces milieux répond à un besoin important de combler le manque de connaissances de ces espaces marins remarquables.

Cependant, si des intérêts récents ont porté sur les habitats benthiques associés aux canyons sous-marins, les modèles de structure des communautés benthiques et de productivité ont été étudiés dans relativement peu de canyons sous-marins (Vetter 1994; Vetter et Dayton 1999 ; Hargrave *et al.*, 2004 ; Schlacher *et al.*, 2007 ; Cooper *et al.*, 1987 ; Yoklavich *et al.*, 2000 ; Brodeur, 2001 et De Mol *et al.*, 2010). Certains résultats suggèrent que l'hétérogénéité des habitats dans les canyons est responsable de l'amélioration de la biodiversité benthique et la création de « hotspots » de biomasse (Rowe *et al.*, 1982 ; Schlacher *et al.*, 2007 ; Vetter 1994 ; Vetter *et al.*, 2010 ; De Léo *et al.*, 2010).

Des caractéristiques écologiques et physiques inhabituelles ont été attribuées à des canyons tels que la migration verticale nycthémerale de zooplancton à très forte concentration (Greene *et al.*, 1988), des courants de turbidites pouvant être causés par la topographie et le forçage climatique, l'augmentation de la concentration de particules en suspension et le transport de la matière organique des zones côtières vers l'océan profond (Bosley *et al.*, 2004 ; Genin, 2004 ; Billett *et al.*, 2006 ; Canals *et al.*, 2006 ; Shepard, 1963 ; Mullenbach *et al.*, 2004, Piper et Normark, 2009 et Walsh et Nittrouer, 2009), le déplacement d'espèces d'eau profonde pour les zones côtières (King, 1987), des zones très riches avec des remontées d'eau (« upwelling ») très chargées en nutriments (Klinck, 1996 ; Hickey, 1995, 1997 ; Sobarzo *et al.*, 2001) qui favorisent notamment la productivité primaire et la concentration de

populations pélagiques (Yoklavich et *al.*, 2000 ; Brodeur, 2001 ; Tudela et *al.*, 2003), mammifères et oiseaux généralement situés au niveau des têtes de canyons sous-marins (Hooker et *al.*, 1999 ; Hickey, 1995 ; Castège et Hémery, 2009 ; Rennie et *al.*, 2009). Ils forment des habitats remarquables (notamment par la présence de coraux profonds (FAO, 2008) et d'espèces biologiques particulières (poissons, crustacés, cnidaires). Ils constituent tout à la fois un lieu de refuge, de reproduction et de nurserie pour de nombreuses espèces, dont certaines sont d'intérêt commercial. Par conséquent, ils constituent des aires commercialement importantes pour les pêches pélagiques et démersales.

I.3. Des écosystèmes vulnérables ?

A l'échelle mondiale, l'exploitation des ressources halieutiques dans les mers profondes s'est généralisée depuis les 20 dernières années (FAO 2009 ; Fabri et Pedel, 2011). Or les espèces du domaine profond, qui présentent un temps de résilience plus long que les espèces côtières (maturité tardive, croissance lente, espérance de vie longue, faible taux de mortalité naturelle, intermittence de la reproduction...), sont particulièrement vulnérables aux activités humaines. Ces espèces ont été identifiées comme problématiques concernant leur gestion et leur exploitation durable. La pêche au chalut de fond (prises involontaires, impact des engins de pêches sur les peuplements et habitats benthiques (Auster et *al.*, 2010), mais aussi l'envasement lié à l'urbanisation des littoraux, le rejet de boues de dragage des ports et rejets industriels peuvent avoir un effet néfaste sur les écosystèmes profonds, en particulier les canyons côtiers (Fabri et Pedel, 2011).

Récemment, l'importance des écosystèmes profonds aussi bien pour la pêche que pour la biodiversité a conduit l'ONU (Résolution 61/105) et la FAO à définir la notion d'Écosystème Marin Vulnérable (VME) (ONU, 2007 ; FAO, 2009). Les exemples les plus connus de la VME sont des communautés coralliennes d'eaux froides (FAO, 2008) qui, à leur tour, sont associés aux sommets rocheux de certains monts sous-marins (Clark et *al.*, 2011) et également avec les têtes de certains canyons sous-marins (Mortensen et Buhl-Mortensen, 2005 ; De Mol et *al.*, 2010 ; Post et *al.*, 2010 ; Fabri et Pedel, 2011). Par exemple, en Atlantique, les communautés de coraux blancs profonds sont mentionnées dans les listes de la Convention OSPAR comme des « habitats en déclin et menacés » depuis 2008, et sont citées comme des VME au niveau international depuis 2009. L'union européenne a publié un règlement (CE 734/2008) sur la protection des écosystèmes marins vulnérables de haute mer contre les effets néfastes de l'utilisation des engins de pêche en 2008 (Commission européenne, 2008 ; Fabri et Pedel, 2011).

Constatant les limites des politiques sectorielles menées sur le milieu marin, l'Union européenne s'est également engagée dans la mise en place d'une politique maritime intégrée européenne dont la directive n° 2008/56/CE du 17 juin 2008, dite Directive Cadre « Stratégie pour le Milieu Marin » (DCSMM) en constitue le pilier environnemental. Cette directive fixe les principes selon lesquels les États membres doivent agir en vue d'atteindre le bon état écologique de l'ensemble des eaux marines dont ils sont responsables d'ici 2020, selon 11 descripteurs qualitatifs: (i) la biodiversité, (ii) les espèces non indigènes, (iii) les espèces commerciales, (iv) les réseaux trophiques, (v) l'eutrophisation, (vi) des fonds marins, (vii)

l'hydrographie, (viii) les contaminants, (ix) les contaminants dans le biote, (x) les déchets marins (xi) l'énergie et le bruit (Borja, 2006 ; Borja et *al.*, 2010 ; Cardoso et *al.*, 2010).

La mise en œuvre de la Directive passe par l'élaboration, par chaque État, de stratégies marines dont la transposition en droit français s'effectue par des Plans d'Action pour le Milieu Marin (PAMM). Parmi les enjeux liés à l'état écologique figure la richesse écologique des têtes de canyons. Certaines têtes de canyons ont également été désignées comme Site d'Importance Communautaire ou Zone de Protection Spéciale dans le cadre du réseau européen Natura 2000.

I.4. Le canyon de Capbreton – site d'étude

I.4.1. Principaux traits morphologiques

Le gouf de Capbreton, un des canyons sous-marins les plus profonds au monde, est la structure morphologique la plus remarquable du coin sud-est du golfe de Gascogne. Il forme une profonde entaille méandrique qui court sur 270 km le long de l'étroite marge basco-cantabrique. Il oblique ensuite plein nord au droit de Santander et débouche par 3500 m de fond dans la plaine abyssale Gascogne (Cirac et *al.*, 2001). Ses apports sédimentaires se joignent alors à ceux du canyon du Cap-Ferret pour former le double système turbiditique profond de Cap-Ferret/Capbreton (Fig. 1).

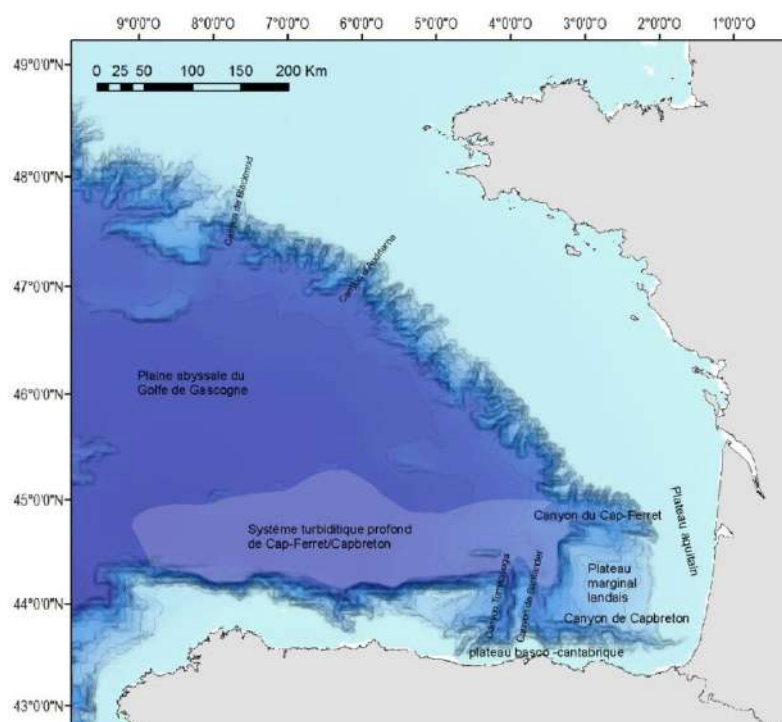


Figure 1 : Cadre morphobathymétrique de la zone d'étude.

Cette partie est consacrée à la description succincte de la morphologie de la partie haute du gouf de Capbreton (à l'est du méridien W 2° 30'). Elle est basée sur l'analyse de données bathymétriques de sondeur multifaisceaux (EM300, EM1000 et EM2040) (cf Fig. 3).

La tête du canyon

Le gouf de Capbreton se distingue des autres canyons du golfe de Gascogne tout d'abord par le fait qu'il entaille très profondément le plateau continental. La tête du canyon prend naissance à seulement 300 m des plages d'Hossegor et Capbreton (Fig. 2). Elle forme un amphithéâtre, large de 1200 m au plus près de la côte (-10 m d fond), qui se connecte dans sa partie la plus basse (-100 m) au conduit méandrique du canyon via un goulet large de seulement 280 m. La pente du plateau environnant est très faible ($0,5^\circ$). Elle augmente considérablement dans la tête du canyon (pente longitudinale moyenne de $3,25^\circ$ sur les 2 premiers kilomètres) (Gaudin *et al.*, 2006). Elle dépasse la valeur de 10° sur les 100 premiers mètres (juste sous la lèvres proximale). Le fond de la tête du canyon est caractérisé par deux grands types d'entités morphologiques (Gillet *et al.*, 2012) : (1) des cicatrices de glissements, larges de 30 à 50 m et correspondant à des marches morphologiques de 2 à 8 m de haut, (2) des « sediments waves » hautes de 2 à 3 m et d'une longueur d'onde moyenne de 30 m. L'origine et la nature exacte de ces « sediments waves » restent pour l'instant indéterminées. La présence des cicatrices de glissements vient quant à elle étayer le scénario selon lequel la tête du gouf de Capbreton, du fait de sa proximité avec la côte, piège une partie des sédiments sableux issus de la dérive littorale aquitaine, ainsi qu'une partie des sédiments fins issus du panache turbide de l'Adour (dont l'embouchure n'est que 15 km plus au sud). Comme le montrent les cicatrices de glissement, ce stock de sédiments serait régulièrement déstabilisé et alimenterait l'activité turbiditique du reste du canyon.

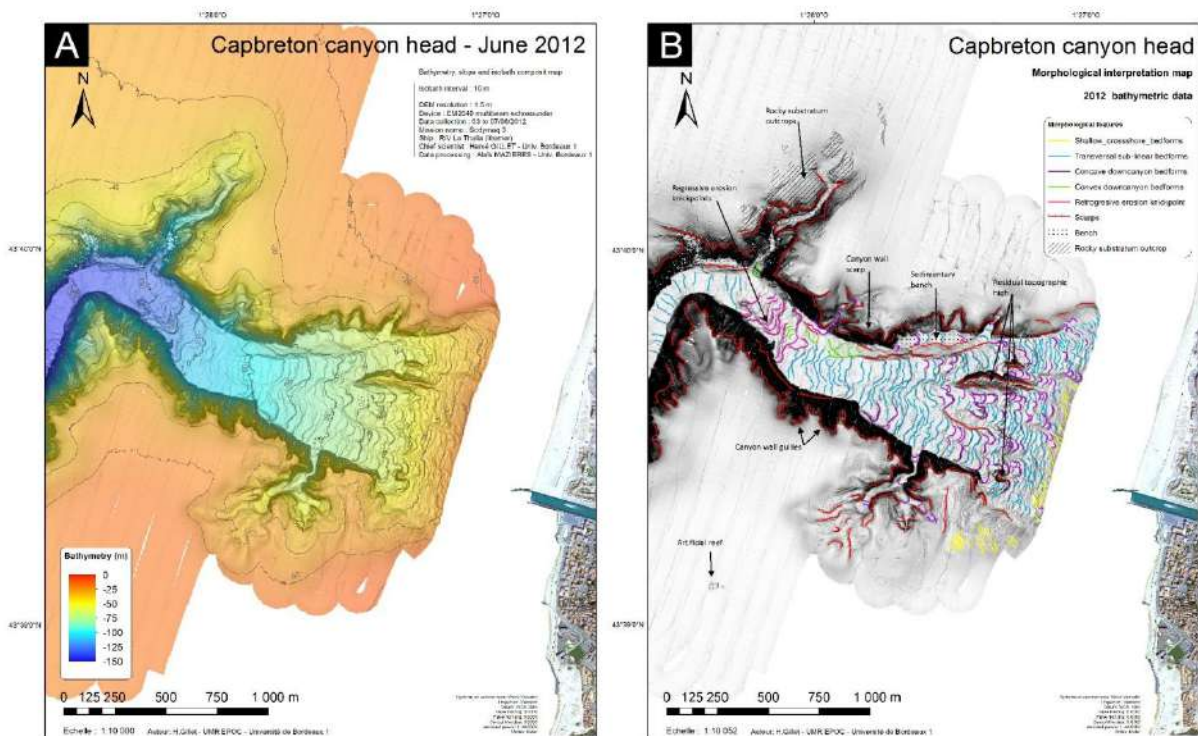


Figure 2 : Carte bathymétrique (A) et analyse morphologique (B) de la tête du canyon de Capbreton (source : EPOC).

Le corps du canyon

Sur la zone considérée, la morphologie générale du gouf de Capbreton peut se décomposer en deux parties distinctes (Gaudin *et al.*, 2006) :

- De la tête jusqu'à environ W 1° 55, le canyon entaille profondément les plate-formes sud aquitaine (au nord) et basque (au sud). Le profil transversal de la vallée est ici très encaissé et symétrique (Fig. 3). Sur ce tronçon, le canyon adopte un tracé dit en « baïonnette » dont les différents segments sont alignés sur des accidents tectoniques (Cirac et *al.*, 2001) ;

- À l'ouest de W 1° 55, la vallée sous-marine s'élargie considérablement en s'ouvrant notamment au nord sur le plateau marginal landais. La plate-forme basco-cantabrique (au sud) surplombe ici le plateau marginal landais d'environ 500 m. La vallée devient dissymétrique avec un flanc sud plus élevé.

Le thalweg axial est méandrique sur la totalité de la zone présentée ici. La pente longitudinale à l'axe du thalweg est extrêmement régulière et relativement faible (0,79°) comparativement aux autres canyons du golfe de Gascogne (2 à 9°). La profondeur à l'axe du thalweg varie de -100 m à la sortie de la tête, à -2 225 m au point le plus profond de la zone. La hauteur des flancs du canyon varie d'amont en aval, de 100 à 1 200 m de haut (Fig. 3).

Le thalweg axial est bordé, tout au long du corps du canyon, par des replats dont les altitudes par rapport au fond du thalweg sont variables. Ces replats sont assimilés à des terrasses par Cirac (2001) par comparaison morphologique avec des terrasses fluviales. Ces terrasses correspondent en fait à des levées confinées qui se construisent par débordement latéral des panaches turbides dévalant le thalweg axial (fonctionnement en système chenal-levée confiné) (Gaudin et *al.*, 2006). La hauteur des terrasses s'échelonne de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres au dessus du thalweg axial. Il y a une tendance générale à l'augmentation de la hauteur de la terrasse avec la distance à la tête. Ceci implique que le thalweg axial est de plus en plus confiné. Certaines de ces terrasses sont venues combler d'anciens méandres abandonnés.

Les flancs des canyons sont très pentus (de 20° à 40° dans sa partie la plus encaissée) et sont systématiquement incisés par un réseau de ravines dendritiforme. Le haut des flancs du canyon compte aussi quelques cicatrices de glissement (Gaudin et *al.*, 2006). À l'ouest de W 1° 55, le flanc sud du canyon est entaillé par des vallées confluentes quasi perpendiculaires à la côte espagnole. Les données sismiques montrent que certaines de ces vallées sont en voie de comblement. Par ailleurs, elles ne se connectent pas directement au canyon de Capbreton. A leur « embouchure », ces vallées dominent en effet le thalweg axial du canyon de plusieurs dizaines de mètres (Gaudin et *al.*, 2006).

À l'ouest de W 1° 55, les abords du canyon de Capbreton sont caractérisés par la présence de 2 zones à la morphologie remarquable :

- L'interfluve Kostarrenkala (Fig. 4), situé sur la marge basque, est parsemé de pockmarks présents essentiellement dans la partie médiane de la pente entre 400 et 800 m de profondeur (pente moyenne 4°). Ils se répartissent selon 2 familles distinctes : (1) des petits pockmarks (diamètre < 20 m) distribués aléatoirement avec une forte densité sur une zone comprise entre 500 et 700 m de profondeur (jusqu'à la rupture de pente); (2) des grands pockmarks (diamètre compris entre 200 et 600 m) alignés suivant la ligne de plus grande pente. Ces derniers se développent préférentiellement dans le fond de sillons qui se connectent perpendiculairement au canyon principal. L'origine des pockmarks et la nature des fluides mis en jeu restent pour l'instant indéterminés. Bien que les analyses biologiques (Sorbe et *al.*, 2008) et géophysiques (Gillet et *al.*, 2008) tendent à montrer que ces pockmarks ne sont

plus actifs actuellement, l'analyse sédimentologique des carottes prélevées au sein de ces pockmarks, a permis d'y mettre en évidence des séquences sédimentaires tout à fait atypiques (Harster, 2008). Il s'agit de fines laminations présentes dans les 3 premiers mètres de sédiments comblant l'un de ces pockmarks. L'analyse microscopique de ces laminations a permis de les interpréter comme des microturbidites qui pourraient avoir comme origine soit des déstabilisations des flancs du pockmark ou l'activité sub-récente de celui-ci (Harster, 2008). Les données ^{210}Pb montrent par ailleurs que le taux de sédimentation enregistré dans les pockmarks est exceptionnel (800 à 1250 cm/1000 ans) (Harster, 2008).

- Le flanc nord du canyon de Capbreton est caractérisé par une importante zone déstabilisée correspondant à une vaste dépression allongée NNE-SSO. Cette cicatrice débute en bordure de la plateforme landaise, s'élargit et s'approfondit pour rejoindre le thalweg du canyon. Elle couvre 450 km² (15 km x 30 km) et est limitée à l'est comme à l'ouest par de forts escarpements (> 200 m). Il existe un contraste morphologique marqué entre les flancs est et ouest de la cicatrice. La présence de ravines sur la bordure orientale est associée au transfert sédimentaire du plateau vers le domaine profond. Le flanc ouest est caractérisé par une structure en terrasse qui correspondrait soit à des cicatrices de glissements translationnels polyphasés (Biscara, 2007), soit aux reliques des terrasses d'un ancien petit canyon dont le flanc SE se serait effondré avec les restes de la dépression. Le fond de la dépression est marqué par la présence de blocs erratiques et de masses glissées. Cette dépression est interprétée comme le résultat d'épisodes successifs d'érosion régressive induits par des mouvements gravitaires de grande ampleur. Le volume total de cette dépression représente 104 km³ de sédiments manquants (Harster, 2008). L'analyse biostratigraphique des carottes a permis une première estimation du taux de sédimentation sur la zone, qui couplé à l'épaisseur du drapage hémipélagique, donne une fourchette d'âge pour la dernière activité du glissement comprise entre 80 000 et 10 000 ans (Harster, 2008).

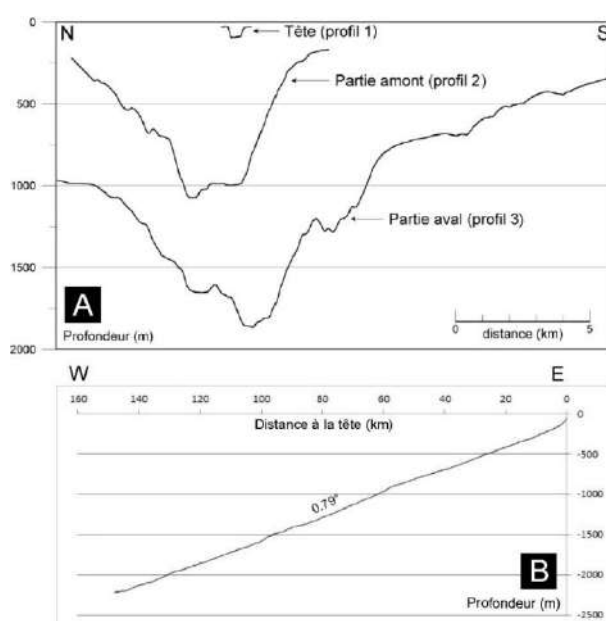


Figure 3 : Coupes topographiques dans le canyon de Capbreton: (A) coupes transversales (voir position sur la figure 96, (B) coupe longitudinale le long du thalweg axial, d'après Gaudin, 2006.

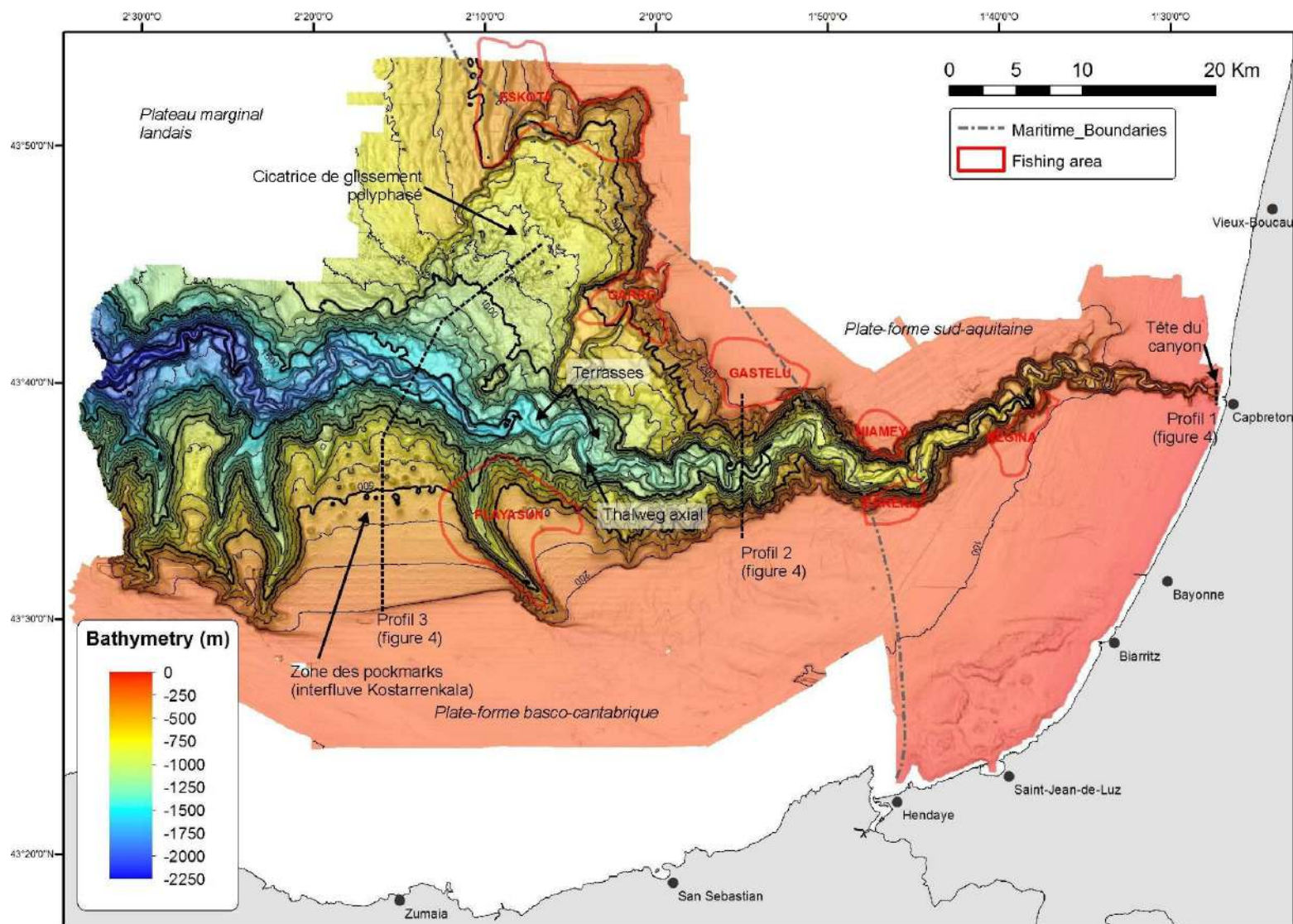


Figure 4 : Carte bathymétrique de la partie amont du canyon de Capbreton (MNT à 40 m) (source : EPOC).

I.4.2. Biodiversité

La dynamique sédimentaire existante permet de considérer le gouf de Capbreton comme un canyon actif avec une grande quantité de matière organique transportée vers le fond et des conséquences sur la faune benthique présente (Gaudin *et al.*, 2006 ; Biscara, 2007, Harster, 2008, Jouanneau *et al.*, 2008 ; Salles *et al.*, 2008, Moreau, 2009 ; Anschutz *et al.*, 2002, Hess *et al.*, 2005 et Hess et Jorissen, 2009 ; Borja et Collins, 2004; Reveillaud *et al.*, 2008; Altuna, 1995 ; Altuna, 2007 ; Aguirrezabalaga *et al.*, 2005 et 2006 ; Bachelet *et al.*, 2003 ; Corbari et Sorbe, 2001). L'origine de ce matériel provient de différents flux : (1) la saisonnalité (épisodes de bloom), (2) l'occurrence d'événements en raison de la morphologie du canyon (Anschutz et Chaillou, 2009), (3) des turbidites, écoulements par gravité avec dépôts de couches de sédiments de plusieurs centimètres d'épaisseur couvrant la première interface eau-sédiment instantanément et provoquant un arrêt de l'activité faunique. Dans ce canyon, les turbidites sont des phénomènes sédimentaires récurrents.

L'analyse des communautés suprabenthiques par Corbari et Sorbe (2001) à différents endroits du gouf de Capbreton montre que les communautés profondes présentent des caractéristiques structurales distinctes de celles de la pente adjacente. Certaines espèces y sont abondantes telles que les amphipodes (*Bonnierella abyssorum*, *Cleonardopsis carinata*, *Bathymedon longirostris*) et l'isopode *Arcturopsis giardi*, confirmant ainsi l'existence de « canyon indicator species ».

La variété des biotopes (zone profonde du gouf de Capbreton, littoraux rocheux ou sableux, apports continentaux) est propice à une forte diversité d'espèces planctoniques. La diversité copépodienne continue de croître avec la profondeur. Un maximum d'espèces a été observé sur une station au dessus du gouf de Capbreton (d'Elbée, 2001 ; Albaina et Irigoien, 2007).

En dehors des espèces commerciales capturées, le gouf de Capbreton constitue un site remarquable en termes d'habitats et d'espèces benthiques. Des scléactiniaires (coraux) et des agrégats d'éponges avec *Pheronema grayi* et *Asconema setubalense*, sont répertoriés dans le secteur (Le Danois, 1948, Altuna, 1995, Réveillaud *et al.* 2008). Des champs denses de Pennatules d'eau profonde *Funiculina quadrangularis* ainsi que de la mégafaune fouisseuse, considérés comme un habitat menacé, ont été observés au cours de la campagne Evhoe 2008 ainsi que des champs de Cerianthes et des concentrations de Crinoïdes et Brisingidés (Guillaumont com. pers.).

Les particularités sédimentaires et hydrologiques du gouf de Capbreton en font un système productif (matière organique élevée, diversité planctonique...) avec une accessibilité de la ressource profonde pour les flottilles opérant dans cette zone.

I.4.3. Zone d'étude

Le domaine maritime est divisé en zones CIEM¹ (Annexe 1, VIIIb pour le golfe de Gascogne), auxquelles sont attribués des quotas de pêche. Chaque zone est composée de rectangles statistiques, s'étendant sur une surface d'un demi-degré de latitude et d'un degré de longitude. Le rectangle statistique est la subdivision la plus précise des déclarations

¹ Conseil International pour l'Exploration de la Mer

statistiques de pêche. La zone d'étude comprend le gouf de Capbreton et concerne les rectangles statistiques **16E8, 15E8 et 16E7** pour les flottilles françaises² et les rectangles **15E7, 16E7, 16E8 et une partie du 15E8** pour les flottilles espagnoles (Fig. 5). La surface maritime totale pour l'ensemble des quatre rectangles 15E7, 16E7, 15E8 et 16E8 est évaluée à 8 733,28 km².

Dans le gouf de Capbreton, les lieux de pêche sont très localisés, en particulier pour le merlu commun (*Merluccius merluccius*) qui est ciblé par plusieurs métiers (Fig. 6).

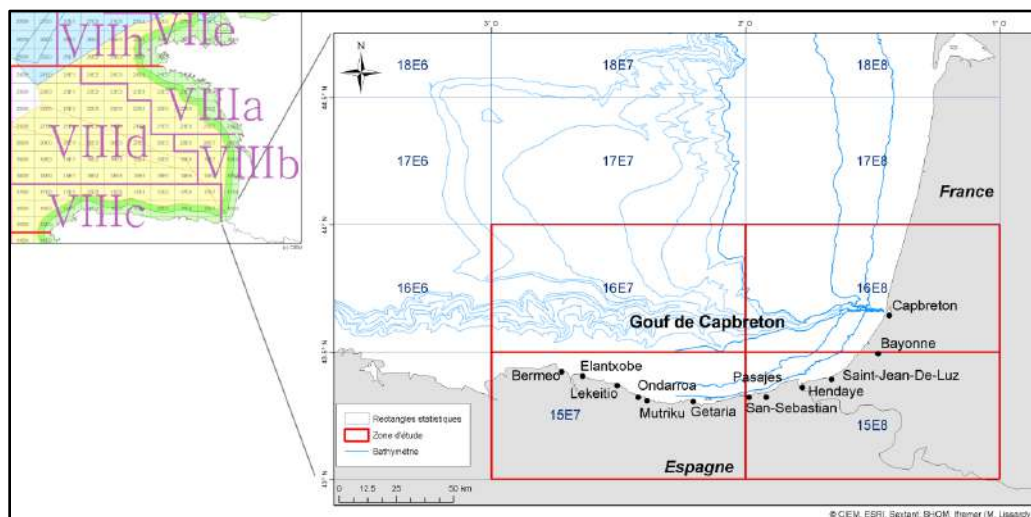


Figure 5 : Représentation du découpage en rectangles statistiques du CIEM du secteur d'étude.

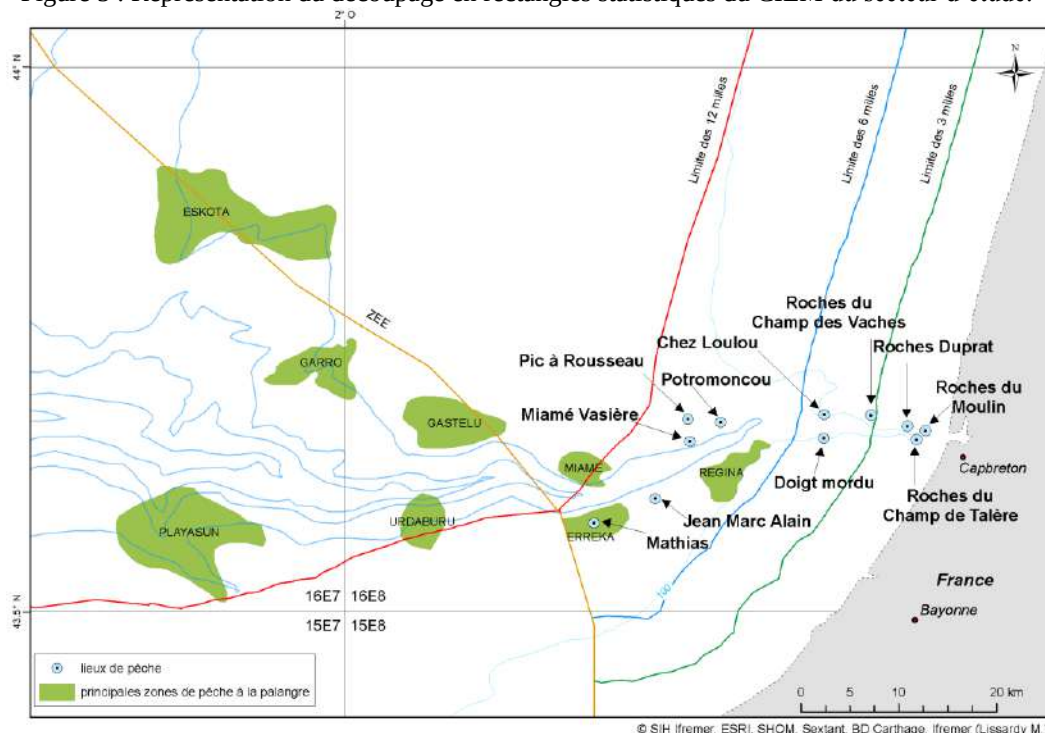


Figure 6 : Les lieux et zones de pêche du gouf de Capbreton.

² L'activité des navires, dont ceux immatriculés à Bayonne, se déploie pour la plupart, sur plusieurs rectangles dont certains non représentés ici.

II. État des lieux des connaissances disponibles à partir des campagnes scientifiques à la mer

II.1. Géologie du gouf de Capbreton et caractérisation physique du substrat

II.1.1. Synthèse sur l'origine et les processus de construction

L'initiation de ce canyon et sa localisation sont intimement liées à l'histoire tectonique du golfe de Gascogne et des Pyrénées.

L'évolution du golfe de Gascogne vers sa forme actuelle résulte de deux phases distinctes: une phase d'extension au Crétacé (-145/-80 Ma) qui voit l'ouverture de ce golfe océanique, relayée progressivement par une phase de convergence de l'Ibérie vers l'Europe du Crétacé supérieur à l'Oligocène (-80/-23 Ma) (Olivet, 1996). Cette seconde phase, se traduit à l'ouest par une subduction partielle, sous la marge ibérique, de la croûte océanique créée (Boillot et *al.*, 1979), alors qu'à l'est elle entraîne, par collision, la surrection des Pyrénées (paroxysme à l'Éocène). Au cours de l'orogénèse pyrénéenne, le chevauchement nord-pyrénéen est bordé au nord par un étroit sillon subsident, le sillon sous-pyrénéen, qui passe à l'aplomb de Capbreton et se poursuit en mer par le fossé marginal nord-espagnol (relique du début de subduction). C'est à l'axe de ce long sillon est-ouest que s'initie la mise en place du canyon de Capbreton (Deregnaucourt and Boillot, 1982). Cette dépression structurale joue le double rôle de bassin sédimentaire et de conduit sédimentaire canalisant les écoulements gravitaires alimentés par l'érosion des Pyrénées, via le bassin de l'Adour et des Gaves, vers la plaine abyssale Gascogne. Au cours du Néogène et du Quaternaire (-23 Ma à aujourd'hui), la partie continentale de ce sillon (canyon de Saubrigue) se comble (Bourillet et *al.*, 2007). Dans sa partie marine, les écoulements gravitaires entretiennent un conduit à l'axe de la dépression qui, par sédimentation différentielle, va progressivement aboutir au canyon de Capbreton tel qu'il apparaît actuellement (Cremer et *al.*, 2012).

Aussi surprenant que cela puisse paraître, les récentes données de sismique réflexion haute résolution de la mission SARGASS (2010) mettent particulièrement bien en évidence que le processus dominant dans la construction du gouf de Capbreton au cours du néogène est la sédimentation et non l'érosion (Fig. 7). Même s'il existe des processus érosifs au sein du canyon, sur le long terme, c'est la différence entre le faible taux de sédimentation à l'axe du système et le fort taux de sédimentation sur ses bords (terrasses) qui est majoritairement responsable de son « creusement ». Comme le montre la configuration des réflecteurs, le canyon fonctionne en système chenal-levée confiné.

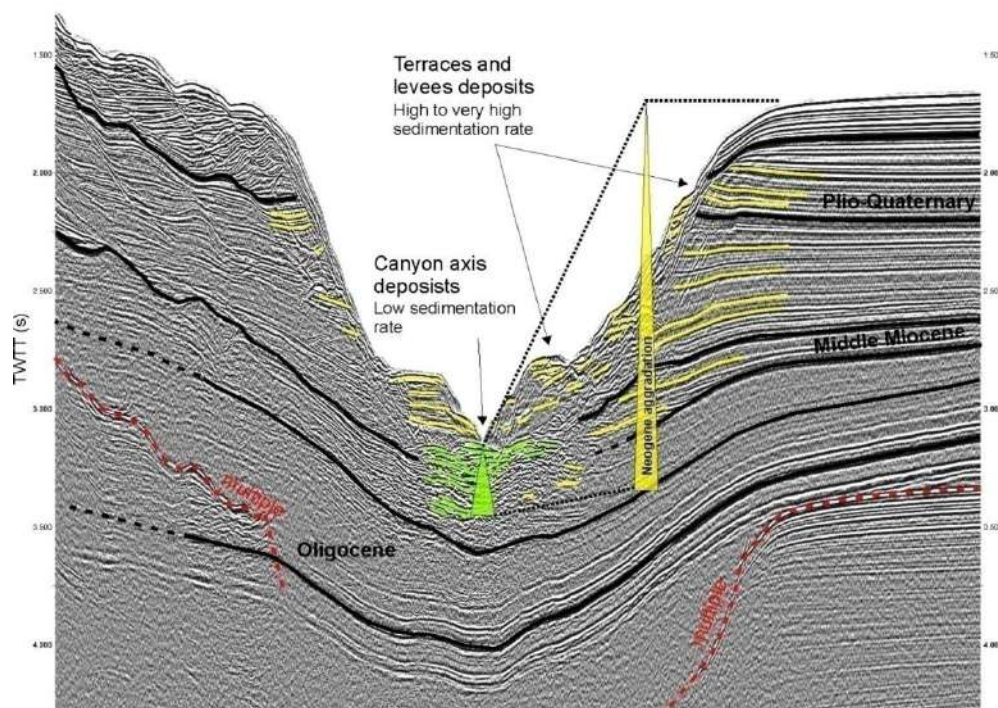


Figure 7 : Profil de sismique réflexion haute résolution illustrant la construction du canyon de Capbreton par sédimentation différentielle (système chenal-levée confiné), modifié de Cremer et *al.* (2012).

II.1.2. Synthèse sur les processus hydrodynamiques et sédimentaires actuels

II.1.2.1. Cadres hydrodynamique et sédimentaire du golfe de Gascogne

Houles et tempêtes

L'hydrodynamique des plateaux aquitain (Cirac et *al.*, 2000) et basque (Uriarte et *al.*, 2004) est dominée par les processus associés aux houles et tempêtes. Les données statistiques des conditions de houle donnent des valeurs moyennes annuelles de hauteurs significatives de vagues de 1,36 m avec des périodes moyennes de 6,5 s et une incidence W-NW du vent (Butel et *al.*, 2002). Lors des tempêtes annuelles, les hauteurs significatives atteignent 9,7 m et les périodes peuvent dépassées 10 s. Les évènements exceptionnels (tempêtes décennales et centennales) de secteur ouest engendrent des houles de 9 à 15 m de hauteurs significatives et de 11 à 15 s de périodes (Penin, 1980). Lors des tempêtes les plus fortes, les vitesses orbitales peuvent exceptionnellement dépasser 1 m/s près du fond et, selon les profondeurs, varier de 0,5 m.s⁻¹ à 2,5 m.s⁻¹ (Aloïsi et *al.*, 1977). Au regard des connaissances actuelles, les courants induits par ces houles et tempêtes n'affectent que le domaine du plateau continental (entre 0 et 100 m de profondeur) et n'ont pas d'impact direct sur le canyon de Capbreton.

Courants océaniques

La partie sud-est du golfe de Gascogne est caractérisée par la présence d'un courant de contour qui longe le rebord la plateforme basco-cantabrique (d'ouest en est), puis le rebord de la plate-forme aquitaine (du sud vers le nord). Ce courant résulte d'un contraste de densité

entre les eaux des plateformes et les eaux profondes. Sa largeur atteint un maximum de 50 km à partir du rebord de plateforme. Il existe un contrôle saisonnier de ce courant : il est faible en été et fort en hiver, car il est alors renforcé (1) par le régime de vent d'ouest et (2) par l'augmentation du contraste de densité entre les eaux de plateformes et les eaux de fond. Les mesures effectuées au large des côtes espagnoles montrent que le courant de contour est permanent en hiver jusqu'à 400 m de profondeur d'eau. Ce courant est donc susceptible d'affecter le haut du flanc du canyon de Capbreton le long de la marge basco-cantabrique. Les moyennes de vitesses mensuelles pendant les mois d'hiver sur les 150 premiers mètres peuvent atteindre 20 cm.s^{-1} (Diaz del Rio et *al.*, 1996).

Contexte sédimentaire

Trois grands systèmes contribuent à l'apport de sédiments fins dans la partie sud du golfe de Gascogne : la Gironde (Dordogne + Garonne), l'Adour et les petits fleuves côtiers pyrénéens et nord espagnols issus de la chaîne cantabrique. Les volumes de matières en suspension exportés à l'océan par ces fleuves sont estimés à $3,7.10^6$ tonnes par an. La Gironde y contribue pour $1,5.10^6$ tonnes par an (41 %), l'Adour pour $0,25.10^6$ tonnes par an (7 %) et les fleuves côtiers pyrénéens pour $1,9.10^6$ tonnes par an (52 %) (Jouanneau et *al.*, 1999; Maneux et *al.*, 1999). Pour la Gironde et l'Adour (Jouanneau et *al.*, 1999), 65 % des sédiments exportés à l'océan sont stockés sur le plateau sous la forme de vasières. Le volume de sédiments restant alimente la sédimentation hémipélagique profonde, estimée à 6 cm.Ka^{-1} dans cette partie du golfe de Gascogne (donnée pour l'Holocène, en dehors du canyon de Capbreton) (Brocheray et *al.*, 2011).

S'il est admis qu'en période de bas niveau marin, le fleuve Adour est directement connecté à la tête du gouf de Capbreton (Cirac et *al.*, 2001; Gaudin et *al.*, 2006), il est important de noter qu'au cours du Quaternaire, le fleuve et le canyon ont été de nombreuses fois déconnectés (divagation naturelle de son estuaire) (Klingebiel and Legigan, 1978). La dernière connexion directe du fleuve avec la tête du canyon au niveau de la ville de Capbreton est antérieure à l'an 1310. Toute nouvelle connexion du fleuve avec le canyon a depuis été empêchée par le détournement artificiel, en 1578, de l'estuaire du fleuve au droit de la ville de Bayonne (15 km au sud de la tête du canyon).

II.1.2.2. Processus hydrodynamique et sédimentaire actuels dans le gouf de Capbreton

Les informations disponibles sur les processus hydrodynamique et sédimentaire actuels du gouf de Capbreton sont issues principalement de 2 types de données : (1) les carottes sédimentaires, (2) les mesures courantologiques *in-situ*.

Les carottes

De très nombreuses carottes (Kullenberg ou interface) ont été prélevées ces 15 dernières années au sein du gouf de Capbreton. Leur analyse fournit des informations très détaillées sur la nature des sédiments, les processus sédimentaires en jeu et les taux de sédimentation au sein du canyon (Brocheray et *al.*, 2011; Chaillou et *al.*, 2008; Gaudin et *al.*,

2006; Mulder *et al.*, 2001; Mulder *et al.*, 2012). Nous pouvons ici retenir les informations qui suivent.

La sédimentation au sein du gouf de Capbreton est caractérisée par trois principaux types de faciès sédimentaires : les dépôts massifs, les séquences de dépôts gravitaires granoclassées et les dépôts fins (Gaudin, 2006).

Les dépôts massifs sont exclusivement retrouvés dans les carottes prélevées dans le thalweg axial de la partie amont du canyon (à moins de 12 km de la tête) (Gaudin, 2006). Ce faciès est constitué de sédiments très grossiers allant des sables moyens aux galets. Ces dépôts sont attribués à des écoulements gravitaires granulaires (hyperconcentrés) restreints à la partie supérieure du canyon (Gaudin, 2006).

Plus en aval (distance à la tête supérieure à 30 km), les sédiments à l'axe du thalweg sont plus fins et présentent des séquences granoclassées allant de sables fins à des sédiments silto-argileux, séparées par des contacts érosifs (séquence de Bouma complète). Ces dépôts sont attribués à des écoulements turbiditiques (séquences granoclassées à base érosive) séparés par des périodes de calme relatif où s'enregistre la sédimentation hémipélagique (sommet argileux des séquences) (Mulder *et al.*, 2001).

Les carottes prélevées sur les terrasses basses enregistrent également cette alternance de sédimentation turbiditique et hémipélagique sous formes de fines lamines correspondant à des séquences granoclassées allant des sables très fins aux argiles. En montant sur les terrasses les plus hautes, le signal turbiditique se dilue peu à peu au sein des dépôts hémipélagiques (dépôts fins argileux bioturbés riches en foraminifères) (Brocheray *et al.*, 2011 ; Gaudin *et al.*, 2006).

Les datations effectuées sur ces dépôts montrent clairement que l'activité turbiditique a été continue au moins au cours de l'Holocène (derniers 10000 ans) et que cette activité perdure aujourd'hui, malgré sa déconnection avec l'Adour. La preuve la plus flagrante de cette activité turbiditique actuelle est l'enregistrement sédimentaire d'une turbidite associée à la tempête centennale « Martin » en décembre 1999 (Mulder *et al.*, 2001). L'analyse de l'activité du Pb^{210} donne une fréquence d'un peu plus d'une turbidite par an sur les 100 dernières années (Brocheray *et al.*, 2011). Enfin, ces analyses sédimentaires mettent en évidence la très importante différence des taux de sédimentation entre l'intérieure du canyon et les fonds marins environnants : de 10 à 30 m/1000 ans sur les terrasses du canyon (débordement des panaches turbiditiques et sédimentation hémipélagique) contre seulement 0,06 m/1000 ans sur le plateau marginal landais (sédimentation hémipélagique seule) (Brocheray *et al.*, 2011; Gaudin *et al.*, 2006).

La distribution de ces différents faciès sédimentaires illustre parfaitement le fonctionnement actuel du gouf de Capbreton (Brocheray *et al.*, 2011; Gaudin *et al.*, 2006): Les sédiments stockés dans la tête du canyon sont régulièrement déstabilisés (événements météorologiques majeurs et/ou déstabilisation gravitaire) et les pentes en présence conduisent à la formation d'écoulements gravitaires hyperconcentrés de types granulaires. Ces derniers ne transitent pas très loin dans le canyon car la pente du thalweg axial est trop faible pour les entretenir. Ils déposent alors leur charge la plus grossière (sables moyens à graviers) dans la partie amont du canyon. Les sédiments plus fins (des argiles aux sables fins) peuvent être transportés plus en aval dans le canyon par l'évolution de ces écoulements hyperconcentrés en écoulements turbiditiques. Les écoulements turbiditiques les plus importants vont pouvoir

évacuer ces sédiments jusqu'au système turbiditique profond du Cap-Ferret/Capbreton dans la plaine abyssale gascogne (Fig. 8). Dans le corps du canyon, les sédiments les plus grossiers (sables fins) seront déposés au fond du thalweg et sur les terrasses les plus basses (séquence de bouma complète). La plupart des terrasses ne seront alimentées que par les dépôts de débordement de ces turbidites (séquences granoclassées allant des sables très fins aux argiles). Les terrasses les plus hautes ne seront alimentées que par les débordements des événements les plus importants.

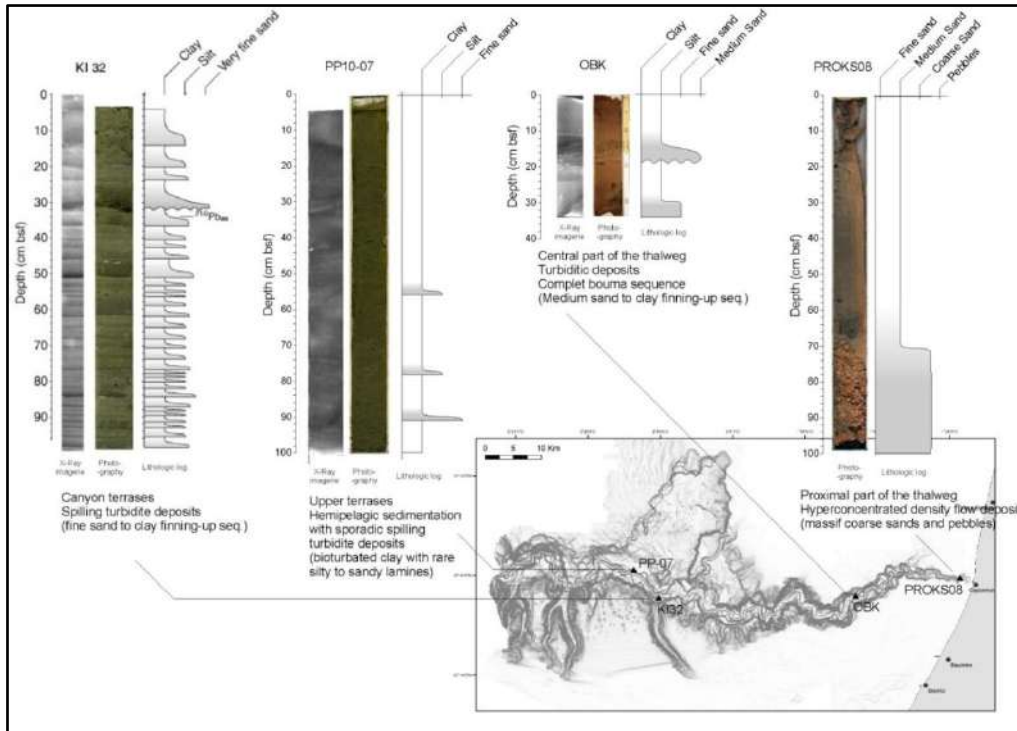


Figure 8 : Faciès sédimentaires caractéristiques du canyon de Capbreton, synthèse d'après Mulder et al. (2001, 2012), Gaudin et al. (2006) et Brocheray et al. (2011).

Les mesures courantologiques in-situ

Les enregistrements courantologiques dans le gouf de Capbreton sont relativement rares. Seuls quelques courantomètres ont été mouillés au sein du canyon et sur des périodes courtes (quelques semaines à quelques mois). Certains n'ont même jamais pu être récupérés (tête du canyon).

La plus longue instrumentation du canyon a pu être réalisée à l'occasion des legs 1 et 3 de la mission Sedymane (SHOM). Deux courantomètres Nortek Aquadopp ont été mouillés à 500 et 1500 m de profondeur à l'axe du canyon entre mai et décembre 2007. Ces enregistrements ont fait l'objet d'une publication de Mulder et al. (2012) dont les principaux résultats sont repris ici :

- Le signal dominant enregistré sur cette période de 8 mois est un signal cyclique où alternent des courants successivement dirigés vers l'aval et vers l'amont du canyon. L'analyse spectrale de ce signal met en évidence une composante semi-diurne M2 qui indique que ces courants sont issus d'ondes internes partiellement associées à la marée de surface. Les vitesses mesurées de ces courants, comprises entre 10 et 20 cm.s^{-1} , restent très faibles ;

- Le courantomètre mouillé à 500 m de profondeur a cependant enregistré un événement remarquable le 3 décembre 2007, qui est venu clairement rompre le signal cyclique. Il est marqué par une soudaine augmentation de la vitesse, de 5 à 32 cm.s⁻¹, et une soudaine inversion du sens du courant (de l'amont vers l'aval). La vitesse est restée élevée plus de 10 h après l'augmentation initiale. Cet événement s'est déroulé pendant une période de mauvais temps (houle de 5,5 m) et est interprété comme l'enregistrement du passage d'une bouffée turbide (turbidite d'ampleur modérée) déclenchée par cette tempête.

Comparativement, les vitesses des courants d'ondes internes mesurées dans le gouf de Capbreton (< 20 cm.s⁻¹) sont très inférieures à celles mesurées dans les autres canyons du golfe de Gascogne (Audierne et Blackmud) où les vitesses dépassent souvent les 60 cm.s⁻¹, et peuvent atteindre jusqu'à 1 m.s⁻¹ (Fig. 9).

Le fonctionnement actuel du gouf de Capbreton est en quelque sorte comparable à celui d'un estuaire (Mulder et *al.*, 2012). En effet, il est dominé par 2 types de courants très différents :

(1) des ondes internes de faible énergie qui transportent alternativement les particules fines (argiles) vers l'aval ou vers l'amont. Les vitesses de ces courants restent faibles (10 à 20 cm.s⁻¹) ;

(2) des écoulements gravitaires turbiditiques plus énergétiques qui vont pouvoir évacuer les particules (des argiles aux sables fins) vers le domaine profond jusqu'à la plaine abyssale et stocker d'incroyable quantité de sédiments sur les terrasses du canyon. On distinguera ici les bouffées turbides de faible concentration et d'énergie modérée (vitesse mesurée de 30 cm.s⁻¹) des écoulements turbiditiques très énergétiques (du type de celui associé à la tempête de 1999), et pour lesquels les vitesses n'ont jamais été mesurées *in-situ* dans le gouf de Capbreton. Les modélisations par automates cellulaires donnent des vitesses de l'ordre de 1 à 3 m.s⁻¹ pour ce genre d'événement (Salles et *al.*, 2008).

Le gouf de Capbreton se distingue très nettement des autres canyons du golfe de Gascogne sur plusieurs points (Brocheray et *al.*, 2011; Mulder et *al.*, 2012) :

- Il présente une activité turbiditique continue, même en période de haut niveau marin. Les autres canyons, situé en rebord de plate-forme ne montre pas d'activité turbiditique au cours de l'Holocène (dernier haut niveau) (Toucanne et *al.*, 2009) ;

- Les ondes internes présentes dans le gouf de Capbreton sont moins énergétiques que dans les autres canyons. Dans les canyons d'Audierne et de Blackmud notamment, ces courants remanient en permanence les apports hémipélagiques, et le taux de sédimentation en période de haut niveau marin y reste faible ;

- De part son activité turbiditique et le stockage sur les terrasses des dépôts de débordement associés, le gouf de Capbreton apparaît comme un formidable piège à sédiment tout au long de l'Holocène. Les taux de sédimentation récents sur ces terrasses atteignent des valeurs extraordinairement élevées (jusqu'à 30 m/1000 ans).

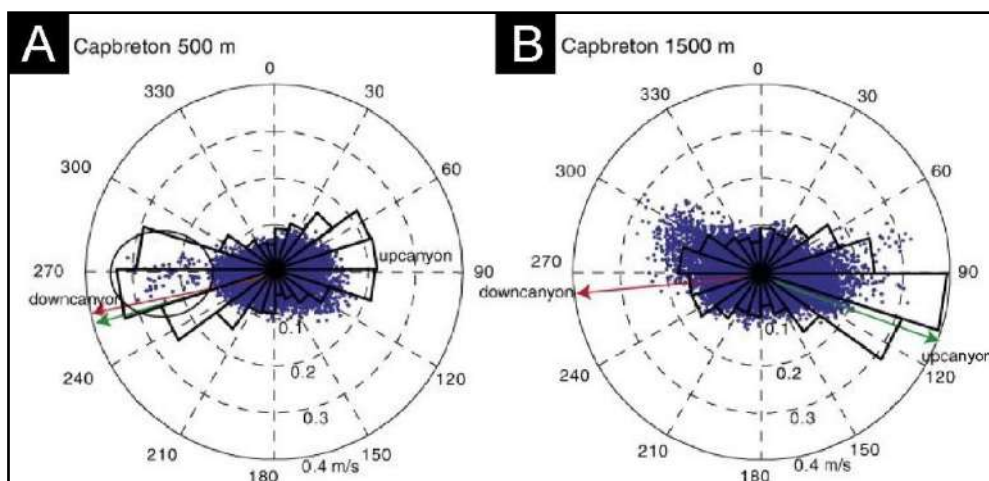


Figure 9 : Diagramme vitesse/direction des courants mesurés dans le canyon de Capbreton entre mai et décembre 2007: (A) par 500 m de profondeur, (B) par 1500 m de profondeur, d'après Mulder et *al.* (2012).

II.2. Analyse des populations de cétacés et oiseaux marins sur le gouf de Capbreton

II.2.1. Méthodologie

L'objectif est de **dresser un état des lieux des populations de cétacés et d'oiseaux marins** fréquentant le gouf de Capbreton. Ce travail passe par l'analyse de données d'observation acquises en mer selon un protocole standardisé depuis 1980 jusqu'en 2011.

II.2.1.1. Protocole de comptage standardisé

Les premières données remontent à 1976 au travers d'un protocole standardisé mis en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Ces observations s'effectuent mensuellement grâce aux moyens aéronavals des Affaires maritimes, Douanes françaises et Marine Nationale, par la méthode des transects linéaires (Skellam, 1958 ; Seber, 1982 ; Buckland et *al.*, 1993).



Type de vecteur utilisé lors des suivis standardisés en mer (ici vedettes « Athos » et « Aramis » de la Marine Nationale, Bayonne)

Ce suivi est actuellement porté par le Centre de la Mer de Biarritz et ses collaborateurs (MNHN, LAPHY³, Université de Pau et des Pays de l'Adour...) dans le cadre du programme ERMMA (Environnement et Ressources des Milieux Marins Aquitains). Ces informations permettent notamment de définir les zones marines biologiquement sensibles pour les espèces de cétacés et d'oiseaux marins, de suivre et de comprendre leurs évolutions (Hémery et *al.*, 2002 ; Castège et *al.*, 2003 ; Castège et *al.*, 2004 ; Hémery et *al.*, 2005 ; Castège et *al.*, 2007 ; Hémery et *al.*, 2008 ; De Casamajor et *al.*, 2009).

Les informations de ce suivi pour la période couvrant 1976 à 2002 ont été partiellement publiées aux éditions scientifiques du Muséum National d'Histoire Naturelle / biotope en 2009 (Castège et Hémery, 2009).

Parallèlement, l'analyse de ces données a activement participé à la définition des Aires Marines Protégées présentées par l'État français à l'Union Européenne.

La méthodologie utilisée pour estimer par navire la « densité relative » (nombre d'individus par unité de temps d'observation ou de distance parcourue) des populations en mer est identique depuis 1976. Elle repose sur la standardisation rigoureuse des conditions d'observations en mer (Tasker et *al.*, 1984 ; Hémery et *al.*, 1986 ; Recorbet, 1996 ; Castège et Hémery, 2009). Les relevés sont effectués par mer calme à peu agitée et avec une visibilité de plus d'un mille nautique (1,85 km). Toute modification temporaire de ces conditions standardisées lors d'une mission est prise en compte dans la base de données.

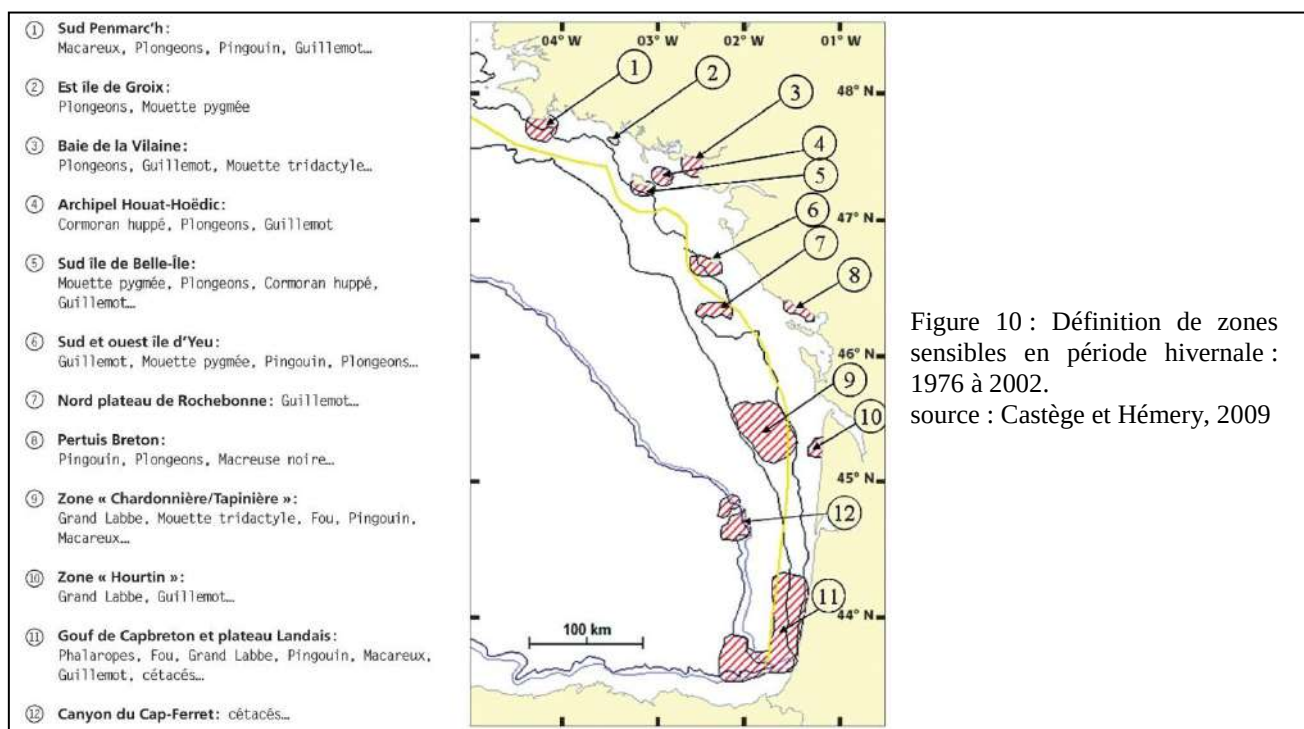


Figure 10 : Définition de zones sensibles en période hivernale : 1976 à 2002.
source : Castège et Hémery, 2009

La base de données nationale est gérée et exploitée sous le logiciel Statistical Analysis System (SAS). La structure informatique évolutive des fichiers permet en cas de besoin d'intégrer toute nouvelle information non prévue initialement. L'enregistrement logique de la

³ Laboratoire d'Analyses de Prélèvements HYdrobiologiques

base informatique est la minute d'observation en mer, qu'il y ait eu ou non un contact avec une espèce ou qu'un phénomène particulier ait été signalé ou non par l'observateur. À chaque enregistrement logique sont systématiquement associées : les coordonnées géographiques, la date, l'heure et la minute, ainsi que les conditions d'observations.

Au total, depuis 1976, plus de 160 000 enregistrements standardisés ont été réalisés pour le golfe de Gascogne répartis sur les 12 mois de l'année. Cela représente plus de 2 600 heures d'observations. Ces informations portent sur près de 50 espèces d'oiseaux et une dizaine d'espèces de cétacés.

II.2.1.2. Choix des espèces

L'objectif du projet est de dresser un état des lieux des espèces d'oiseaux marins et de cétacés qui fréquentent le gouf de Capbreton. Le but n'est pas de proposer un catalogue exhaustif mais de cibler certaines espèces selon plusieurs critères dont les principaux sont présentés ci-après.

➤ Répartition liée au gouf

Plusieurs espèces de prédateurs supérieurs sont régulièrement présentes sur ou aux abords du gouf de Capbreton. Les cétacés notamment, se regroupent fréquemment sur des zones précises dans le golfe de Gascogne, et en particulier au niveau des deux principaux canyons : Capbreton et Cap Ferret. Le gouf de Capbreton entaille le plateau continental et prend naissance à 250 m du trait de côte. La remontée des eaux de fond remet les éléments nutritifs à disposition du phytoplancton présent dans la zone éclairée. Ce processus pourrait expliquer en partie la forte diversité biologique observée dans ce secteur tout au long de l'année (Castège et Hémerly, 2009) et la présence régulière et importante de certaines espèces telles que le globicéphale noir (*Globicephala melas*), la mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*), le puffin des Baléares (*Puffinus mauretanicus*)...

➤ Sensibilité aux activités anthropiques

Parmi les nombreuses espèces de cétacés et d'oiseaux marins régulièrement observées aux abords du gouf de Capbreton, certaines sont plus ou moins vulnérables aux activités anthropiques. Les activités de la pêche professionnelle sur les prédateurs supérieurs peuvent s'exprimer en termes de rejets en mer, de captures accidentelles ou d'interactions indirectes en diminuant les stocks de certaines proies ou au contraire en favorisant l'accroissement d'autres (voir Tasker et *al.*, 2000 pour les oiseaux marins).

La pollution aux hydrocarbures est également une source d'impact anthropique pour plusieurs espèces d'oiseaux marins, notamment les alcidés. Le gouf de Capbreton n'échappe pas à la menace de naufrage pétrolier ; le plus récent exemple concerne le Prestige en 2002 (Castège et *al.*, 2007).

Dans cette optique, un certain nombre d'espèces fréquentant le secteur et sensibles aux activités anthropiques ont été choisies : le guillemot de Troïl (*Uria aalge*), le dauphin

commun (*Delphinus delphis*), le grand dauphin (*Tursiops truncatus*), les goélands... Le statut des espèces d'oiseaux marins et cétacés étudiées lors du suivi en mer dans les principales directives et conventions de protection est indiqué en annexe 3.

➤ *Approche plurispécifique*

Enfin, une approche plurispécifique des abondances sur le gouf de Capbreton permet d'illustrer le rôle que joue la zone dans le réseau trophique et plus particulièrement pour les prédateurs supérieurs.

II.2.2. Traitement des données

Les cartes présentées sont réalisées sous le logiciel de SIG MapInfo selon une projection en Lambert 93, les données étant sélectionnées et traitées au préalable sous le logiciel SAS suivant la procédure ci-après.

➤ *Sélection des observations*

Lors de cette étape, seules les observations effectuées sur les vedettes des garde-côtes (Douanes françaises, Affaires maritimes et Marine Nationale) sont conservées (les observations par avion ne sont pas intégrées ici pour des raisons d'homogénéité). Selon la biologie de l'espèce, certaines données d'observations effectuées en présence d'autres navires (notamment en action de pêche) sont éliminées lors des différentes cartographies, afin d'éviter les effets d'attraction et de concentration artificielle d'abondance (Powers, 1982 ; Tasker et *al.*, 1984 ; Briggs et *al.*, 1985 ; Garthe et Hüppop, 1994 ; Hyrenbach, 2001 ; Spear et *al.*, 2004).

➤ *Regroupement des données par maille géographique carrée*

Les données ponctuelles de départ sont regroupées par maille géographique carrée variant de 0,5 à 3 milles nautiques de côté selon les espèces. Après regroupement des données, les mailles n'ayant pas été suffisamment prospectées (une seule visite) et/ou présentant une variabilité de l'abondance trop importante sont éliminées. Ainsi, seuls sont représentés les phénomènes réguliers et non pas occasionnels.

➤ *Interpolation*

Les données sont ensuite interpolées selon la technique IDW (Pondération Inverse à la Distance) afin de proposer une répartition la plus exacte et réaliste possible des différentes espèces.

➤ *Indice de Shannon-Weaver*

Le traitement se base sur l'indice de diversité de Shannon-Weaver (Shannon et Weaver, 1949). Cet indice permet de donner une vue globale des peuplements en affectant à chaque espèce la même importance et en tenant compte à la fois du nombre d'espèces et à la fois de leurs abondances observées pour une maille donnée.

H = - $\sum (n_i/N) \log (n_i/N)$
 ni : abondance observée pour chaque espèce « i »
 N : abondance globale observée

DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES
 1976-2002
 DONNÉES ACTUALISÉES
 DEPUIS 2002

Étape 1 : Données à analyser

Étape 2 : sélection des observations

[illegible]

Étape 4 : Interpolation

Étape 3 : Regroupement des données en mailles (de 0.5 à 3 mille nautiques)

Étape 5 : Cartographie sous SIG

24

II.2.3. Résultats

II.2.3.1. Les cétacés

Les cétacés les plus souvent rencontrés au large des côtes aquitaines sont : le dauphin commun (*Delphinus delphis*), le globicéphale noir (*Globicephala melas*), le grand dauphin (*Tursiops truncatus*), le marsouin commun (*Phocoena phocoena*) ou encore le dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*).

Les trois espèces de cétacés retenues dans le cadre du projet SYNTAX sont le dauphin commun, le grand dauphin et le globicéphale noir.

Le dauphin commun

Delphinus delphis



Protection

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : Préoccupation mineure

Liste rouge des mammifères marins de France métropolitaine (2009) : Préoccupation mineure

Réglementation

Règlement communautaire CITES : Annexe A

Convention de Berne : Annexe II

Convention de Barcelone : Annexe II

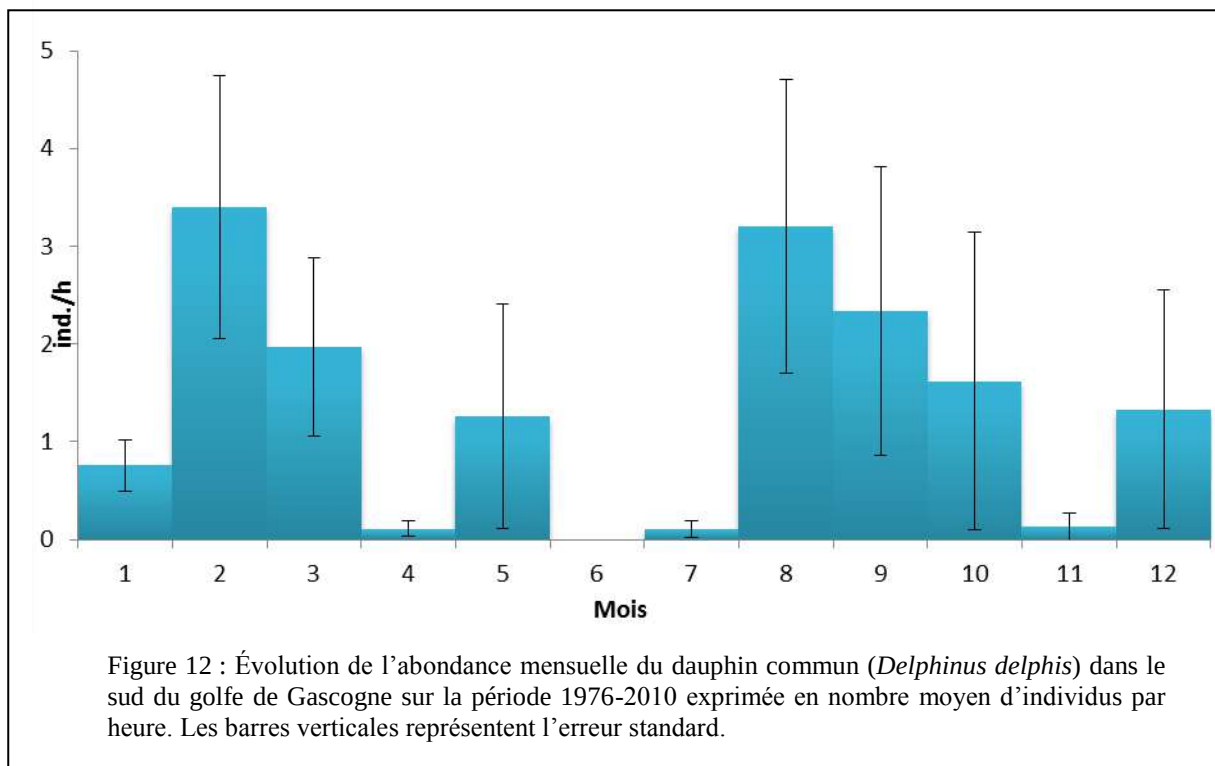
Convention de Bonn : Annexe II

Convention de Bonn : Accords ACCOBAMS et ASCOBANS

Mammifères marins protégés (Arrêté du 27 juillet 1995)

Évolution saisonnière dans le sud du golfe de Gascogne

Le dauphin commun est présent toute l'année. Plus précisément, son abondance est bimodale avec des pics en fin d'hiver (février-mars) puis en été (août-septembre). L'abondance en mer accrue en fin d'hiver est en concordance avec le pic d'échouage observé au même moment (Castège et *al.*, 2013).



Répartition aux abords du gouf de Capbreton

Le dauphin commun semble fréquenter le plateau continental au nord du gouf entre l'isobathe des 200 m et la côte landaise avec des abondances supérieures à 1,1 individus en moyenne par mille nautique. Le secteur de présence régulière est étendu avec des observations plus au sud.

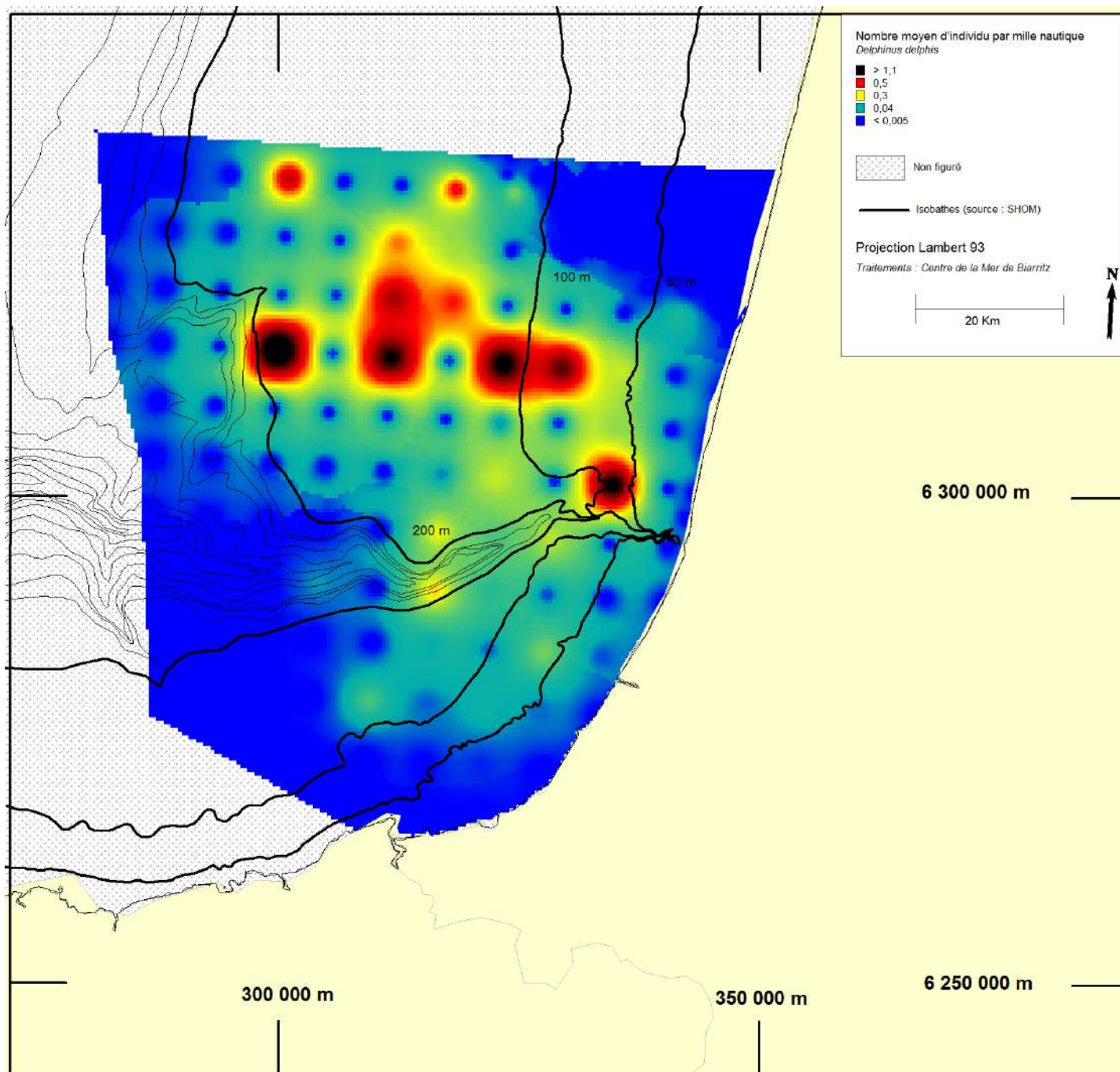
Lien avec le gouf de Capbreton

Le dauphin commun est une espèce dont la répartition est liée au gouf de Capbreton (Castège et Hémery, 2009). La zone présente ainsi des abondances en mer remarquables ainsi que d'importants échouages. De plus, l'espèce est connue pour être sensible aux captures accidentelles (Goujon et *al.*, 1993 ; Tregenza et Collet, 1998 ; Morizur et *al.*, 1999).

Figure 13 : Répartition de l'abondance du dauphin commun (*Delphinus delphis*) aux abords du gouf de Capbreton.

L'abondance est exprimée en nombre moyen d'individus par mille nautique effectué dans les conditions standardisées à bord des vedettes des garde-côtes.

En raison de la méthode et des différents filtres utilisés lors des traitements, seuls sont représentés les **phénomènes réguliers**.



Le grand dauphin *Tursiops truncatus*



Protection

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : Préoccupation mineure.

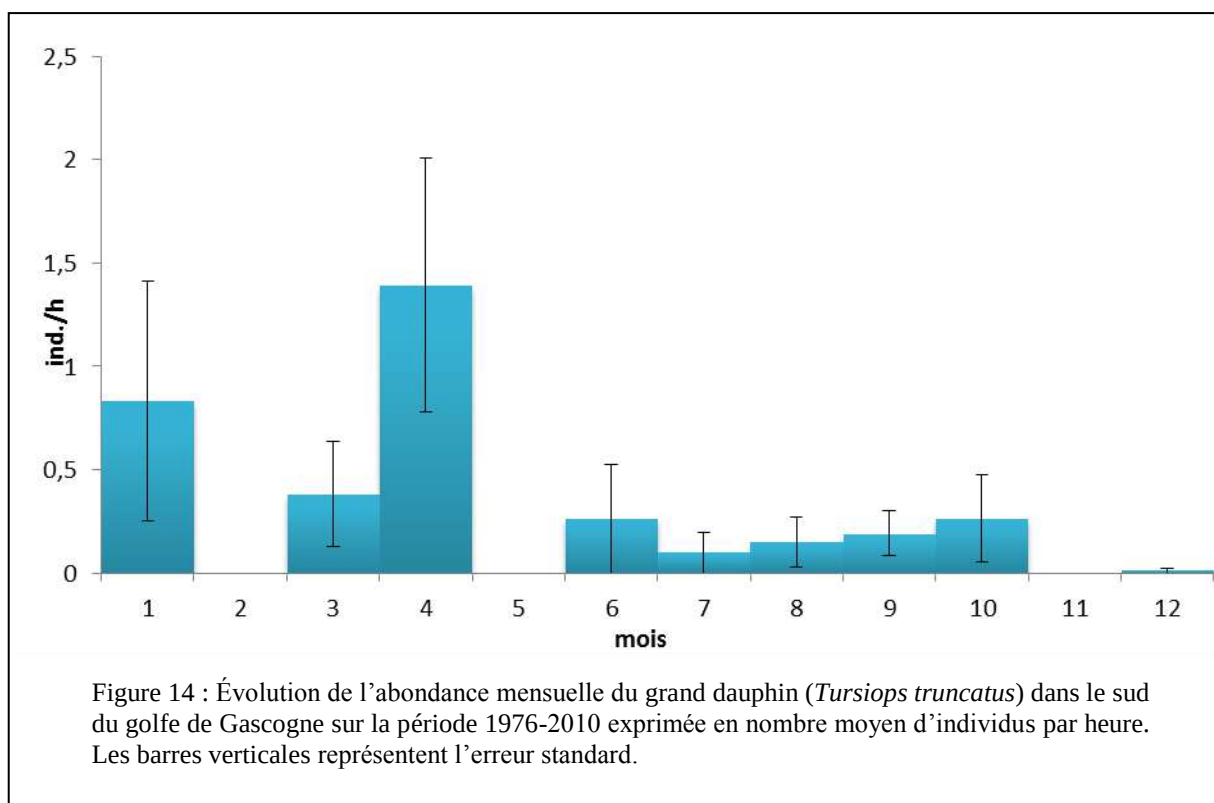
Liste rouge des mammifères marins de France métropolitaine (2009) : Préoccupation mineure

Réglementation

Directive « Habitats » Faune-Flore : Annexe II
Règlement communautaire CITES : Annexe A
Convention de Berne : Annexe II
Convention de Barcelone : Annexe II
Convention de Bonn : Annexe II
Convention de Bonn : Accord ASCOBANS
Convention de Bonn : Accord ACCOBAMS
Vertébrés menacés d'extinction (Arrêté du 9 juillet 1999)
Mammifères marins protégés (Arrêté du 27 juillet 1995)

Évolution saisonnière dans le sud du golfe de Gascogne

Les effectifs de l'espèce en mer dans le golfe de Gascogne sont en augmentation significative depuis le milieu des années 1980. Les grands dauphins sont présents annuellement dans le secteur. Une abondance accrue est cependant observée en fin d'hiver début du printemps avec un pic d'abondance durant le mois d'avril. Ce schéma se retrouve dans les échouages de l'espèce dans la moitié sud du golfe de Gascogne (Castège et *al.*, 2013).



Répartition aux abords du gouf de Capbreton

Plusieurs zones sont régulièrement fréquentées par le grand dauphin. La première, plus côtière, se situe autour de la baie de Saint-Jean-de-Luz avec des effectifs maximum de 0,06 individus par mille nautique en moyenne. La seconde, plus vaste, correspond à la rupture de pente qui passe de 200 à 800 m en quelques milles. La plus forte concentration en grand dauphin se situe de part et d'autre de l'isobathe des 200 m au nord du gouf, une zone où le dauphin commun est également très présent. Les abondances dépassent ici 1,2 individus en moyenne par mille nautique. Enfin, des individus sont régulièrement observés aux abords de l'isobathe des 100 m en face de la côte landaise.

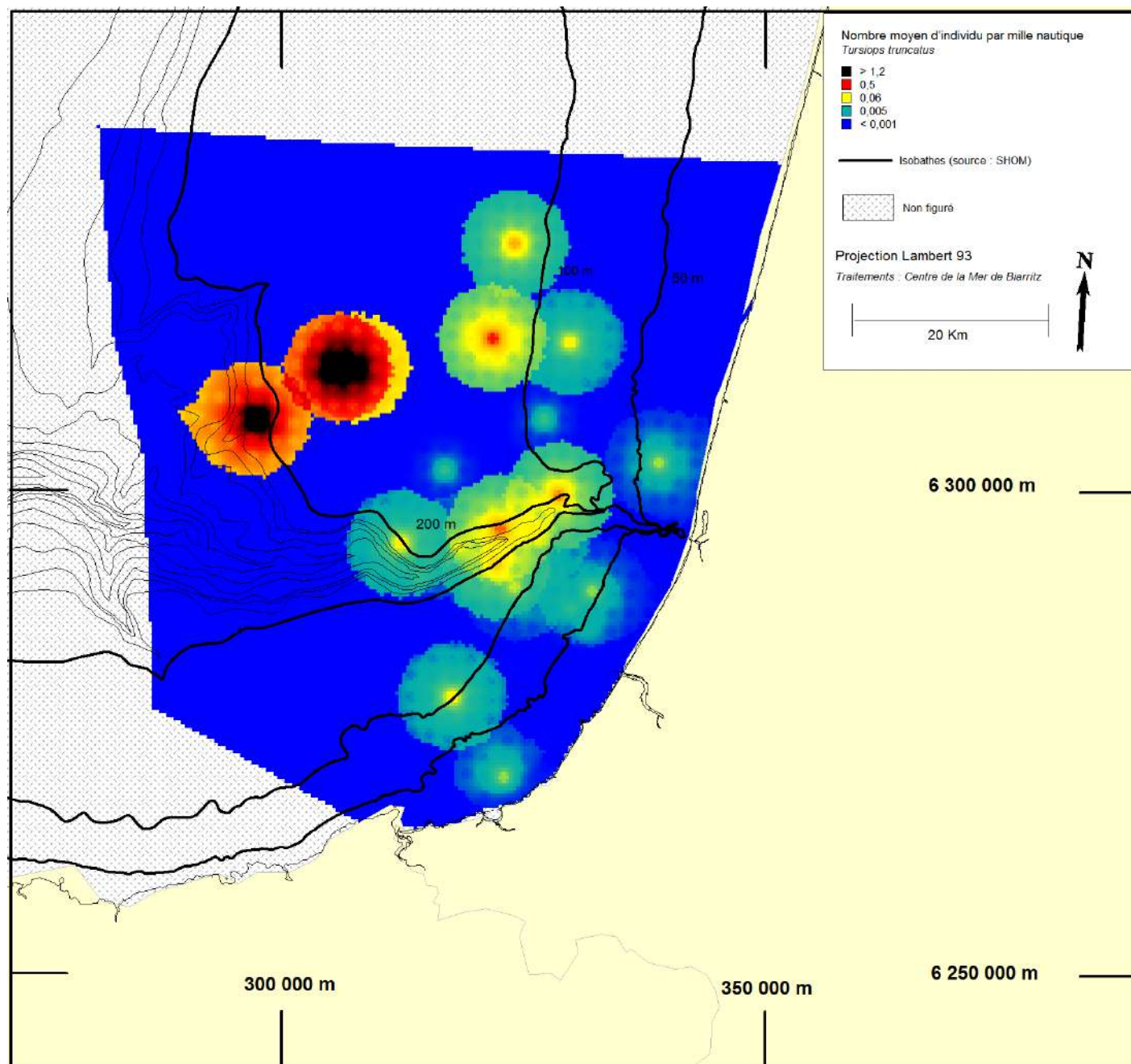
Lien avec le gouf de Capbreton

Le grand dauphin est une espèce régulièrement observée aux abords du gouf de Capbreton (Castège et Hémery, 2009) et dans les échouages. À l'instar du dauphin commun, l'espèce est connue pour être sensible aux captures accidentelles (Silvani et *al.*, 1992 ; Palka et Rossman, 2001). Jusqu'en 2002, les abondances moyennes en grand dauphin n'excédaient pas les 0,07 individu par mille nautique aux abords du gouf (Castège et Hémery, 2009). Les changements océano-climatiques peuvent contribuer à expliquer cette augmentation (Castège et *al.*, 2013).

Figure 15 : Répartition de l'abondance du grand dauphin (*Tursiops truncatus*) aux abords du gouf de Capbreton.

L'abondance est exprimée en nombre moyen d'individus par mille nautique effectué dans les conditions standardisées à bord des vedettes des garde-côtes.

En raison de la méthode et des différents filtres utilisés lors des traitements, seuls sont représentés les **phénomènes réguliers**.



Le globicéphale noir
Globicephala melas



Protection

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : Données insuffisantes

Liste rouge des mammifères marins de France métropolitaine (2009) : Préoccupation mineure

Réglementation

Règlement communautaire CITES : Annexe A

Convention de Berne : Annexe II

Convention de Barcelone : Annexe II

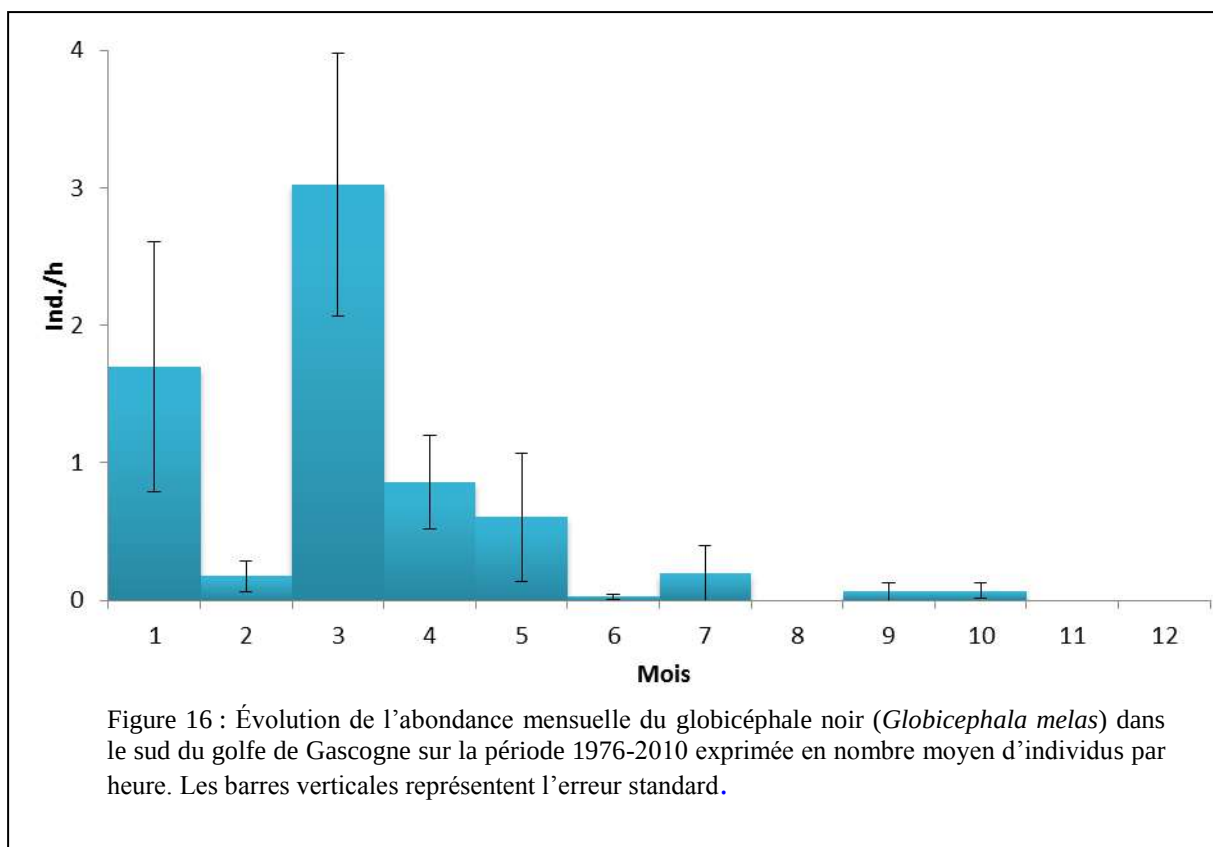
Convention de Bonn : Annexe II

Convention de Bonn : Accords ACCOBAMS et ASCOBANS

Mammifères marins protégés (Arrêté du 27 juillet 1995)

Évolution saisonnière dans le sud du golfe de Gascogne

Le globicéphale noir est présent tout au long de l'année dans le sud du golfe de Gascogne. Cependant, il montre dans le secteur une forte saisonnalité avec des abondances marquées à la fin de l'hiver début du printemps. Ce constat est en adéquation avec la saisonnalité identique observée dans les échouages dans la même zone (Castège et *al.*, 2013).



Répartition aux abords du gouf de Capbreton

Deux zones à forte concentration ($> 0,72$ individu en moyenne par mille nautique) se détachent. La première se situe sur le talus du canyon où les isobathes passent de 200 à 800 m en quelques milles. La seconde est plus à l'ouest, à des profondeurs supérieures à 800 m. Le globicéphale noir est régulièrement observé vers les côtes basques et landaises et notamment en tête du canyon.

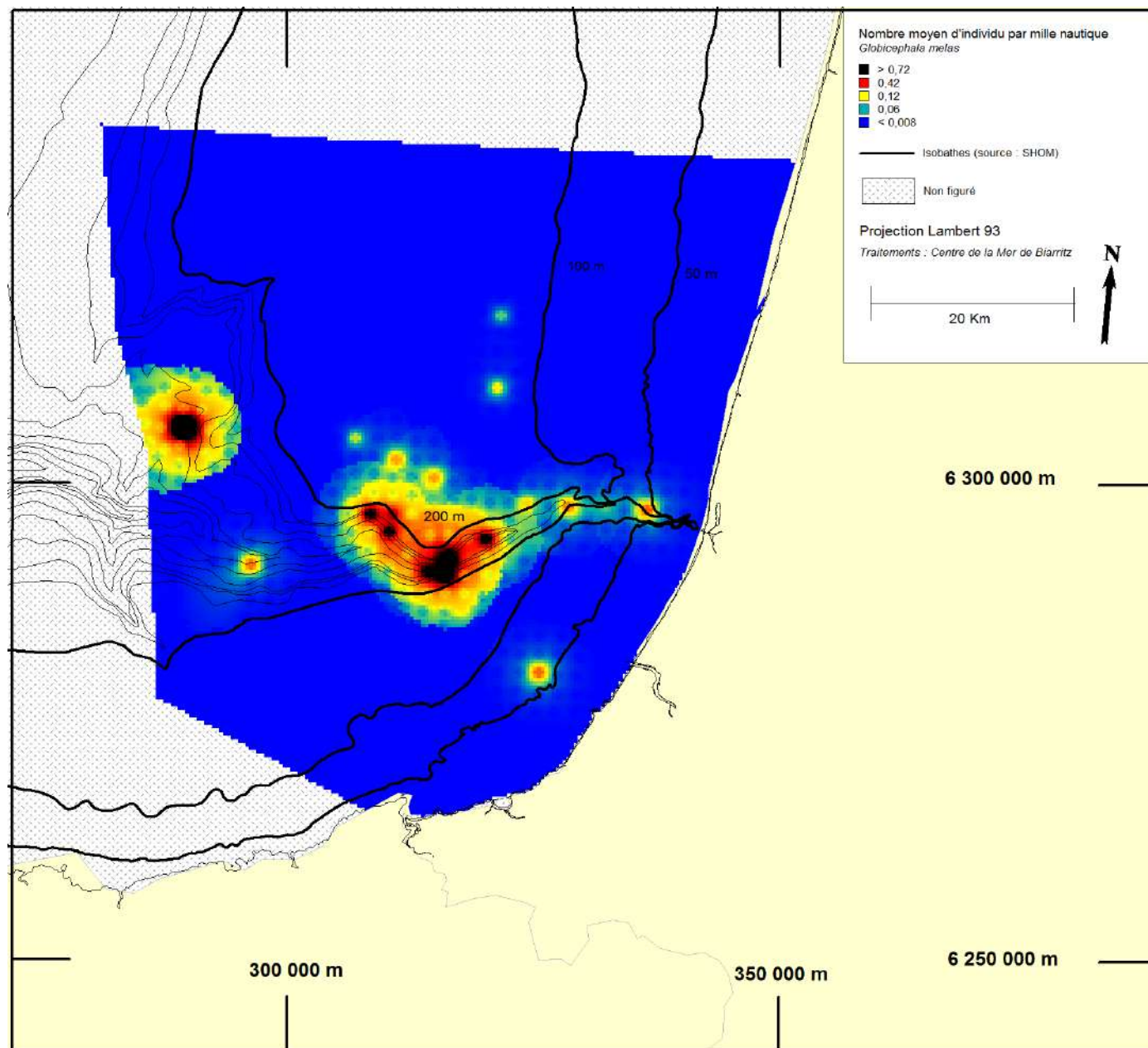
Lien avec le gouf de Capbreton

Le globicéphale noir entretient un lien étroit avec le gouf de Capbreton où il est régulièrement et abondamment observé (Castège et Hémery, 2009). L'espèce étant teutophage, sa présence près du gouf de Capbreton pourrait être mise en relation avec l'abondance de céphalopodes. Les Landes constituent par ailleurs le département de la façade Atlantique avec le plus d'échouages en globicéphale noir.

Figure 17 : Répartition de l'abondance du globicéphale noir (*Globicephala melas*) aux abords du gouf de Capbreton.

L'abondance est exprimée en nombre moyen d'individus par mille nautique effectué dans les conditions standardisées à bord des vedettes des garde-côtes.

En raison de la méthode et des différents filtres utilisés lors des traitements, seuls sont représentés les **phénomènes réguliers**.



II.2.3.2. Les oiseaux marins

Parmi les espèces d'oiseaux (environ 50 espèces) les plus abondantes en Aquitaine sont : le fou de Bassan (*Morus bassanus*), le guillemot de Troïl (*Uria aalge*), le goéland brun (*Larus fuscus*), la mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), la mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*), le grand labbe (*Stercorarius skua*), la mouette pygmée (*Larus minutus*), le goéland leucophée (*Larus michahellis*) ou encore l'océanite tempête (*Hydrobates pelagicus*) par exemple.

Les espèces d'oiseaux marins retenues dans le cadre du projet SYNTAX à la fois pour leur lien avec le gouf de Capbreton et pour leur sensibilité à certaines activités anthropiques (rejets de pêche, capture accidentelle ou pollution) sont : le puffin des Baléares, le guillemot de Troïl, le pingouin torda, la mouette tridactyle et les cinq espèces de goélands présentes localement (goélands argenté, cendré, brun, marin et leucophée).

Le puffin des Baléares *Puffinus mauretanicus*



Protection

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : En danger critique d'extinction

Réglementation

Directive Oiseaux : Annexe I

Convention de Berne : Annexe III

Oiseaux protégés (Arrêté du 29 octobre 2009) : Article 3

Convention OSPAR

Évolution saisonnière dans le sud du golfe de Gascogne

Au moins 50 % des effectifs mondiaux fréquentent le golfe (Mayol-Serra et *al.*, 2000). D'après les études, cette présence se ferait à un moment crucial de leur cycle annuel (individus à partir d'un an), c'est-à-dire durant leur mue (Yésou, 1985 ; 1986).

Le pic d'abondance et la grande variabilité notables au mois de septembre relèvent d'observations remontant aux années quatre-vingt. À cette époque, l'espèce y était observée en continu de mai à septembre avec des effectifs culminant de façon répétée à 6 000 - 7 000 oiseaux (Yésou, 1986). Ces stationnements sont devenus irréguliers, avec parfois seulement quelques dizaines d'oiseaux à cette même période. Cela explique la forte erreur standard illustrée sur le graphique suivant.

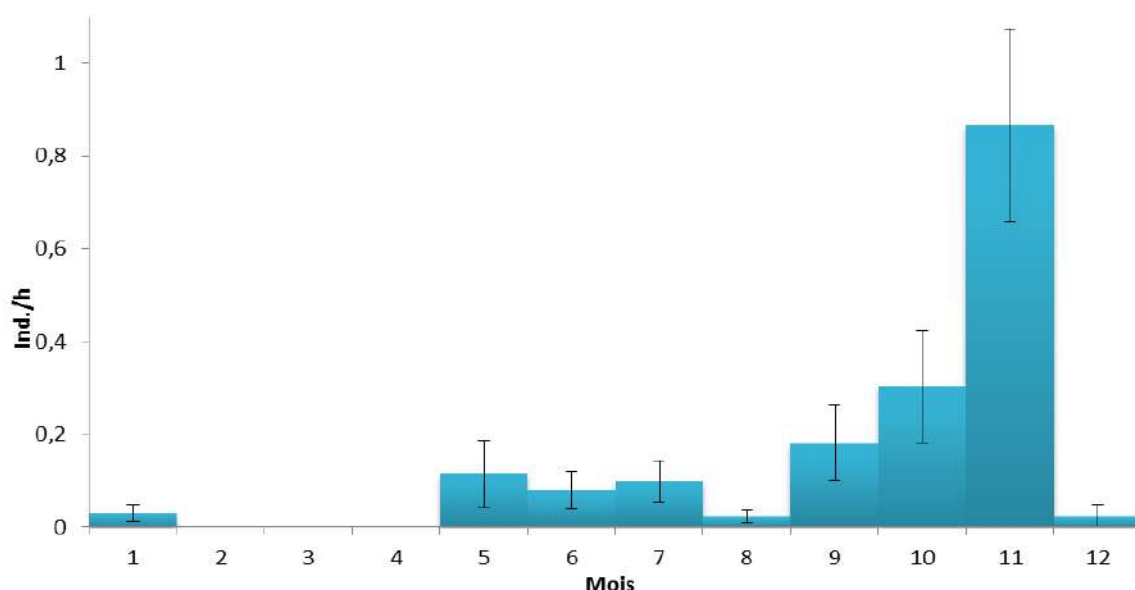


Figure 18 : Évolution de l'abondance mensuelle du puffin des Baléares (*Puffinus mauretanicus*) dans le sud du golfe de Gascogne sur la période 1976-2010 exprimée en nombre moyen d'individus par heure. Les barres verticales représentent l'erreur standard.

Répartition aux abords du gouf de Capbreton

Le puffin des Baléares est régulièrement observé aux abords du gouf de Capbreton de juin à octobre et certaines zones d'abondance se distinguent, par exemple au sud sur la frange des isobathes des 50 et 100 m (jusqu'à 0,2 individu en moyenne par mille nautique) ou plus près des côtes landaises. L'espèce est fréquemment vue à la rupture de pente des 200 m sur le gouf, mais également plus à l'ouest du canyon au-delà de l'isobathe des 800 m avec ici des abondances moyennes dépassant les 0,9 individu par mille nautique (une zone fortement fréquentée par le globicéphale noir). Enfin, un point se détache nettement au nord du gouf, entre les isobathes de 100 et 200 m où les delphinidés sont également très présents.

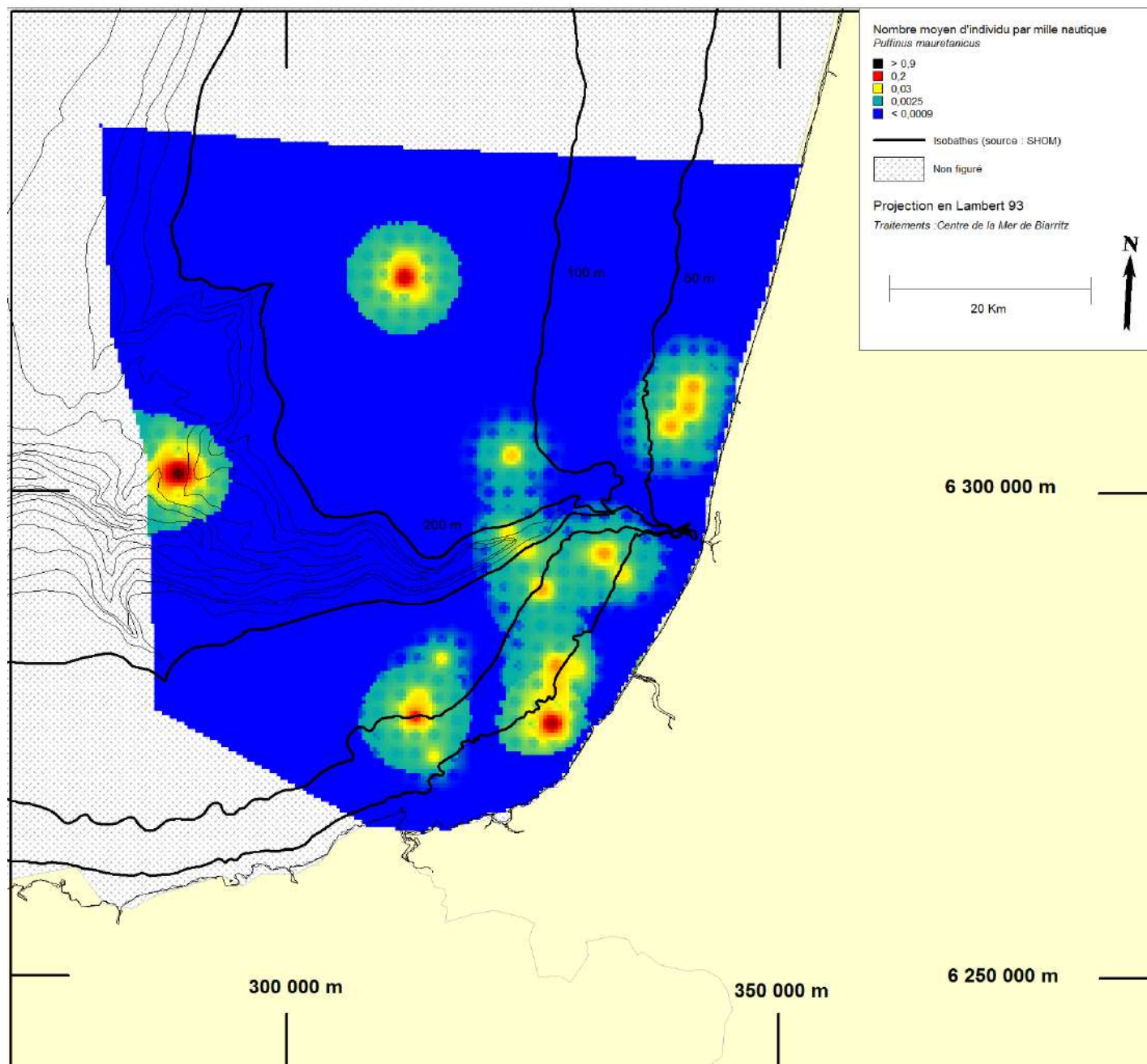
Lien avec le gouf de Capbreton

Depuis une dizaine d'années, les abondances de puffin des Baléares dans le sud du golfe de Gascogne ont augmenté et peuvent être mises en relation avec les changements océano-climatiques observés dans la zone (Hémery et *al.*, 2008). L'espèce est régulièrement observée autour du gouf de Capbreton, notamment en tête du canyon et aux abords des côtes alors qu'elle était peu présente jusqu'en 2002 (Castège et Hémery, 2009). La distribution du puffin des Baléares au nord du golfe de Gascogne avait été étudiée dans les années quatre-vingt et trois hypothèses étaient alors apparues : la première concernait un phénomène océanographique de courant froid lié aux marées (Hémery et *al.*, 1986), la seconde s'appuyait sur la distribution de certaines proies (principalement des juvéniles de clupéidés) et enfin la troisième liait l'espèce aux rejets des chalutiers pélagiques (Le Mao et Yésou, 1993). Il est ainsi possible que la récente présence du puffin des Baléares au niveau du gouf de Capbreton soit liée à des facteurs similaires.

Figure 19 : Répartition de l'abondance du puffin des Baléares (*Puffinus mauretanicus*) aux abords du gouf de Capbreton pour la période de **juin à octobre**.

L'abondance est exprimée en nombre moyen d'individus par mille nautique effectué dans les conditions standardisées à bord des vedettes des garde-côtes.

En raison de la méthode et des différents filtres utilisés lors des traitements, seuls sont représentés les **phénomènes réguliers**.



Le guillemot de Troïl

Uria aalge



Protection

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : Préoccupation mineure

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : En danger

Réglementation

Directive Oiseaux : Article 4.2 migrateur

Convention de Berne : Annexe III

Oiseaux protégés (Arrêté du 29 octobre 2009) : Article 3

Espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (Arrêté du 9 juillet 1999)

Évolution saisonnière dans le sud du golfe de Gascogne

Le guillemot de Troïl fréquente essentiellement le golfe de Gascogne durant la période hivernale. Les premiers individus arrivent en octobre et les effectifs sont maximums en janvier (jusqu'à 12 individus par heure). Des guillemots sont observés jusqu'en mai mais en faible abondance. Leur présence dans le sud du golfe de Gascogne est maximale entre décembre et mars.

Durant ces mois de présence dans le secteur, l'espèce évite les eaux pélagiques pour se concentrer sur le plateau continental au niveau des isobathes des 50 m et 100 m (Cramp, 1985 ; Nettleship, 1996 ; Cadiou et Siorat, 1999 ; Monnat et *al.*, 2004 ; Castège et Hémery, 2009).

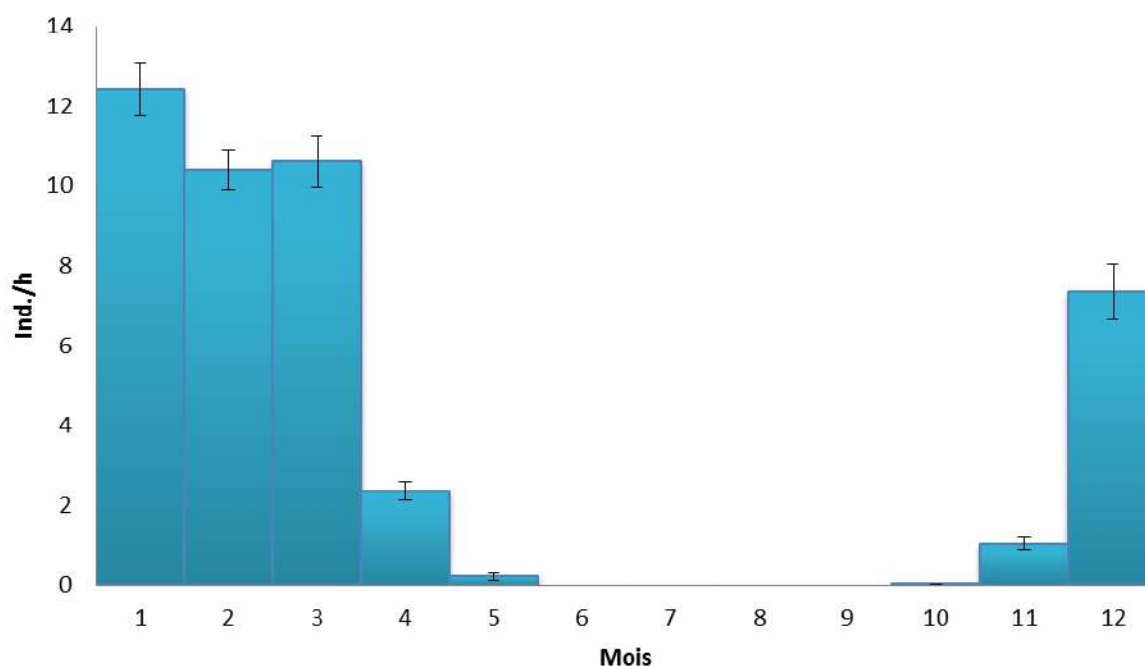


Figure 20 : Evolution de l'abondance mensuelle du guillemot de Troïl (*Uria aalge*) dans le sud du golfe de Gascogne sur la période 1976-2010 exprimée en nombre moyen d'individus par heure. Les barres verticales représentent l'erreur standard.

Répartition aux abords du gouf de Capbreton

D'octobre à avril, le guillemot de Troïl se répartit essentiellement au nord du gouf de Capbreton avec une zone de forte concentration le long des côtes landaises ($> 1,8$ individus en moyenne par mille nautique). Une autre zone extrêmement riche en guillemots est localisée plus au nord, en face de Mimizan, entre les isobathes des 50 et 100 m. L'espèce est aussi présente de façon régulière sur tout le sud de la côte basque, sans secteur particulier, avec des abondances régulières de 0,25 à 0,9 individu en moyenne par mille nautique.

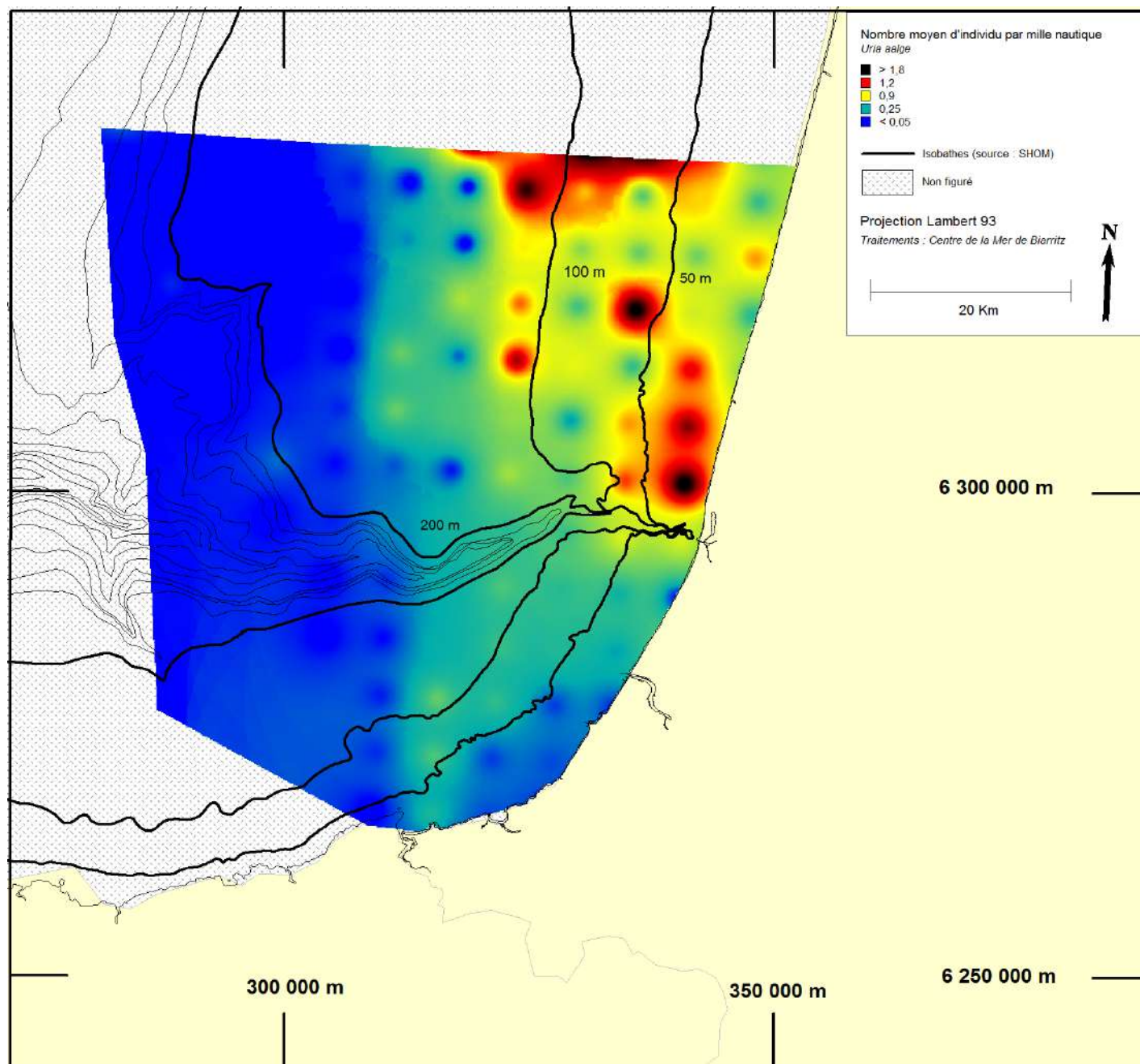
Lien avec le gouf de Capbreton

Le guillemot de Troïl est une espèce sensible aux activités humaines, en particulier aux hydrocarbures et aux captures accidentelles (Degrange et *al.*, 1993 ; Gaston et Jones, 1998 ; Monnat et *al.*, 2004). C'est d'ailleurs l'espèce la plus touchée dans le monde par la pollution aux hydrocarbures (Gaston et Jones, 1998 ; Cadiou et Siorat, 1999). Ainsi, 80 % des oiseaux marins ayant péri suite à la marée noire de l'Erika en décembre 1999 étaient des guillemots de Troïl (Monnat et *al.*, 2004). D'autres études ont aussi montré des changements dans la répartition de l'espèce suite à cette catastrophe avec notamment un déplacement dans le secteur central du golfe de Gascogne (Castège et *al.*, 2004).

Figure 21 : Répartition de l'abondance du guillemot de Troïl (*Uria aalge*) aux abords du gouf de Capbreton pour la période d'octobre à avril.

L'abondance est exprimée en nombre moyen d'individus par mille nautique effectué dans les conditions standardisées à bord des vedettes des garde-côtes.

En raison de la méthode et des différents filtres utilisés lors des traitements, seuls sont représentés les **phénomènes réguliers**.



Le pingouin torda

Alca torda



Protection

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : Préoccupation mineure

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : En danger critique d'extinction

Réglementation

Directive Oiseaux : Article 4.2 migrateur

Convention de Berne : Annexe III

Oiseaux protégés (Arrêté du 29 octobre 2009) : Article 3

Espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (Arrêté du 9 juillet 1999)

Évolution saisonnière dans le sud du golfe de Gascogne

Le pingouin torda fréquente le golfe de Gascogne durant la période hivernale. Les premiers individus arrivent en octobre et les effectifs sont maximums en novembre (presque 6 individus par heure). Des pingouins sont encore observés dans le secteur jusqu'en avril.

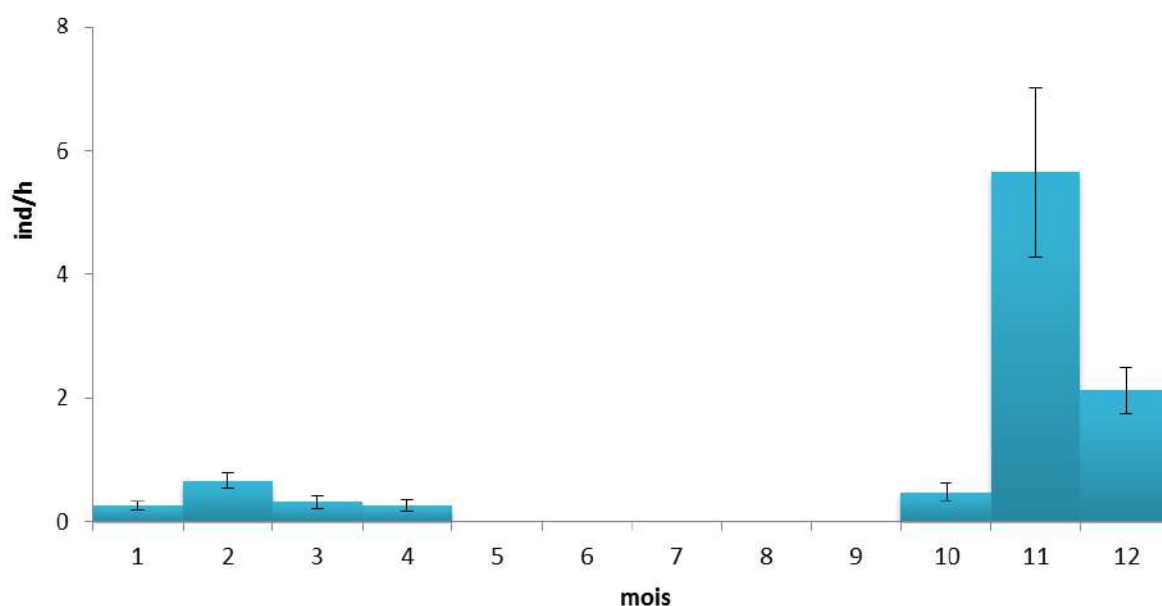


Figure 22 : Évolution de l'abondance mensuelle du pingouin torda (*Alca torda*) dans le sud du golfe de Gascogne sur la période 1976-2010 exprimée en nombre moyen d'individus par heure. Les barres verticales représentent l'erreur standard.

Répartition aux abords du gouf de Capbreton

D'octobre à avril, le pingouin torda se concentre le long du littoral à des profondeurs inférieures à 50 m, voire jusqu'à l'isobathe des 100 m. L'espèce est présente quasi-exclusivement à moins de 10 km de la côte, sauf au niveau d'Hourtin où elle est observée au maximum à 30 km (Castège et Hémery, 2009). Une étude de Cadiou et Siorat (1999) avait par ailleurs démontré que le Pingouin torda était le plus côtier des alcidés.

Bien que côtière, l'espèce est liée au gouf de Capbreton puisqu'elle est particulièrement abondante à la tête du canyon avec des effectifs moyens supérieurs à 0,66 individu par mille nautique. Le pingouin torda est présent sur la côte landaise. Il est également régulièrement observé sur le panache de l'Adour et au large de la baie de Saint-Jean-de-Luz.

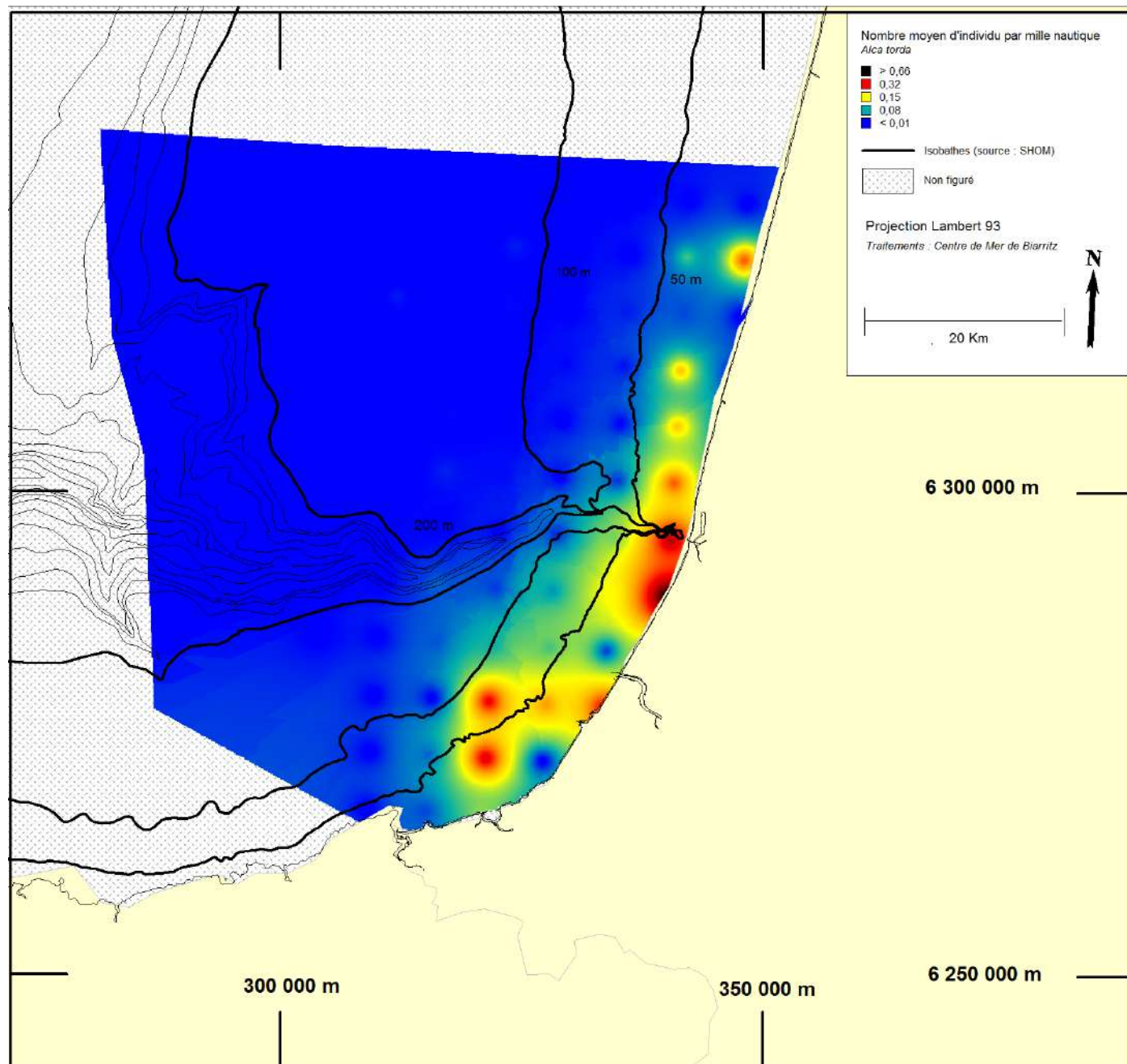
Lien avec le gouf de Capbreton

Le pingouin torda est très sensible aux captures accidentelles par filet maillant (Cadiou et Siorat, 1999 ; Monnat, 2004). L'espèce est également menacée par l'épuisement des ressources alimentaires résultant de la surpêche et la pollution des hydrocarbures (Nettleship, 1996). Par ailleurs, l'espèce est, avec le guillemot de Troïl, l'une des plus touchées lors des marées noires (Cadiou et Siorat, 1999). L'étude de Castège et *al.* (2004) suite à la marée noire de l'Erika a montré un fort impact sur les populations de pingouin torda hivernant dans le golfe de Gascogne, avec une diminution marquée au nord.

Figure 23 : Répartition de l'abondance du pingouin torda (*Alca torda*) aux abords du gouf de Capbreton pour la période d'octobre à avril.

L'abondance est exprimée en nombre moyen d'individus par mille nautique effectué dans les conditions standardisées à bord des vedettes des garde-côtes.

En raison de la méthode et des différents filtres utilisés lors des traitements, seuls sont représentés les **phénomènes réguliers**.



La mouette tridactyle

Rissa tridactyla



Protection

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : Préoccupation mineure

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : Quasi menacée

Réglementation

Convention de Berne : Annexe III

Oiseaux protégés (Arrêté du 29 octobre 2009) : Article 3

Espèces animales protégées Saint-Pierre et Miquelon (Arrêté du 28 mars 1989)

Convention OSPAR

Évolution saisonnière dans le sud du golfe de Gascogne

Cette espèce fréquente l'ensemble du golfe en abondance variable, les plus fortes densités étant relevées pendant la période hivernale (septembre-mars), avec des pics en janvier jusqu'à 9 individus par heure de prospection. Les individus présents dans le sud du golfe de Gascogne sont principalement des migrants et des hivernants, tandis que les reproducteurs se localisent en limite sud de leur répartition au nord du golfe.

La mouette tridactyle fait partie des espèces à tendance boréale qui montrent une diminution de leurs effectifs dans le golfe de Gascogne à l'échelle temporelle du suivi (1976-2010) (Castège et Hémery, 2009).

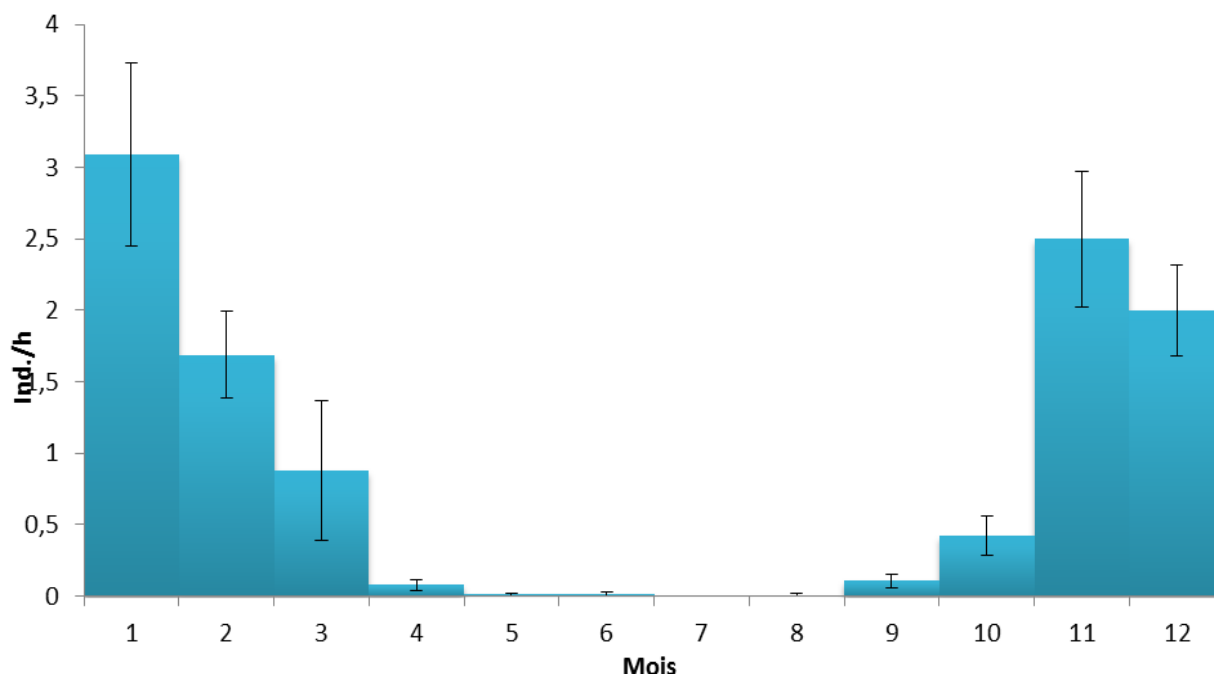


Figure 24 : Évolution de l'abondance mensuelle de la mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*) dans le sud du golfe de Gascogne sur la période 1976-2010 exprimée en nombre moyen d'individus par heure. Les barres verticales représentent l'erreur standard.

Répartition aux abords du gouf de Capbreton

De septembre à mars, de forts effectifs (> 1,1 individu en moyenne par mille nautique) de mouette tridactyle fréquentent régulièrement le nord du gouf de Capbreton, notamment le long de l'isobathe des 200 m, qui est une zone déjà utilisée par les cétacés. Des individus sont fréquemment observés sur cet isobathe jusqu'à la tête du gouf, voire le panache de l'Adour. Espèce plus pélagique que d'autres laridés, on la rencontre peu avant l'isobathe des 50 m.

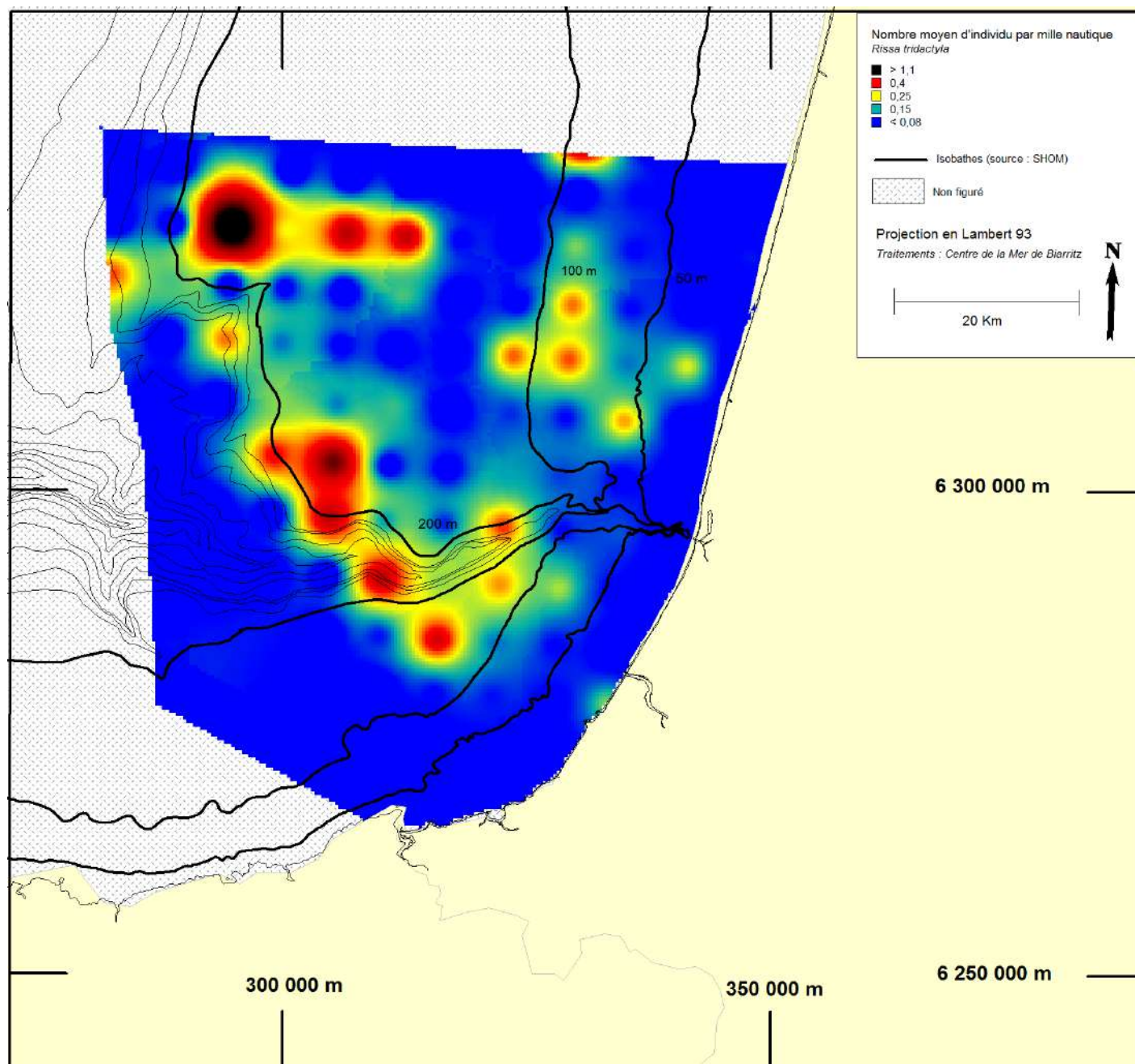
Lien avec le gouf de Capbreton

La mouette tridactyle est une espèce en forte relation avec les activités de pêche (Furness et *al.*, 1992 ; Lewis et *al.*, 2001) que ce soit au travers des rejets en mer ou des proies ciblées par les engins commerciaux. Ce dernier point a démontré que la fermeture de la pêche de l'équille commune (*Ammodytes marinus*) avait eu un impact positif sur le succès reproducteur des colonies de la mer du Nord. La mouette tridactyle est également considérée comme une espèce indicatrice de changements environnementaux (Frederiksen et *al.*, 2004).

Figure 25 : Répartition de l'abondance de la mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*) aux abords du gouf de Capbreton pour la période de **septembre à mars**.

L'abondance est exprimée en nombre moyen d'individus par mille nautique effectué dans les conditions standardisées à bord des vedettes des garde-côtes.

En raison de la méthode et des différents filtres utilisés lors des traitements, seuls sont représentés les **phénomènes réguliers**.



Les Goélands : argenté, cendré, brun, marin et leucophée

Larus argentus, Larus canus, Larus fuscus, Larus marinus, Larus michahellis



Protection

Liste rouge mondiale de l'UICN (2008) : Préoccupation mineure

Réglementation

Directive Oiseaux : Article 4.2 migrateur

Convention de Berne : Annexe III (*L. michahellis* et *L. canus*)

Accord AEWA : Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie

Évolution saisonnière dans le sud du golfe de Gascogne

Les goélands sont présents toute l'année dans le sud du golfe de Gascogne. Les effectifs sont minimums en juin et maximums en décembre (plus de 40 individus par heure en moyenne). Plusieurs espèces se reproduisent localement, en particulier le goéland leucophée sur la côte basque et le goéland marin à Arcachon. De plus, des phénomènes de migration en hiver viennent renforcer les populations sédentaires.

Dans le sud du golfe de Gascogne, l'espèce la plus abondante est le goéland leucophée. La plus rare est le goéland cendré. Les trois autres fréquentent le secteur régulièrement.

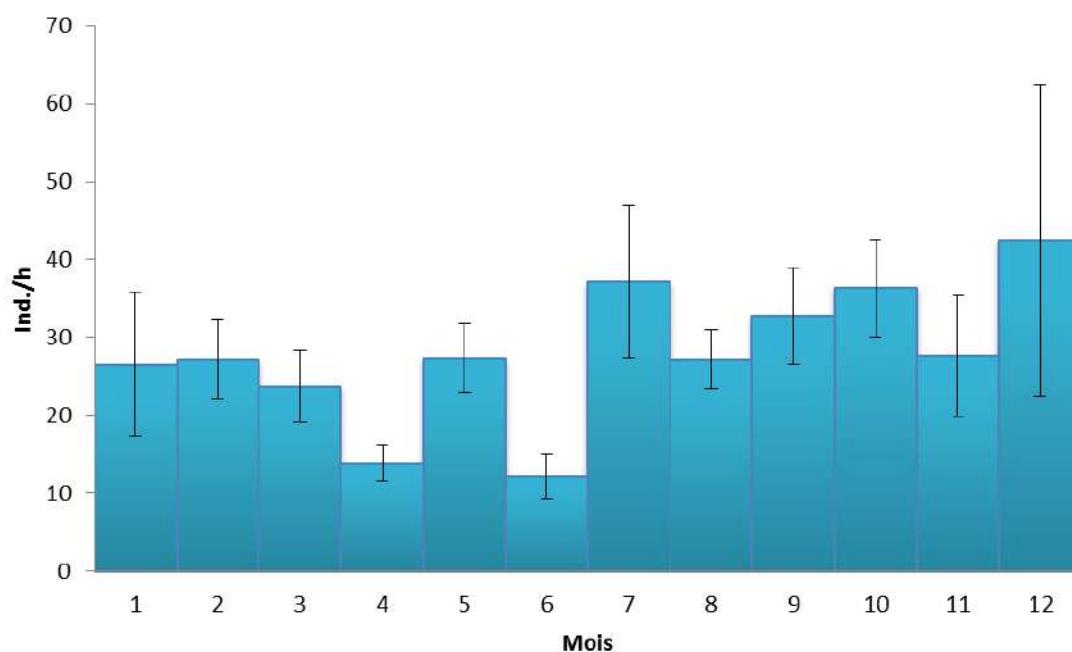


Figure 26 : Évolution de l'abondance mensuelle des goélands (*Larus argentatus*, *L. canus*, *L. fuscus*, *L. marinus*, *L. michahellis*) dans le sud du golfe de Gascogne sur la période 1976-2010 exprimée en nombre moyen d'individus par heure. Les barres verticales représentent l'erreur standard.

Répartition aux abords du gouf de Capbreton

L'élimination des observations effectuées en présence de bateaux de pêche rend compte de la répartition naturelle de ces laridés qui présente d'ailleurs deux distributions distinctes. Tout d'abord, une répartition côtière avec des points de plus fortes concentrations (jusqu'à 11 individus par mille nautique en moyenne) en particulier aux abords des ports (Saint-Jean-de-Luz, Anglet, Capbreton). Ensuite, de forts effectifs moyens (> 28 individus par mille nautique) sont régulièrement observés sur le gouf de Capbreton, au niveau du talus (isobathe des 500 m).

Lien avec le gouf de Capbreton

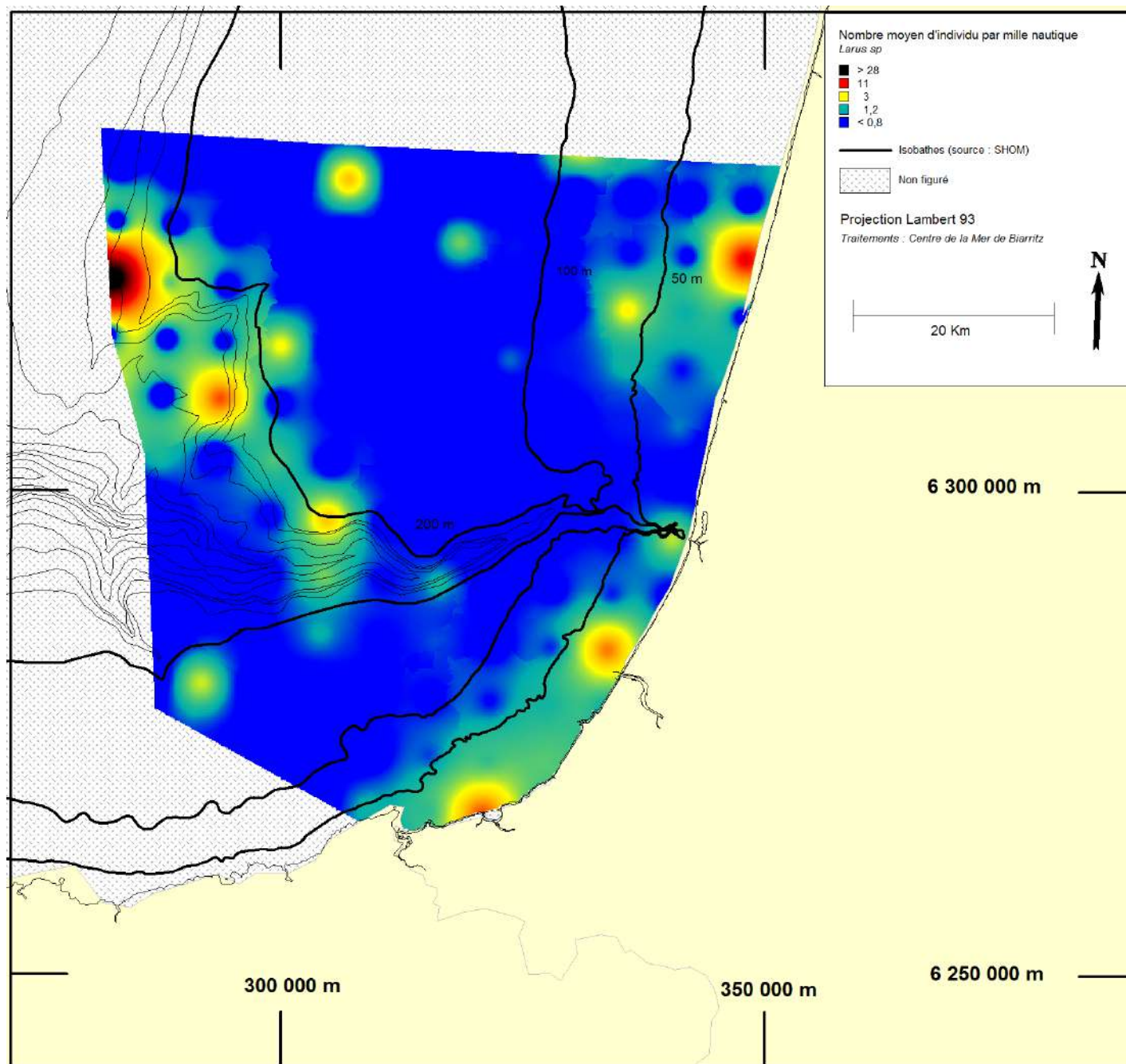
Les cinq espèces de goélands qui fréquentent le gouf de Capbreton sont vraisemblablement liées aux activités de pêche, notamment aux rejets en mer, ce qui peut entraîner un phénomène de compétition interspécifique dans leur recherche de nourriture (Furness et *al.*, 1992). Quatre des espèces regroupées ici sont identifiées parmi les oiseaux marins profitant le plus des rejets en mer (Camphuysen et *al.*, 1995).

De plus, des colonies de goélands leucophaée nichent sur la côte basque depuis 1996, ce qui rend le secteur du gouf de Capbreton d'autant plus important dans leur recherche de nourriture, et possiblement dans leur succès reproducteur.

Figure 27 : Répartition de l'abondance des goélands (*Larus argentatus*, *L. canus*, *L. fuscus*, *L. marinus*, *L. michahellis*) aux abords du gouf de Capbreton.

L'abondance est exprimée en nombre moyen d'individus par mille nautique effectué dans les conditions standardisées à bord des vedettes des garde-côtes.

En raison de la méthode et des différents filtres utilisés lors des traitements, seuls sont représentés les **phénomènes réguliers**



II.2.3.3. Approche plurispécifique aux abords du gouf de Capbreton

La diversité biologique (cétacés et oiseaux marins toutes espèces confondues) est importante aux abords du gouf de Capbreton, dont le rôle comme zone de nourrissage et de concentration en prédateurs supérieurs est confirmé avec une forte et régulière fréquentation du secteur tout au long de l'année.

Les plus fortes concentrations en diversité biologique sont observées au sud du gouf, au-delà de l'isobathe des 100 m. L'indice de Shannon corrigé proche de 1, y indique un « surplus » de diversité comparé au modèle. Une autre zone aux abords de l'isobathe des 800 m est également fortement fréquentée par les prédateurs supérieurs (en particulier le globicéphale noir ou le puffin des Baléares). Une diversité moyenne (indice de 0,2 à 0,5) est observée dans la partie étroite du canyon au niveau de la rupture de pente.

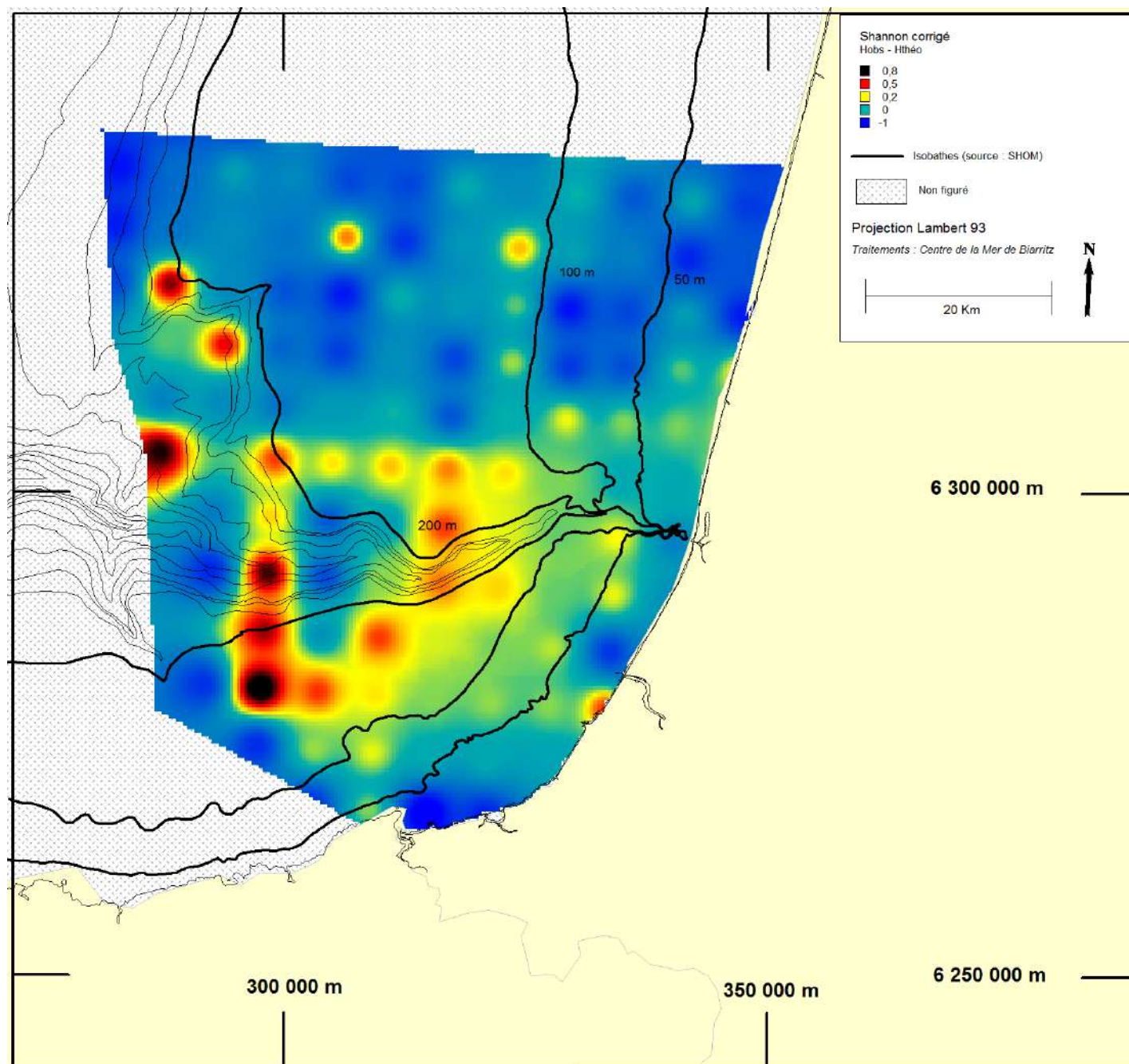
La présence régulière d'une forte diversité biologique de prédateurs supérieurs au niveau du gouf de Capbreton rend compte de l'abondance des ressources en poissons et plus généralement de tout le réseau trophique et illustre le rôle important que joue la zone.



Figure 28 : Diversité biologique annuelle en prédateurs supérieurs (cétacés et oiseaux marins) aux abords du gouf de Capbreton représentée par l'indice de Shannon corrigé en prenant en compte l'intensité de prospection.

Observations effectuées dans les conditions standardisées à bord des vedettes des garde-côtes.

En raison de la méthode et des différents filtres utilisés lors des traitements, seuls sont représentés les **phénomènes réguliers**.



II.3. Description de l'écosystème benthodémersal

II.3.1. Campagne EVHOE (golfe de Gascogne)

Les campagnes EVHOE (EValuation Halieutique Ouest Europe) ont une fonction d'observatoire des ressources du golfe de Gascogne et de la mer Celtique. Le recensement des populations s'y fait annuellement suivant un protocole standardisé. Ces campagnes se rattachent au programme Approche Écosystémique de l'halieutique et elles ont pour principaux objets de :

- constituer des séries temporelles d'indices d'abondance, utilisables dans l'évaluation des stocks, permettant notamment une mesure du recrutement annuel des populations ;
- étudier les stratégies d'occupation de l'espace des espèces au cours de leur cycle vital.

En outre, le projet EVHOE constitue une source d'informations sur l'évolution des ressources démersales et benthiques pour le défi scientifique d'Ifremer dont l'intitulé est : « Comprendre l'interaction entre les ressources halieutiques, l'environnement et la pression de l'homme à l'échelle régionale, analyser comprendre et prévoir l'évolution du système selon divers scénarios climatiques et économiques ».

Dans le cadre de ce projet, les données sont synthétisées à partir des campagnes réalisées entre 1987 et 2011, permettant la description de la distribution des principales espèces de poissons sur le secteur du gouf de Capbreton.

II.3.1.1. Origine des données et protocole

Les campagnes EVHOE ont débuté en 1987 et se sont pérennisées depuis au rythme d'une campagne par an. Trois années ont fait exception : 1988, où deux campagnes ont été réalisées l'une au printemps (mai-juin) l'autre en automne (septembre-octobre), 1993, où la campagne a été annulée et 1996 où une campagne d'intercalibration entre l'ancienne et la nouvelle Thalassa s'est substituée à EVHOE.

À chaque campagne au plus 160 stations, distribuées du sud du golfe de Gascogne au plateau celtique (sud Irlande), et d'une durée standard de 30 minutes de chalutage diurne à la vitesse de 4 noeuds, sont réalisées au chalut de fond à Grande Ouverture Verticale, GOV 36/47 avec un maillage de 20 mm, par des profondeurs variant entre 15 et 600 m. Les stations sont réparties selon un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié. Le tirage aléatoire des positions de chalutages des campagnes EVHOE se fait chaque année à partir d'une base de données (banque de traits) contenant des stations (environ 400) réalisées antérieurement. Le secteur géographique prospecté est subdivisé en 7 strates bathymétriques et 5 strates géographiques (2 pour le golfe de Gascogne – golfe nord et golfe sud - et 3 pour le plateau celtique – Celtique nord, centre et sud). Le choix des limites des strates bathymétriques s'appuie sur les connaissances acquises au cours de campagnes effectuées en 1968, 1969, 1973 et 1976 principalement sur le plateau continental du golfe de Gascogne. Les chalutages se déroulent sur ou au voisinage de ces positions pourvu qu'ils se déroulent dans la strate bathymétrique. Les stations SP4 à SP6 ont été effectuées peu d'années sur le plateau espagnol lors de campagnes conjointes franco-espagnoles. Les trains EVHOE du secteur d'étude ne se

situent pas exactement sur le gouf de Capbreton mais au nord sur le plateau continental dans un rayon de 35 milles.

Comme chaque année où une station est tirée, la traine de chalutage réalisée varie autour du point, pour la suite de l'étude, les données concernant les espèces sont donc associées à la station origine issue de la banque de traits, ou à la strate bathymétrique (Fig. 29 et Tableau 1) dont elle fait partie.

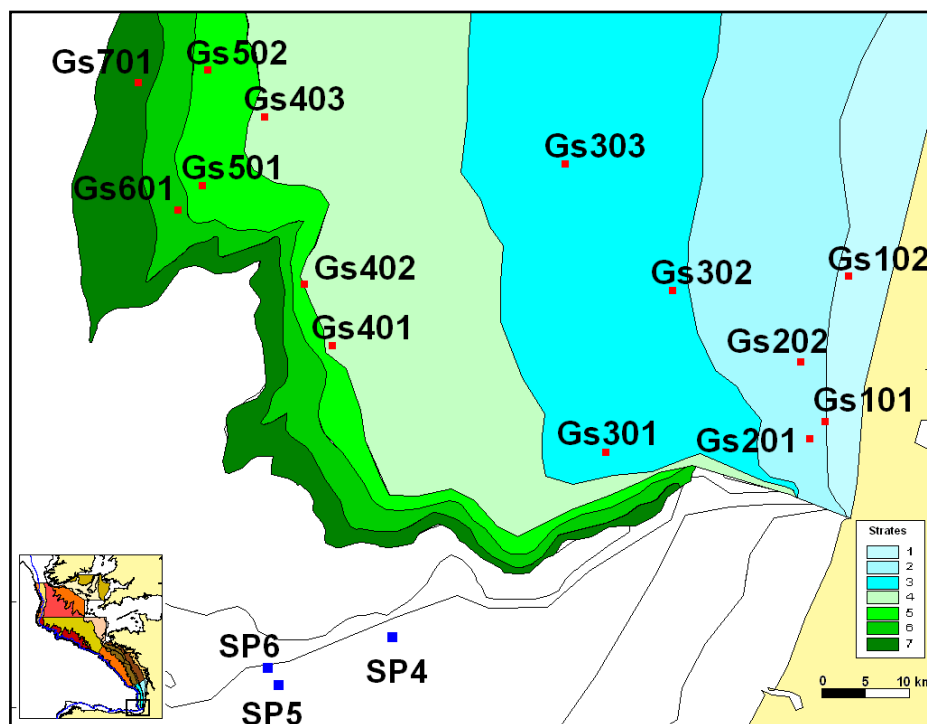


Figure 29 : Stations de la « banque de traits » EVHOE et strates bathymétriques.

Tableau 1 : Stations de la « banque de traits » EVHOE, et nombre de chalutages effectués sur chacune d'entre elles entre 1987 et 2011.

Stations « Banque de traits »	Nombre de campagnes	Strates bathymétriques	
Gs101	8	Gs1	Inférieure à 30 m
Gs102	14		
Gs201	7	Gs2	30-80 m
Gs202	15		
Gs301	12	Gs3	81-120 m
Gs302	5		
Gs303	3		
Gs401	3	Gs4	121-160 m
Gs402	11		
Gs403	18		
Gs501	27	Gs5	161-200 m
Gs502	7		
Gs601	8	Gs6	201-400 m
Gs701	25	Gs7	401-600 m
SP4	2	Hors strates	81-120 m
SP5	3		121-160 m
SP6	1		

II.3.1.2. Principaux résultats

Au cours de 23 années de campagnes, les 14 stations (+3 côté espagnol) du secteur d'étude cumulent un total de 169 chalutages, pour une capture totale de 61 t essentiellement composée de 46 % de chinchard commun (*Trachurus trachurus*), 23 % de merlan bleu (*Micromesistius poutassou*) et 8 % de maquereau commun (*Scomber scombrus*) (Fig. 30), ainsi que de 172 autres espèces. Si le chinchard se retrouve dans toutes les strates, le maquereau a, en majorité, été capturé entre 0 et 100 m tandis que le merlan bleu l'a été entre 100 et 500 m, principalement. Avec le merlu (*Merluccius merluccius*), ce sont les seules espèces présentes à la fois tous les ans et dans toutes les strates (Fig. 30) mais pas avec le même volume de capture.

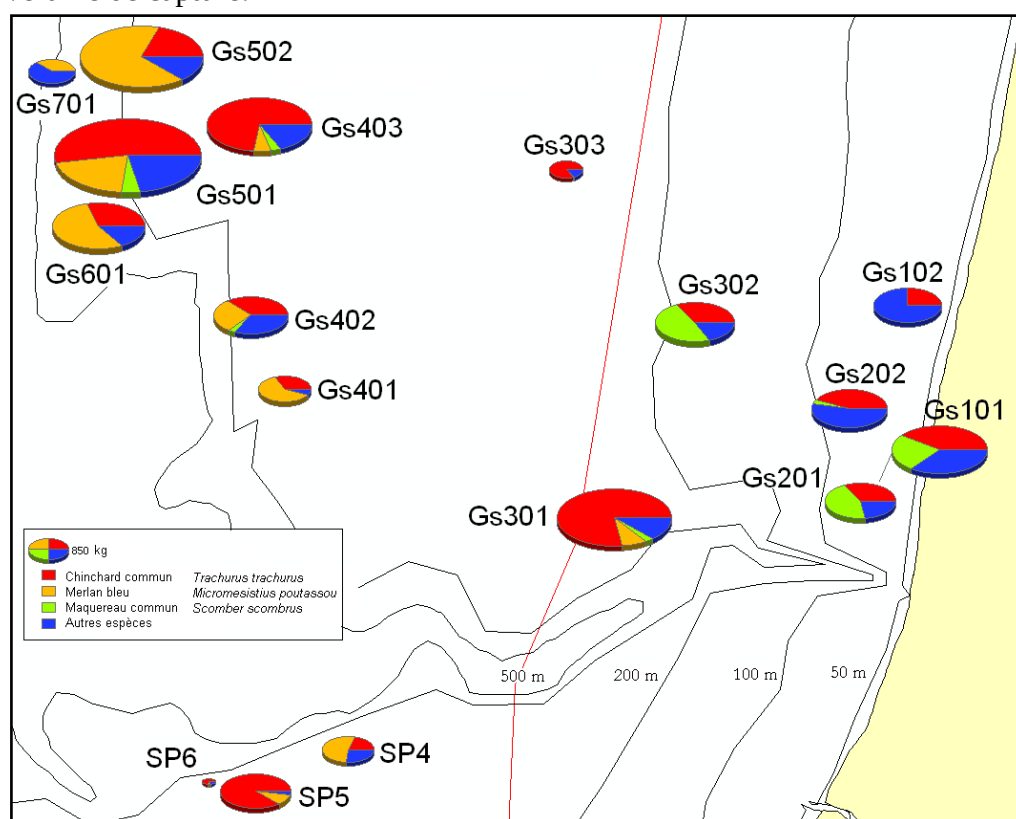
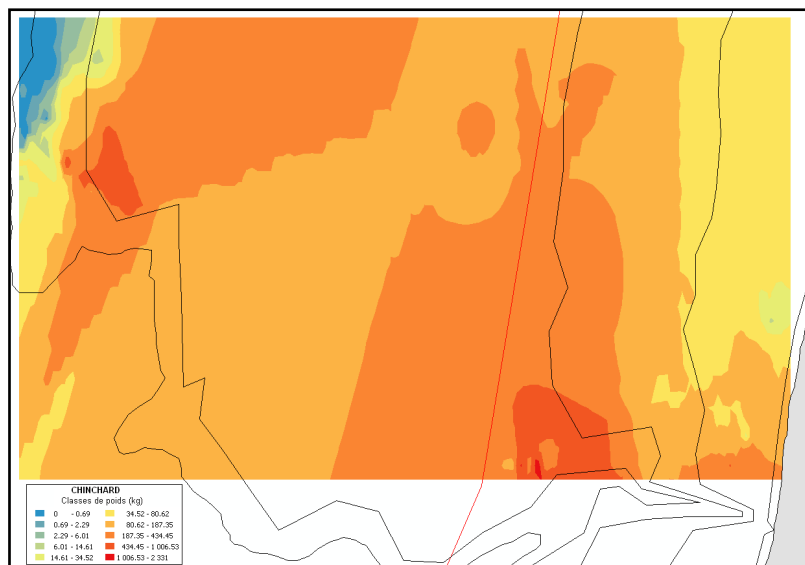


Figure 30 : Proportion des 3 espèces principales (chinchard, merlan bleu et maquereau), cumul des campagnes EVHOE.

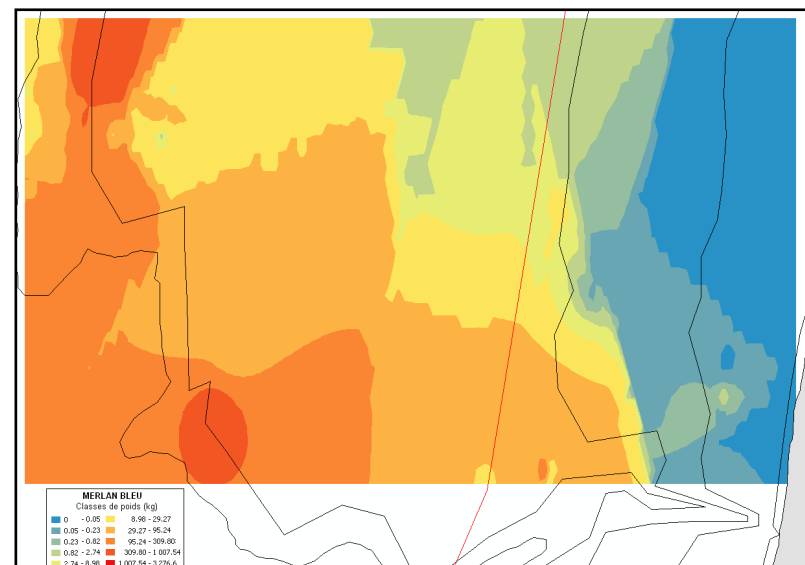
Le tableau 2 présente le nombre d'espèces capturées : de 1 à 23 années, dans 1 à 7 strates, ainsi que le nombre total d'espèces présentes au moins une fois par strate ; on notera que ce dernier nombre est du même ordre de grandeur quelle que soit la strate.

Tableau 2 : Récapitulatif des occurrences spécifiques (années, strates).

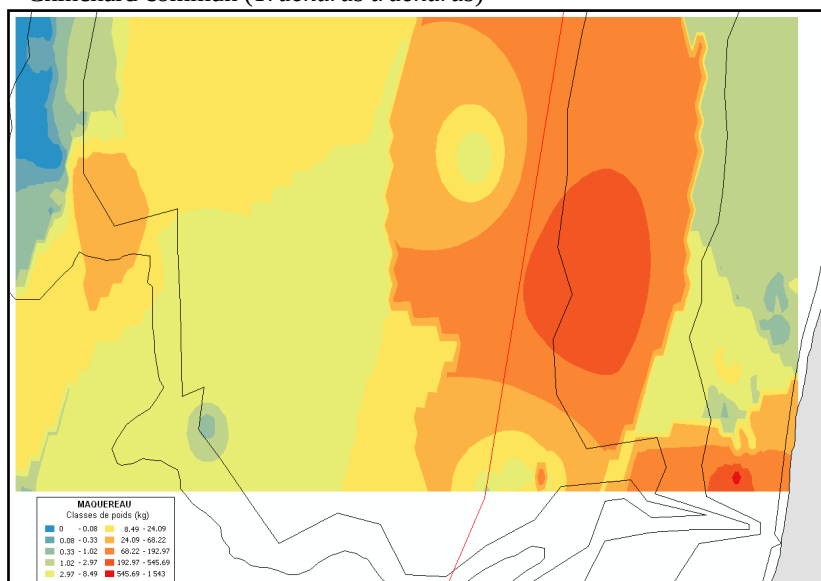
Occurrences annuelles				Occurrences par strate		Nombre d'espèces par strate	
Nombre d'années	Nombre d'espèces	Nombre d'années	Nombre d'espèces	Nombre strates	Nombre d'espèces	Strates	Nombre d'espèces
1	44	13	3	1	70	Gs1	69
2	27	14	3	2	37	Gs2	70
3	14	15	7	3	12	Gs3	67
4	8	16	2	4	16	Gs4	68
5	4	17	4	5	17	Gs5	59
6	7	18	4	6	15	Gs6	62
7	4	19	7	7	8	Gs7	78
8	6	20	3				
9	3	21	1				
10	3	22	2				
11	4	23	10				
12	5						
		Total	175	Total	175		



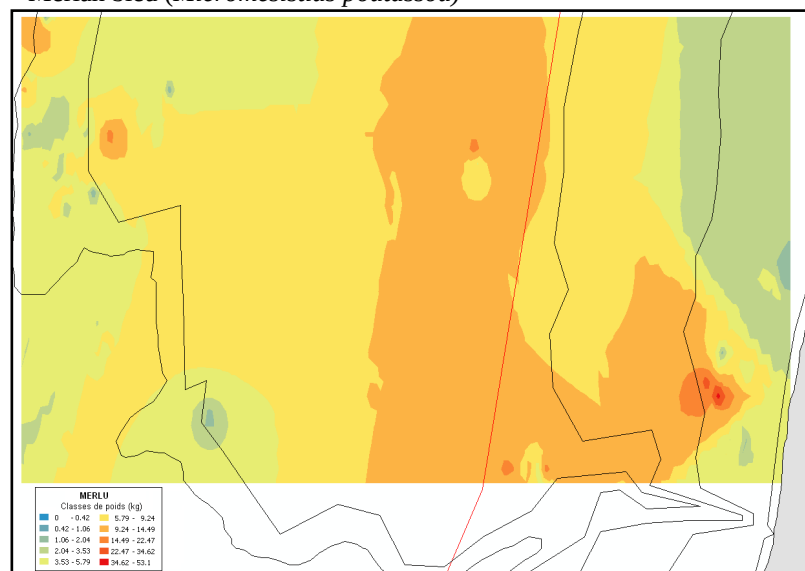
Chinchard commun (*Trachurus trachurus*)



Merlan bleu (*Micromesistius poutassou*)



Maquereau commun (*Scomber scombrus*)



Merlu commun (*Merluccius merluccius*)

Figure 31 : Distribution des captures (en kg) pour les 3 principales espèces et le merlu (campagnes EVHOE 1987 à 2011).

Quand la capture dépasse les 1000 kg dans une station (Tableau 3), c'est le fait généralement d'une seule espèce (chinchard, merlan bleu ou maquereau principalement) dont l'apport est de 55 à 95 % du poids. En règle générale, le poids moyen des captures par station est de 260 kg (EC +/- 274 kg).

Tableau 3 : Captures (kg) par campagne annuelle et par station

Années	Gs101	Gs102	Gs201	Gs202	Gs301	Gs302	Gs303	Gs401	Gs402	Gs403	Gs501	Gs502	Gs601	Gs701	SP4	SP5	SP6	Total (kg)
1987	90	31		48	1117			968		86	722			58				3121
1988	353	325	64	307	231				28	121	363			77				1870
1989	45	184		320	216			331		141	446			12				1696
1990	364	261		473	59				274	27	557			20				2035
1991	98	192		103	582	99			85	206	235	238		19				1857
1992	83	85		211	1723				116	31	106	110		39			83	2585
1994	235	194		291	367				1159	446	2001			26				4718
1995	317	302		260	49				30	1210	1479			66				3714
1997		47		27			30			1409	952		98		601	363		3527
1998			89						749	477	958		53		727	1662		4715
1999							100				728		233	30				1090
2000											1091		243	191				1526
2001					1923					30		323	112	37				2426
2002											881	3429		121				4431
2003						1897				331	324		151	45				2749
2004		99		171		276		93			512			28				1180
2005	209			418						50	967		307	48				1999
2006		285		81		595			76			184	435	65		493		2215
2007		263	359			367					62			119				1171
2008			97	156	371				199	370				36				1228
2009	71	63					455			435	815			66				1905
2010										268				56				840
2011	2797		1943						133		3268			78				8219
Total (kg)	4662	2332	2552	2867	6639	3234	584	1392	2849	6155	16468	4284	1631	1236	1328	2519	83	60815

NB : Toutes les stations du secteur n'ont pas été tirées chaque année, d'où un déficit sur les informations entre 1998 et 2003 pour les stations les plus côtières. Pour les stations les plus au large, peu nombreuses dans la banque de traits, la probabilité d'être sélectionnées chaque année est plus élevée.

➤ Caractérisation des populations par strate bathymétrique

À part 10 espèces, toutes les autres ne sont pas présentes dans toutes les strates, et on peut identifier des gradients de distribution dont le plus marqué est un gradient bathymétrique côte-large. Pour illustrer cette répartition nous avons sélectionné 14 espèces caractéristiques ; le poids de ces espèces représente 20 % du poids total capturé (Fig. 32).

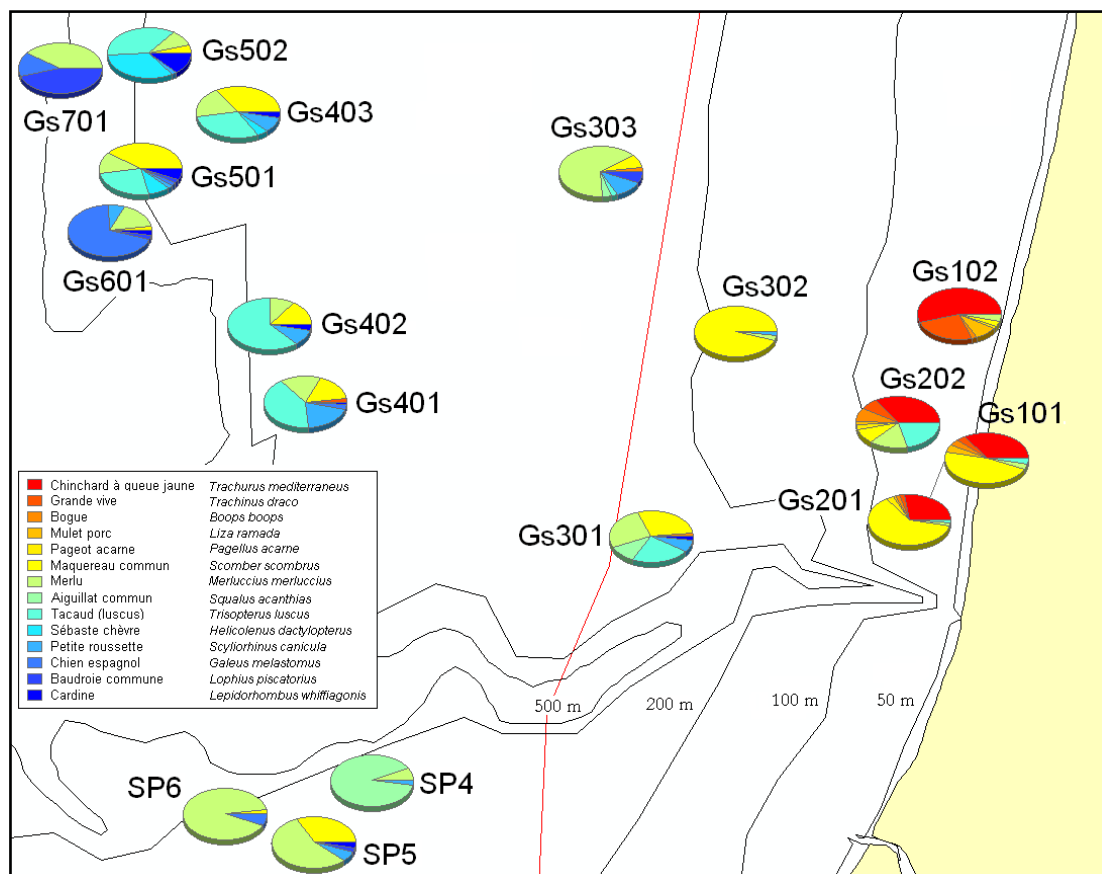


Figure 32 : Distribution de 14 espèces suivant un gradient côte-large.

Note : Dans la description des strates bathymétriques les stations SP4 à SP6 n'ont pas été prises en compte.

Strate Gs1 : 0-29 m

Les deux stations de cette strate cumulent 22 chalutages au cours de 23 ans de campagnes pour une profondeur moyenne de 26 m, et 69 espèces de poissons et macroinvertébrés ont été capturés (6,99 t). Les 4 principales espèces (chinchard commun *Trachurus trachurus*, maquereau commun *Scomber scombrus*, chinchard à queue jaune *Trachurus mediterraneus*, le calmar *Loligo vulgaris*) avec un total de 5,57 t représentent 80 % des captures effectuées dans cette strate (Fig. 33).

Strate Gs2 : 30-80 m

Les deux stations de cette strate cumulent aussi 22 chalutages au cours de la période d'étude ; la profondeur moyenne est de 41 m. Dans cette strate, 70 espèces (5,42 t) ont été capturées et les 5 principales espèces (*Trachurus trachurus*, *Scomber scombrus*, *Trachurus*

mediterraneus, tacaud commun *Trisopterus luscus*, sardine commune *Sardina pilchardus*), avec 4,3 t représentent 79 % du poids total (Fig. 33).

Strate Gs3 : 81-120 m

Les trois stations de cette strate cumulent 32 chalutages au cours de la période dont la profondeur moyenne est de 107 m. Avec 9,6 t, les 4 espèces principales (sur 67) (*Trachurus trachurus*, *Scomber scombrus*, *Sardina pilchardus*, *Micromesistius poutassou*) représentent 92 % des captures de cette strate (Fig. 33).

Strate Gs4 : 121-160 m

Les trois stations de cette strate cumulent 22 chalutages au cours de la période ; la profondeur moyenne est de 151 m. Parmi 68 espèces capturées dans la strate, les 4 espèces principales (*Trachurus trachurus*, *Micromesistius poutassou*, *Sardina pilchardus*, *Trisopterus luscus*), avec 8,2 t représentent 87 % du poids total de la strate (Fig. 33).

Strate Gs5 : 161-200 m

Les deux stations de cette strate cumulent 34 chalutages au cours de la période dont la profondeur moyenne est de 189 m. Un total de 59 espèces a été pêché dans cette strate et les 4 espèces principales (*Micromesistius poutassou*, *Trachurus trachurus*, sanglier *Capros aper*, *Scomber scombrus*) avec 17,2 t représentent 92 % du poids total. À partir de cette strate et pour les suivantes, le merlan bleu devient la première espèce capturée en poids (Fig. 33).

Strate Gs6 : 201-400 m

La seule station de cette strate cumule seulement 8 chalutages dont la profondeur moyenne est de 289 m. Peu nombreuses dans la strate 6, les autres stations sont situées hors de la zone d'étude. Un total de 62 espèces a été capturé et les 3 espèces principales (*Micromesistius poutassou*, *Trachurus trachurus*, chien espagnol *Galeus melastomus*) avec 3,9 t capturés représentent 90 % du total (Fig. 33).

Strate Gs7 : 401-600 m

La seule station de cette strate cumule 25 chalutages au cours de la période, et la profondeur moyenne est de 471 m. Les 4 principales espèces (sur 78) (*Micromesistius poutassou*, baudroie commune *Lophius piscatorius*, squalle savate *Deania calceus*, *Merluccius merluccius*) représentent 76 % (0,8 t) des captures totales de cette strate (Fig. 33).

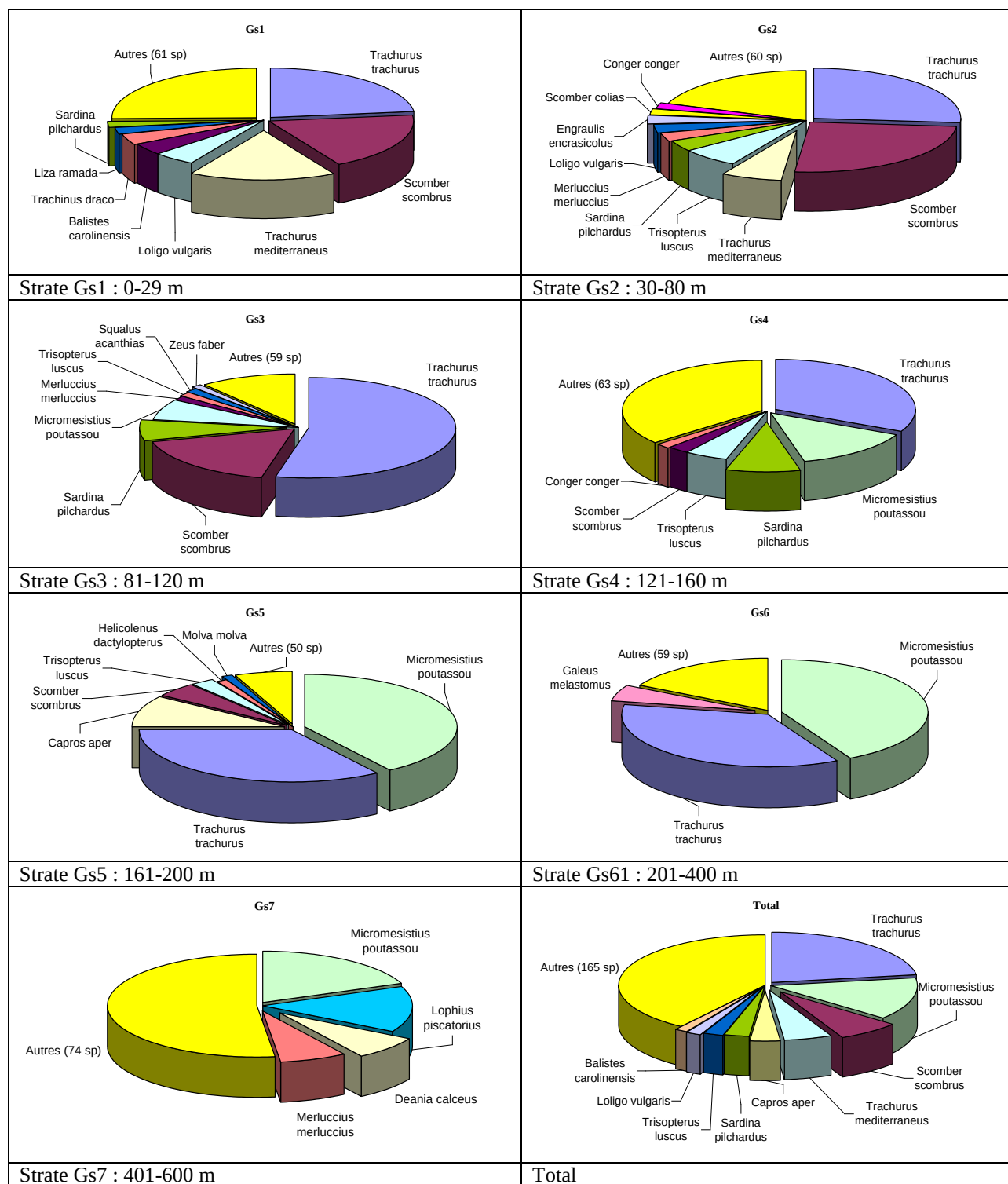


Figure 33 : Pourcentage des espèces dans les captures suivant un indice de biomasse kg/30 mn* pour chaque strate étudiée (* 30 mn = durée d'un trait de chalut).

Cas particulier des sparidés

Si les sparidés ne figurent pas dans les espèces principales du secteur d'étude, une concentration importante y est pourtant localisée par rapport aux captures totales (1,46 t) de cette famille, dans les secteurs golfe nord et golfe sud (campagnes EVHOE). En effet les sparidés y cumulent 33 % des poids et 22 % des nombres d'individus. De plus, leur répartition

est côtière, et sur les 486 kg capturés dans le secteur, 31 % l'est dans la strate Gs1 et 62 % dans la strate Gs2. Le tableau 4 montre la proportion des captures du secteur d'étude par rapport à celles du golfe (du nord du gouf au 48° N).

Tableau 4 : Pourcentage des poids des différentes espèces de sparidés par strate, par rapport au golfe de Gascogne dans les campagnes EVHOE.

Noms des espèces	Strate 1	Strate 2	Strate 3	Strate 4	Strate 5	Strate 6	Strate 7	Total
Bogue	39,2	36,9	88,7	99,5	97,0			43,2
Sar à grosses lèvres		100,0						100,0
Sar commun	30,9	100,0						72,0
Sar à tête noire		52,3						41,4
Marbré	80,9	63,5						74,7
Pageot acarne	74,2	78,4	85,3					75,8
Dorade rose	13,6	4,5		19,2	0,8	1,0		2,5
Pageot commun	76,6	66,9						71,9
Dorade royale	47,9	15,8						22,8
Pagre commun	84,6	5,0						5,2
Griset	22,0	7,5	20,6					13,5
Total	37,7	29,2	54,4	86,4	23,7			33,1

La distribution spatiale du merlu, espèce économiquement importante dans le sud Gascogne met en évidence que les jeunes individus (< 15 cm) correspondant à des individus d'âge 0, se distribuent entre 100 et 250 m. Les individus d'une taille comprise entre 21 et 30 cm se concentrent dans des eaux moins profondes. Les plus gros individus (> 40 cm) se trouvent sur le talus du plateau continental (Fig. 34). La distribution spatiale du merlu est fortement liée à sa biologie et ses préférences en termes de profondeur varient au cours de son cycle de vie (Woillez, 2007). Un schéma ontogénique de distribution du merlu a été identifié dans les travaux de Woillez (2007) à partir des campagnes EVHOE. Les merlus d'âge 0 (Lmoy = 14,7 cm) sont concentrés presque exclusivement entre 75 et 125 m de profondeur, alors que les merlus d'âge 1 et 2 (Lmoy = 21,1 cm et 31,1 cm respectivement) se situent au niveau d'eaux moins profondes et sur le plateau continental entre 25 et 125 m de profondeur. Une grande proportion des vieux individus est capturée à des profondeurs comprises entre 200 et 500 m (au niveau des accores). En plus de la profondeur, la nature du fond marin explique également la répartition du merlu. Les jeunes merlus (les âges 0 et 1) préfèrent les fonds vaseux, une préférence qui disparaît avec l'âge (Woillez, 2007).

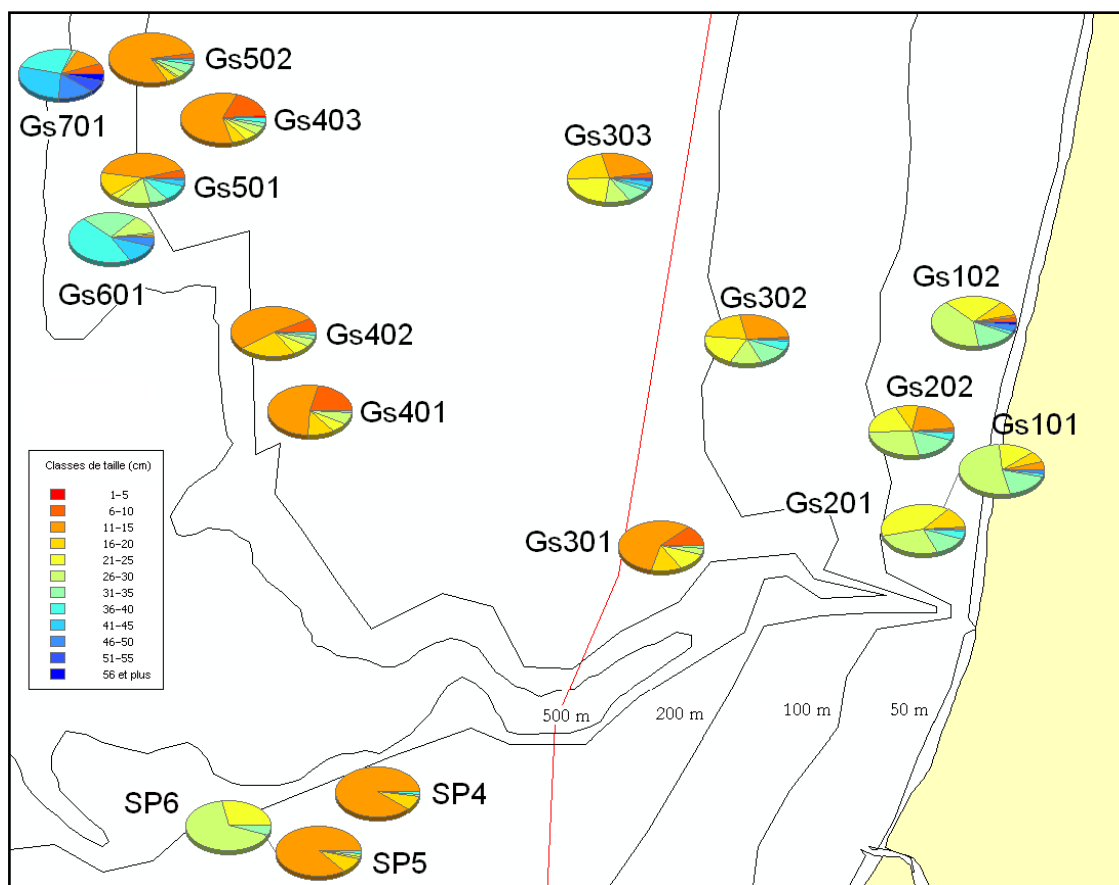


Figure 34 : Distribution des classes de tailles du merlu.

II.3.2. Campagne ITSASTEKA (plateau continental basque espagnol)

Ce paragraphe présente les principaux résultats de la campagne Cap Breton 2010 première campagne de la série, qui se nomme depuis ITSASTEKA (Quincoces et *al.*, 2011), menée par l'unité de recherche sur le milieu marin AZTI-Tecnalia dont l'objectif principal est de contribuer à l'amélioration des connaissances sur l'état de l'environnement de la côte basque, en relation avec les descripteurs de la DCSMM.

Les échantillonnages ont été effectués dans les zones de pêche habituellement prospectées par le chalut et aussi dans les zones où le chalut n'était pas pratiqué, afin de déterminer les différences dans l'habitat, la biodiversité et l'abondance de chaque zone.

En raison de la réglementation existante sur le plateau, il existe des zones où le chalutage est interdit. La quasi-totalité de la zone d'étude est exploitée par des engins de pêche fixes (filets maillants et palangres principalement) et d'autres engins comme la ligne à main (Puente et *al.*, 2002, Arregi et *al.*, 2004). Les échantillonnages sont réalisés au chalut de fond avec des caractéristiques différentes du chalut commercial, en utilisant une maille plus petite pour capturer le plus possible la macrofaune présente et une vitesse de chalutage plus faible pour minimiser l'impact sur le fond. Des échantillons de poissons démersaux et pélagiques et une variété d'organismes invertébrés ont été prélevés afin d'obtenir des indices de biodiversité et la biomasse en fonction du substrat et de la profondeur. Les sédiments ont aussi été

prélevés pour la caractérisation du substrat et de la faune benthique. Les objectifs spécifiques de cette campagne étaient :

- De caractériser et quantifier la biodiversité de la zone ;
- Déterminer la variation spatiale dans la distribution des espèces en fonction du substrat et de la profondeur ;
- Réaliser la caractérisation sédimentologique et celle de la macrofaune benthique ;
- Analyser les possibles différences entre les zones exploitées et non exploitées par le chalutage commercial.

II.3.2.1 Protocole

La zone étudiée est délimitée par les frontières ouest et est de la côte basque espagnole et atteint 400 m de profondeur. Un chalutier de pêche a été affrété pour la campagne. Au total, 24 points d'échantillonnage ont été réalisés (11 points dans la frange côtière à des profondeurs inférieures à 100 m et 13 points au delà) (Fig. 35). La durée des traits de chalut est de 15 minutes.

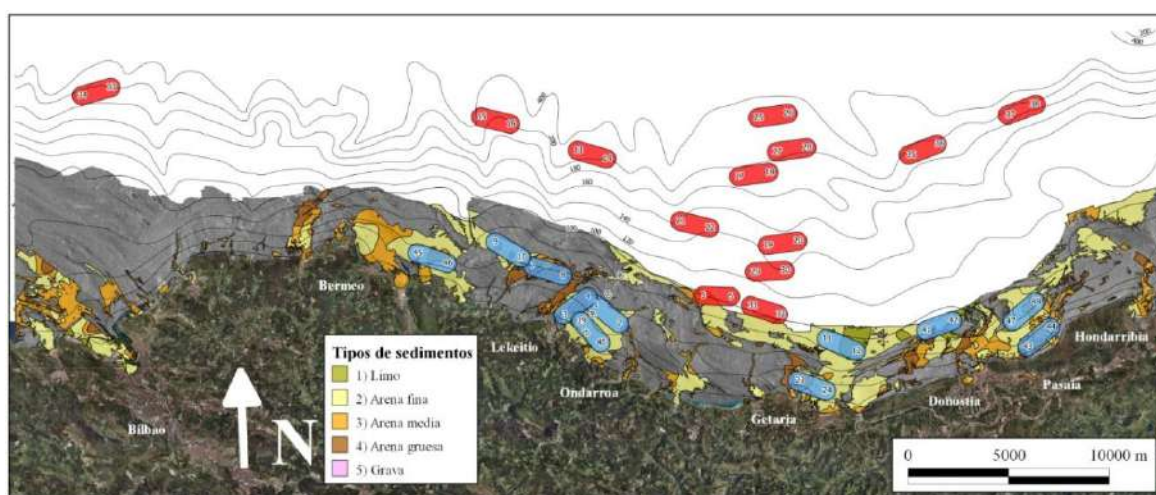


Figure 35 : Zones d'échantillonnage de la campagne Cap Breton 2010. En bleu, les zones < 100 m sélectionnées à partir des données de l'AZTI Tecnalia et en rouge les zones sélectionnées à partir de la localisation des traits de chalut réalisés par l'Institut Espagnol d'Océanographie (IEO) (source : Quincoces et *al.*, 2011).

II.3.2.2 Principaux résultats

La campagne a permis d'identifier 72 espèces de poissons et céphalopodes, et 59 taxa d'invertébrés épibenthiques. Dans les échantillons de sédiment, 360 taxa de macroinvertébrés ont été dénombrés. Les eaux peu profondes sont caractérisées par une plus grande diversité d'espèces que les eaux plus profondes (Fig. 36). Il y a également une nette dominance de la biomasse de quelques espèces : alors que le merlu (*Merluccius merluccius*) est trouvé dans tous les traits, les espèces de poissons qui dominent en biomasse sont : le chinchard *Trachurus trachurus*, la petite roussette *Scyliorhinus canicula*, le merlan bleu *Micromesistius poutassou*, la raie bouclée *Raja clavata* (Figures 37 et 38). Un exemple de la structure en taille du merlu est donné dans les figures 39 et 40. Les invertébrés les plus fréquents dans les

traits sont l'étoile de mer *Psilaster andromeda*, l'ophiure *Ophiura ophiura*, l'étoile de mer *Marthasterias glacialis*, l'holothurie *Parastichopus regalis* et le crustacé *Pagurus alatus*. Les taxons de macroinvertébrés les plus présents sont *Paradiopatra calliopae*, *Galathowenia oculata*, les Némertes (vers), *Mediomastus fragilis*, *Terebellides stroemii*, *Sagitta* spp., les Copépodes, *Poecilochaetus serpens* et *Monticellina dorsobranchiali*.

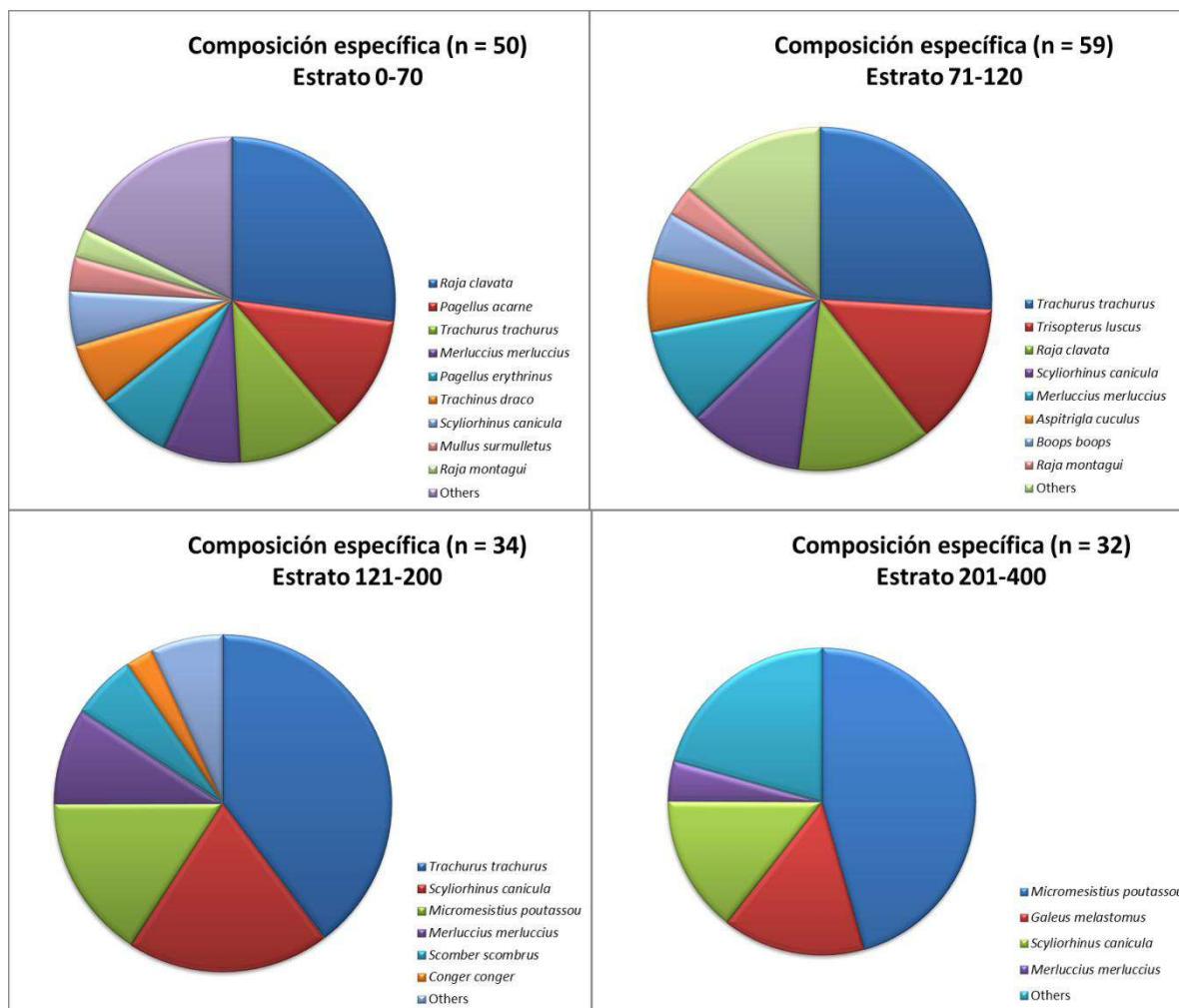


Figure 36 : Composition spécifique des traits de chalutage par strate bathymétrique (source : Quincoces et al., 2011).

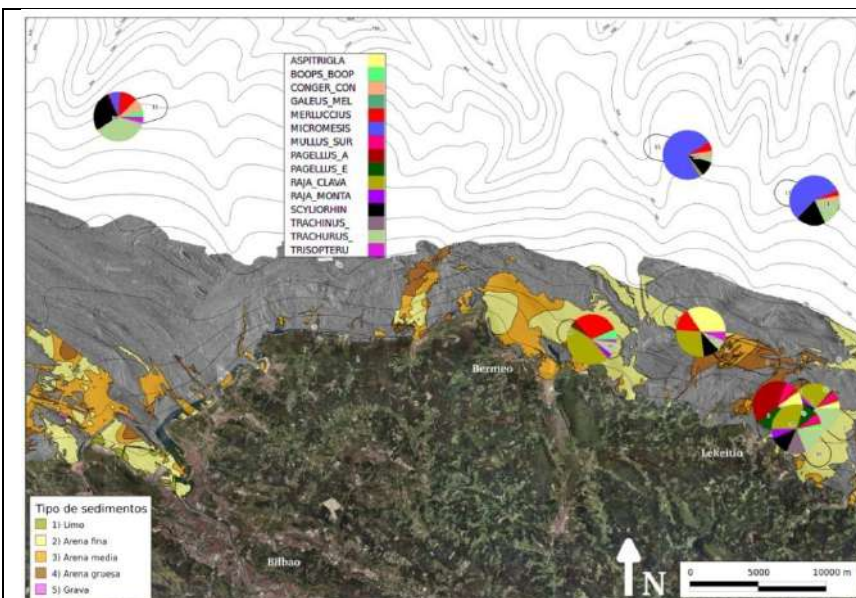


Figure 37 : Répartition des 15 premières espèces importantes en biomasse entre Lekeitio et Bilbao (source : Quincoces et *al.*, 2011).

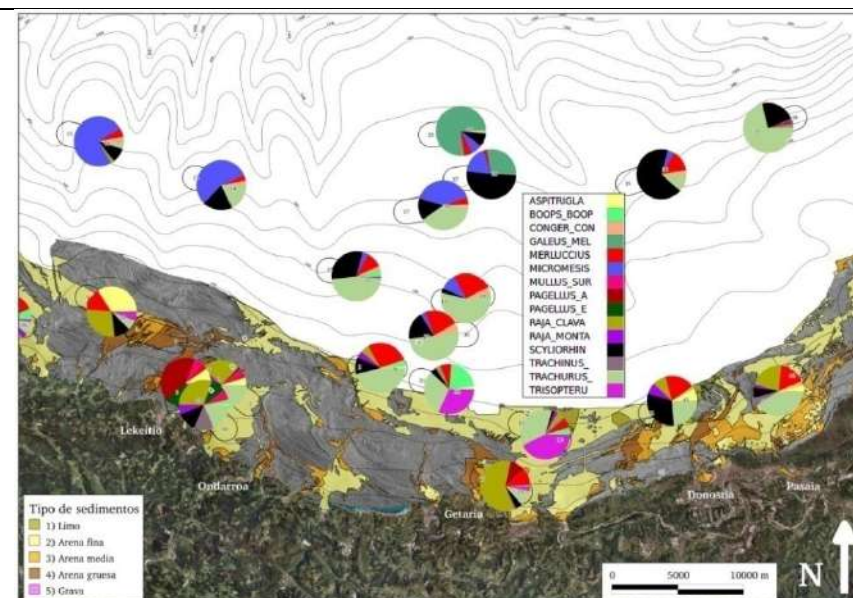


Figure 38 : Répartition des 15 premières espèces importantes en biomasse entre Pasajes et Lekeitio (source : Quincoces et *al.*, 2011).

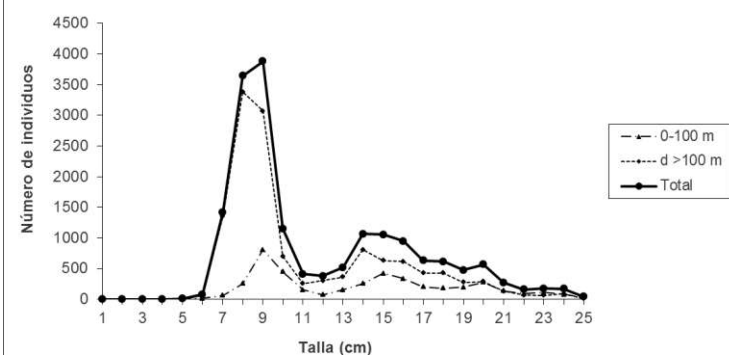


Figure 39 : Distribution en taille du merlu *Merluccius merluccius* de moins de 25 cm (source : Quincoces et *al.*, 2011).

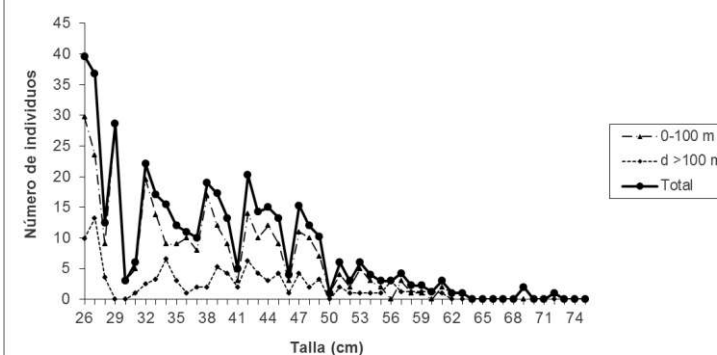


Figure 40 : Distribution en taille du merlu *Merluccius merluccius* de plus de 25 cm (source : Quincoces et *al.*, 2011).

II.3.3. Le benthos de la région du gouf de Capbreton

Ce chapitre a pour objectif de donner une revue des données disponibles au sujet du "benthos" de la région du gouf de Capbreton. Le benthos est défini ici comme l'ensemble des espèces d'invertébrés benthodémersaux.

II.3.3.1. Effort d'échantillonnage régional et données disponibles

➤ *Données historiques*

Les données disponibles dans la partie française de la région du gouf de Capbreton sont très limitées. Sorbe (1990) a réalisé une première synthèse de l'état des connaissances spécifiques au gouf de Capbreton. Dans le cadre de la DCSMM, une récente synthèse des données françaises a été réalisée pour établir un état initial des communautés d'invertébrés benthiques dans le domaine circalittoral du golfe de Gascogne (Laffargue et Baudinière, 2011). A partir de cette synthèse, un ensemble de données historiques ont été récupérées (Lagardère, 1963 ; 1973) et couvrent partiellement la région du gouf de Capbreton. Cependant, un nombre encore plus important de données collectées n'étaient pas et ne sont toujours pas accessibles (exemple: Le Danois, 1948 ; « Glémarec » selon J.Grall com.pers.).

▪ Le Danois

Le Danois (1948) a réalisé une analyse spécifique à la région du gouf de Capbreton comprenant au moins une dizaine de stations échantillonnées (Fig. 41). Cette étude fournit une première évaluation de la diversité régionale et une analyse de la distribution des communautés benthiques (Fig. 42).

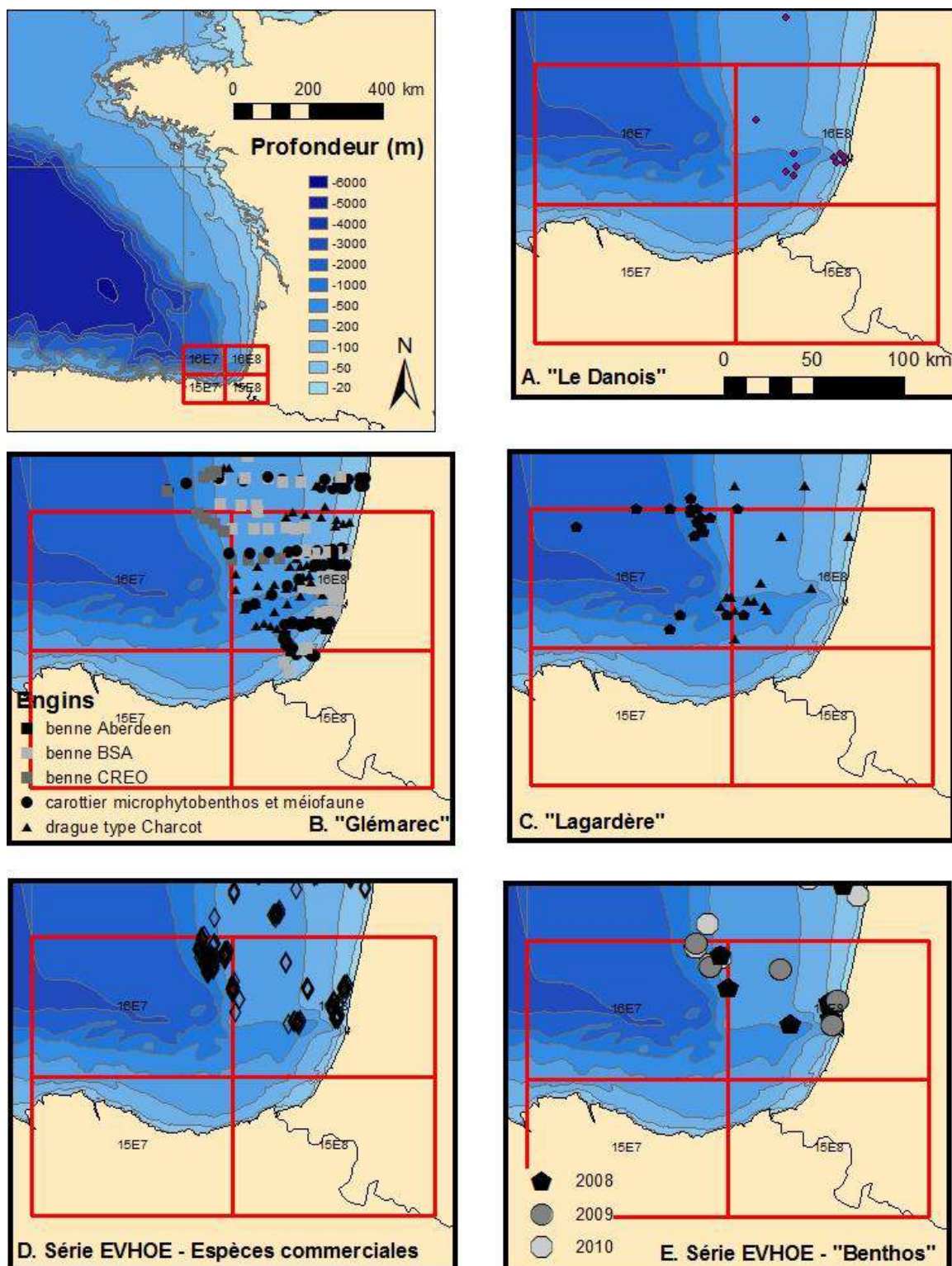


Figure 41 : Distribution des stations échantillonnées dans la région couverte par le projet SYNTAX (gouf de Capbreton). 5 jeux de données sont représentés : A. Stations échantillonnées par Le Danois (Le Danois, 1948), B. Campagnes de Glémarec (Glémarec, 1969 ; Glémarec et Chassé, 1976), C. Stations analysées par Lagardère (Lagardère, 1973), D. Série EVHOE concernant les invertébrés commerciaux (1987-2010), E. Série EVHOE concernant le Benthos (2008-2010). Les rectangles rouges indiquent les 4 rectangles statistiques CIEM pertinents pour le projet (15E7, 15E8, 16E7 et 16E8).

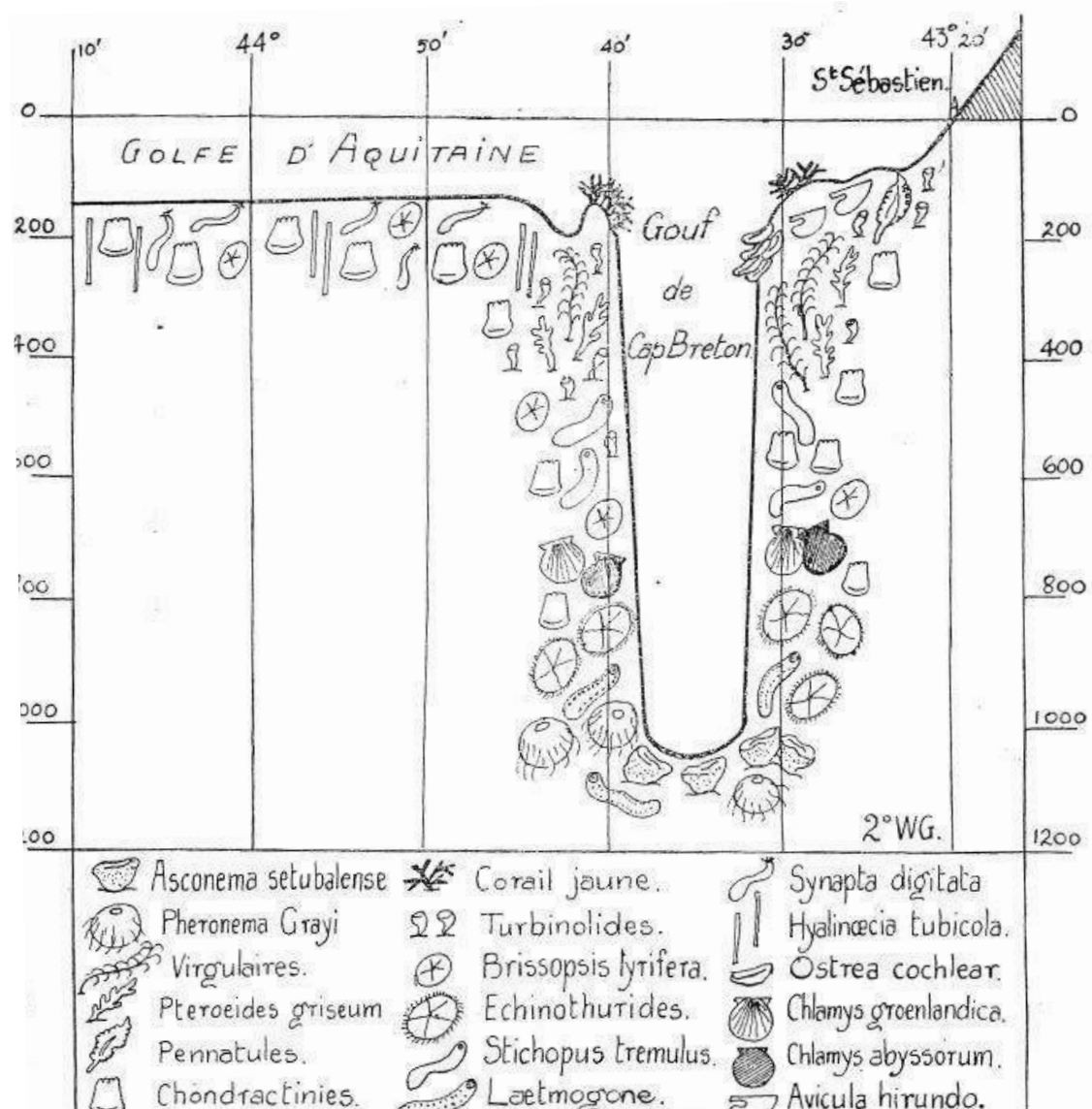


Figure 42 : Distribution des principales espèces représentatives des communautés benthiques aux abords du gouf de Capbreton selon Le Danois (1948).

■ Glémarec

Les campagnes de Glémarec (réalisées dans les années 60) comprennent 131 stations d'échantillonnage dans la région du gouf de Capbreton (Fig. 41 B). L'échantillonnage comprend des carottes (40 stations) permettant de caractériser le sédiment et le compartiment de la méiofaune, des bennes (types Aberdeen, BSA et CREO, 50 stations) pour la micro à macro-faune endogée et épigée et des traits de dragues (type "Charcot", 41 stations) pour la macro et mégafaune endogée et épigée. Si les données ne sont pas actuellement disponibles (en cours de numérisation, com. pers. J. Grall, IUEM), elles offrent cependant la possibilité d'une description relativement complète des communautés benthiques des fonds meubles régionaux couvrant les compartiments de la méiofaune à la méga-faune endogée et épigée.

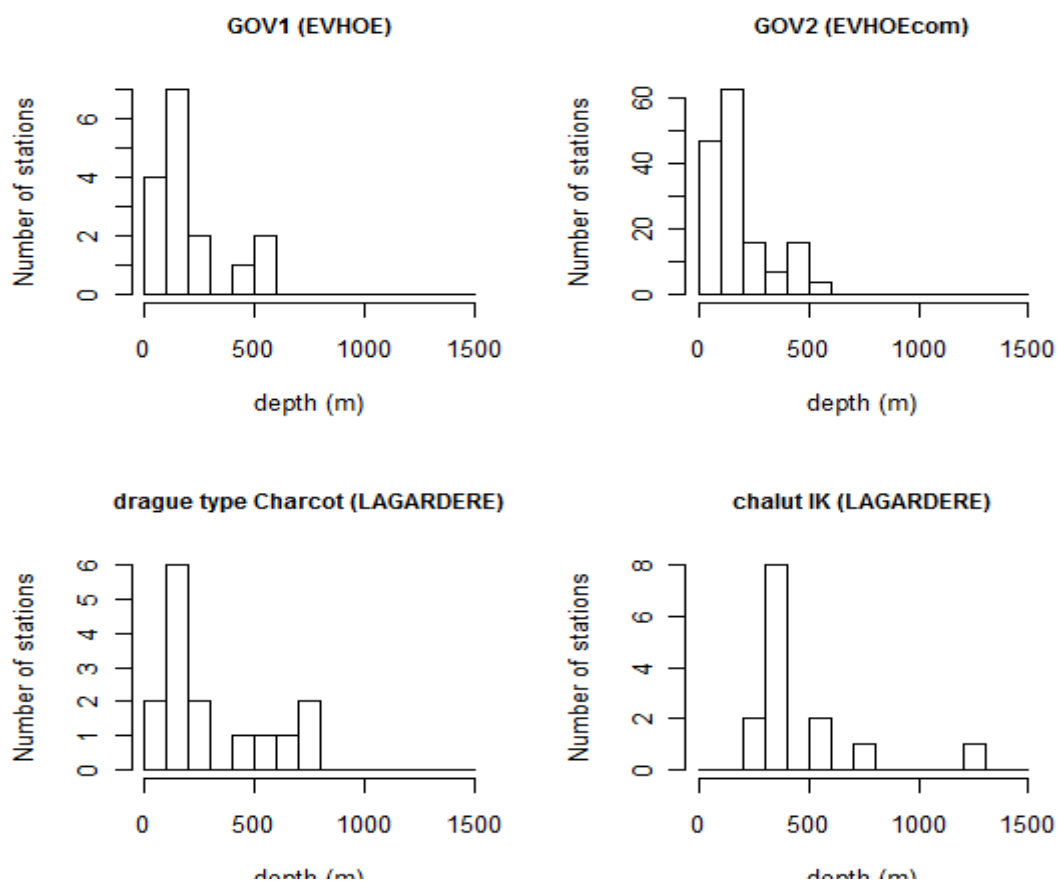


Figure 43 : Distribution bathymétrique des stations échantillonnées pour 4 jeux de données accessibles ; Les graphiques sont séparés par campagne d'échantillonnage et par engin : EVHOE (GOV1: benthos 2008-2010 et GOV2: espèces commerciales 1987-2010) et Lagardère (chalut IK et drague Charcot).

▪ Lagardère (1969-1971)

Lagardère propose une étude spécifique aux crustacés du sud Gascogne (Lagardère, 1973). L'échantillonnage réalisé au « Chalut IK » et à la « drague Charcot » comprend 33 stations pertinentes pour la zone d'étude (Fig. 41 C). Seules les espèces appartenant à la grande macrofaune et la mégafaune sont représentées.

➤ *Effort d'échantillonnage dans la partie française de la zone du gouf de Capbreton*

Dans les années récentes, aucune campagne n'a été dédiée à l'observation du benthos des zones circalittorales du gouf de Capbreton. Seules les campagnes halieutiques dont l'objectif premier est l'évaluation des ressources benthodémersales (Campagne EVHOE, Ifremer) offrent l'opportunité d'échantillonner le benthos dans la région du gouf de Capbreton. Le chalut de fond utilisé lors de la campagne EVHOE (chalut à panneau GOV) ne permet d'observer de façon relativement efficace que l'épi-mégafaune benthodémersale. Les cartes de distribution, indicateurs et les données relatives aux invertébrés benthiques et démersaux

commerciaux sont disponibles sur le site Ifremer SIH⁴ sur une série temporelle de 23 années (1987-2011). Cette série comprend 151 points correspondants à la zone couverte par le projet SYNTAX (environ 4 à 10 stations par an) et ce sont environ 179 espèces de poissons et invertébrés commerciaux qui ont été observées. En complément aux espèces commerciales, des données relatives aux invertébrés non commerciaux (« benthos ») sont recueillies depuis 2008. De 2008 à 2010, 16 stations ont été échantillonnées dans la région du gouf de Capbreton couvrant exclusivement les fonds meubles dans une zone bathymétrique de 30 à 600 m (Fig. 41 E et Fig. 43).

II.3.3.2. Diversité du benthos dans la zone circalittorale

Contrairement à d'autres régions (e.g. la Manche), il n'existe pas d'inventaire complet récent répertoriant l'ensemble des espèces d'invertébrés benthiques connues dans le golfe de Gascogne. Cependant quelques synthèses fournissent des listes restreintes à des secteurs géographiques et/ou des groupes d'organismes spécifiques :

- Le travail de synthèse de Le Danois fournit une liste ancienne la plus complète (Le Danois, 1948) suivi par les thèses de Glémarec et Le Loc'h (Glémarec, 1969 ; Le Loc'h, 2004) ;
- Les inventaires des invertébrés et l'atlas de distribution des grands invertébrés capturés lors des campagnes halieutiques (Paulmier, 1997 ; SIH-C 2007, Trenkel et al., 2009 ; Martin, 2011) et celui des invertébrés marins des pêches françaises (Ifremer 1992c, a, b) fournissent des listes principalement de la mégafaune épibenthique et démersale ;
- Les travaux de Lagardère et de Sorbe sur les crustacés du sud Gascogne (Lagardère, 1973 ; Sorbe, 1984), les inventaires relatifs aux amphipodes du sud du golfe de Gascogne (Dauvin et Bellan-Santini, 1996) donnent des listes d'espèces de crustacés principalement localisées dans le domaine circalittoral côtier ;
- Des listes à l'échelle de la France (2011c, données partielles pour le milieu marin) ou de l'Europe (d'Udekem d'Acoz 1999, 2011b, 2011a, souvent non renseignées pour la Zone Économique Exclusive (ZEE) française) fournissent quelques informations sur la présence/distribution des espèces.

L'image de la diversité de la région du gouf de Capbreton fournie à partir des jeux de données français comprend 117 taxa identifiés (correspondant au moins à 110 espèces invertébrés, Tableau 5). Avec 72 taxa, le groupe des crustacés est le plus diversifié suivi par celui des mollusques (12 taxa), des cnidaires (11 taxa) et des annélides (7 taxa). Cette image de la diversité régionale est fortement déterminée par la nature de données qui ne représentent qu'une fraction de la faune benthodémersale. Ainsi, les crustacés sont très probablement sur-représentés du fait notamment du focus sur ce groupe en particulier pour les données de Lagardère. À l'opposé, les espèces des compartiments d'organismes de petite taille (méio, micro et petite macro faune), les espèces fixées (e.g. les cnidaires coloniaux) ainsi que les espèces endogées sont probablement sous-représentées.

Seules 4 espèces commerciales apparaissent dans cet inventaire (*Nephrops norvegicus*, *Cancer pagurus*, *Palinurus elephas*, *Palaemon serratus*). La langoustine, qui fait l'objet d'une

⁴ <http://www.ifremer.fr/SIH-indices-campagnes>

exploitation ciblée au casier dans la région du gouf de Capbreton, apparaît localisée principalement sur des fonds supérieurs à 200 m (Fig. 44). Concernant les autres crustacés commerciaux, les données disponibles ne fournissent qu'une image très incomplète de leur distribution.

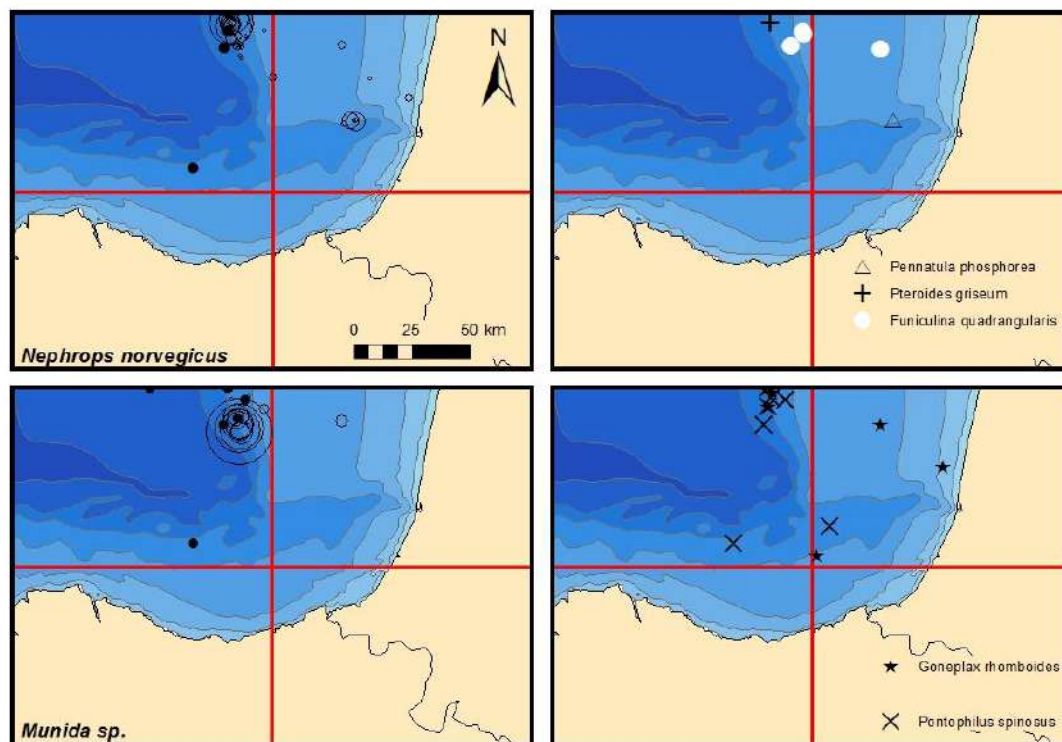


Figure 44 : Exemples de communautés particulières de la région du gouf de Capbreton : espèces caractéristiques des communautés à pennatules et crustacés fouisseurs.

La région du gouf présente un gradient d'espèces côtières peu profondes (Fig. 45, exemple: *Asteria rubens*, *Pagurus bernhardus*) jusqu'aux espèces plus spécifiques des zones relativement profondes dans la zone de rupture du plateau continental (Fig. 45, exemples : *Anapagurus laevis*, *Hymenodiscus coronata*). Cette région est par ailleurs caractérisée par une rupture de pente proche de la côte qui favorise la présence relativement près des côtes d'espèces localisées bien plus au large dans la partie nord du golfe de Gascogne.

Parmi les espèces identifiées comme vulnérables, on retrouve dans les données disponibles principalement les pennatules représentées par 3 espèces (*Pennatula phosphorea*, *Pteroides griseum* et *Funiculina quadrangularis*). Cette communauté comprenant quelques grands crustacés fouisseurs (exemples : *Nephrops norvegicus*, *Munida spp.*) fait l'objet d'une description spécifique dans la liste OSPAR des habitats et communautés vulnérables (« Communautés à pennatules et mégafaune fouisseuse », OSPAR 2010, voir Fig. 44).

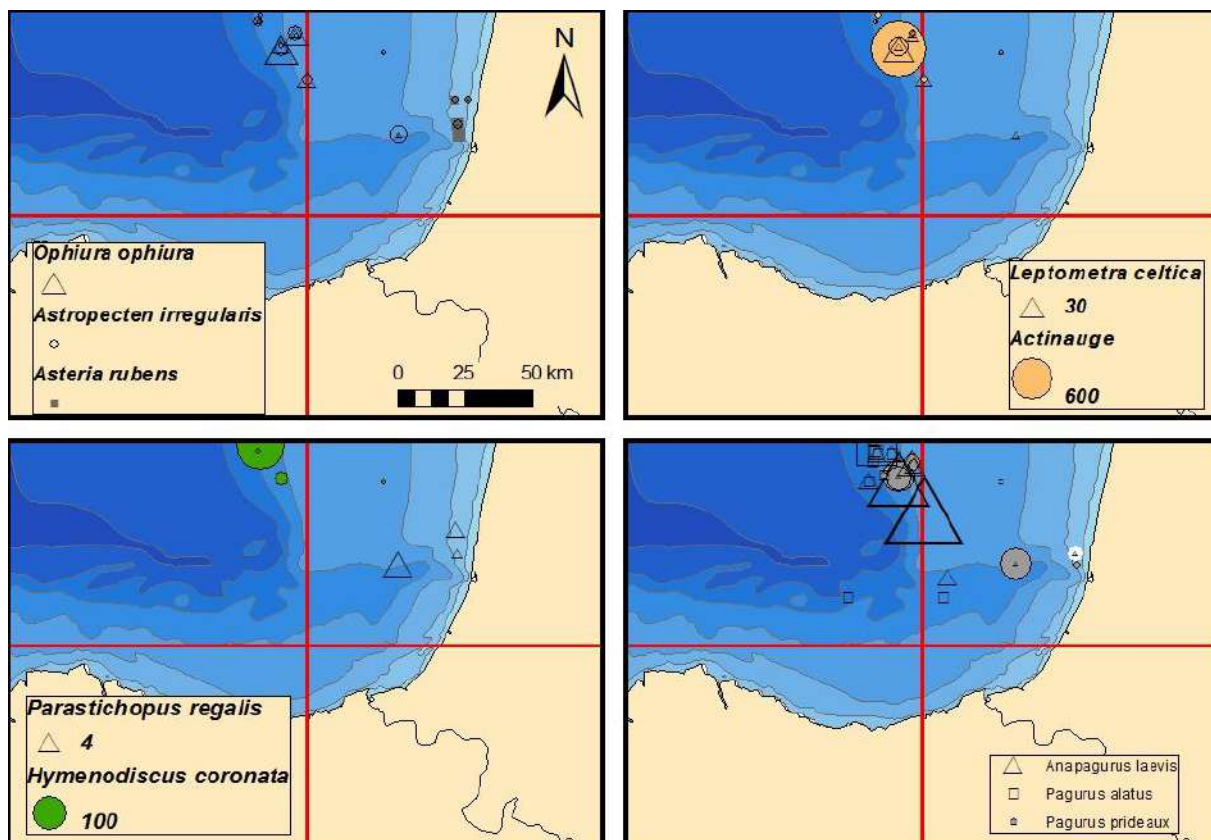


Figure 45 : Exemples de distribution de quelques espèces de la région du gouf de Capbreton.

Tableau 5 : Liste des taxa inventoriés à partir des données de campagnes disponibles dans la région du gouf de Capbreton. Un code couleur comprenant 7 classes caractérise la profondeur: < 100 m, [100-200[, [200-300[m, [300-400[m, [400-500[m, [500-1000[m, >ou=1000 m. Le nombre de stations en fonction du type d'engin utilisé : campagne de chalutage de fond "EVHOE" (GOV), données sur les crustacés de "Lagardère" (drague « Charcot » et chalut IK). Pour chacun des taxa sont indiqués le nombre de stations et un indice d'importance relative des taxa (IRI = (% occurrence+ % abondance moyenne)/2). Un code couleur comprenant 5 classes caractérise l'indice IRI: [1-20], [20-40], [40-60], [60-80], [80-100], n.i. : espèce non identifiée

* espèce commerciale / ** espèce vulnérable

Division	Classe	Ordre	Famille	Taxa	Profondeur (m)		Nombre de stations (IRI)			
					Minimal	Maximal	GOV ("benthos")	GOV (com.)	"Charcot" dredge	"IK" Trawl
Annelida	Polychaeta		n.i.	Annelida	47	47	1 (4)	-	-	-
			n.i.	Polychaeta	32	120	2 (7)	-	-	-
		Eunicida	Onuphidae	<i>Hyalinoecia tubicola</i>	148	170	3 (10)	-	-	-
		Phyllodocida	Aphroditidae	<i>Aphrodita aculeata</i>	118	144	2 (7)	-	-	-
		Phyllodocida	Aphroditidae	Aphroditidae	472	472	1 (3)	-	-	-
		Phyllodocida	Aphroditidae	Laetmonice	508	508	1 (3)	-	-	-
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Sabellida	Sabellidae	148	148	1 (3)	-	-	-
			Acanthephyridae	<i>Acanthephyra pelagica</i>	1300	1300	-	-	-	1 (36)
			Alpheidae	<i>Alpheus glaber</i>	106	400	-	-	2 (9)	3 (10)
			Atelecyclidae	<i>Atelecyclus rotundatus</i>	47	47	1 (4)	-	-	-
			Axiidae	<i>Calocaris macandreae</i>	300	790	-	-	5 (55)	3 (15)
			Callianassidae	<i>Callianassa</i>	700	700	-	-	1 (43)	-
			Callianassidae	<i>Callianassa subterranea</i>	130	410	-	-	3 (33)	-
			Cancridae	<i>Cancer pagurus</i>	16	505	2 (6)	17 (67)	-	-
			Carcinidae	<i>Liocarcinus depurator</i>	95	238	1 (5)	-	4 (31)	1 (4)
			Carcinidae	<i>Liocarcinus holsatus</i>	36	47	2 (19)	-	-	-
			Carcinidae	<i>Liocarcinus vernalis</i>	36	36	1 (7)	-	-	-
			Carcinidae	<i>Polybius henslowii</i>	23	790	5 (33)	-	-	2 (8)
			Corystidae	<i>Corystes cassivelaunus</i>	47	95	1 (4)	-	1 (5)	-
			Crangonidae	<i>Aegaeon lacazei</i>	270	592	-	-	-	5 (19)
			Crangonidae	<i>Philocheas bispinosus</i>	95	150	-	-	3 (24)	-
			Crangonidae	<i>Philocheas echinulatus</i>	270	544	2 (6)	-	-	5 (21)
			Crangonidae	<i>Philocheas trispinosus</i>	18	18	-	-	1 (53)	-
			Crangonidae	<i>Pontophilus norvegicus</i>	592	1300	-	-	-	3 (34)
			Crangonidae	<i>Pontophilus spinosus</i>	320	472	1 (3)	-	-	5 (18)
			Diogenidae	<i>Diogenes pugilator</i>	32	32	1 (3)	-	-	-
			Galatheididae	<i>Galathea dispersa</i>	95	95	-	-	1 (5)	-
			Geryonidae	<i>Geryon longipes</i>	595	595	-	-	-	1 (20)
			Geryonidae	<i>Geryon trispinosus</i>	505	505	-	1 (6)	-	-
			Goneplacidae	<i>Goneplax rhomboides</i>	47	544	3 (14)	-	1 (28)	1 (4)
			Inachidae	<i>Inachus</i>	148	148	1 (3)	-	-	-
			Inachidae	<i>Inachus dorsettensis</i>	166	472	3 (9)	-	-	-
			Inachidae	Macropodia	36	36	1 (3)	-	-	-

Division	Classe	Ordre	Famille	Taxa	Profondeur (m)		Nombre de stations (IRI)			
					Minimal	Maximal	GOV ("benthos")	GOV (com.)	"Charcot" dredge	"IK" Trawl
			Inachidae	<i>Macropodia tenuirostris</i>	144	148	2 (6)	-	-	-
			Leucosiidae	<i>Ebalia nux</i>	355	355	-	-	-	1 (4)
			Macropipidae	<i>Bathynectes maravigna</i>	250	250	-	1 (28)	-	-
			Macropipidae	<i>Macropipus tuberculatus</i>	144	238	2 (6)	-	-	1 (11)
			Majidae	<i>Eurynome aspera</i>	150	150	1 (3)	-	-	-
			Munididae	<i>Munida</i>	115	491	-	18 (87)	-	-
			Munididae	<i>Munida intermedia</i>	238	472	1 (3)	2 (44)	-	5 (22)
			Munididae	<i>Munida rugosa</i>	113	268	1 (4)	11 -	-	-
			Nephropidae	<i>Homarus gammarus</i>	114	114	-	1 (5)	-	-
			Nephropidae	<i>Nephrops norvegicus</i>	34	505	2 (6)	39 (49)	-	3 (14)
			Nephropidae	<i>Nephropsis atlantica</i>	1300	1300	-	-	-	1 (9)
			Oplophoridae	<i>Systellaspis debilis</i>	355	544	1 (3)	-	-	1 (4)
			Paguridae	<i>Anapagurus laevis</i>	36	400	7 (24)	-	1 (8)	3 (12)
			Paguridae	<i>Pagurus alatus</i>	120	592	4 (15)	-	-	7 (26)
			Paguridae	<i>Pagurus bernhardus</i>	36	36	1 (3)	-	-	-
			Paguridae	<i>Pagurus excavatus</i>	144	144	1 (3)	-	-	-
			Paguridae	<i>Pagurus prideaux</i>	32	238	6 (20)	-	-	1 (4)
			Palaemonidae	<i>Palaemon serratus</i>	36	313	1 (4)	1 (4)	-	-
			Palinuridae	<i>Palinurus</i>	108	108	-	1 -	-	-
			Palinuridae	<i>Palinurus elephas</i>	110	115	-	4 (14)	-	-
			Pandalidae	<i>Atlantopandalus propinquus</i>	195	195	-	-	1 (8)	-
			Pandalidae	<i>Dichelopandalus bonnieri</i>	238	544	3 (10)	-	-	7 (36)
			Pandalidae	<i>Pandalidae</i>	472	472	1 (3)	-	-	-
			Pandalidae	<i>Pandalina profunda</i>	390	400	-	-	-	3 (12)
			Pandalidae	<i>Plesionika heterocarpus</i>	270	508	1 (5)	-	-	1 (7)
			Pandalidae	<i>Plesionika martia</i>	390	472	1 (4)	-	-	1 (4)
			Pasiphaeidae	<i>Pasiphaea multidentata</i>	472	544	2 (6)	-	-	-
			Pasiphaeidae	<i>Pasiphaea sivado</i>	270	595	3 (28)	-	-	8 (37)
			Pilumnidae	<i>Pilumnus hirtellus</i>	32	32	1 (3)	-	-	-
			Polychelidae	<i>Polycheles</i>	1300	1300	-	-	-	1 (9)
			Polychelidae	<i>Polycheles typhlops</i>	395	544	3 (12)	-	-	3 (19)
			Porcellanidae	<i>Pisidia longicornis</i>	32	32	1 (19)	-	-	-
			Processidae	<i>Processa</i>	95	400	-	-	4 (30)	5 (20)
			Processidae	<i>Processa canaliculata</i>	106	472	1 (3)	-	1 (6)	2 (9)
			Scyllaridae	<i>Scyllarus arctus</i>	482	482	-	1 (35)	-	-
			Sergestidae	<i>Eusergestes arcticus</i>	320	790	-	-	1 (7)	9 (36)
			Sergestidae	<i>Sergia robusta</i>	472	592	2 (6)	-	-	1 (7)
			Solenoceridae	<i>Solenocera membranacea</i>	36	508	2 (7)	-	3 (28)	8 (28)
			Xanthidae	<i>Monodaeus couchii</i>	195	472	1 (3)	-	2 (32)	-
		Euphausiacea	Euphausiidae	<i>Euphausia</i>	400	400	-	-	-	1 (5)
		Euphausiacea	Euphausiidae	<i>Meganyctiphanes</i>	400	400	-	-	-	2 (12)

Division	Classe	Ordre	Famille	Taxa	Profondeur (m)		Nombre de stations (IRI)			
					Minimal	Maximal	GOV ("benthos")	GOV (com.)	"Charcot" dredge	"IK" Trawl
				norvegica						
		Euphausiacea	n.i.	Euphausiacea	270	790	-	-	-	6 (20)
		Isopoda	Cirrolanidae	<i>Natolana borealis</i>	395	400	-	-	-	2 (11)
		Isopoda	n.i.	Isopoda	32	170	3 (11)	-	-	-
		Mysida	n.i.	Mysida	472	472	1 (10)	-	-	-
	Maxillopoda	Scalpelliformes	Scapellidae	<i>Scapellum scapellum</i>	32	166	6 (23)	-	-	-
Chordata	Ascidacea	Phlebobranchia	Ascididae	Ascidia	118	170	5 (16)	-	-	-
Cnidaria	Hydrozoa		n.i.	Hydrozoa	32	150	4 -	-	-	-
Cnidaria	Anthozoa	Actiniaria	Hormathiidae	Actinauge	120	544	9 (35)	-	-	-
Cnidaria	Anthozoa	Actiniaria	Hormathiidae	<i>Adamsia cariniopados</i>	148	170	3 (10)	-	-	-
Cnidaria	Anthozoa	Actiniaria	Hormathiidae	<i>Calliactis parasitica</i>	144	144	1 (3)	-	-	-
Cnidaria	Anthozoa	Actiniaria	n.i.	Actiniaria	36	544	6 (21)	-	-	-
Cnidaria	Hydrozoa	Leptothecata	Sertulariidae	<i>Hydrallmania falcata</i>	144	144	1 (3)	-	-	-
Cnidaria	Anthozoa	Pennatulacea	Funiculinidae	<i>Funiculina quadrangularis</i>	120	170	4 (13)	-	-	-
Cnidaria	Anthozoa	Pennatulacea	Pennatulidae	<i>Pennatula phosphorea</i>	118	118	1 (4)	-	-	-
Cnidaria	Anthozoa	Pennatulacea	Pennatulidae	<i>Pteroeides griseum</i>	508	508	1 (3)	-	-	-
Cnidaria	Anthozoa	Pennatulacea	Veretillidae	Veretillum	36	118	2 (9)	-	-	-
Cnidaria	Anthozoa	Zoanthidea	Epizoanthidae	<i>Epizoanthus incrustatus</i>	36	472	8 -	-	-	-
Echinodermata	Holothuroidea	Aspidochirotrida	Stichopodidae	<i>Parastichopus regalis</i>	36	118	3 (11)	-	-	-
Echinodermata	Asteroidea	Brisingida	Brisingidae	<i>Hymenodiscus coronata</i>	120	544	4 (18)	-	-	-
Echinodermata	Echinoidea	Camarodonta	Echinidae	<i>Gracilechinus acutus</i>	170	544	4 (16)	-	-	-
Echinodermata	Echinoidea	Camarodonta	Parechinidae	<i>Psammechinus miliaris</i>	47	47	1 (4)	-	-	-
Echinodermata	Crinoidea	Comatulida	Antedonidae	<i>Antedon petasus</i>	170	170	1 (3)	-	-	-
Echinodermata	Crinoidea	Comatulida	Antedonidae	<i>Leptometra celtica</i>	118	170	7 (23)	-	-	-
Echinodermata	Holothuroidea	Elasipodida	Laetmogonidae	<i>Laetmogone violacea</i>	118	118	1 (4)	-	-	-
Echinodermata	Ophiuroidea	Euryalida	Asteronychidae	<i>Asteronyx loveni</i>	118	118	1 (4)	-	-	-
Echinodermata	Asteroidea	Forcipulatida	Asteriidae	<i>Asterias rubens</i>	23	118	5 (21)	-	-	-
Echinodermata	Asteroidea	Forcipulatida	Asteriidae	<i>Marthasterias glacialis</i>	118	120	2 (8)	-	-	-
Echinodermata	Ophiuroidea	Ophiurida	Ophiacanthidae	<i>Ophiacantha brevispina</i>	472	472	1 (5)	-	-	-
Echinodermata	Ophiuroidea	Ophiurida	Ophiotrichidae	<i>Ophiotrix luetkeni</i>	170	170	1 (3)	-	-	-
Echinodermata	Ophiuroidea	Ophiurida	Ophiuridae	<i>Ophiocten affinis</i>	472	472	1 (5)	-	-	-
Echinodermata	Ophiuroidea	Ophiurida	Ophiuridae	<i>Ophiura ophiura</i>	23	472	10 (48)	-	-	-
Echinodermata	Asteroidea	Paxillosida	Astropectinidae	<i>Astropecten irregularis</i>	23	544	13 (43)	-	-	-
Echinodermata	Asteroidea	Paxillosida	Astropectinidae	<i>Plutonaster bifrons</i>	544	544	1 (3)	-	-	-
Echinodermata	Asteroidea	Paxillosida	Luidiidae	<i>Luidia ciliaris</i>	166	166	1 (3)	-	-	-
Echinodermata	Asteroidea	Paxillosida	Luidiidae	<i>Luidia sarsi</i>	170	544	2 (6)	-	-	-
Echinodermata	Asteroidea	Spinulosida	Echinasteridae	Henricia	544	544	1 (3)	-	-	-
Echinodermata	Asteroidea	Valvatida	Asterinidae	<i>Anseropoda placenta</i>	118	544	4 (13)	-	-	-
Echinodermata	Asteroidea	Valvatida	Poraniidae	<i>Porania pulvillus</i>	120	120	1 (5)	-	-	-
Mollusca	Gastropoda	Cephalaspidea	Scaphandridae	<i>Scaphander lignarius</i>	118	544	8 (25)	-	-	-
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Velutinidae	<i>Lamellaria perspicua</i>	170	544	2 (7)	-	-	-
Mollusca	Gastropoda	Neogastropoda	Buccinidae	<i>Buccinum humphreysianum</i>	472	544	3 (12)	-	-	-

Division	Classe	Ordre	Famille	Taxa	Profondeur (m)		Nombre de stations (IRI)			
					Minimal	Maximal	GOV ("benthos")	GOV (com.)	"Charcot" dredge	"IK" Trawl
Mollusca	Gastropoda	Neogastropoda	Buccinidae	<i>Colus gracilis</i>	544	544	1 (4)	-	-	-
Mollusca	Gastropoda	Neogastropoda	Nassariidae	<i>Nassarius reticulatus</i>	32	47	2 (7)	-	-	-
Mollusca	Gastropoda	Nudibranchia	Discodorididae	<i>Jorunna tomentosa</i>	170	508	2 (6)	-	-	-
Mollusca	Cephalopoda	Octopoda	Octopodidae	Octopodidae	498	498	-	1 (43)	-	-
Mollusca	Cephalopoda	Octopoda	Octopodidae	Octopus	19	505	-	16 -	-	-
Mollusca	Cephalopoda	Octopoda	Octopodidae	<i>Octopus vulgaris</i>	36	483	1 (4)	9 (40)	-	-
Mollusca	Bivalvia	Ostreoida	Gryphaeidae	<i>Neopycnodonte cochlear</i>	148	148	1 (3)	-	-	-
Mollusca	Bivalvia	Ostreoida	Ostreidae	<i>Ostrea edulis</i>	194	194	-	1 (4)	-	-
Mollusca	Bivalvia	Pectinoida	Pectinidae	Pectinidae	118	118	1 (4)	-	-	-
Mollusca	Bivalvia	Pectinoida	Pectinidae	<i>Pseudamussium clavatum</i>	166	166	1 (3)	-	-	-
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Cardiidae	<i>Acanthocardia echinata</i>	36	36	1 (3)	-	-	-
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Cardiidae	<i>Laevicardium crassum</i>	47	47	1 (4)	-	-	-

II.3.4. Images sous marines

Les images disponibles collectées dans le gouf de Capbreton sont issues de 3 campagnes réalisées entre 1998 et 2008 sur différents secteurs et à différents niveaux bathymétriques. Elles n'ont pas fait l'objet d'une exploitation à des fins de caractérisation des habitats et de la biodiversité associée à ce jour. Les objectifs initiaux de ces acquisitions d'images sont de différentes natures : la présence d'espèces d'intérêt halieutique, la caractérisation des macro-déchets et l'observation des structures géologiques. **L'objectif de ce travail est de réaliser un bilan des images disponibles** pour pouvoir par la suite les valoriser dans le contexte actuel d'amélioration des connaissances sur ces milieux profonds en lien avec les activités économiques d'exploitation de ce secteur.

II.3.4.1. Observhal 1998

Cette campagne a été réalisée à bord du Nadir dans la partie aval du gouf de Capbreton, la plus profonde dans un secteur situé au large et la moins profonde dans le secteur d'Eskota. Les prospections se sont déroulées les 26 et 28 mai 1998 avec un submersible habité, le Nautille.

L'objectif de cette campagne est de réaliser des observations visuelles directes sur les ressources, sur le milieu et sur l'impact des engins de pêche. Au total, 22 plongées ont été faites dont dix sur les fonds supérieurs à 1 000 m, trois entre 500 et 200 m, sept par moins de 200 m et deux en pleine eau. Parmi ces plongées, trois ont été réalisées sur le gouf de Capbreton dont une en pleine eau, une entre 200 et 500 m et la troisième au delà de 1000 m. Les plongées se sont déroulées de la zone la plus profonde vers la zone la moins profonde. La plongée en pleine eau n'est pas traitée ici. Les informations relatives à ces plongées et au traitement des images réalisées ont été extraites de Latrouille (1999).



Engin utilisé pour les observations dans le cadre d'Observhal 98.

➤ Plongée 11

La plongée n°11 avait pour objectif de réaliser un dénombrement de poissons profonds et de déterminer l'abondance relative des espèces en secteur profond inexploité. En parallèle, sont notées l'abondance et la distribution des macrodéchets en fond de canyon. Les

observations se sont déroulées en journée le 26 mai 1998 sur une durée de 4h14mn pour une distance de 6 km pour une sonde comprise entre 1365 et 1855 m. La température au fond est de l'ordre de 5°C. La courantologie est faible malgré des coefficients de marée de 105.

La zone prospectée au cours de la plongée se compose d'une couverture sédimentaire composée de vases relativement plates avec quelques blocs de sédiments compacts désolidarisés des flancs du canyon. Quelques structures géomorphologiques apparaissent le long du transect, telles que des petits marches, des rides et des collines perpendiculaires au canyon espacées de quelques dizaines de mètres. La faune benthique et nectonique se concentre sur les secteurs les moins pentus. On note également qu'aucun substrat rocheux n'a été observé au cours de la plongée.

Au cours de cette plongée trois types de biotopes ont été observés le long de ce faciès sédimentaire avec des espèces dominantes :

- Fond sédimentaire colonisé par des organismes tubicoles ;
- Fond sédimentaire colonisé par les anthozoaires : anémones et cérianthes ;
- Fond sédimentaire avec Holothuries.

Les deux premiers biotopes sont observés dans les zones les plus profondes tandis que le dernier n'est observé qu'en fin de plongée autour de 1350 m. D'autres espèces ont pu être observées ponctuellement, poulpe, pennatules, aphrodites ainsi que des bioturbations et des terriers.

D'après les éléments disponibles dans le compte rendu de mission, la localisation des poissons ne semble pas dépendre de ces différents biotopes mais apparaît être fonction d'avantage de la géomorphologie avec des diminutions de l'abondance à proximité des parois verticales et des rides. Il apparaît également qu'il y ait un effet attractif des projecteurs du submersible via le réseau trophique (attraction du plancton), effet qui diffère probablement selon les espèces. Sur la durée de la plongée 1069 individus ont été dénombrés dont :

- 485 poissons anguilliformes (principalement *Synophobranchus kaupii*) ;
- 262 Macrouridae (dont au moins 115 individus de *Coryphenoides rupestris*) ;
- 226 Alépocephalidés (du genre *Alepocephalus*) ;
- 28 chimères appartenant à 4 espèces différentes.

À cela, il faut ajouter des observations de poissons de la famille des Squalidés et des Moridés.

Enfin, concernant les macrodéchets, sur les 6 km parcourus, 135 macrodéchets disséminés sur le fond et composés à 80 % de plastiques ont été dénombrés mais aussi la présence de restes d'engins de pêche. La comparaison avec les autres plongées montre qu'il s'agit des densités les plus importantes observées en Atlantique. Le fond du canyon constitue ainsi une zone d'accumulation (déchets français et espagnols).

➤ Plongée 14

La plongée 14 s'est déroulée dans un secteur réputé pour la pêche dit « Eskota ». L'objectif de cette plongée était d'observer la faune benthique entre 200 et 500 m et d'éventuelles détections de pélagiques par le support de surface. Les observations se sont

déroulées en journée le 28 mai 1998 sur une durée de 5h15mn sur une distance de 6,5 km pour une sonde comprise entre 210 et 496 m. La température au fond est de l'ordre de 10,9°C. La courantologie est faible, les coefficients de marée sont de 98-94.

La zone prospectée se compose principalement de fonds sédimentaires composés de vases. Des zones rocheuses sont signalées avec la présence de blocs rocheux mais également des affleurements calcaires. Le long du transect se succèdent des plaines, des talus et des fosses composés de vases. Les plaines vaseuses présentent des traces de chalutage entre 400 et 250 m de profondeur. De nombreux invertébrés ont pu être observés mais les biotopes n'ont pas été définis et aucune espèce structurante n'a été identifiée sur cette plongée. De nombreuses anémones pédonculées sont signalées au cours de la plongée ainsi que des terriers de différentes tailles. Des langoustines et des galathées ont été identifiées. D'autres espèces d'intérêt commercial sont également mentionnées comme le tourteau, le poulpe ou l'encornet (genres *Illex* et *Loligo*). On note la présence d'holothuries. Au dessus du fond, la faible visibilité est liée à l'abondance des Mysidacés qui se concentrent autour des projecteurs.

Concernant les poissons, un total de 17 espèces différentes a pu être identifié, un étagement des espèces suivantes est observé le long du transect. Au plus profond, autour de 500 m, les Macrouridés dominent. Entre 400 et 350 m le chien espagnol *Galeus melastomus* est principalement observé, il est accompagné de langoustines. En remontant sur 300 m, ce sont les petites roussettes *Scyliorhinus canicula* qui sont les plus abondantes, autour de 250 m de nombreuses cardines immatures (< à 15 cm) sont observées appartenant aux deux espèces la cardine franche *Lepidorhombus whiffiagonis* et la cardine à quatre taches *Lepidorhombus boscii*. De nombreuses autres espèces de poissons sont également signalées, on note la concentration des roussettes autour des zones rocheuses ainsi que de phycis, sébastes et congres dans les zones escarpées (talus) composées de blocs.

Enfin, concernant les macrodéchets, 12 reliques de pêche ont été identifiées le long du transect : fune, lest, palangre. Sont observés également des déchets ménagers, plastique, bouteilles canette, journal. Les nombreuses traces d'engin montrent que c'est une zone où l'activité halieutique est importante.

II.3.4.2. Prosecan 2007

La campagne PROSECAN 4 de 2007 est à vocation géologique, elle est menée par l'Université de Bordeaux I, laboratoire EPOC et a permis la mise en œuvre du Scampi et la collecte d'images à bord du N/O Thalía. L'objectif de cette campagne est d'étudier la zone à pockmarks de la marge sud du gouf de Capbreton ainsi que les écoulements gravitaires sur sa marge nord. Onze plongées ont été réalisées dont 4 sur le gouf de Capbreton entre le 7 et le 9 mai 2007 dans le cadre de cette campagne.



Mise en œuvre du scampi pour l'acquisition d'images sur le gouf de Capbreton

Cette campagne présente l'intérêt d'avoir réalisé des carottages simultanément aux transects scampi. Ainsi des informations sont disponibles sur les sédiments présents et pourront être mis en parallèle avec les observations réalisées au fond.

Les 570 images réalisées au cours des plongées et les 8h de vidéos sont à numériser pour être exploitées et traitées avec le logiciel COVER développé par l'Ifremer (Carré, 2010).

II.3.4.3. EVHOE 2008

Les objectifs de la campagne EVHOE sont de collecter des informations pour évaluer les indicateurs halieutiques à partir de chalutage de fond dans le golfe de Gascogne et en mer Celtique. En 2008 le scampi a été mis en œuvre dans les canyons du golfe de Gascogne, 6 plongées ont été réalisées sur deux secteurs distincts du gouf de Capbreton. Un premier secteur localisé dans la tête du canyon et un secteur situé sur la zone d'effondrement au nord du canyon, l'objectif étant de prospecter les sites de coraux froids et d'identifier la mégafaune en complément des sites prospectés dans le cadre de Coralfish (Guillaumont et *al.*, 2011a). Les chalutages de proximité permettent la collecte de benthos pour validation de l'identification à partir d'imagerie. Les plongées se sont déroulées en octobre et de nuit. Les transects ont été réalisés du point le moins profond vers le point le plus profond perpendiculairement au profil bathymétrique (Fig. 46).

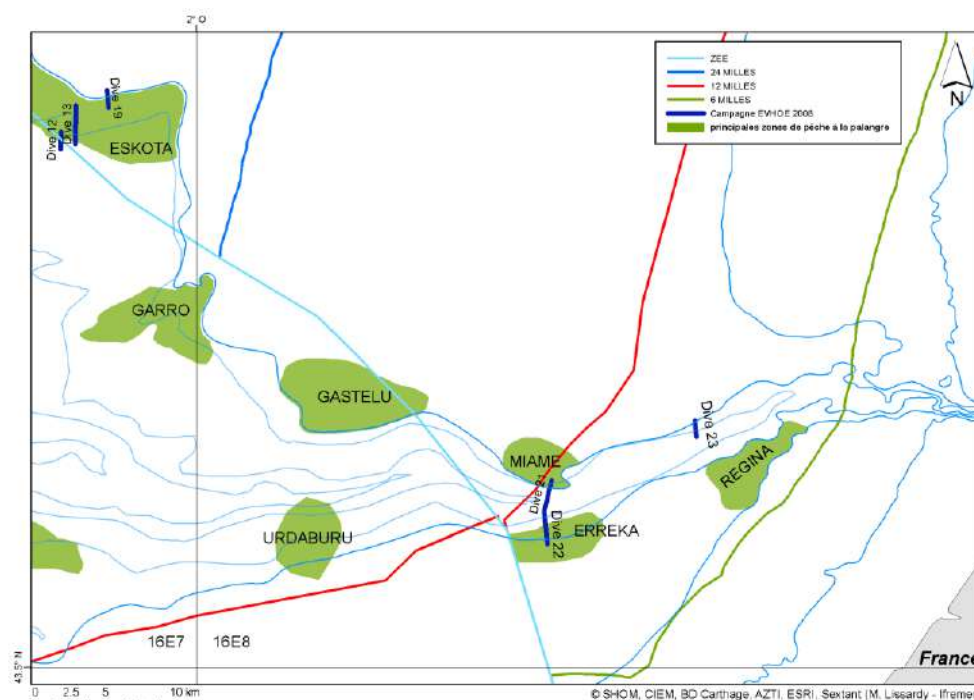


Figure 46 : Localisation des plongées réalisées dans le cadre d'EVHOE 2008.

Les images collectées au cours de ces profils seront à traiter avec le logiciel COVER. Le nombre d'images dépend du profil de la plongée et de sa durée. Les observations collectées concernent l'environnement physique, les espèces présentes de mégafaune ainsi que les bioturbations et les traces d'activités humaines sur le fond. La synthèse de ces plongées est donnée dans ce rapport.

Tableau 6 : Récapitulatif des images disponibles dans le cadre d'EVHOE 2008.

Plongées	Nombre d'images
12	107
13	315
19	20
21	189
22	158
23	70
Total	859

➤ Plongées sur la tête du canyon

Au niveau de la tête du gouf de Capbreton, 3 plongées ont été réalisées dans un secteur connu par les pêcheurs professionnels sous le nom de Miame et Regina. Les plongées 21 et 22 se situent de chaque côté du flanc du canyon tandis que la plongée 23 se situe sur le flanc nord à proximité de la côte.

➤ Plongées sur la zone d'effondrement

La zone d'effondrement correspond à la zone appelée Eskota, il s'agit là d'un secteur exploité par la pêche professionnelle. Les plongées ont été réalisées dans une zone identifiée par les géologues comme une zone d'instabilité sédimentaire, petite zone escarpée dans la partie nord du gouf de Capbreton. Des images sont également disponibles dans le cadre de

Prosecan 4. D'après les éléments collectés dans la bibliographie, aussi bien d'un point de vue géologique que biologique, ce secteur serait peu favorable au développement d'une épifaune benthique en raison du caractère instable du milieu, à priori peu favorable à l'établissement d'espèces à croissance lente. Ces plongées se sont déroulées dans des secteurs compris entre 300 et 700 m.

Bilan

Les images collectées dans le cadre des campagnes Ifremer et de l'Université de Bordeaux I concernent trois secteurs du gouf de Capbreton :

- la tête du canyon ;
- la zone d'effondrement ;
- la zone des pockmarks.

L'analyse de ces images permettra de donner une idée des habitats présents mais également d'orienter les futures campagnes de prospection dans le but d'identifier et de caractériser les zones d'intérêt du point de vue des habitats et de la biodiversité associée. Ces informations disponibles pourront ainsi être exploitées et valorisées dans le contexte actuel des objectifs de la DCSMM et de la mise en place des AMP.

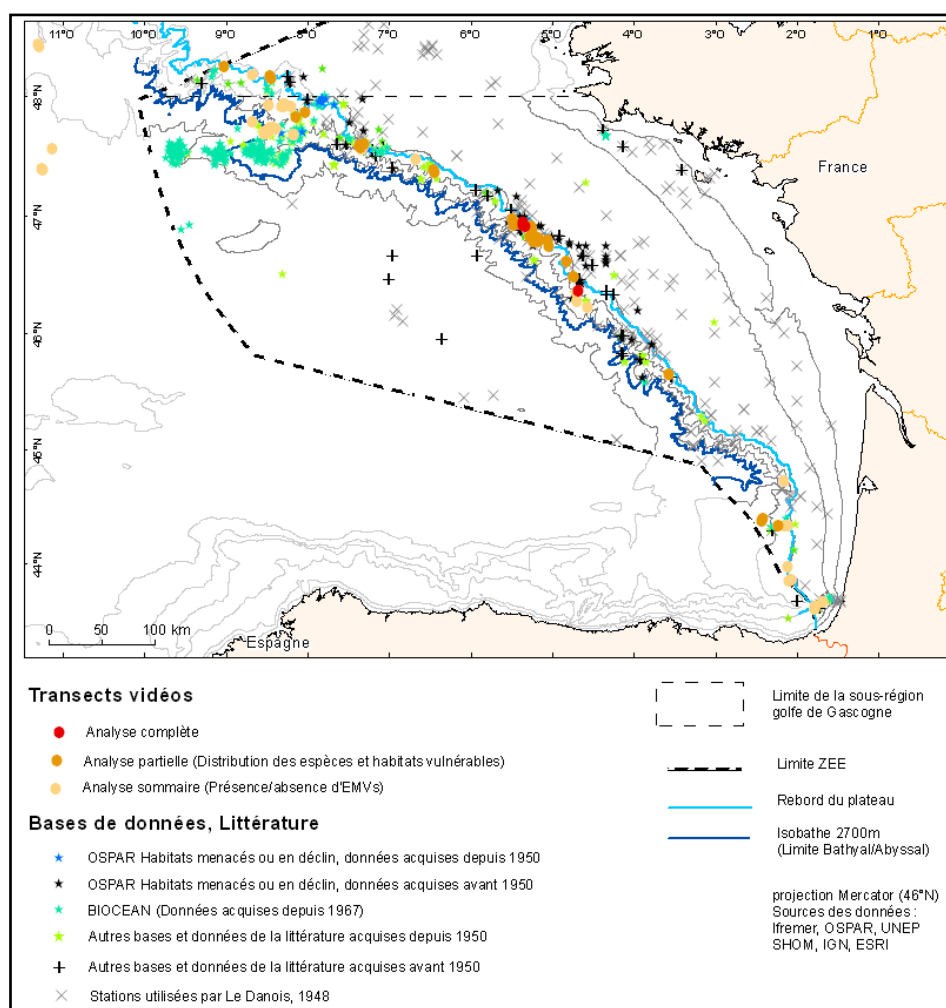


Figure 47 : Présentation des observations vidéos disponibles dans le golfe de Gascogne (source : Guillaumont et al., 2011b).

III. Dynamique des pêcheries transfrontalières du gouf de Capbreton

III.1. Généralités

III.1.1. Typologie des pratiques de pêche

Côté français, l'activité professionnelle de la pêche dans le secteur du gouf (à l'intérieur des 12 milles), se concentre essentiellement sur 3 techniques : la palangre de fond à merlu, les filets (trémail, filet droit) et les casiers. Cette zone est également fréquentée pendant l'été par un petit nombre de thoniers canneurs. La bande côtière est fréquentée par les fileyeurs et les bolincheurs (Augris et *al.*, 2009). Au nord ouest du gouf, une activité au chalut est pratiquée. La flotte artisanale côtière du Pays basque espagnol utilise des engins de pêche variés, connus comme « arts mineurs ». Ces engins ont leur propre législation. Il s'agit notamment des filets maillants et des métiers de hameçon et des nasses. Dans une moindre mesure, d'autres engins sont déployés comme la palangre de fond, la palangre semi pélagique et les palangres dérivantes de surface pour la pêche des requins, les « rascos » (filets maillants de fond).

Les métiers de la palangre

Il existe deux catégories de palangres, les palangres de fond et les palangres de surface.

La palangre de fond à merlu se pratique sur les bords du gouf de Capbreton et principalement dans la zone réglementée (cf. II.2 Cadre réglementaire). Ce métier est pratiqué depuis longtemps. Dans les années 1727, le merlu était déjà pêché à l'hameçon par les jeunes et les vieux pêcheurs de Ciboure qui ne partaient pas pour Terre Neuve pêcher la morue (Le Masson du Parc, 1727 ; Duhamel du Monceau, 1769). En fonction des espèces ciblées, les matériaux utilisés pour la confection des palangres étaient alors le chanvre, le crin de cheval (plutôt celui des étalons). La méthode de pêche n'a vraiment évolué que très récemment. La palangre verticale grée avec une vingtaine d'hameçons, appelée *korda* en Guipuzcoa et Biscaye (provinces du pays basque espagnol), a été abandonnée au profit du montage luzien (Deschamps et *al.*, 2005). Cette méthode utilisée par les pêcheurs de Cantabrique dans les années 1970 (appelée *piedra bola*) a été introduite à St Jean de Luz vers 1980 (cf III). Aujourd'hui, les bateaux mettent à l'eau par jour entre 1 200 et 2 000 hameçons appâtés à la sardine. Deux ou trois hommes sont embarqués sur ces navires. Cette pêche est pratiquée principalement au printemps et en été, mais un petit nombre de navires travaille toute l'année. En règle générale, les marées durent entre 10 et 12 heures, la palangre est immergée tôt le matin et relevée 3 ou 4 heures plus tard. En 2008, la moyenne annuelle des débarquements pour ces navires était de 7 tonnes de poissons, dont 80 % du tonnage pour le merlu. Les autres espèces étaient représentées par le pageot rose (*Pagellus bogaraveo*), le lieu jaune (*Pollachius pollachius*), le phycis de fond (*Phycis blennoides*), le cernier (*Polyprion americanus*) et certains élasmodontes comme le requin-hâ (*Galeorhinus galeus*), le chien espagnol (*Galeus melastomus*), la petite roussette (*Scyliorhinus canicula*).

La palangre de fond à congre (*Conger conger*) est aussi un vieux métier (Duhamel du Monceau, 1769) qui est pratiqué dans le nord du secteur, sur le plateau d'Huchet et au sud de

Mimizan. Ce métier occupe peu de bateaux et sa pratique est devenue plus occasionnelle aujourd'hui en raison de la faiblesse du prix de vente de l'espèce.

La palangre flottante à bar était particulièrement pratiquée dans le passé. Cette technique avait été introduite par des pêcheurs de l'île d'Yeu et de l'île d'Oléron dans les années 1970. Aujourd'hui, quelques bateaux pratiquent encore ce métier dans les zones rocheuses de la côte basque ou landaise. Les captures sont très aléatoires avec des rendements pour le bar commun (*Dicentrarchus labrax*) ou pour le maigre (*Argyrosomus regius*) très variables. Les bateaux jettent plusieurs centaines d'hameçons appâtés avec des crabes nageurs vivants (*Polybius henslowii*, *Liocarcinus holsatus*). Les palangres sont relevées le lendemain. Toutefois, il faut noter que la présence de plus en plus marquée des balistes (*Baliste cabri*) a modifié les pratiques. En effet, il n'est pas rare que la palangre soit relevée très rapidement après la pose, pour être ré-appâtée, les balistes ayant dévoré les crabes « bout par bout ».

La pêche aux maquereaux (*Scomber scombrus* et *Scomber japonicus*) à « la mitraille » , petite ligne à main, est parfois pratiquée par quelques petits bateaux en mars ou avril. Dès que les bancs de maquereaux sont repérés, les palangres verticales équipées de plusieurs leurres sont jetées et activées verticalement pour attirer les poissons qui se précipitent sur ces appâts. Les captures peuvent être alors très importantes et atteindre rapidement plusieurs centaines de kilogrammes.

Le métier du filet

Le métier du filet est pratiqué depuis fort longtemps en Aquitaine (Le Masson du Parc 1727 ; Duhamel du Monceau, 1769). À l'origine, les filets étaient en fibres végétales telles que le lin ou le chanvre puis plus tard le coton. Ils nécessitaient beaucoup de main d'œuvre pour leur fabrication et leur entretien en raison de leur fragilité. L'arrivée des fibres synthétiques (nylon) dans les années 1950 et surtout du fil polyamide dans les années 1970 ont accéléré l'adoption des filets comme engin de pêche. De plus, la diminution des coûts de fabrication et de renouvellement, une mise en œuvre en mer assez simple ainsi qu'un matériel devenu plus pêchant, ont largement participé au développement de ce métier (Deschamps, 2009).

Il est pratiqué toute l'année sur le plateau continental. C'est un métier important en termes de bateaux concernés et de nombre de marées. La composition des équipages est variable et dépend beaucoup de la longueur des bateaux (de 1 à 4 hommes en général). La flotte adapte le nombre et le type d'engin en fonction du nombre d'hommes à bord et des espèces ciblées. Les filets maillants, constitués d'une seule nappe, ciblent le merlu commun, le bar commun, les daurades (*Diplodus spp*, *Sparus aurata*, *Litognathus mormyrus*), le rouget barbet de roche (*Mullus surmuletus*) et le maigre. Le trémail qui est constitué de trois nappes, est utilisé pour capturer des poissons benthiques comme la sole commune, les baudroies, le turbot et la barbie (*Scophthalmus maximus*, *Scophthalmus rhombus*). En général, les marées durent moins de 12 heures pour les fileyeurs côtiers qui prédominent dans le secteur et quelques jours pour les fileyeurs de plus grande taille. Les bateaux côtiers posent par jour et en moyenne 10 000 m de filet, pour une capture moyenne annuelle qui se situe autour de 8 tonnes de poissons en 2008. Habituellement, les filets sont jetés la veille et relevés le lendemain, mais lorsque le rouget barbet de roche et le merlu commun, sont ciblés les filets sont jetés et relevés le jour même, 3 ou 4 heures plus tard. La saisonnalité des captures est

marquée surtout pour des espèces comme la sole commune, la daurade royale, le maigre, le bar commun et dans une certaine mesure le merlu commun. Les autres espèces sont capturées de façon plus régulière. Du côté Euskadi, on retrouve 3 grands types de filets : les filets maillants appelés « beta mallabakarra », les filets à baudroie ou « rascos » d'une taille de 2 m à 2,5 m de haut et d'une maille plus grande de 280 mm et le trémal ou « trasmallos » (Laborde, 2007).

Le métier du casier

Le métier du casier est pratiqué par quelques bateaux qui utilisent aussi la palangre en parallèle. Cependant, on observe ces dernières années une tendance pour certains fileyeurs du port de St Jean de Luz à l'utilisation de casiers à poissons. Les espèces habituellement ciblées sont le tourteau (*Cancer pagurus*), le homard (*Hommarus gammarus*) et le bouquet (*Palaemon serratus*). Les navires jettent à l'eau une centaine de casiers, appâtés avec des tacauds (*Trisopterus luscus*), des maquereaux ou des chinchards (*Trachurus spp*) et ils sont relevés tous les 2 ou 3 jours. L'activité est marquée par deux saisons une l'été pour le crabe et l'autre l'hiver pour la crevette. Pour cette dernière espèce, les rendements ont fortement diminué ces dernières années.

Dans les années 1990, les fileyeurs de Capbreton ont utilisé des nasses à poulpes (*Octopus vulgaris*). La technique est originaire du Maroc et du Portugal. Les pots à poulpes sont jetés et relevés tous les 2 ou 3 jours. Contrairement aux casiers, ces pots ne sont pas appâtés, les poulpes y pénètrent pour trouver refuge. Ainsi ils y sont piégés. Ce métier n'est guère pratiqué maintenant.

Le métier du chalut

Le métier du chalut pélagique a été introduit en 1976 sur la côte basque (adaptation française d'un engin utilisé au Danemark), il a généré alors beaucoup de controverses (Fournet, 1980), même s'il a contribué à relancer d'un point de vue économique la filière pêche en déclin depuis plusieurs années (Laborde, 2007). Jusqu'au début des années 2000, le secteur était fréquenté par une cinquantaine de bateaux. La mise en œuvre des directives européennes sur l'encadrement de l'effort de pêche (adapter la capture à la ressource), la dégradation de l'état de certains stocks de poissons, voire l'interdiction de pêche pour une espèce comme l'anchois commun (effective en 2006), ont favorisé le déclin de cette flottille. Le nombre de chalutiers fréquentant le secteur a chuté entre 2006 et 2008 passant de 106 navires à 17 navires. Les chalutiers pélagiques ont une activité spécifique et très saisonnière. En fin d'hiver et au début du printemps, le maquereau est ciblé durant des marées de moins de 24 heures. L'anchois est recherché en mai et juin. À partir d'août, ces bateaux se consacrent à la pêche aux thons. Les marées durent plusieurs jours, les bancs de thons sont recherchés jusqu'au sud - ouest de l'Irlande vers la fin du mois d'octobre. Les captures sont faites principalement de nuit. Les bateaux travaillent en couple, le chalut étant traîné par deux bateaux (technique dite en « bœuf ») ; l'équipe de chaque navire est composée en moyenne de 5 hommes. La taille de l'engin et le maillage utilisé, dépendent des espèces ciblées. La durée des traits est variable selon l'espèce de 1 à 4 heures. En 2008, la capture annuelle débarquée moyenne par navire était de 81 tonnes.

Les chalutiers de fond ont une activité régulière sur le nord du secteur. D'un point de vue historique, cet engin doit son développement à l'introduction de la vapeur à la fin du 19^{ème} siècle sur les bateaux de pêche, puis des moteurs à explosion au début du 20^{ème} siècle. Dans le passé, la traction d'un chalut grâce à la force du vent ou des bras (à la rame) pouvait montrer rapidement des limites mais ce métier était pratiqué, on parlait alors de rets traînants (Le Masson du Parc, 1727). Aujourd'hui, la pratique de cet engin dans le canyon est exclue en partie par les contraintes réglementaires mais aussi par la topographie du lieu. Toutefois, les chalutiers peuvent travailler le long de la bordure du plateau. Les marées durent quelques jours. Ces bateaux chalutent nuit et jour, l'équipage est composé de 3 ou 4 hommes. Les traits de chalut durent 3 ou 4 heures. Les espèces cibles sont les céphalopodes, le cétéau (*Dicologlossa cuneata*), la sole commune, le rouget barbet de roche, les baudroies et les grondins (*Chelidonichthys spp*). En 2008, les captures moyennes débarquées par navire étaient de 14 tonnes par an.

D'une façon générale, les chalutiers ont un rayon d'action important et de fait ils sont également très actifs dans d'autres secteurs plus éloignés.

Les autres métiers

La bolinche⁵ ou senne (filet maillant coulissant) est pratiquée toute l'année par quelques bateaux et fut introduite en 1917. Duhamel du Monceau décrit un engin de pêche utilisé pour pêcher la sardine à St Jean de Luz en 1769 mais aussi à Fontarabie, et très proche du filet maillant coulissant, manœuvré à la main d'une chaloupe (cf traité des pesches II Article onzième, p 441 - 442). Cependant elle semble avoir été inventée dans sa forme actuelle, à Fontarabie en Espagne (Cuende, 2001, Epalza, 1999), mais il est plus probable que cet engin ait évolué sous l'influence des marins de ces deux pays. Ce métier très important autrefois, est aujourd'hui pratiqué par 5 ou 6 bateaux avec 5 hommes à bord. Les espèces ciblées sont les chinchards, l'anchois commun, la sardine commune et aussi, occasionnellement en hiver, le maigre commun et le bar commun. Les bateaux sortent le soir et pêchent durant la nuit ou tôt le matin. Contrairement à la pratique espagnole, les lamparos ne sont pas ou peu utilisés. Les bancs de poissons sont repérés au sondeur ou au sonar, ils sont encerclés avec la bolinche qui se referme ensuite sur le banc en créant une poche. Le poisson est ensuite monté à bord avec une salabarde (grosse épuisette).

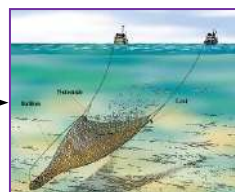
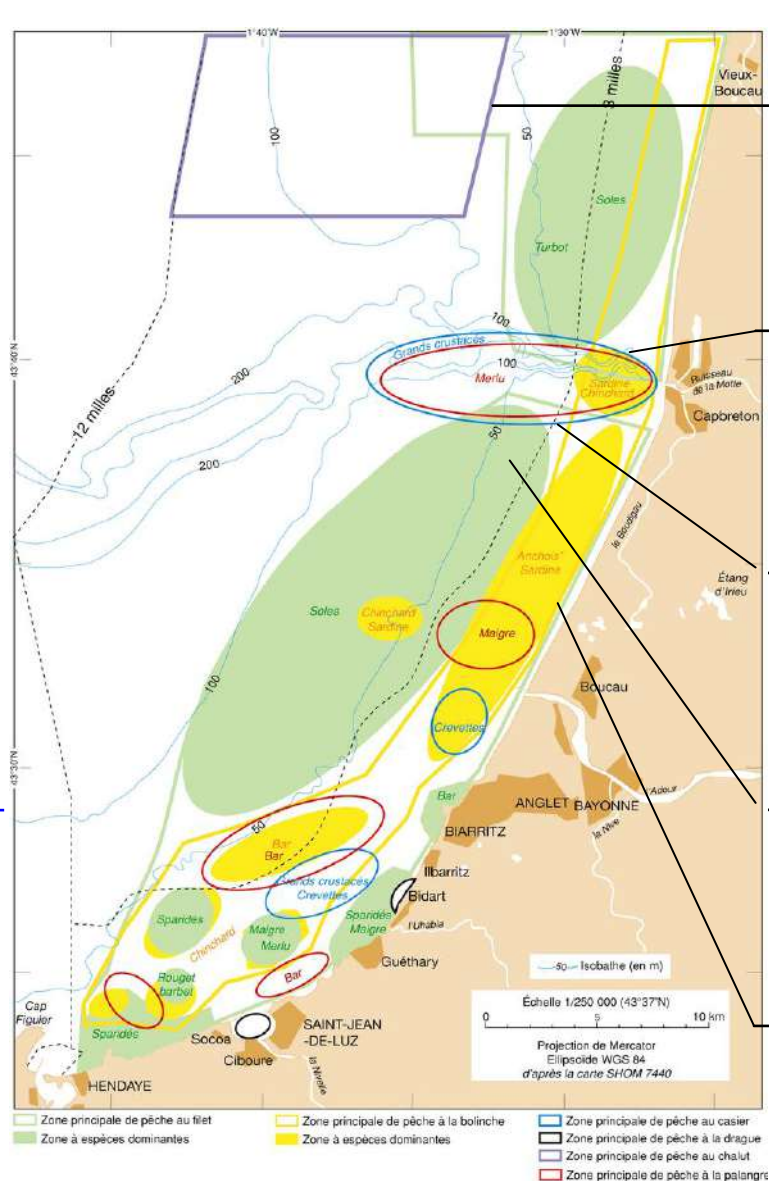
Cette flottille pratique aussi la pêche au thon à la canne, à l'appât vivant durant les mois d'été. Ce métier inventé en Californie a été introduit en 1950 au port de St Jean de Luz (Epalza, 1999). L'appât est capturé à la bolinche et il est conservé vivant à bord, dans des viviers. Cette pêche se pratique de jour. Dès que les bancs de thons sont repérés, les hameçons montés sur des lancers ou des cannes et appâtés à l'anchois, à la sardine ou au chinchard sont jetés à l'eau. Simultanément, un homme (le peïteros) alimente régulièrement le banc de thon en proies vivantes pour le maintenir près du bateau. En quelques heures et dans les bonnes conditions, des centaines de poissons sont ainsi capturés. Cette pêche fut il y a encore peu de temps très importante et à l'origine de « la grande épopée Dakaroise ». Elle a marqué

⁵ Duhamel du Monceau décrit une senne de plage utilisée à Marseille pour capturer les sardines. Cet engin est appelé bregin mais xabega ou boliche en Espagne à Malaga et Marveilla (section II chap VI, p 150-151). Le nom bolinche (vient probablement du mot espagnol boliche, localement le « in » est prononcé comme le in de *in fine*).

profondément la communauté des pêcheurs locaux. Elle est aussi une source importante d'identité et un vocabulaire important a été créé autour de cette activité.

Avant l'introduction de ce métier, les thons étaient pêchés avec des lignes de traîne. Cette pratique est elle aussi très ancienne (Le Masson du Parc, 1727), elle fut souvent aussi pratiquée par les équipages des navires qui rentraient de la pêche à la morue à Terre Neuve (Duhamel du Monceau, 1769). De nos jours, il y encore quelques navires côtiers qui pêchent avec cet engin, par contre il est grandement utilisé par les pêcheurs de loisir qui ciblent les thons. Cette pêche se pratique de jour, les lignes sur lesquelles sont montés des leurres sont traînées juste sous la surface de l'eau, plutôt au large et de préférence sur les accores. La présence des thermoclines (fronts thermiques) favorise l'arrivée et les concentrations de migrateurs pélagiques qui recherchent leurs proies souvent plus nombreuses. Les chances de les capturer sont ainsi augmentées. La pratique de ce métier est devenue très occasionnelle et concerne 3 ou 4 bateaux tout au plus. Cependant, cette technique est utilisée par les équipages des chalutiers pélagiques durant la journée, car elle permet d'estimer l'abondance des thons en vue d'optimiser leurs captures durant la pêche de nuit au chalut.

En 1993, suite aux difficultés liées à l'état de la ressource et à la mévente du merlu notamment, quelques bateaux côtiers ont introduit la drague à algues dérivantes. Cette technique est originaire du nord de l'Espagne et cible le *Gelidium corneum*. La drague filtre la colonne d'eau pour concentrer dans une poche en forme de petit chalut, les algues décrochées par les houles d'automne ou d'hiver. Actuellement 4 à 7 bateaux, avec 2 hommes à bord, pratiquent, durant la journée, entre septembre et janvier, ce métier dans la baie de St Jean de Luz et à Bidart. Cette algue est destinée à la fabrication de l'agar-agar qui est utilisé par l'industrie agro-alimentaire et l'industrie pharmaceutique. La production d'algue varie entre 200 et 1 520 tonnes selon les années.



Chalut : Filet en forme d'entonnoir. Le chalut pélagique est tracté entre deux eaux et le chalut de fond est traîné sur le fond marin. Tiré par deux navires, on parle de chalutage en bœuf.
Type d'engin : actif
Espèces cibles : maquereau (chalut pélagique) / merlu, sole (chalut de fond)



Casier/nasses : Pièges constitués d'une structure rigide recouverte de filet et d'une ouverture, la goulotte. La pose de casiers se fait par filières (casiers reliés les uns aux autres et lestés pour bien reposer au fond).
Type d'engin : passif
Espèces cibles : céphalopodes et crustacés.



Palangre : Ligne sur laquelle sont placés des hameçons appâtés. La palangre est dite dérivante, de fond ou mixte. Elle est immergée durant quelques heures.
Type d'engin : passif
Espèces cibles : merlu, congre, pageot rose...



Filet : Art dormant, posé sur le fond ou entre deux eaux. On distingue le filet droit ou le trémail.
Type d'engin : passif
Espèces cibles : sole, turbot, baudroie...



Bolinche ou Senne : Filet utilisé pour encercler les bancs de poissons. La senne tournante est aussi appelée bolinche sur la côte basque.
Type d'engin : passif
Espèces cibles : anchois et sardine

Figure 48 : Carte situant les principales zones de pêche fréquentées et les différents métiers pratiqués entre Hendaye et Vieux Boucau dans les 12 milles.
 (Augris et al., 2009 ; Deschamps, 2003 ; Deschamps, 2005 ; Deschamps, 2009)

III.1.2. Cadre réglementaire de l'activité de pêche

III.1.2.1. Éléments contextuels et historiques les plus marquants

Ce sous-chapitre synthétise chronologiquement les éléments de la réglementation les plus remarquables, dont bons nombres sont encore d'actualité, ou des événements historiques importants qui ont pu entraîner ou vont induire, pour les plus récents, des changements dans les pratiques des pêcheurs ou dans la gestion des pêches. Il est intéressant de noter par l'entremise de F. Le Masson du Parc en 1727, l'attention portée, aux règles en matière de pêche appliquées en France, par les officiers de marine de Fontarabie (visiblement confrontés aux mêmes soucis dans le Royaume d'Espagne). Ainsi il signale, lors de sa visite à Hendaye en 1727, que « *Les Alcaïdes⁶ de Fontarabie qui avoient connoissance de la Déclaration du 23 avril 1726⁷ qui remédioit aux pesches abusives, connoissant qu'ils avoient besoin de faire exécuter la même police dans l'embouchure de la rivière Bidassoa pour pouvoir s'éboucher avec luy à cet effet...* » (Procès Verbaux des visites faites par ordre du Roy concernant la pesche en mer in Pêches et Pêcheurs Du Domaine Maritime Aquitain, au XVIII^e siècle, Amirautés de Bayonne et de Bordeaux, p 5).

➤ *Sur la gestion et la politique des pêches*

En France, il faut attendre Colbert⁸ pour que soient posés les premiers jalons d'une politique gouvernementale de la pêche avec la publication de l'ordonnance royale sur la marine d'août 1681 (cinquième livre), rompant ainsi avec les pratiques anciennes. L'importance économique, sociale et religieuse du poisson de mer a fortement participé à l'intérêt du gouvernement royal pour ce sujet. Mais c'est dans les années 1720, du fait des pénuries de poisson et de la non application des règles dictées dans l'ordonnance de 1681, que le pouvoir royal du moment retrouve un intérêt pour ces questions (Lieppe, 2009).

Le 9 janvier 1852 un décret sur l'exercice de la pêche côtière est publié⁹. Il s'agit du premier texte réglementaire « moderne » de référence et constitue le support général de la réglementation sur la pêche. Il fixe les conditions dans lesquelles s'exerce « la pêche côtière ou du poisson et du coquillage, tant à la mer, le long des côtes, que dans la partie des fleuves, rivières, étangs et canaux où les eaux sont salées ». Il précise entre autre que « les mesures d'ordre et de précautions propres à assurer la conservation de la pêche et en régler l'exercice » seront adoptées par décrets propres à chaque arrondissement ou sous-arrondissement maritime. Depuis, les évolutions de la législation française y compris les plus récentes concernant la pêche, ont souvent fait référence à ce texte.

En 1936 un décret sur la pêche maritime côtière est adopté¹⁰. Il concerne les maillages sur les arts traînants, la suppression ou les restrictions de l'emploi de certains de ces engins dont les sennes de plage ou les chaluts à dents de scie. Il restreint aussi la pratique des arts

⁶ Alcaïdes : officiers de marine.

⁷ Déclaration royale adoptée pour encadrer les chaluts et dragues et en limiter les abus, in Diderot et D'Alembert, 1772. Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers.

⁸ Colbert Jean Baptiste, secrétaire d'État de la marine sous Louis XIV, de 1669 à 1683.

⁹ Bulletin des lois 10^{ème} S., B483, N.3561.

¹⁰ Décret du 1 septembre 1936 (JORF du 2 septembre 1936, page 9358).

traînants dans les eaux littorales et précise la protection de certaines zones comme les réserves et les cantonnements.

Le 27 mars 1957, le traité de création de la Communauté Économique Européenne a été adopté à Rome. L'article 2 fixe à la Communauté « la mission, par l'établissement d'un marché commun et par le rapprochement progressif des politiques économiques des états membres, de promouvoir un développement harmonieux des activités économiques dans l'ensemble de la Communauté... ». S'il est aussi instauré une politique commune dans le domaine de l'agriculture, signalons que la pêche ne rentre pas dans les préoccupations du moment.

En 1963, le Ministère des travaux publics et des transports adopte un arrêté¹¹ portant sur « la réglementation de la création de réserves ou de cantonnements pour la pêche maritime côtière » (lien juridique avec les décrets de 1852 et de 1936 cités ci-dessus).

En 1976, le Conseil adopte un règlement portant établissement d'une politique commune des structures dans le secteur de la pêche¹². Ce règlement a jeté les premières bases « d'un régime commun pour l'exercice de la pêche » et « des mesures spécifiques en vue d'actions appropriées », afin de « promouvoir le développement harmonieux et équilibré du secteur de la pêche... et de favoriser l'exploitation rationnelle des ressources biologiques de la mer ».

En 1983, la Communauté Économique Européenne a institué un régime communautaire de conservation et de gestion des ressources de pêche¹³ en fixant notamment des règles d'utilisation et de répartition des ressources. Elles reposent sur l'encadrement de l'activité de pêche par l'instauration par espèce des captures totales admissibles (TAC) et de leur répartition par nation en quota, sur le principe de la stabilité relative¹⁴. Les prérogatives de la CEE s'étendent aussi dans les eaux territoriales. Cependant le traité d'adhésion du 27 mars 1972 du Royaume Uni, du Danemark, de l'Irlande et de l'Irlande du Nord, avait posé pour les états membres concernés la possibilité de limiter la pêche dans leurs eaux territoriales¹⁵. Le règlement communautaire du 25 janvier 1983 a entériné les dispositions (liées aux eaux territoriales) de ce traité d'adhésion, mais aussi les augmentations des surfaces maritimes sous prérogatives nationales ; celles-ci sont alors passées de 6 à 12 milles.

Le 12 juin 1985, le traité d'adhésion de l'Espagne et du Portugal à la CEE est signé à Bruxelles. Son entrée en vigueur a été effective le 1 janvier 1986. Concernant l'Espagne, son adhésion à l'Europe bleue s'est accompagnée de nombreuses contraintes dont une diminution

¹¹ Arrêté du 4 juin 1963.

¹² Règlement 101/76 du conseil du 19 janvier 1976.

¹³ Règlement CEE n° 170/83 du conseil du 25 janvier 1983.

¹⁴ Sur le long terme, l'effort de pêche doit être globalement stable compte tenu de préférences à maintenir en faveur des activités de pêche traditionnelle et des régions les plus tributaires de la pêche. Connues sous le nom de "préférences de La Haye" (en raison du Conseil des Affaires étrangères qui les a formulées en novembre 1976), elles consistent à compenser les pertes de captures dans les eaux de pays tiers découlant de l'instauration de zones économiques exclusives à la fin des années soixante-dix. Les possibilités de pêche sont ainsi réparties entre États membres de façon à garantir la **stabilité relative** des activités de pêche de chaque État membre pour chacun des stocks concernés. Ce principe de stabilité relative doit s'entendre comme signifiant le maintien d'un pourcentage fixe d'effort de pêche autorisé par population de poissons pour chaque État membre et non la garantie d'une quantité fixe de poissons (glossaire de la Politique Commune des Pêches).

¹⁵ Journal officiel-1972-L073-article 100.

importante de sa flotte et des conditions d'accès transitoires mais restrictives à certaines zones de pêches, sur le plateau celtique notamment.

Les 3 et 4 juin 1992 durant la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (Rio de Janeiro, Brésil) un certain nombre de principes sont adoptés dont :

« - Les êtres humains sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Ils ont droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature (principe 1).

- Conformément à la Charte des Nations Unies et aux principes du droit international, les États ont le droit souverain d'exploiter leurs propres ressources selon leur politique d'environnement et de développement, et ils ont le devoir de faire en sorte que les activités exercées dans les limites de leur juridiction ou sous leur contrôle ne causent pas de dommages à l'environnement dans d'autres États ou dans des zones ne relevant d'aucune juridiction nationale (principe 2).

- Le droit au développement doit être réalisé de façon à satisfaire équitablement les besoins relatifs au développement et à l'environnement des générations présentes et futures (principe 3).

- Pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement et ne peut être considérée isolément (principe 4) ».

Le 20 décembre 1992 la CEE a institué un régime communautaire de la pêche et de l'aquaculture¹⁶, mais il a aussi maintenu pour chaque état membre la possibilité de « restrictions d'accès aux eaux relevant de leur souveraineté », dans le cadre fixé, notamment « la protection et la conservation des ressources aquatiques marines vivantes » et une gestion communautaire des activités d'exploitation pour « atteindre de façon durable un équilibre entre ressources et exploitation ».

Le 18 novembre 1997 la loi d'orientation sur la pêche maritime est promulguée¹⁷. Cette loi prévoit la répartition des quotas français en sous quotas de captures affectés aux différentes organisations de producteurs. Elle met aussi avant la nécessité pour les entreprises de pêche d'avoir un lien économique réel avec le territoire de la république pour pouvoir pêcher sur les quotas nationaux ; il s'agissait alors, de résoudre la délicate question de « la captation des quotas nationaux » par des armements non détenus par des français.

Au sommet mondial pour le développement durable à Johannesburg (Afrique du sud 26 août-4 septembre 2002), les chefs d'État et de gouvernement présents ont recommandé notamment « le maintien et le rétablissement des stocks halieutiques à un niveau permettant d'obtenir un rendement maximal¹⁸ constant, le but étant d'atteindre d'urgence cet objectif pour les stocks épuisés d'ici à 2015. Ils demandent l'élimination des subventions qui contribuent à la pêche illégale, non déclarée et non réglementée et à la surexploitation, tout en menant à terme les efforts entrepris au niveau de l'Organisation Mondiale du Commerce pour clarifier

¹⁶ Règlement CEE n° 3760/92 du 20 décembre 1992 avec l'annulation du règlement 170/83.

¹⁷ Loi n°97-105 du 18 novembre 1997.

¹⁸ Le Maximum Sustainable Yield (MSY) ou Rendement Maximal Durable (RMD), encore appelé Rendement Maximal Soutenable (RMS) est la plus grande quantité de biomasse que l'on peut extraire en moyenne et à long terme d'un stock halieutique dans les conditions environnementales existantes sans affecter le processus de reproduction (source : glossaire SIH).

et améliorer ses disciplines concernant la question...». Le plan de mise en œuvre du sommet précise qu'il s'agit de « développer et faciliter l'utilisation de diverses méthodes et de divers outils, y compris l'approche écosystémique, l'élimination des pratiques de pêche destructrices, la création de zones marines protégées qui soient conformes au droit international et sur la base d'informations scientifiques, y compris des réseaux représentatifs d'ici à 2012 et des périodes/zones de repos biologique destinées à assurer la protection des frayères et des périodes de frai ; l'utilisation rationnelle des zones côtières ; l'aménagement des bassins versants et l'intégration de la gestion des zones marines et côtières dans les secteurs clefs » (point 32).

Le 20 décembre 2002, le Conseil a adopté un nouveau règlement¹⁹ relatif à la conservation et à l'exploitation durable des ressources halieutiques dans le cadre de la politique commune de la pêche (PCP). Il met en avant un engagement plus fort en faveur de l'intégration des questions environnementales dans la gestion des pêches avec une participation accrue des parties prenantes par l'établissement des Conseils Consultatifs Régionaux (CCR). En matière de flottes, la politique a été revue et les objectifs obligatoires de réduction de la capacité sont abandonnés et remplacés par des plafonds nationaux dans la limite desquels les États membres sont libres de décider de la manière dont ils mènent leur politique. L'introduction de l'effort de pêche (nombre de jours qu'un navire peut passer en mer) en tant qu'outil essentiel de la gestion des pêches, dans le cadre des plans pluriannuels de reconstitution des stocks, est favorisée.

Entre septembre et octobre 2007 s'est tenu le Grenelle de l'environnement. Il a débouché, entre autre, sur la perspective de mettre 20 % des surfaces maritimes françaises en aires marines protégées (AMP) d'ici 2020.

Le 17 juin 2008 le Conseil et le Parlement européen ont adopté la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) qui établit un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin²⁰, notamment sur les questions environnementales.

En 2012, la PCP est en cours de réforme. Il est envisagé l'interdiction des rejets sur les navires de pêche et l'individualisation des quotas pour chaque navire.

➤ *Sur l'accessibilité à l'espace maritime*

Historiquement, la zone d'étude a souvent été l'objet de conflits entre les pêcheurs des deux nations (Le Masson du Parc, 1727 ; Delaunay, 2010). Le traité des Pyrénées mit fin aux nombreuses guerres entre la France et l'Espagne. Cependant il était prévu, dans un des articles secrets, de régler à l'amiable et postérieurement à sa signature, les nombreux conflits entre les deux villes riveraines de la Bidassoa, Hendaye et Fontarabie et qui se font face sur l'embouchure du fleuve (in Traité des Pyrénées entre les couronnes de France et d'Espagne. Fait dans l'île des Faisans le 7 novembre 1659). La compétition pour les ressources halieutiques qui a notamment conduit à des affrontements entre les deux peuples, a perduré malgré ce traité.

¹⁹ Règlement CE 2371/2002 du 20 décembre 2002.

²⁰ 2008/56/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 JO L 164 du 25.6.2008.

D'une façon générale, « la notion d'eaux territoriales s'élabore au XVII^e siècle avec le développement de la réflexion politique sur le droit des gens. Certains théoriciens, notamment l'anglais Selden, veulent réserver le contrôle des mers à l'Angleterre, d'autres (notamment ceux qui appartiennent à l'école du droit naturel) préconisent la libre circulation sur les mers et le droit pour les États côtiers de contrôler la circulation dans les eaux bordières. Chez ces derniers, deux conceptions s'affrontent : pour les uns, le contrôle doit équivaloir à une portée de canon des côtes ; pour les autres, il doit couvrir une zone littorale de largeur uniforme. À la fin du XVIII^e siècle, les principaux États intéressés s'accordent sur une solution de compromis et fixent la limite des eaux territoriales à 3 milles des côtes ; cette convention devait être admise par les États-Unis d'Amérique en 1793 et par d'autres nations au cours du XIX^e siècle ; cependant, la limitation à 3 milles ne sera jamais universellement reconnue et ne constituera donc pas une norme de droit international » (Encyclopaedia Universalis). Plus récemment, cette question de mer territoriale a été abordée en 1930 à La Haye, lors de la Conférence de codification du droit international, organisée sous l'égide de la Société des Nations, sans aboutir à un accord entre les participants (Patey, 1958).

À Genève, en 1958 et 1960 deux conférences sur le droit de la mer se sont tenues, en présence de 86 nations. Elles ont abordé les questions concernant les mers territoriales et zones contiguës, la haute mer, la pêche et la conservation des ressources biologiques, et les questions liées au plateau continental. Sans pouvoir aboutir sur l'ensemble, elles ont pour la première fois introduit les notions d'intérêt spécial pour l'État riverain et celle de droits préférentiels (Vigne, 1964 ; Charlier, 1960).

Le 9 mars 1964 s'est tenue la conférence européenne sur la pêche à Londres. La France et l'Espagne y participèrent. L'ordre du jour portait, entre autre, sur la liberté de pêche et d'accès aux fonds de pêche, l'accès aux marchés ainsi que la police des pêches. *In fine* la convention a reconnu les droits spéciaux des riverains jusqu'à 12 milles sauf maintien des droits historiques à titre temporaire (2 ans) de 3 à 6 milles, à titre définitif de 6 à 12 milles avec la possibilité supplémentaire de reconnaître des régimes particuliers ou des intérêts spéciaux. Au-delà des 12 milles, la liberté de pêche, sans droits préférentiels pour aucun État fut maintenue (Vigne, 1964).

En 1967, s'appuyant sur les résultats de la conférence de Londres, la France et l'Espagne ont signé un accord sur la pêche qui distinguait trois zones dans les 12 milles, plus ou moins accessibles aux deux flottilles (Touscoz et *al.*, 1967, Voelckel, 1969). De plus, la signature de l'accord franco-espagnol de Fontarabie le 14 novembre 1969 a permis de créer deux cantonnements à merluchons²¹ totalement interdits à la pêche (Fig. 49), l'un sur la « grande vasière » au large de la Bretagne et l'autre, le long de la côte des Landes au nord du gouf de Capbreton (Fournet, 1978).

²¹ Juvéniles de merlus.

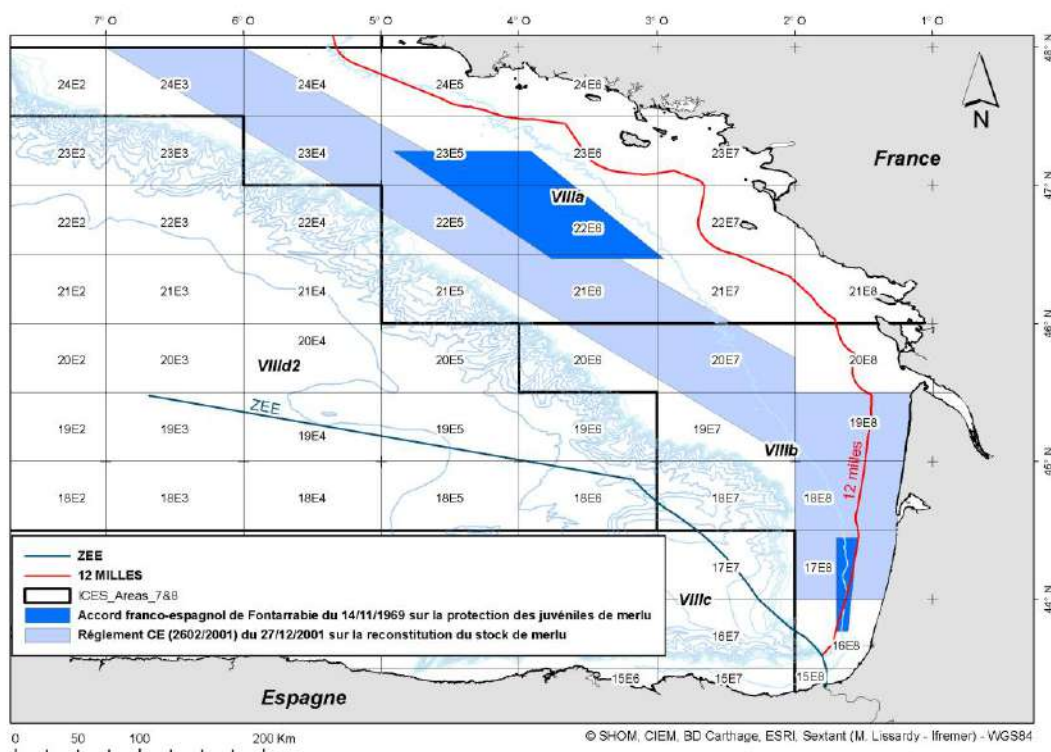


Figure 49 : Représentation spatio-temporelle de la réglementation merlu (passée et actuelle).

Mais la gestion des ressources halieutiques de la ZEE française assurée par la Communauté Économique Européenne à partir de 1976 a, peu à peu, rendu ces accords caducs (Laborde, 2007 ; Fournet, 1978). La partie située dans les eaux territoriales espagnoles n'est plus accessible aux navires français et réciproquement à l'exception de la pêche des appâts vivants destinés à la pêche au thon à la canne (prévue dans les accords entre pêcheurs des deux pays, « les accords d'Arcachon » signé en 1992 et réaffirmé dans « les accords de Bilbao » de juin 2009). Cependant la zone concernée est située près de l'embouchure de la Gironde.

La France a repoussé à deux reprises sa compétence juridique vers le large. En 1971, la limite des eaux territoriales est fixée à 12 milles (et non plus à 6 milles) puis elle établit en 1976 sa Zone Économique Exclusive à 200 milles à l'instar des pays membres de la CEE²². L'Espagne quant à elle a adopté sa ZEE en 1978 (Laborde, 2007).

Le 29 janvier 1974, la France et l'Espagne ont signé à Paris, une convention sur la délimitation des eaux territoriales et des zones contigües dans le golfe de Gascogne. La convention des Nations Unies sur le droit de la mer en 1982 à Montego Bay (Jamaïque) a renforcé cet accord bilatéral sur le tracé de la frontière maritime entre la France et l'Espagne, pour le plateau continental mais pas pour la ZEE (Fig. 50). Ainsi, les limites restent floues (Trouillet, 2006). Le parlement français a voté la loi de ratification en 1995 (Anonyme, 2002).

²² Résolution du Conseil, du 3 novembre 1976, concernant certains aspects externes de la création dans la Communauté, à compter du 1er janvier 1977, d'une zone de pêche s'étendant jusqu'à deux cents milles Journal officiel n°C 105 du 07/05/1981 p. 0001 – 0001.

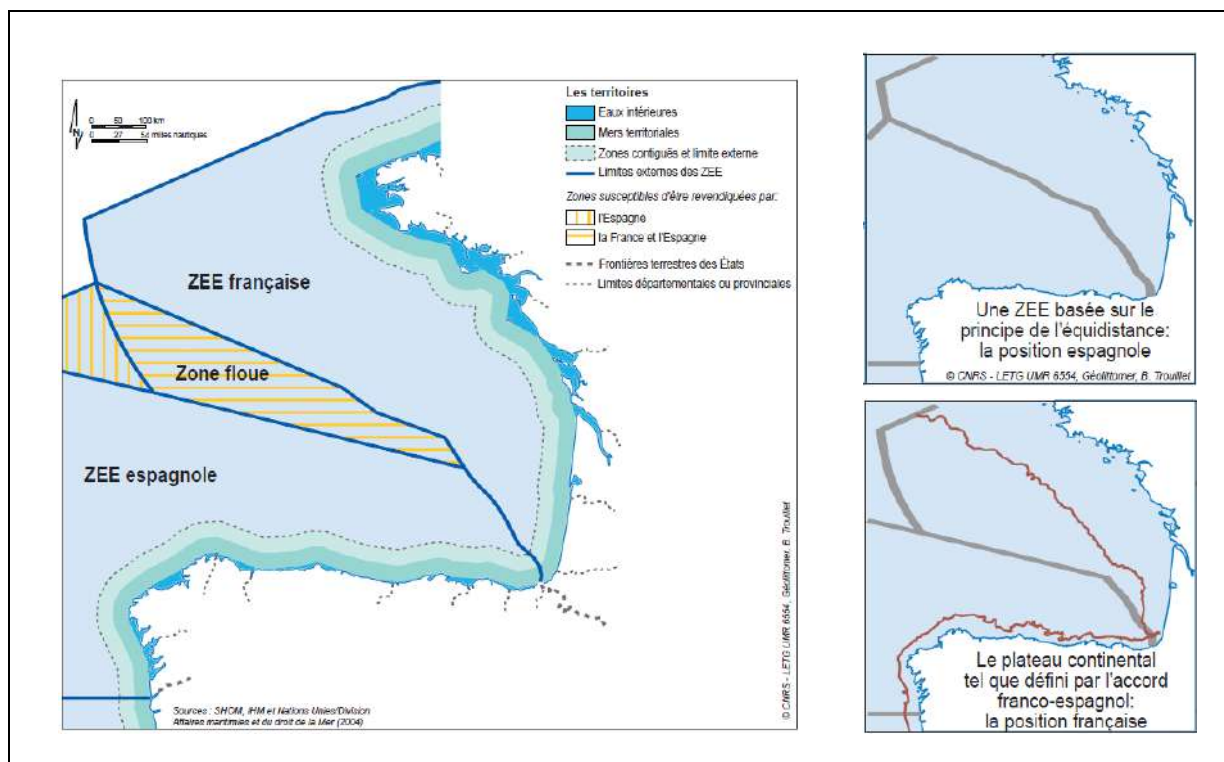


Figure 50 : Partition juridique du golfe de Gascogne et positions de principe différentes selon la France et l'Espagne pour la ZEE (source : Trouillet, 2006 ; <http://mappemonde.mgm.fr/num12/articles/art06405.html>)

III.1.2.2. Cadre institutionnel et administratif

➤ En Europe

Depuis l'adoption du traité de Maastricht en février 1992, l'Union Européenne définit et met en œuvre une politique commune de l'agriculture et de la pêche (art. 32). Ultérieurement l'adoption de nouveaux traités n'a pas remis en cause ce principe. Cette politique se structure, s'organise grâce à l'existence de plusieurs institutions et organismes.

Ainsi le Conseil Européen (composé des chefs d'État ou de gouvernement de tous les pays de l'UE, du président de la Commission) définit les orientations générales et les priorités politiques de l'UE.

La Commission Européenne est l'une des principales institutions de l'Union européenne. Elle la représente et défend ses intérêts. De plus, elle présente des propositions législatives, veille à la bonne application des politiques et exécute le budget de l'UE. Les 27 commissaires (un par État membre) assument la responsabilité politique de la Commission au cours d'un mandat de cinq ans. Chaque commissaire a la responsabilité d'un ou de plusieurs domaines politiques spécifiques comme la pêche par exemple. Ainsi les TAC et quotas annuels de pêche sont fixés par la Commission (après avis des scientifiques et des socioprofessionnels).

Dans de nombreux domaines, tels que la protection des consommateurs ou l'environnement, le Parlement Européen coopère avec le Conseil Européen pour décider de la

teneur de la législation européenne et adopter les actes législatifs. Le traité de Lisbonne (décembre 2007) a étendu cette procédure à un large éventail de politiques, donnant ainsi au Parlement une plus grande influence sur le contenu des actes législatifs, dans des domaines tels que l'agriculture, la politique énergétique, l'immigration et les fonds européens.

Face à l'épuisement des stocks et à une situation de crise du secteur de la pêche, la Commission européenne a présenté en juillet 2011 un ensemble de propositions visant à réformer la PCP. Les principaux objectifs sont la conservation et l'exploitation durable des ressources, des plans de gestion à long terme fondés sur des avis scientifiques et une approche écosystémique, la diminution progressive des rejets. La Commission définira les objectifs généraux de la PCP et les États membres décideront des mesures de conservation les plus appropriées et les appliqueront. Des solutions adaptées aux besoins régionaux et locaux seront favorisées. Les opérateurs du secteur de la pêche auront également un rôle à jouer comme par exemple adapter la taille de la flotte aux ressources disponibles, stabiliser les marchés, garantir une offre de qualité à des prix raisonnables et soutenir les revenus des pêcheurs. L'adoption et la mise en œuvre de la PCP ne pourra être effective qu'après accord du Conseil Européen et du Parlement Européen qui exprimeront leur position au cours de l'année 2012.

➤ *En France*

Au niveau national

En France, la gestion des stocks nationaux est sous la maîtrise de la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA) au sein du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire (MAAPRAT). Elle gère des autorisations de pêche (permis de pêche spéciaux -PPS-, licences) et répartit le quota national entre les Organisations de Producteurs (OP), sur la base des antériorités de captures des adhérents de l'OP (actuellement les années 2001, 2002 et 2003 sont prises en référence). L'autorité de délivrance, pour chaque type de PPS et de licence, est fixée par arrêté ministériel. Les licences de pêche nationales sont gérées par la DPMA ou le Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CNPMEM) (AAMP, 2009).

Le contrôle des pêches est effectué par la Direction des Affaires Maritimes (DAM), rattachée au Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL). Sous l'autorité du préfet de région, elle s'appuie sur les Directions InterRégionales de la Mer (DIRM) qui exercent l'ensemble des compétences, anciennement attribuées aux Directions Régionales des Affaires Maritimes (DRAM).

Créé en 1945²³, le CNPMEM (et ses structures décentralisées) est une organisation interprofessionnelle des pêches maritimes à laquelle adhèrent les professionnels. Cet organisme est paritaire, financé par une taxe parafiscale et il est sous tutelle de l'Administration. Plusieurs lois ont amendé cette ordonnance en vue de l'adapter aux impératifs du moment mais sans en modifier les fondements (loi du 2 mai 1991, décret n°

²³ Ordonnance n°45-1813 du 15 Août 1945.

2011-776 du 28 juin 2011). Il délibère en matière de cohabitation, de limitation du temps de pêche, d'ajustement de l'effort de pêche, de licences, de gestion du volume de capture. Les délibérations doivent être approuvées par le Ministre (AAMP, 2009).

Aux niveaux régional et local

L'organisation de la pêche est confiée aux Comités Régionaux des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CRPMEM) dans les eaux territoriales. Ils sont les relais décentralisés du CNPMM. D'un point de vue juridique, ils ont la même structure que le CNPMM. Ils ont le pouvoir d'adopter des mesures (par délibération des CRPMEM, approuvée par arrêté ministériel ou préfectoral) qui s'appliquent à tous les pêcheurs exerçant leur activité dans la bande côtière. Ainsi ils peuvent :

- délivrer des droits de pêche (autorisations sous forme de licences, quotas...) et les continger (par zone ou catégorie de navire) ;
- fixer les caractéristiques des engins ou des navires autorisés ;
- définir des zonages ;
- fixer des dates d'ouverture ou de fermeture de la pêche par zone ou pour certaines espèces ;
- fixer des règles de cohabitation entre différents métiers (Boude, 2006).

À l'échelle des Directions Départementales des Territoires et de la Mer (DDTM, nouvelle appellation des anciens quartiers maritimes), les Comités Locaux des Pêches et des Élevages Marins assurent le relais des CRPMEM. Un tableau en annexe 2 décrit de façon synthétique la répartition des compétences des différentes autorités intervenant dans la gestion des pêches professionnelles dans les eaux territoriales françaises.

Certaines prérogatives à l'échelle régionale sont réservées aux préfets des régions et/ou des départements. Ainsi, ils peuvent définir les caractéristiques des navires autorisés à pêcher dans certaines zones, des périodes de fermeture, instaurer des quotas, attribuer des PME (décret n°93-33), suspendre ou attribuer des autorisations de pêche (PPS et licences).

Les Organisations de Producteurs sont des associations ou groupements d'intérêt économique. Leur statut juridique résulte des dispositions de la loi du 8 août 1962. Initialement elles étaient en charge des conditions de commercialisation des produits (les normes de mise en marché et les prix planchers et de retrait) et de la gestion des apports. Depuis 1997, le rôle des OP a été renforcé en matière de gestion des quotas. Les contraintes liées à la politique des pêches en matière de préservation des ressources halieutiques ont amené les OP à s'impliquer fortement dans la gestion des sous-quotas.

➤ En Espagne

La pêche artisanale côtière au Pays Basque est régie par des niveaux de décision différents en matière de gestion. La compétence en matière de gestion des pêches dans les eaux territoriales est partagée entre les administrations de l'État Espagnol et les Communautés Autonomes. Ainsi, la Communauté Autonome du Pays Basque (CAPV) n'a de compétences que sur les pêcheries qui se déroulent dans les eaux intérieures qui correspondent à des zones

délimitées entre le littoral et une ligne droite imaginaire tracée entre les principaux caps du littoral basque : d'est en ouest, ces caps sont le Cap Higuer, le Cap San Antón, le Cap Machichaco, le Cap Villano et la Pointe « Punta Cobarón ».

En dehors de cette ligne imaginaire jusqu'au 12 milles de la mer territoriale (zone dénommée eaux extérieures), la compétence en matière de gestion des pêches relève de l'État espagnol. La pêche dépend du Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation (MAPA) et du Ministère des Transports. C'est notamment le Secrétariat Général des Pêches Maritimes (SGPM) qui est l'administration chargée de la pêche.

Cependant, l'État espagnol comme les communautés autonomes doivent adapter leurs dispositions avec les règles communautaires. Parmi les autres acteurs du secteur de la pêche, il y a les « cofradías » ou confréries de pêcheurs qui sont des organisations (statut de coopérative de droit public) représentant les intérêts des marins et armateurs vis-à-vis de l'Administration. Sous la tutelle de la Communauté Autonome locale, chaque cofradía possède une zone de compétence, qui se situe toujours dans les eaux intérieures. Les cofradías sont regroupées en fédérations aux niveaux provincial et national. Ces fédérations ont pour objectif de représenter les cofradías lors de réunions régionales ou nationales (Metz, 2000).

III.1.2.3. Principaux règlements en vigueur appliqués

➤ Gestion de l'effort et suivi des captures

Aujourd'hui, la réglementation appliquée aux flottilles opérant dans la zone d'étude découle de plus en plus d'un règlement européen, ou de la transposition en droit national d'une directive européenne ou d'engagements pris lors des sommets mondiaux. Les règles d'origine nationale ont été adoptées pour limiter les conflits d'usage dans les eaux territoriales (cas du cantonnement de pêche aux filets du gouf de Capbreton) ou pour interdire des engins comme la senne de plage (décret du 1/09/1936). Les tableaux 7 et 8 synthétisent par thème les principaux textes réglementaires qui s'appliquent directement aujourd'hui aux différentes flottilles qui exercent sur le site. Signalons que des dérogations ont souvent retardé la mise en œuvre des règlements et/ou diminué les effets à court terme attendus.

Tableau 7 : Principales **réglementations européennes** appliquées à la pêche sur la zone d'étude.

	Objet	Localisation	Origine	Date	Type règlement	Engins et ou navires concernés	Dérogation
Statistiques de pêche	Logbook	ZEE	UE	29 juin 1982	Règlement CE N°2057	Tous navires européens	Navires >10m et < 17m avec durée de marée < 24 heures
	Logbook	ZEE	UE	12 octobre 1993	Règlement CEE n°2847 (*)	Tous navires européens > 10m	Navires < 10m
Espèces	Interdiction pêche à l'anchois du 20 mars au 31 mai	golfe de Gascogne	UE	juin 1992	Accords bilatéraux France/Espagne les Accords d'Arcachon	Chaluts pélagiques	
	Tailles minimales biologiques et maillage	Régions FAO 1 à 5	UE	30 mars 1998	Règlement CE n°850/98	Tous navires européens chaluts et filets	Zone Skagerrak/Kattegat
	Taille minimales grands migrants	Atlantique Nord Est (ANE) et mers adjacentes CICTA ²⁴	UE	14 mai 2001	Règlement CE n°973/2001	Tous navires européens	
	Plan reconstitution stock merlu	VIIIabcd ²⁵	UE	14 juin 2001	Règlements CE n°1162/2001 2602/2001 & 494/2002	Tous navires européens	
	Plan sauvegarde anchois	VIII	UE	1 juillet 2005	Règlement CE n°1037	Tous navires européens	Durée de 3 mois
	Permis de Pêche Spécial (PPS) sole	VIIIab	UE	23 juin 2006	Règlement CE n°388/2006	Tous navires européens	Tous navires avec débarquement <2 t /an ou < 100 kg/j
	Fermeture pêche anchois	VIII	UE	11 juin 2006	Règlement CE n°1116	Tous navires européens	
	Thon rouge (taille et traçabilité...)	ANE et Méditerranée	UE	17 décembre 2007	Règlement CE n°1559/2007	Tous navires européens	
	Réouverture anchois	VIII	UE	14 janvier 2010	Règlement UE n° 53/2010	Tous navires européens	
Effort de pêche	Interdiction des filets maillants dérivants	ZEE	UE	8 juin 1998	Règlement CE n° 894/97	Tous navires européens	
	Instauration des Plans d'Orientations Pluriannuels (POP) par la Commission Européenne		UE	1983-1987 1987-1991 21 décembre 1992 16 décembre 1997	POP I : Règlement CE n°2098/83 POP II: Règlement CE n°4028/86 POP III : Règlement CE n°4028/86 POP IV : Règlement CE 16/12/97	Tous navires européens	

(*) Abroge le N°2057

²⁴ Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés Atlantiques.²⁵ Cf carte Figure 49.

Tableau 8 : Principales **réglementations nationales** (en France et en Espagne) appliquées à la pêche sur la zone d'étude.

	Objet	Localisation	Origine	Date	Type règlement	Engins et ou navires concernés	Dérogation
Statistiques de pêche	Fiche de pêche	ZEE	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (France)	26 avril 1989	Décret n°89/2773	Tous navires français < 10m	
Espèces	Tailles minimales ou poids minimal (flet, germon, barbue...)	ANE, Manche, Mer du Nord	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (France)	16 juillet 2009	Arrêté AGRM0902629A	Tous navires français	
	Tailles minimales	ZEE	Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation MAPA (Espagne)	7 avril 1995	Décret royal 560/1995	Tous les pêcheurs espagnols	
	Pêche du thon rouge	ZEE	Ministère de l'Environnement: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	16 avril 2009	Orden ARM/956/2009	Tous les pêcheurs espagnols	
	Licence thon rouge	ANE et Méditerranée	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (France)	30 janvier 2009	Arrêté AGRM0902444A	Tous navires français	
Effort de pêche	Loi de la pêche maritime de l'État espagnol	ZEE	Gouvernement espagnol	26 mars 2001	Loi 3/2001	Tous les pêcheurs espagnols	
	Mise en place des Permis de Mise en Exploitation (PME)	ZEE	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (France)	8 janvier 1993	Décret n°93-33	Tous navires français	
	Plan Mellick		Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (France)	31/03/1991	Règlement n°170/83 Arrêté Ministériel	Tous navires français	

➤ Répartition de l'effort de pêche dans l'espace maritime

La surface accessible pour chaque métier ou groupe de métiers est différente et a varié dans le temps en fonction des évolutions réglementaires, adoptées la plupart du temps, pour limiter les conflits d'usage sur les lieux de pêche. Cette épineuse question ne date pas d'aujourd'hui (voir encadré ci-dessous).

A propos des conflits entre métiers sur la côte basque

Le Masson du Parc, 1727

« les pescheurs de Biarits nous ont fait dans le tems des plaintes contre le grand nombre des rets²⁶ à liches des pescheurs de Cap Breton, mais comme le filet opère comme les folles²⁷ sédentaires, elles nous ont paru sans aucun fondement, ces sortes de filets ne pouvant jamais faire d'abus surtout à une coste telle que celle de Cap Breton qui est entièrement ouverte à l'ouest et sans aucun abry pour peu qu'il fasse du vent... » (p 74)

A propos des rets trainans²⁸ *« l'usage de ce filet estoit deffendu par les anciennes et nouvelles ordonnances, en les faisant convenir du mauvais effet qu'opèrent nécessairement les rets trainans à la coste et aux embouchures des rivières où ils détruisent avec le fray, le poisson du premier âge... »*. Les bailes et jurats ainsi que les patrons des pêcheurs présents lors de la rencontre avec Le Masson du Parc lui promettent *« de faire surveiller les pescheurs qui s'en pouvoient servir, de faire saisir les seines et les filets et de les remettre aux officiers de l'Amirauté du ressort... »* (p 40).

Les mêmes questions au-delà de la frontière *« Les Alcaïdes²⁹ de Fontarabie qui avoient connoissance de la Déclaration du 23 avril 1726 qui remédioit aux pesches abusives, connoissant qu'ils avoient besoin de faire exécuter la même police dans l'embouchure*

Témoignage d'un pêcheur

J. Ithurria³⁰ *« Nous avons eu beaucoup de problèmes avec les fileyeurs autour de la fosse quand nous pratiquions la palangre à merlu ».*

Procès verbal de réunion³¹

L'ordre du jour portait sur la réglementation de la pêche aux filets maillants car les querelles entre métiers et entre pêcheurs n'étaient toujours pas réglées en 1986 malgré l'instauration d'un cantonnement de pêche en 1985 sur le gouf de Capbreton. Ainsi on relève que Monsieur Aranaz (représentant la pêche côtière de St Jean de Luz) précise que *« le travail du Comité Local en matière de cantonnements et de gestion de la ressource a permis le maintien de l'activité des petits métiers. Certes les arrêtés sont gênants mais une bonne gestion exige de telles contraintes »*. Monsieur Garat représentant les pêcheurs d'Hendaye s'interroge *« sur la nécessité de protéger une zone de pêche au profit d'un seul métier³² et consultera les professionnels d'Hendaye avant de se prononcer sur une proposition d'extension de la zone d'interdiction filet »*. Quand à Monsieur Charitte (représentant les fileyeurs de Capbreton), il demande *« une modification de la zone n°2 de l'arrêté n°40 pour aboutir à une diminution de cette zone³³ »* et il ajoute *« préférer continuer à prendre le risque d'être arraisonné dans la zone interdite plutôt que de réaliser de très faibles captures en zone autorisée »*, ce qui fait dire à Monsieur Olascuaga (représentant des thoniers

²⁶ Rets : filets.

²⁷ Folles : espèces de filets.

²⁸ Rets trainans : chaluts.

²⁹ Alcaïdes : officiers de marine.

³⁰ Témoignage recueilli le 3 avril 2012 à Ciboure.

³¹ Comité Local des Pêches Maritimes de Bayonne, 17/03/1986, procès verbal n°232 (archive DDTM Bayonne).

³² La palangre à merlu.

³³ Obtenue finalement en 1999 (cf. Tableau 9).

<i>de la rivière Bidassoa pour pouvoir s'éboucher avec luy à cet effet... » (p 5).</i>	de St Jean de Luz) « qu'il est nécessaire de préserver l'activité des ligneurs et qu'un développement incontrôlé de la pêche aux filets maillants est inacceptable et entraînera l'élimination des petites unités pratiquant ce type de pêche ».
--	--

Ainsi côté français, depuis 1976, la bande des 3 milles puis une grande partie des lieux de pêche situés à l'intérieur des 6 milles sont devenus inaccessibles aux chalutiers et notamment les chalutiers pélagiques (Fig. 51 et Tableau 9). Dans le même ordre d'idée, et à l'initiative du Comité Local des Pêches Maritimes et des Élevages Marins de Bayonne³⁴, un cantonnement de pêche dans le gouf de Capbreton fut créé en 1985³⁵. Il s'agissait de résoudre les conflits d'usage entre les fileyeurs et les palangriers qui ciblaient le merlu commun sur ce secteur. La zone fut interdite aux fileyeurs. La variation de sa surface (initialement de 1 300 km² en 1985 avec une diminution à 332 km² en 1999³⁶) ainsi que le choix de sa localisation s'explique grandement par les rapports de force entre les différentes composantes du CIDPMEM Pyrénées Atlantiques-Landes (Fig. 51). Aujourd'hui son positionnement semble satisfaire l'ensemble des parties. Le statut juridique actuel (du fait qu'une partie est située dans la ZEE et le souhait partagé des deux côtés de la frontière de voir sa surface augmenter) pose questions. Le CIDPMEM ainsi que la fédération des Cofradias de Guipuzcoa ont chargé le Comité Consultatif Régional sud d'instruire cette demande auprès de l'UE.

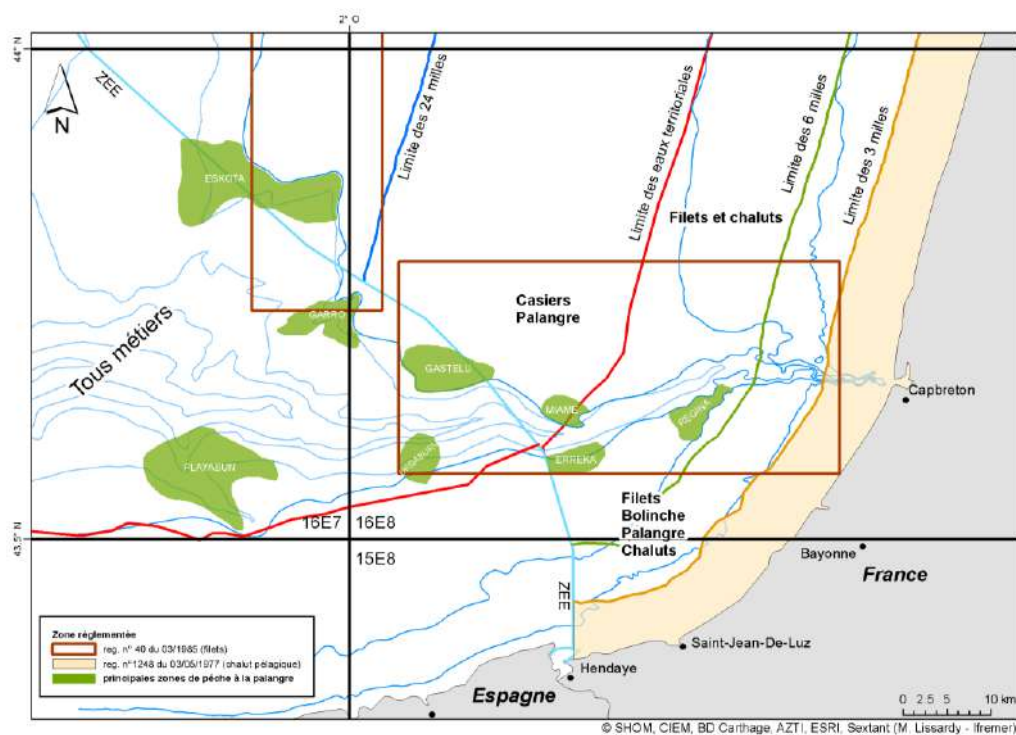
³⁴ Avec la Loi de Modernisation de l'Agriculture et de la Pêche (LMAP), Le Comité Local des Pêches Maritimes et des Élevages Marins de Bayonne (CLPMEM de Bayonne) devient en 2012 le Comité Interdépartemental des Pêches Maritimes et des élevages Marins Pyrénées Atlantiques – Landes (CIDPMEM Pyrénées Atlantiques – Landes).

³⁵ Arrêté préfectoral n°40 du 5 mars 1985.

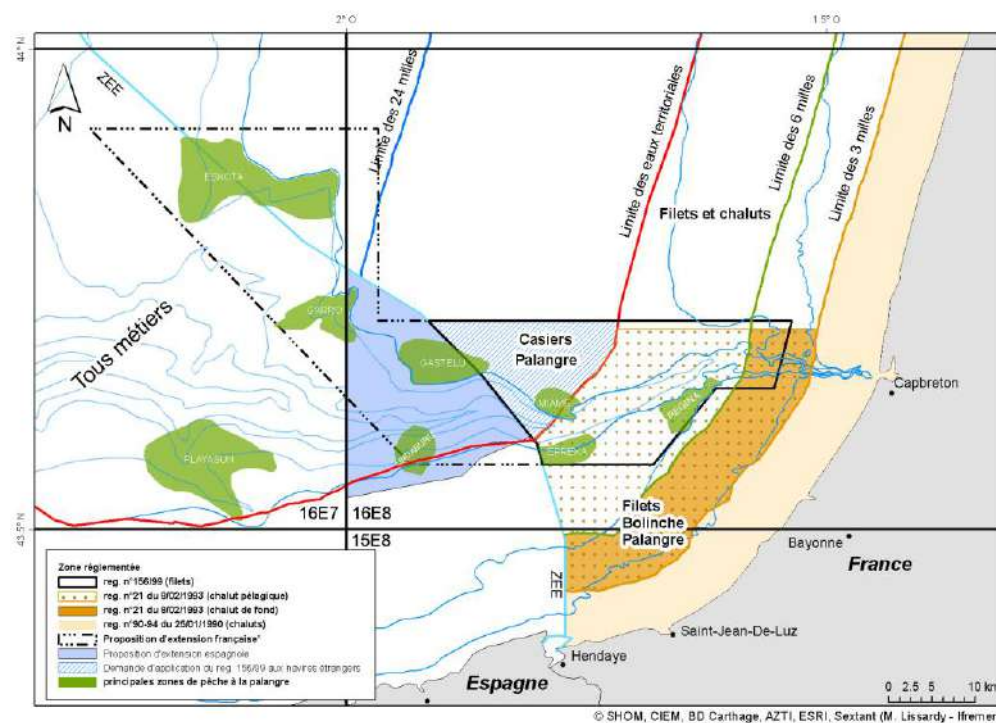
³⁶ Arrêté préfectoral n°156/99 du 23 juin 1999.

Tableau 9 : Principales **réglementations locales** de la zone maritime au sud de l'Aquitaine.

Objet	Localisation	Origine	Date	Type règlement	Engins et ou navires concernés	Dérogation
Interdiction de pêche dans les 3 milles	VIII ab	Direction des Pêches Maritimes	3 mars 1977	Arrêté n°1248	Chaluts pélagiques	
Interdiction de pêche dans les 6 milles et au sud de 43°42'5 N	15E8 16E8	Direction des Pêches Maritimes	27 avril 1981	Arrêté n°88	Chaluts pélagiques et de fond Filets maillants dérivants	Navires dont la puissance est inférieure à 150 CV
Frontière maritime	ZEE Golfe de Gascogne	Gouvernements	10 décembre 1982	Convention internationale	Tous navires	
Cantonnement de pêche 1 305 km²	16E8 17E8 16E7 17E7	Préfecture de la région Aquitaine	5 mars 1985	Arrêté n°40	Filets	
Pêche restreinte autour de la bouée d'atterrissage 0,8 km²	16E8	Préfecture maritime de la deuxième région	31 juillet 1989	Arrêté n°68/89	Engins dormants	Arts traînants
Interdiction de pêche dans les 6 milles et au sud de 43°42'5 N	15E8 16E8	Secrétariat à la mer	8 février 1993	Arrêté n°21	Chaluts de fond	
Interdiction de pêche dans les 12 milles et au sud de 43°42'5 N	15E8 16E8	Secrétariat à la mer	8 février 1993	Arrêté n°21	Chaluts pélagiques	
Cantonnement de pêche 332 km²	16E8	Préfecture de la région Aquitaine	23 juin 1999	Arrêté 156/99 (remplace l'Arrêté n°40 du 5 mars 1985)	Filets et chaluts	Navires étrangers en dehors des 12 milles (115 km²)



1985



2012

Figure 51 : Évolution des zones réglementées sous juridiction française interdisant l'exercice de la **pêche aux filets** et autres engins. Sont indiqués en noir, les métiers pratiqués sur la zone. Les zones bleues de la carte 2012 correspondent à des propositions d'extension de la zone réglementée de la part des professionnels (bleu hachuré : proposition française et bleu : proposition espagnole). (*) en cours de discussion au sein du CIDPMEM Pyrénées Atlantiques Landes.

La surface accessible pour chaque métier, exprimée en pourcentage, a été estimée à partir de la surface totale des 4 rectangles statistiques (8 733,28 km²) et de la surface des zones réglementées pour chaque métier. Les surfaces des zones réglementées ont été calculées à l'aide d'ArcGis. Concernant la flotte française et pour les métiers du chalut, la surface maritime accessible sur les 4 rectangles étudiés a diminué au cours du temps passant de 81 % à 74 % en 1981 pour le chalut pélagique et de 82 % à 74 % en 1993 pour le chalut de fond. Pour le métier du filet, la surface accessible a augmenté depuis 1999 de 71 % à 81 % (Fig. 52). Les palangriers et caseyeurs ont accès à plus de 84 % de l'aire d'étude.

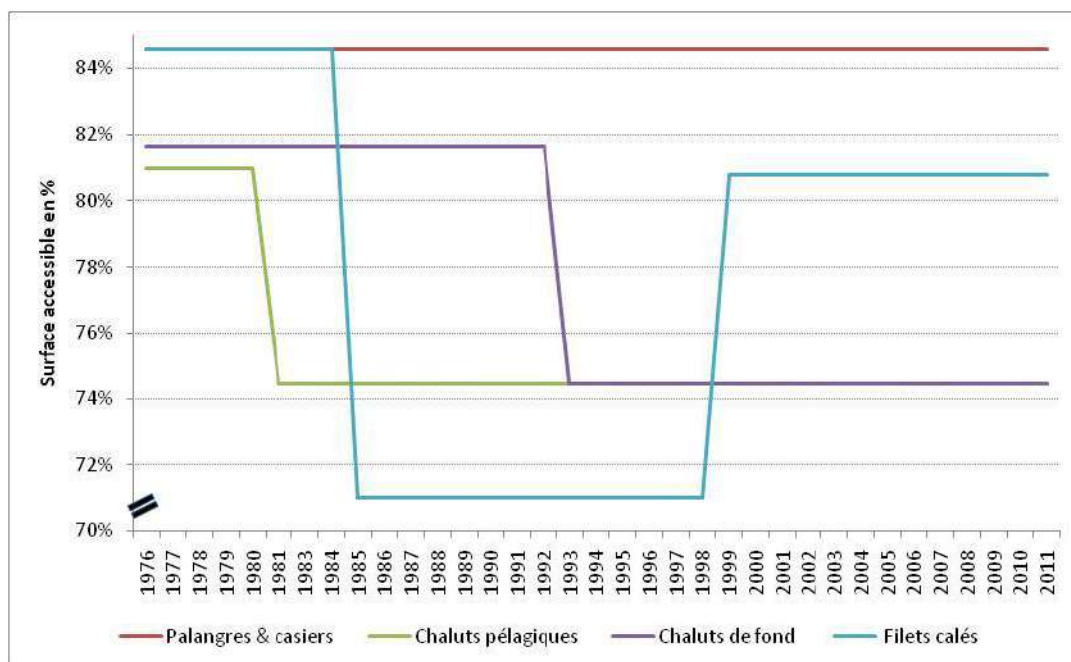


Figure 52 : Évolution de la surface accessible en pourcentage de la surface des 4 rectangles selon les métiers pour la flotte française (établie à partir du document Le Tixerant, 2006).

Côté espagnol, la réglementation procède aussi de plusieurs origines. Des ordonnances ministérielles interdisent le chalutage ou bien la pêche aux filets à l'intérieur des 12 milles (Fig. 53), réglementent la pêche à la palangre de fond (OM n°193 du 30 juillet 1983) avec l'usage exclusif de l'hameçon pour la pêche du merlu entre le méridien du Cap Villano (Plencia) et la Pointe Santa Catalina (Lekeitio) à l'intérieur des 12 milles (Fig. 54). Dans les eaux intérieures (3 milles), sous autorité de la Communauté Autonome du Pays Basque, des décrets interdisent la pêche à la bolinche à l'exception de la pêche de l'appât vivant (Décret n°204 du 7 juin 1994) ou encore des décrets qui réglementent l'exercice des métiers de l'hameçon et des filets (Décret n°212 du 24 octobre 2000). Il faut aussi signaler que les Fédérations provinciales de pêche, appelées « cofradías », ont mis en place leurs propres règles (Tableau 10).

Ainsi, parmi les principales réglementations, on peut noter (Murillas-Maza et *al.*, 2012) :

Au niveau de l'État espagnol

- L'Arrêté Royal 410/2001 du 20 avril, qui régit la pêche aux engins fixes sur le littoral du Cantabrique et nord-ouest du Cantabrique. Il définit en outre l'utilisation des engins de pêche -filet, hameçons et casiers- et leur taille ; spécifie leur mode d'utilisation ; limite l'activité de pêche à 5 jours par semaine ; limite la puissance des navires des arts mineurs à 250 CV et la longueur à 15 m (pêche artisanale) ; l'activité est limitée à l'utilisation d'un seul engin par jour. Du point de vue de la gestion de l'activité de la pêche artisanale, cette réglementation est la plus importante.

- L'Arrêté du 26 juillet 2001 qui limite la pêche aux filets fixes en zone côtière dans une zone bien délimitée du littoral cantabrique, en fonction des caractéristiques de certains engins. Ces limitations concernent aussi leur nombre sur les côtes de Guipuzcoa et de Biscaye ainsi que leur profondeur d'utilisation dans cette dernière province.

- L'Arrêté APA/1081/2006 du 5 avril modifiant l'Arrêté du 26 juillet 2001 qui définit la profondeur maximale d'utilisation de certains filets (« Betas » et « Miños »³⁷).

Au niveau de la Communauté Autonome du Pays Basque

- Le Décret 212/2000 du 24 Octobre, qui régit l'exercice de la pêche des arts mineurs sur le littoral de la Communauté Autonome du Pays Basque. Il applique dans les eaux intérieures les limitations imposées par le Décret Royal 1683 du 7 novembre 1997, qui a ensuite été abrogé par le Décret Royal 410 du 20 avril 2001.

Il faut ajouter également que les fédérations de *cofradías* de Guipuzcoa et de Biscaye établissent des accords dans le but d'assurer la cohabitation entre les différents métiers. Ces accords sont négociés et approuvés chaque année par les pêcheurs eux-mêmes et reprennent les usages et coutumes de pêche selon les zones. Même si ces accords ne sont pas signés par les autorités compétentes, ces accords sont pris en compte par la majorité des pêcheurs et certaines de ses dispositions reflètent fidèlement les réglementations édictées par les autorités de l'État et de la Communauté Autonome du Pays Basque (Murillas-Maza et *al.*, 2012).

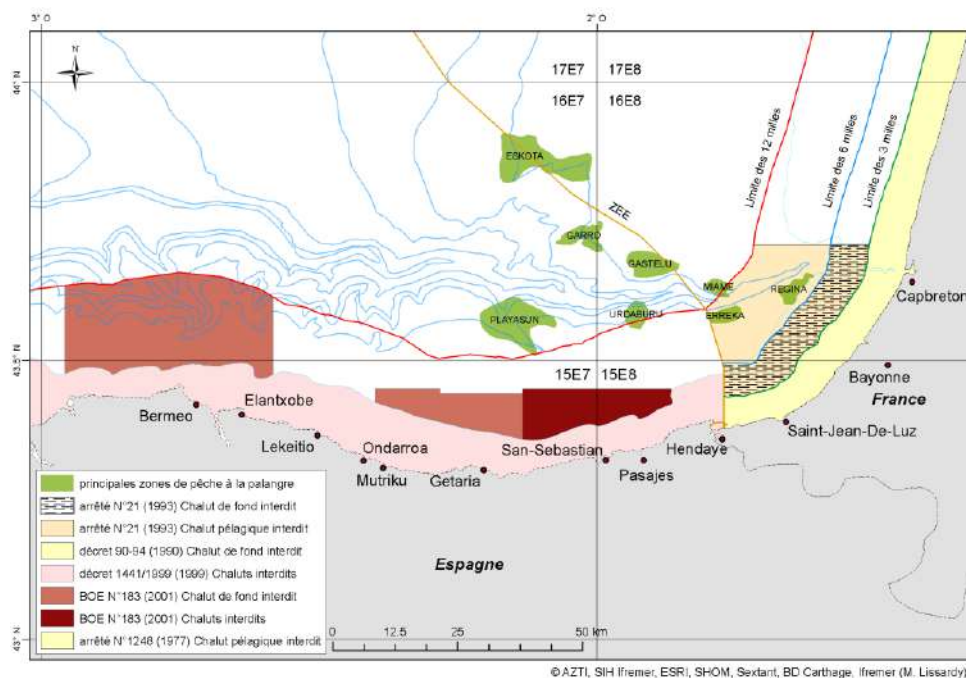
³⁷ Ce sont des filets fixés au fond, composés de plusieurs nappes. La différence entre ces 2 types de filets est la taille de la maille et les pièces qui composent le filet (Source : <http://artisansdapesca.com/es/como.php#1>).

Tableau 10 : Principales réglementations sur la zone maritime en Pays Basque espagnol.

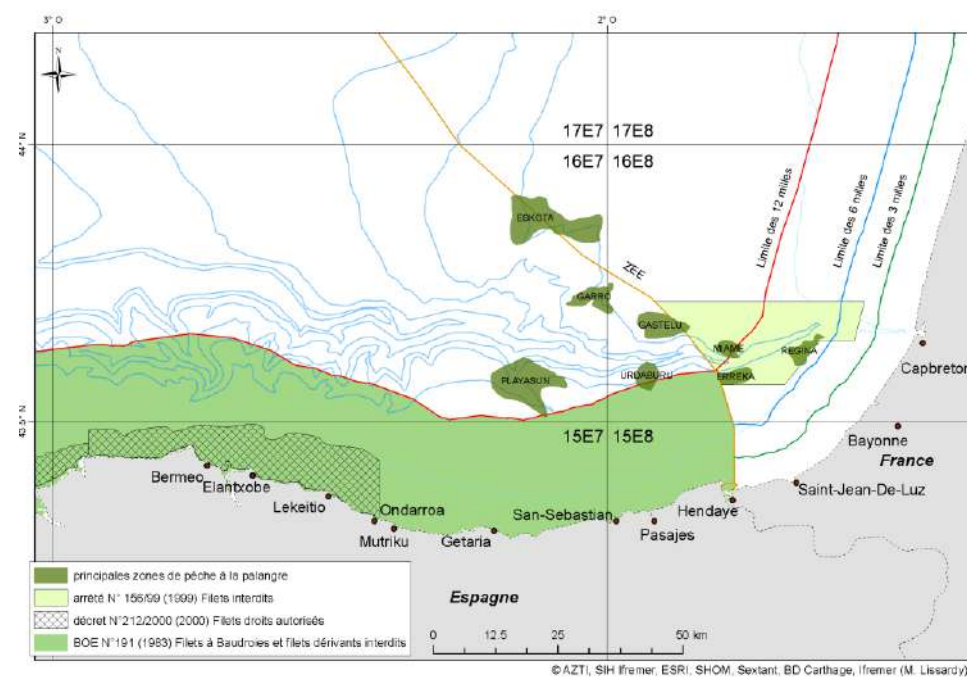
Objet	Localisation	Origine	Date	Type règlement	Engins et ou navires concernés	Dérogation
Zone réservée à l'intérieur des 12 milles toute l'année	15E7 16E7	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	30 juillet 1983	Ordonnance N°193	Navires espagnoles Palangres à merlu	
Interdiction de pêche dans les 12 milles toute l'année	15E6 et 16E6 (à l'Est du 3°08,8 W) 15E7, 16E7 15E8, 16E8	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	30 juillet 1983 30 juin 1983	Ordonnance N°191	Navires espagnols Filets à baudroies « rasco » (maillage $\geq$ 280 mm) Filets maillants « volanta »	
Interdiction de pêche dans les eaux intérieures de la Communauté Autonome du Pays Basque	15E6 15E7 15E8	Comunidad Autónoma del País Vasco	7 juin 1994	Décret N°204/1994	Navires espagnols Sennes « Cerco »	Pêche de l'appât vivant (thoniers)
Interdiction de pêche dans les fonds inférieurs à 100m	15E6 et 16E6 15E7, 16E7 15E8	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	10 septembre 1999	Décret royal N°1441/1999	Navires espagnols Chalut de fond « arrastre de fondo » et pélagique Chalut à perche (« Tangones »)	
Plan de pêche annuel dans la zone côtière + zone interdite dans les fonds < 10 m	15E6 15E7 15E8	Comunidad Autónoma del País Vasco ³⁸	24 octobre 2000 26 juillet 2001	Décret 212/2000 Ordonnance	Navires espagnols Petits métiers (hameçons, filets, casiers)	
Interdiction de pêche dans les fonds inférieurs à 100 m	15E7	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	25 juillet 2001	Décret d'application ³⁹	Navires espagnols Chaluts	Zone de Guetaria du 1 ^{er} janvier au 31 août
Interdiction de pêche dans les fonds inférieurs à 100 m	15E7	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	21 mars 2006	Ordonnance APA/910/2006	Navires espagnols Chalut type Rock-hopper « Tren de bolos » Chalut à perche (« Tangones »)	
Plan de pêche annuel dans la zone côtière	15E6 15E7 15E8	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	5 avril 2006	Ordonnance APA/1081/2006	Navires espagnols Petits métiers (hameçons, filets, casiers)	Filets autorisés entre 10 et 75 m de profondeur ou entre 10 et 100 m selon les zones

³⁸ Côté pays basque espagnol, l'État et la Communauté Autonome du Pays Basque (CAPV) se partagent le suivi et l'exercice de l'activité de pêche. Dans les eaux intérieures dans les 3 milles nautiques, le gouvernement basque donne les autorisations pour l'exercice de la pêche, réglemente l'utilisation des engins et établit des réglementations spécifiques (Laborde, 2007). Entre 3 et 12 milles, la compétence relève de l'autorité de l'État central (Madrid).

³⁹ Le présent Décret est délivré conformément aux dispositions de l'article 12 de la loi 3/2001 du 26 Mars sur les pêches maritimes de l'État espagnol.



Zones interdites au chalutage dans la limite des 12 milles.



Zones interdites aux filets sauf dérogation côté espagnole dans la limite des 12 milles et ZEE.

Figure 53 : Représentation spatiale des réglementations de la pêche au chalut et au filet, actuellement en vigueur en Espagne et en France.

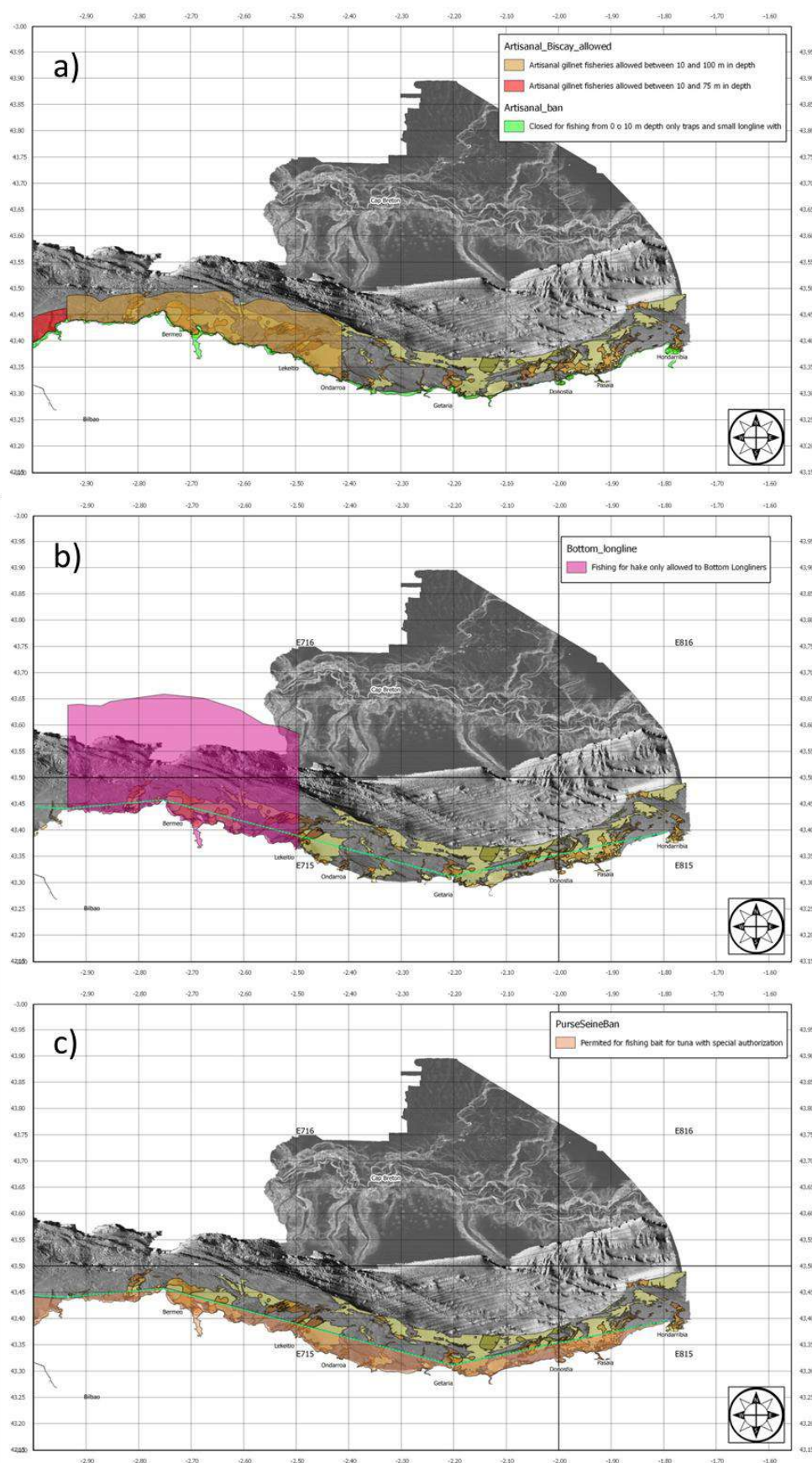


Figure 54 : Réglementations interdisant ou autorisant l'usage a) des filets, casiers et petites palangres ; b) de la palangre de fond et c) de la senne (ou bolinche) dans les eaux espagnoles.

Pour les flottilles basques espagnoles, l'accès est restreint pour les filets type « rascos » sur la zone d'étude à partir de 1983 (55 % de la surface). Les autres métiers ont accès à plus de 80 % de la zone mais à partir de 1998 les chalutiers de fond puis les chalutiers pélagiques se voient interdire une partie de la zone maritime (Fig. 55).

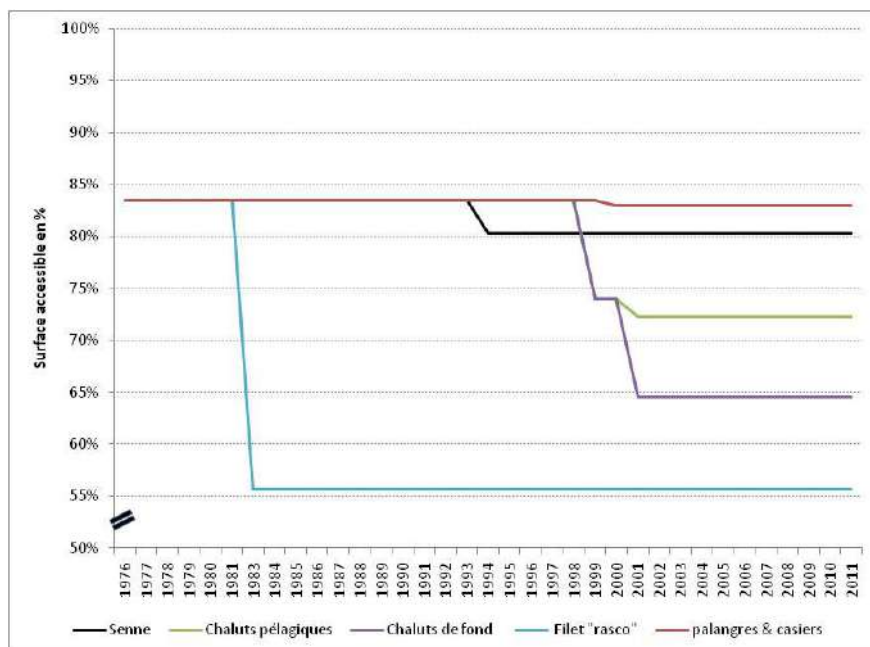


Figure 55 : Évolution de la surface accessible en pourcentage de la surface des 4 rectangles selon les métiers pour la flottille espagnole (établie à partir de la réglementation espagnole).

III.1.3. Principales ressources exploitées

Les espèces exploitées dans le sud du golfe de Gascogne sont les espèces démersales avec le merlu (*Merluccius merluccius*), les baudroies (*Lophius piscatorius* et *Lophius budegassa*), les sparidés dont le pageot rose (*Pagellus bogaraveo*), la sole commune (*Solea solea*) et le bar commun (*Dicentrarchus labrax*). Traditionnellement, ces espèces démersales étaient ciblées par les navires de pêche artisanale mais la concurrence d'autres métiers et de nouveaux engins ont modifié les captures (Laborde, 2007). Désormais, ce sont les espèces pélagiques qui constituent l'essentiel de la pêche artisanale en terme de tonnage débarqué avec l'anchois (*Engraulis encrasicolus*), la sardine (*Sardina pilchardus*), le chinchard (*Trachurus trachurus*), les maquereaux (*Scomber scombrus* et *Scomber japonicus*) et les thonidés avec le thon blanc (*Thunnus alalunga*) et le thon rouge (*Thunnus thynnus*) (Laborde, 2007 ; Skarniak, 2010). Le tableau 11 présente les périodes de captures pour les principales espèces. Les éléments de la biologie et de l'exploitation sont synthétisés dans cette partie et concernent le golfe de Gascogne. L'état du stock de ces espèces est détaillé en annexe 4.

Tableau 11 : Périodes de captures les plus importantes pour les principales espèces à saisonnalité assez marquée.

	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Espèces pélagiques	Maquereau commun	Anchois commun	Thon rouge Germon	Bonite à ventre rayé
Espèces benthiques et démersales	Sole commune Maigre commun	Merlu commun	Merlu commun	Bar commun Dorade royale Maigre commun

Le merlu (*Merluccius merluccius*)

Éléments de biologie

Appartenant à la famille des gadidés, le merlu commun est très répandu des côtes de la Norvège (et du sud d'Irlande) à la Mauritanie, avec une forte présence du plateau celtique à Gibraltar (Dardignac, 1988). Le merlu effectue des migrations entre la côte et le large qui sont fonction de l'âge et de la saison. Les travaux de Woillez et *al.* (2007) se sont intéressés à l'occupation spatiale des différents groupes d'âge du merlu dans le golfe de Gascogne. Il a montré le changement progressif de la stratégie d'occupation spatiale des groupes d'âge intermédiaires lors de l'acquisition de la maturité. Les mouvements verticaux sont plutôt liés à la recherche de nourriture : il vit à proximité du fond le jour et s'en éloigne la nuit pour chasser. Le régime alimentaire est varié, les juvéniles se nourrissant de crustacés alors que les adultes se nourrissent essentiellement de poissons (merlan bleu, maquereau, anchois...). Les deux premières années, les juvéniles sont rassemblés sur les vasières, les plus importantes zones de nourriceries étant situées dans le golfe de Gascogne : Grande Vasière depuis Penmarc'h jusqu'au plateau de Rochebonne (- 80 à - 120 m), vasière de la Gironde et, plus secondairement, vasière au large des Landes (Caill-Milly et Prouzet, 2000). Au printemps de la troisième année, ils migrent vers la côte pour ensuite se disperser sur le plateau continental à l'automne (Quéro et Vayne, 1997). Les années suivantes, ils vivent sur le talus ne revenant sur le plateau continental que pour se reproduire (Woillez, 2007). Les individus les plus âgés recherchent des profondeurs plus importantes et se déplacent vers le nord après le printemps. Les zones de canyons et de fonds rocheux au niveau du talus continental constituent des zones de concentration d'adultes (Sánchez et Gil, 2000). Pour l'Aquitaine, la zone du gouf de Capbreton constitue une zone de pêche importante.

La reproduction du merlu s'étend de janvier à mai dans le golfe de Gascogne avec un pic en mars (Alvarez et *al.*, 2001), d'avril à juin en mer Celtique (Fives et *al.*, 2001), d'avril à juillet dans la zone d'ouest Irlande (O'Brien, 1986). Elle a lieu principalement le long de la marge du plateau continental (Alvarez et *al.*, 2001). La maturité sexuelle est acquise entre la 3^{ème} et 4^{ème} année chez les femelles et la 2^{ème} année chez les mâles. Les mâles atteignent leur maturité à des tailles inférieures à celles des femelles (respectivement en moyenne 39 cm et 47 cm) (Drouineau, 2008). La ponte se produit sur des fonds de 100 m à 300 m de profondeur. Les œufs pélagiques, donnent naissance à des larves dont la vie pélagique dure quelques mois. Les alevins (autour de 8 cm) se déposent sur le fond fin mai début juin jusqu'à l'automne pour se rassembler sur les nourriceries (Woillez, 2007).

Tableau 12 : Statistiques de base de l'abondance et de la longueur par âge du merlu commun dans le golfe de Gascogne (EVHOE 1987-2004) (source : Woillez, 2007).

Age	Abondance (en milliers d'individus)		Longueur (en cm)			
	moyenne	écartype	moyenne	écartype	min	max
0	139 189	95 039	14,7	2,4	5	23
1	17 154	8 117	21,1	2,5	15	29
2	7 915	3 462	31,1	2,8	23	39
3	5 326	3 035	38,4	2,4	31	44
4	1 561	1 023	44,9	2,1	40	51
5+	1 025	894	55,8	7,7	44	108

Exploitation

Dans le golfe de Gascogne, le merlu est principalement exploité par les chalutiers, chalutiers langoustiniers, les fileyeurs et les palangriers. L'analyse descriptive des flottilles exploitant le merlu dans le golfe de Gascogne en 2009 par Bertignac *et al.* (2011) a montré que les fileyeurs sont les principaux contributeurs aux débarquements en poids et en valeur de merlu, la part du merlu représentant 70-80 % du total. La dépendance au merlu est également importante pour les palangriers (35 % pour les palangriers inférieurs à 12 m et 70-80 % pour les 24-40 m). Dans le golfe de Gascogne, les débarquements ont chuté de 28 100 t à 9 200 t de 1995 à 2001. Ils se sont ensuite stabilisés autour de 14 500 t entre 2002 et 2005 avant de rechuter à 10 000 t en 2006 et 2007. En 2010, ils s'élèvent à 25 100 t.

Les baudroies (*Lophius piscatorius* et *Lophius budegassa*)

Éléments de biologie

Il y a deux espèces de baudroies : la baudroie commune (*Lophius piscatorius*) et la baudroie rousse appelée aussi baudroie noire (*Lophius budegassa*).

La baudroie commune est présente dans le nord-est Atlantique, de l'Islande à la Norvège (Quincoces, 2002 ; Karlsbakk, 2005) jusqu'à l'Afrique centre-ouest et en Méditerranée. Elle peut effectuer des grands déplacements (Mahé *et al.*, 2006). La baudroie rousse se rencontre du sud de l'Angola au nord de l'Irlande et en Méditerranée.

Les baudroies sont des poissons benthiques qui vivent sur tous les types de substrat (vase, sable, gravier, roche...). La baudroie commune est présente à des profondeurs entre 20 et 1000 m alors que la baudroie rousse vit plutôt entre 50 et 800 m.

Au niveau du régime alimentaire, les juvéniles se nourrissent essentiellement de crustacés (crevette grise, langoustine) et de poissons alors que les adultes se nourrissent exclusivement de poissons (tacaud, merlu, morue...).

Dans le golfe de Gascogne, les baudroies se reproduisent principalement entre mai et juillet (Quincoces, 1998b), en général sur les accores, sur des fonds de 160 à 200 m pour la baudroie commune et sur des fonds d'une centaine de mètres pour la baudroie rousse (Quéro, et Vayne, 1997). Les femelles sont matures à une plus grande taille que les mâles et la saison de ponte varie entre espèces et zones géographiques (Tableau 13).

Tableau 13 : Longueur de la première maturité sexuelle par sexe et saison de ponte pour le genre *Lophius* (source : Fariña *et al.*, 2008).

Species	Length-at-first-maturity (cm)		Spawning season	Source
	Females	Males		
<i>Lophius piscatorius</i>	73.2–98.0	48.9–58.0	November–May	Afonso-Dias and Hislop (1996)
			January–June	Duarte <i>et al.</i> (2001)
			May–June	Quincoces <i>et al.</i> (1998b)
<i>Lophius budegassa</i>	54.8–64.5	34.5–37.6	October–March	Laurenson <i>et al.</i> (2001)
			May–June	Duarte <i>et al.</i> (2001)
				Quincoces <i>et al.</i> (1998a)

Exploitation

L'exploitation des baudroies s'effectue principalement au chalut et au filet. Alors qu'elle représentait environ 10 % des captures au milieu des années 90, elle représente plus de 25 % ces dernières années.

Les débarquements totaux dans la division VIIIabd ont progressivement diminué depuis 1984 pour atteindre la valeur la plus basse en 2000 (2 400 t). Depuis, ils ont augmenté pour se stabiliser à 5 100 t sur les 4 dernières années. Pour la division VIIIc, les débarquements de *L. piscatorius* suivent les mêmes tendances (Fig. 56).

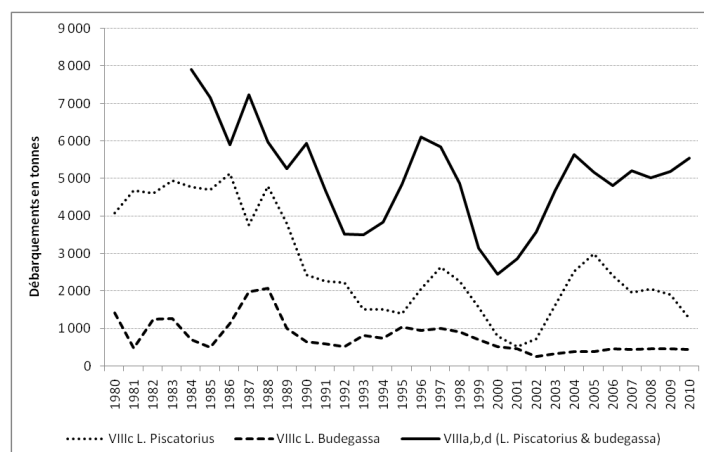


Figure 56 : Débarquements de baudroies dans les divisions VIIIabd (débarquements totaux) et VIIIc de 1980 à 2010 (débarquements des principaux métiers du chalut et du filet) (source : WGHMM⁴⁰, 2012).

La sole commune (*Solea solea*)

Éléments de biologie

La sole commune est une espèce benthique dont la répartition s'étend des côtes ouest africaines jusqu'à la Baltique, sur les fonds meubles (vase et sable), de la côte à 150 mètres de profondeur.

La sole se reproduit en hiver et la ponte se déroule de janvier à avril dans le golfe de Gascogne (février-fin juin en Manche). Dans le golfe de Gascogne, les 3 principales zones de frayères se localisent sur des fonds de 30 à 50 m : au nord de Capbreton, entre Arcachon et l'estuaire de la Gironde, au large de la Rochelle et des Sables d'Olonne et au large de l'estuaire de la Loire (Arbault et *al.*, 1986). Les œufs, puis les larves sont transportés par la circulation hydrodynamique. La sole a une vie larvaire pélagique d'environ 1 à 2 mois qui s'achève entre la fin de l'hiver et le début du printemps avec la métamorphose (Laffargue, 2004). La métamorphose marque la fin de la phase pélagique et le passage à la vie benthique et au stade juvénile. Seuls les individus qui se métamorphosent sur des secteurs côtiers et estuariens survivent. À l'issue de la métamorphose, les juvéniles de sole séjournent sur leurs nourriceries côtières et estuariennes (Pertuis d'Antioche, Pertuis Breton, Baie de Bourgneuf, Estuaires Gironde, Loire et Vilaine) durant leurs deux ou trois premières années de vie. À maturité, les jeunes adultes quittent les aires de nourriceries en automne pour des eaux plus

⁴⁰ Working Group on Hake, Monk and Megrim.

profondes au large où elles se reproduisent puis reviennent vers la côte au printemps (Laffargue, 2004). Toutefois, leur tolérance à la dessalure reste importante et on peut trouver des juvéniles mais aussi des adultes de sole dans les estuaires jusqu'à une salinité de 10 PSS⁴¹ environ. La sole est un prédateur principalement nocturne et se nourrit essentiellement d'invertébrés benthiques (polychètes, mollusques et crustacés).

La croissance estivale des juvéniles est rapide ; d'une taille moyenne de 12-14 mm au moment de la colonisation, le potentiel de croissance leur permet de décupler leur taille au premier hiver pour atteindre 24 cm à la fin de leur deuxième année (Laffargue, 2004). Ensuite cette croissance se ralentit fortement et les mâles grandissent moins vite que les femelles (respectivement 34 et 39 cm à 10 ans, 36 et 40 cm à 15 ans). (Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA), 2010. Fiche Sole commune, 25-11-2010).

Exploitation

Les captures de sole s'effectuent au chalut de fond, à perche et à panneaux, ainsi qu'au filet, tramail ou droit, les fileyeurs ayant pris une part de plus en plus importante de l'activité au cours des dernières décennies pour devenir majoritaires. La pêche s'effectue principalement la nuit. Alors que les niveaux de débarquement des années 1990 étaient importants (7 000 t en 1994), ils ont progressivement baissé pour se stabiliser autour de 4 000 t ces dernières années (Fig. 57). Les flottilles françaises pêchent la quasi totalité des captures (90 % dans le golfe de Gascogne), le reste étant réalisé par les flottilles belges. Les captures concernent essentiellement des individus de moins de 8 ans, de 24 à 35 cm, avec néanmoins des débarquements de femelles de grande taille en période de frai.

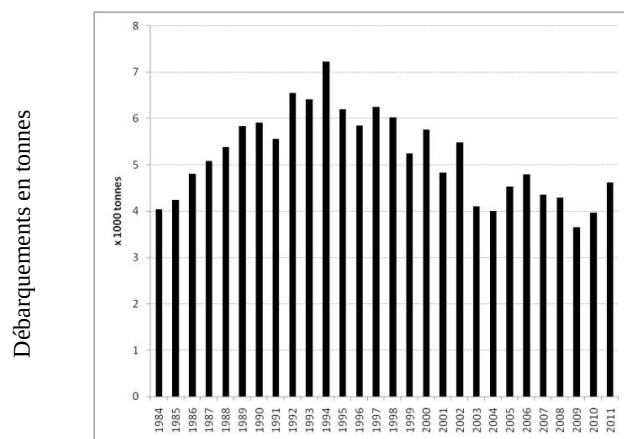


Figure 57 : Débarquements totaux de soles dans le VIIIab (source : ICES report WGHMM 2012).

L'anchois (*Engraulis encrasicolus*)

Éléments de biologie

L'anchois commun appartenant à l'ordre des Clupéiformes et de la famille des Engraulidae, est un poisson pélagique grégaire, qui dépend fortement de la dynamique et de la structure de la masse d'eau. Il est présent dans plusieurs mers et océans du monde. En Europe,

⁴¹ PSS : Practical Salinity Scale 1978. Se réfère à la conductivité (calcul faisant intervenir le rapport de la conductivité de l'échantillon à celle d'un étalon).

il vit en Atlantique, de la mer du Nord aux eaux Mauritanienues et en mer Méditerranée jusqu'en mer Egée. Il est caractérisé par une durée de vie courte (3-5 ans), une croissance rapide et une reproduction par pontes multiples et fractionnées dès l'âge 1 (Motos et *al.*, 1996 ; Pecquerie 2008). Les travaux de Pecquerie (2008) ont estimé qu'un individu de grande taille peut pondre en moyenne 30 fois dans la saison. La longueur corporelle maximale est de l'ordre de 22 cm. La première maturité sexuelle intervient vers l'âge d'un an pour une longueur approximative de 12 cm. Les individus de taille inférieure à 12 cm sont considérés comme juvéniles vis-à-vis de la pêche. La croissance au cours de la première année influence la distribution spatiale, les périodes de ponte et la fécondité totale.

Le cycle de vie de l'anchois est surtout inféodé au plateau continental français (Petitgas et *al.*, 2010). La ponte a lieu au printemps et début d'été, centrée sur le mois de mai au sud de 46°30'N et se déroule sur le plateau des Landes et au voisinage des estuaires de la Gironde et de l'Adour (Massé, 1996). Le panache de la Gironde est une zone importante pour la ponte au printemps et pour les juvéniles pendant l'automne et l'hiver. La distribution géographique du poisson est liée à la sonde, les petits étant plus côtiers et les plus gros situés au large (Huret et *al.*, 2009). Une température de surface supérieure à 14°C est nécessaire à la reproduction (Motos et *al.*, 1996). Après la ponte, les œufs et les larves sont dispersés par les vents et courants orientés vers le sud-ouest et durant l'été ils se localisent sur l'ensemble du plateau et dans la zone océanique au delà des accores. Le stade œuf dure environ 3 jours et le stade larvaire environ 60 jours (Huret et *al.*, 2009). Le stade juvénile (4 – 12 cm) est le plus dispersé géographiquement de tous les stades du cycle de vie. Après la ponte, les adultes migrent vers le nord du golfe de Gascogne.

Exploitation

Dans le golfe de Gascogne, l'anchois est exploité par les flottilles françaises et espagnoles. La flottille espagnole est composée exclusivement de senneurs (500 unités dans les années 60 réduites à 200 unités en 2008) alors que la pêche française repose sur 2 métiers : les senneurs côtiers (une flottille en Bretagne sud et une autre au Pays Basque français) et les chalutiers pélagiques. Avec une valeur de 80 000 t dans les années 60, les captures s'effondrent à 10 000 t dans les années 1980 (Fig. 58). Elles se stabilisent à 40 000 t dans les années 1990 pour s'effondrer à nouveau à partir de 2002 (ICES, WGHANSA, 2012).

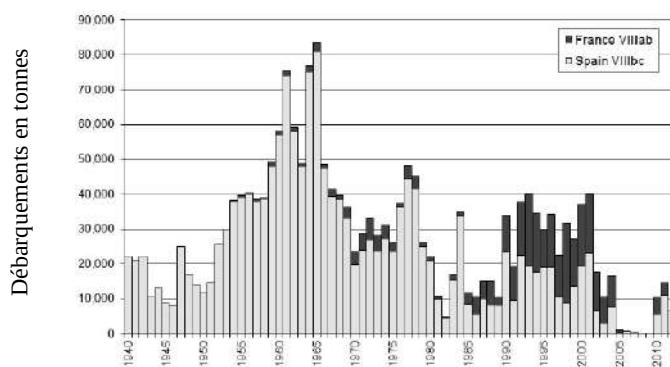


Figure 58 : Anchois du golfe de Gascogne : évolution des débarquements de 1940 à 2011 (source : ICES - WGHANSA⁴², 2012).

⁴² Working Group on Southern Horse Mackerel, Anchovy and Sardine.

La sardine (*Sardina pilchardus*)

Éléments de biologie

La sardine commune est présente en Atlantique Nord-Est depuis les côtes de l'Angleterre (mer du Nord, Manche, mer Celtique) jusqu'aux côtes de Mauritanie. Elle est présente également en Méditerranée (Quéro et Vayne, 1997). Au total, trois sous-populations se différencient : la sardine de Galice (liée à la population hispano/portugaise), la sardine le long de la côte Cantabrique (Divisions CIEM IXa et VIIIc), et la sardine du golfe de Gascogne (qui s'étend jusqu'en mer Celtique et Manche, Divisions CIEM VIIIab). Espèce pélagique grégaire, la sardine vit en bancs très denses, majoritairement en pleine eau sur le plateau continental jusqu'à des fonds de 150 m. Elle atteint sa taille de première maturité sexuelle entre 10 et 17 cm (14 cm en moyenne) vers l'âge de 2 ans (Silva et *al.*, 2006 ; Massé et *al.*, 2001). Dans le golfe de Gascogne, la sardine se reproduit toute l'année (pontes multiples) avec deux maxima au printemps et en automne. La reproduction a lieu lorsque la température de l'eau est comprise entre 10°C et 16°C lors des remontées d'upwelling (Prouzet et Massé, 1999 ; Forest 2001). Le recrutement (1 an) est observé chaque année au printemps près des côtes depuis le Gouf de Capbreton jusqu'en Bretagne Sud, tandis que les grosses sardines (2 ans et plus) apparaissent de façon plus variable, généralement plus au large (Berthou et *al.*, 2009). La sardine se nourrit principalement de plancton (copépodes), de larves de mollusques et d'œufs, et d'alevins de poissons (Quéro et Vayne, 1997 ; Cunha et *al.*, 2005).

Exploitation

Les débarquements importants de sardine proviennent du golfe de Gascogne (Divisions VIIIab) et de la Manche. Les flottilles qui l'exploitent sont les senneurs basques espagnols (qui opèrent seulement dans le VIIIb) et les chalutiers pélagiques. Elles ne sont soumises à aucune réglementation particulière. Avec un maximum de 8 000 t en 1999, les débarquements en Espagne connaissent une chute brutale pour atteindre 5 283 t en 2011. Les flottilles espagnoles pêchent principalement entre mars et avril et au 4^{ème} trimestre de l'année. Les captures françaises ne cessent d'augmenter avec des valeurs comprises entre 4 367 t en 1983 et 21 104 t en 2008 (Fig. 59). Les prises sont réalisées en grande partie par les senneurs (90 %) tandis que les 10 % restants sont effectués par les chalutiers pélagiques en bœuf. Ces flottilles ciblent la sardine dans les eaux françaises ; les senneurs opérant principalement dans la zone côtière (< 10 miles nautiques). Les plus fortes captures sont faites en été et enregistrées dans le sud-ouest de la Bretagne (ICES, WGHANSA, 2012).

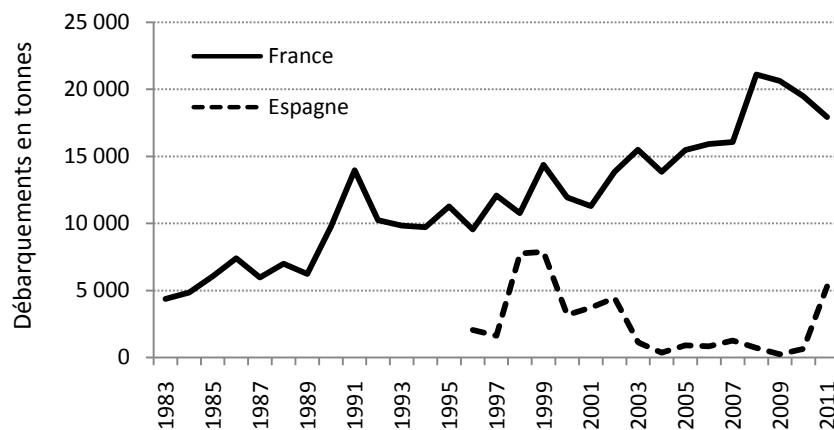


Figure 59 : Débarquements de la sardine dans les divisions VIIIab pour la France et VIIIb pour l'Espagne (source : ICES - WGHANSA, 2012).

Les maquereaux (*Scomber scombrus* et *Scomber japonicus*)

Éléments de biologie

Grand migrateur, le maquereau est présent en Atlantique Nord-Est (depuis l'Islande et les côtes norvégiennes jusqu'à l'Afrique du Sud) et en Atlantique Nord au large des côtes du continent nord Américain. Il vit également en mer Méditerranée et en mer noire. Pour le maquereau commun deux populations sont identifiées dans l'Atlantique Nord-Est, celle de la mer du Nord et celle de la mer Celtique (Quéro et Vayne, 1997). Les aires de nourrissage sont situées dans le golfe de Gascogne (grande vasière), au sud de la mer du Nord, et au large entre l'Écosse et la Norvège (Abbes, 1991). De nature grégaire, le maquereau commun est présent en bancs dans la colonne d'eau entre la surface et 40 m de profondeur. Il vit sur des fonds de 0 à 250 m. Lors de sa migration, deux modes de vie sont observés : d'octobre à février, il a un mode de vie démersal où il hiverne en profondeur (le long des accores du plateau continental) puis il amorce un déplacement vers les lieux riches en nourriture (mode de vie pélagique). Entre février et octobre, les maquereaux se déplacent en bancs et se localisent à la surface la nuit et au fond durant le jour (Nedelec, 1958). Ces migrations verticales sont directement liées à celles de sa nourriture essentiellement composée de copépodes, d'euphausiacés, de poissons (anchois, sardine, merlan bleu...) et de céphalopodes (seiches et encornets). Il atteint sa maturité sexuelle vers 2 ans et se reproduit du sud (en février dans les eaux portugaises et cantabriques) sur les côtes au nord ouest de l'Espagne (entre avril et juillet) jusqu'au nord le long des côtes norvégiennes (entre mai et août) (Nedelec, 1958 ; Borja et al., 2002). La ponte dépend de la température de surface (13 à 15,5°C). La dispersion des larves est conditionnée par la température de surface, la disponibilité de nourriture et la luminosité mais leur survie dépend des turbulences et des courants (Fromentin et Planque, 1996). Les juvéniles grandissent à la côte, sur le plateau (nord Portugal, plateau français du golfe de Gascogne (45°-48°N), Cornouailles britannique, nord ouest Irlande, ouest Hébrides) pour s'éloigner ensuite à l'automne pour entamer leur migration vers les lieux d'hivernage (eaux profondes du nord de la mer du Nord, Viking Bank).

Exploitation

En Atlantique Nord, les principaux pays producteurs de maquereau sont la Norvège, le Royaume Uni, l'Irlande, les Pays-Bas et la Russie. Dans les zones CIEM VIIIabde et VII, les apports de maquereau étaient très importants entre 1975 et 1980 (entre 300 000 et 400 000 t). Ils s'établissent aujourd'hui entre 50 000 et 100 000 t selon les années (Fig. 60). Dans les divisions VIIIc et IXa, les débarquements oscillent entre 20 000 et 60 000 t avec un maximum de 107 750 t en 2009. Cependant, une chute s'est amorcée depuis 2010 pour atteindre 18 430 t en 2011 (ICES, WGWIDE⁴³ 2012). Dans le golfe de Gascogne, le maquereau est essentiellement capturé par les chalutiers pélagiques et les senneurs. Dans les eaux cantabriques, il est exploité par divers métiers dont la senne mais celui de la ligne à main représente 50 % des débarquements (Punzon et *al.*, 2004).

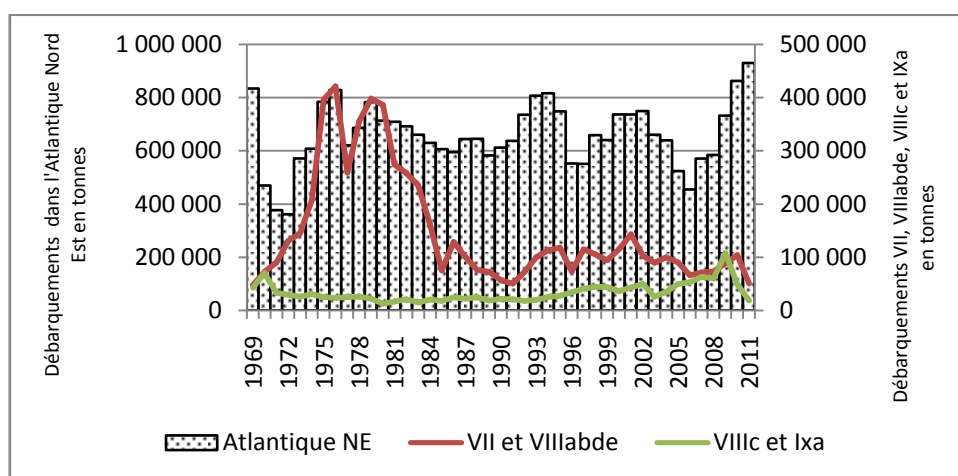


Figure 60 : Débarquements de maquereau dans l'Atlantique Nord Est en tonnes.
(source : ICES, Advice 2012, book 9).

Le germon (*Thunnus alalunga*) et le thon rouge (*Thunnus thynnus*)

Éléments de biologie

Le germon et le thon rouge, grands migrateurs pélagiques, vivent dans les eaux tempérées de l'Atlantique et de la Méditerranée.

Le germon

Le germon fréquente des zones différentes en fonction de la température des eaux de surface au cours de son cycle biologique. Son système de régulation thermique lui permet de fréquenter les eaux tropicales plus chaudes en surface. Dans ces zones, sa répartition bathymétrique est alors beaucoup plus étendue, elle peut s'étendre au-delà de 500 m de profondeur. Ainsi, les migrations dans l'Atlantique Nord Est (golfe de Gascogne notamment) concernent essentiellement les jeunes germons. Elles ont lieu en été et en automne, dans les eaux de surface dont les températures sont comprises entre 16 et 20 °C. Au mois de juin, le germon se localise à l'ouest de la Péninsule Ibérique, à proximité de l'Archipel des Açores. Puis de juillet à septembre, il pénètre dans le golfe de Gascogne jusqu'au sud-ouest de

⁴³ Working Group on Widely Distributed Stocks.

l'Irlande. À la fin du mois de septembre et en octobre, il retourne au niveau des zones d'hivernage dont la localisation est encore méconnue. Son régime alimentaire est principalement constitué de poissons (notamment de maquereaux), crustacés et calmars. Dans le sud du golfe de Gascogne, Lezama-Ochoa et *al.* (2010) ont montré que l'anchois constitue une cible de choix pour les juvéniles. Il chasse ses proies à l'aube et au crépuscule. Les zones de frayères sont situées à l'ouest et au nord des Antilles, dans les eaux chaudes de la Mer des Sargasses, du golfe du Mexique ou encore de la côte nord du Venezuela, entre 5°N et 20°N. La ponte a lieu chaque année d'avril à septembre et une femelle peut pondre entre 800 000 et 2 500 000 œufs. Ces œufs sont pélagiques. La phase larvaire est très courte. Le germon atteint sa maturité sexuelle à environ 5 ans. Il possède une longévité de 15 ans environ et sa croissance a lieu tout au long de sa vie. Elle est très rapide au cours de la première année, à l'issue de laquelle le jeune germon peut atteindre 45 cm de longueur et peser 1,9 kg. Elle ralentit ensuite, en particulier, lorsqu'il atteint sa maturité sexuelle. Sa taille maximale est estimée à environ 130 cm de longueur (à la fourche caudale) pour un poids de 40 kg (Pusineri et *al.*, 2005).

Le thon rouge

Le thon rouge se déplace en bancs et occupe les eaux de surface et subsurface des zones côtières et en haute mer mais il est capable de plonger à des profondeurs allant de 500 m à 1000 m (ICCAT, 2012). Le thon rouge atteint sa maturité à 110-120 cm vers l'âge de 4 ans (25-30 kg). Le thon rouge fraie chaque année entre avril et septembre mais des expériences de marquage et d'autres menées en captivité suggèrent que les individus pourraient frayer tous les 2 ou trois ans (Lutcavage et *al.*, 1999). Une femelle pond entre 5 et 45 millions d'œufs. Les juvéniles ont une croissance rapide, 30 cm par an. Les poissons nés en juin atteignent 30 cm en octobre et pèsent 1 kg. À un an, ils mesurent 60 cm et pèsent 4 kg. Les juvéniles s'alimentent surtout de crustacés, de poissons et de céphalopodes, tandis que les adultes se nourrissent principalement de poissons pélagiques surtout de hareng, anchois, sardine, sprat et maquereau (ICCAT⁴⁴, 2012 ; Fromentin, 2005).

Exploitation

Le germon

Dans l'Atlantique Nord, le germon est capturé à la ligne de traîne, à la canne, aux chaluts pélagiques et aux filets maillants dérivants. Ces pêcheries dites de surface, ciblent principalement des juvéniles et pré-adultes (50-90 cm) (Goñi et Arrizabalaga, 2005). Les principaux pays concernés sont la France, l'Espagne, l'Irlande, la Grande-Bretagne, le Portugal. Dans le golfe de Gascogne, les flottilles opèrent en été et en automne, dans les eaux adjacentes de l'Atlantique Nord-Est, et à proximité des îles Canaries et des Açores (ICCAT, 2012). Le suivi statistique de l'exploitation réalisé par l'ICCAT indique une tendance à la baisse des débarquements de germon (Fig. 61). En Atlantique Nord, après un pic à 64 000 t en 1964, ils sont passés à 37 000 t en 2006 et à 19 650 t en 2010.

⁴⁴ Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique.

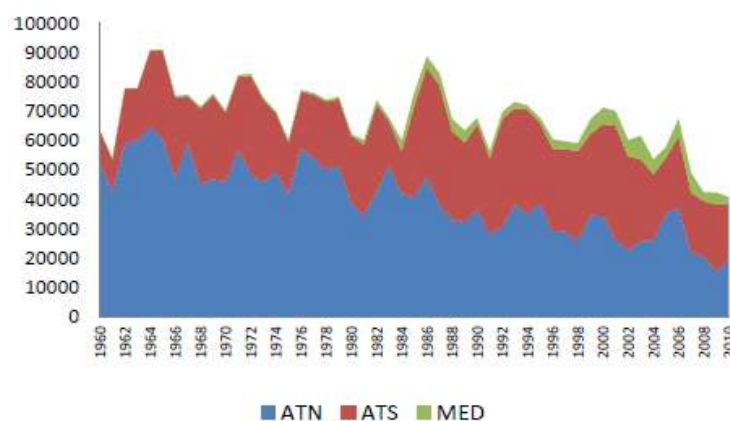


Figure 61 : Prises cumulatives (en tonnes) de *Thunnus alalunga* par zone (ATN : Atlantique Nord, ATS : Atlantique Sud, MED : Méditerranée) (source : ICCAT, 2012).

Le thon rouge

Dans le golfe de Gascogne, le thon rouge est exploité par des navires armés à la canne (français et surtout espagnols) et depuis la fin des années 80, par des unités armées au chalut pélagique ou au filet maillant dérivant⁴⁵. Les prises déclarées dans l'Atlantique Est et en Méditerranée ont atteint un maximum de 50 000 t en 1996, puis ont considérablement diminué pour se stabiliser à des niveaux proches du TAC établi par l'ICCAT pour la plus récente période (Fig. 62).

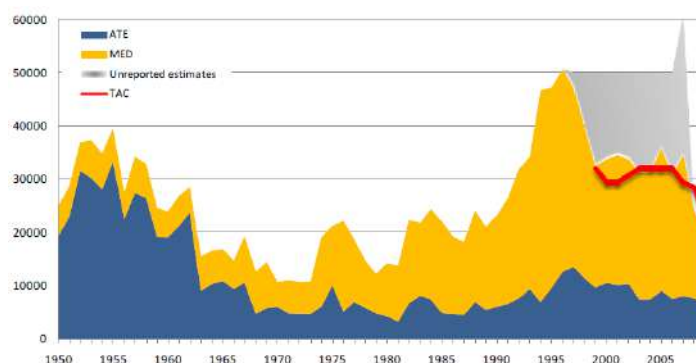


Figure 62 : Prises cumulatives (en tonnes) de *Thunnus thynnus* par zone (ATE : Atlantique Est ; MED : Méditerranée ; Unreported = prises illégales) (source : ICCAT, 2012).

⁴⁵ En Méditerranée, son exploitation se fait principalement à la senne, à la palangre, à la madrague et au filet maillant dérivant ("thonaille"). En Atlantique Est (hors golfe de Gascogne), la palangre est utilisée par des navires asiatiques.

III.2. Évolution de la technologie des engins et des pratiques depuis 4 décennies (1970-2010)

III.2.1. La continuité entre hier et aujourd'hui

En 1727, Jean Frédéric Phélyppeaux, comte de Maurepas et secrétaire d'État à la marine sous le règne de Louis XV, missionne François Le Masson du Parc, commissaire de la marine pour réaliser dans l'ouest et le sud-ouest du royaume un grand état des lieux concernant les pêches. Le travail qui sera réalisé et synthétisé dans les « Procès verbaux des visites faites par ordre du Roy, le long des côtes de France à la bande du Ponant, concernant la pesche en mer », *in* Pêches & pêcheurs du domaine maritime aquitain au XVIII^{ième} siècle, Amirautés de Bayonne & de Bordeaux, est remarquable pour qui s'intéresse à l'histoire de la pêche.

Dans la préface de la récente réédition⁴⁶, Anne-Marie Cocula (Université Michel de Montaigne, Bordeaux III) explique que les enjeux de ces visites visaient à améliorer la connaissance des différentes pratiques dans le royaume en vue de remettre de l'ordre dans l'administration des pêches pour l'optimiser au service des intérêts du royaume, améliorer la rente fiscale en cernant les difficultés liées à sa collecte et sa répartition entre les différentes parties (seigneuries, abbayes, juridictions municipales). Enfin, Cocula souligne aussi que le but non avoué (en raison de l'hostilité des populations, depuis les guerres menées par Louis XIV) de ces visites était le recensement des hommes susceptibles d'être embarqués sur les navires de guerre de la flotte royale.

Les questions toujours actuelles de la protection des juvéniles ou de certaines espèces sont souvent abordées dans le document, mais il est vrai aussi que ces aspects faisaient partie des instructions données au commissaire de la marine. Ainsi au cours des visites, les engins et leurs caractéristiques dont les maillages, sont détaillés et dessinés. L'usage qui en est fait, la diffusion et l'application des ordonnances royales par les pêcheurs, ainsi que la résolution des conflits entre les engins (on dirait métiers aujourd'hui), sont souvent appréhendés par le commissaire de la marine.

La majorité des techniques ou des méthodes comme les barrages, les hameçons, les harpons, les nasses et les filets furent inventés par les hommes du Paléolithique (Beucher et al, 2008). Il est aussi remarquable de constater la continuité entre le XVII^{ième} et notre siècle. Ainsi par exemple, le merlu et le pageot rose étaient déjà pêchés à la palangre verticale par les Cibouriens, les pêcheurs de Guétary et de Biarritz, avant que ces deux derniers ports de pêche tombent en désuétude. Cette méthode a perduré jusque dans les années 1970. Elle a été remplacée récemment dans les années 1980 par la palangre de fond (montage luzien). Les filets et les tramails étaient déjà utilisés à Capbreton pour cibler comme aujourd'hui les poissons plats (soles, turbots...) ou encore le bar, et les thons étaient déjà pêchés à la traîne avec des leurres. Les senne de plages étaient aussi largement utilisées par des pêcheurs landais dès que le temps et l'état de la mer le permettait (cet engin est interdit d'utilisation depuis 1936).

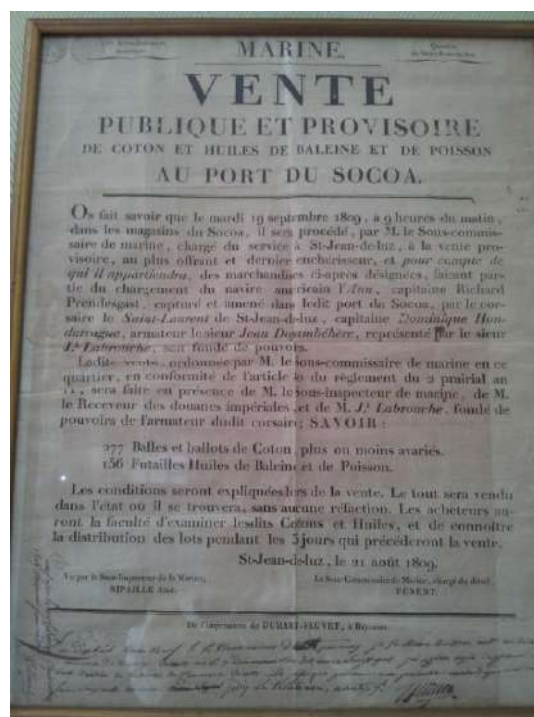
Les ruptures que l'on observera par la suite concerneront surtout les matériaux utilisés (fibres végétales, puis fibres synthétiques, inox...), la motorisation des bateaux, les

⁴⁶ Éditions de l'Entre deux mers, 2000.

équipements d'invention assez récente pour le positionnement (GPS, radar, sondeur...), les moyens de relevage (vire-lignes et vire-filets hydrauliques...). Seuls quatre « nouveaux » métiers ont été introduits au XX^{ième} siècle (la pêche au thon à l'appât vivant, le chalut pélagique, la drague à algues dérivantes et les pots à poulpes), les autres étant des adaptations, des modernisations de techniques ou de méthodes anciennes et couramment utilisées ou abandonnées puis reprises. D'autres comme la pêche à la morue et la chasse à la baleine qui furent jadis importantes, ne sont plus pratiquées. Ainsi, l'épopée morutière à la voile, s'est terminée en 1945 avec la disparition du dernier morutier appartenant à la famille Legasse (Cuende, 2001) et les basques n'ont pas participé aux grandes chasses baleinières du XIX et XX^{ième} siècle.

Le Masson du Parc, 1727

« Les pesches dans les mers étrangères et hors royaume sont celle de la baleine et de la morue ; de tous les pescheurs françois cette première n'est pratiquée seulement que par les Basques...Ce commerce qui a été autrefois considérable qu'il ne l'est à présent donne cependant à l'Etat des matelots navigateurs les plus hardis et les plus expérimentés ; et de quelque nécessité que puisse être pour la consommation et pour le commerce du royaume les huiles et les fanons qui proviennent de cette pesche, elle cessera et se perdra de toute nécessité si l'on ne rétablit pas le port de Bayonne en ouvrant la barre et que l'on ne fasse un port à St Jean de luz pour y retirer les vaisseaux baleiniers qui sont forcés aujourd'hui d'aller en Espagne hiverner dans la baye du Passage⁴⁷... Il faut encore observer que la nécessité où sont les intéressés et propriétaires de ces navires de prendre des Espagnols les vivres...les oblige à de bien plus grosses dépenses...ils sont obligés de prendre malgré eux ceux des Espagnols qui les survendent. »



Collection Direction Interdépartementale des Territoires et de la Mer de Bayonne

La visite de Le Masson du Parc, dans l'amirauté de Bayonne commence donc à Hendaye. Il est accompagné par Pierre Goujon « archer de la Prévosté de la Marine » et par Claude le Bret « commis principal des classes au dit lieu » et d'un guide local, Jacques d'Elsanger. Il rapporte que faute d'abri sûr pour leurs chaloupes biscayennes, les pêcheurs d'Hendaye ont renoncé à pêcher en mer et il poursuit à propos des pêches pratiquées par les Espagnols, leurs voisins : *« depuis que les François n'ont plus de chaloupes pescheuses, les Espagnols en ont environ trente qui font à la mer dans les saisons des pesches du thon, celle du maquereau et autres poissons à la ligne à l'hameçon, et celle des sardines en affarant le poisson avec de la rave, rogue, ou résure comme font les pescheurs bretons ; que les*

⁴⁷ Actuel port de Pasajes.

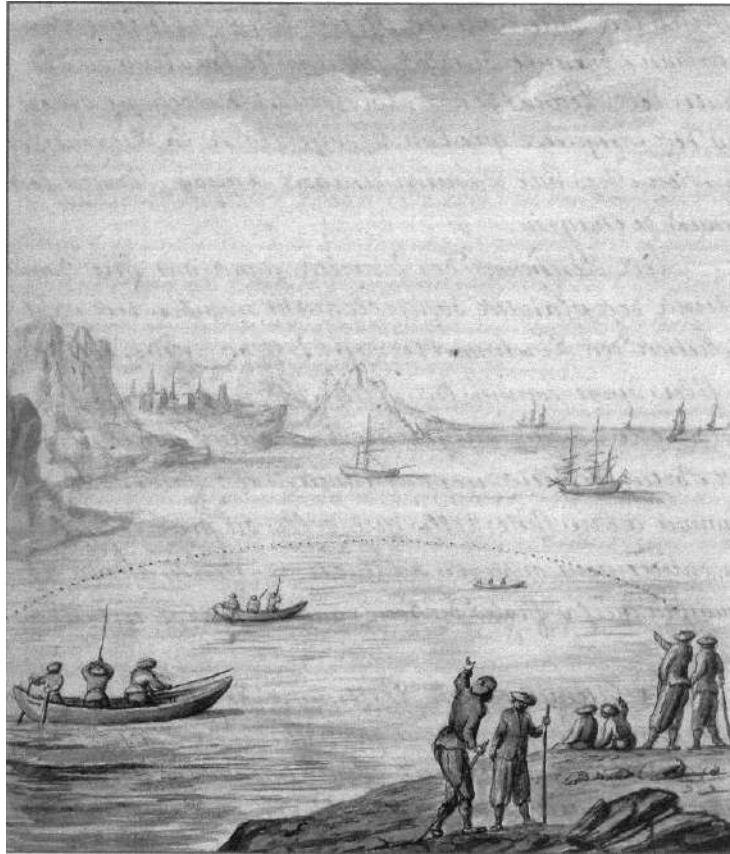
Espagnols font encore à la coste à la mer la pesche de la grande traîne ou seine qu'ils nomment filet et qu'ils pratiquent dans l'embouchure de la rivière Bidassoa dont ils prétendent aujourd'huy la propriété avec d'autant plus de fondement, à ce qu'ils s'imaginent, que la lit de cette rivière s'est, comme on vient de l'observer, jetté depuis peu entièrement sur leurs terres » (p. 34). Cependant, il poursuit plus loin que des accords de pêche (en particulier sur des périodes de relève au moment du frai) entre les maires de Fontarabie et les jurats d'Hendaye ont été possibles ce qui revient, explique-t-il, à reconnaître tacitement la propriété de la moitié de la rivière aux français.

Paradoxalement pour un navire arrivant du large, le débarquement à Hendaye ou à Fontarabie est beaucoup plus sûr qu'à St Jean de Luz. Pourtant, à Hendaye, l'activité du port de pêche a toujours eu du mal à se développer en raison de sa situation géographique (sur une frontière, théâtre de nombreuses guerres ou de conflits comme celui bien connu au moment de la remontée des saumons) et du fait des modifications régulières de la position du lit de la rivière Bidassoa (limitant ainsi la possibilité pour les hendayais d'utiliser ce fleuve comme port ouvert sur l'océan). Cependant ce port a été relancé avec l'arrivée du chalut pélagique sur la côte basque en 1976 (Laborde, 2007), mais la criée a été définitivement fermée en 1999. On peut citer comme éléments ayant contribué au déclin de ce port : l'accès des navires français aux criées espagnoles avec l'entrée de l'Espagne dans la CEE en 1986 et un marché ibérique pour les produits de la mer très dynamique et très attractif, un marché régional français pour les produits locaux de la pêche insuffisamment développé, l'acquisition de navires français par des sociétés à capitaux espagnols, ces navires étant exploités depuis les ports d'Ondarroa, Pasajes, Santander et la raréfaction de certains stocks comme l'anchois ou le merlu. À l'heure actuelle il reste seulement 2 navires exploités à partir d'Hendaye.

Guidé ensuite par Robert Seneschal huissier à l'Amirauté, le voyage se poursuit plus au nord. Après une visite à Guétary, Bidart, Biarritz et dans les villages riverains de l'Adour, Le Masson du Parc décrit la désolation qu'il trouve à Capbreton. Il explique que l'ouverture de la barre de Bayonne par Louis de Foix ⁴⁸ entre Anglet et Tarnos, a eu pour conséquence la ruine de ce village et de son port baleinier et morutier. Le lit de l'Adour n'y passant plus, les négociants et la plupart des habitants ont préféré s'exiler. Cependant il signale : « *Il y a à Cap Breton cinq chaloupes pour faire, avec des espèces de folles, la pesche de gros chiens de mer, avec dix à douze jusques à treize hommes d'équipage. Quelques fois durant les beaux tems ils font aussy la pesche des autres poissons avec des trameaux sédentaires*⁴⁹, et quand ils apperçoivent des flotes ou des bandes de bars, de loubines, de mulets et d'autres espèces de poissons qui se tiennent en truppe et qui rangent ordinairement la coste, les pescheurs se joignent plusieurs equippages ensemble pour faire une enceinte avec les trameaux pour envelopper les lits de ces poissons. Après quoi ils battent l'eau dans l'enceinte et prennent de cette manière tout ce qui se trouve dans les circuits de leurs filets » (p 74).

⁴⁸ Ingénieur-architecte à qui on doit le détournement de l'embouchure de l'Adour du Vieux Boucau à Bayonne en 1575 et la construction du phare de Cordouan à l'embouchure de la Gironde en 1611.

⁴⁹ Tramails calés.



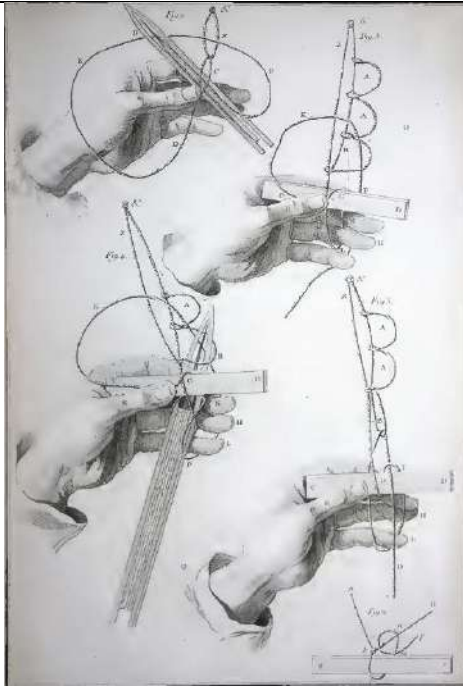
La pêche des bars et des mulets en banc. Dessin Le Masson du Parc, 1727.

L'épineuse question de la cohabitation entre les métiers a toujours existé et elle a perduré jusqu'à nos jours. Le Masson du Parc poursuit à propos des tramails sur la côte landaise : « *Les trameaux des pêcheurs de Cap Breton à la mer servent non seulement pour faire la pesche des muges⁵⁰ et des loubines⁵¹ comme nous venons de l'observer mais encore pour faire celle des poissons plats. Quand l'équipage d'une chaloupe fait seule cette sorte de pesche, le filet ne reste que peu de momens à l'eau parce qu'on relève du premier bout jetté à la mer, quand on a cessé de tendre l'autre...* » (p 76).

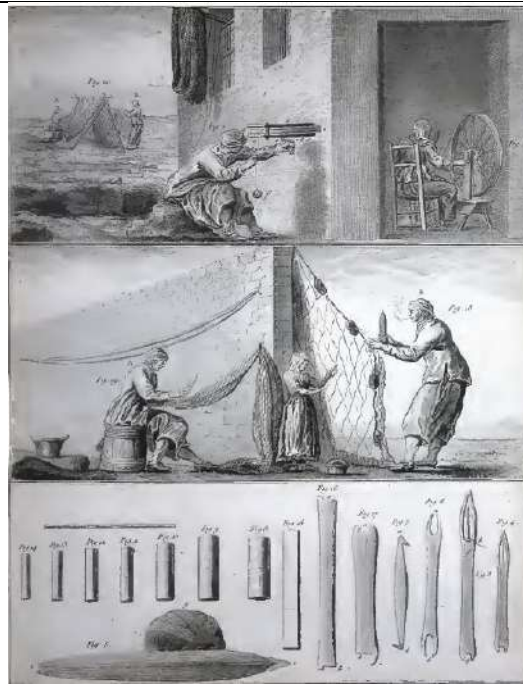
Plus tard, en 1769, nous sommes en plein siècle des lumières, Henri Louis Duhamel du Monceau, agronome et membre de l'Académie des sciences depuis 1738 est nommé inspecteur général de la Marine pour le Ponant et le Levant en 1739. Il a complété magistralement les travaux réalisés par son illustre prédécesseur. L'approche est scientifique, les schémas sont nombreux, les informations sont recoupées, les connaissances des naturalistes sont intégrées, l'attention est aussi portée sur les pratiques des pays voisins. L'ensemble remarquable, est synthétisé dans le « *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* ». Pour qui s'intéresse à l'histoire de la pêche, ce document est aussi très précieux.

⁵⁰ Muges : mulets.

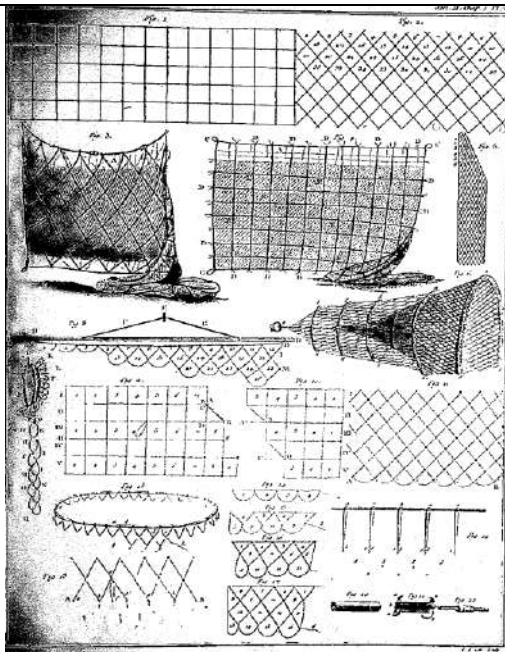
⁵¹ Loubines : bars.



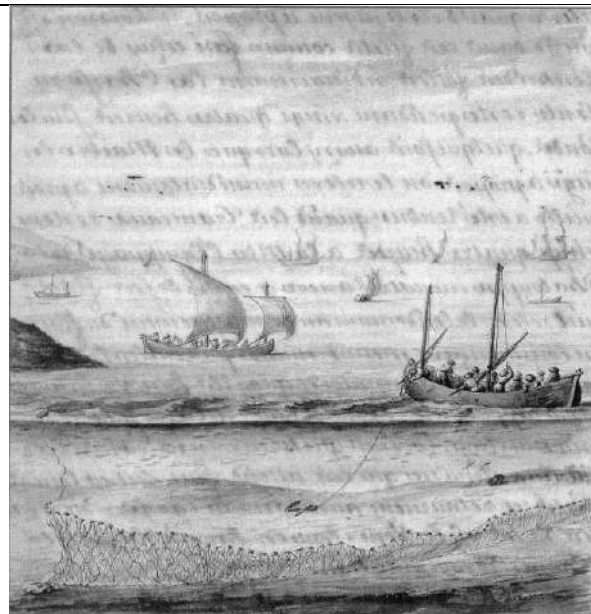
a



b



c



La pêche avec tramail sédentaire.
Dessin Le Masson du Parc, 1727

d

Planches a,b,c,d : Manières de fabriquer des filets. Dessins Duhamel du Monceau (1769).

➤ À propos de la pêche aux hameçons

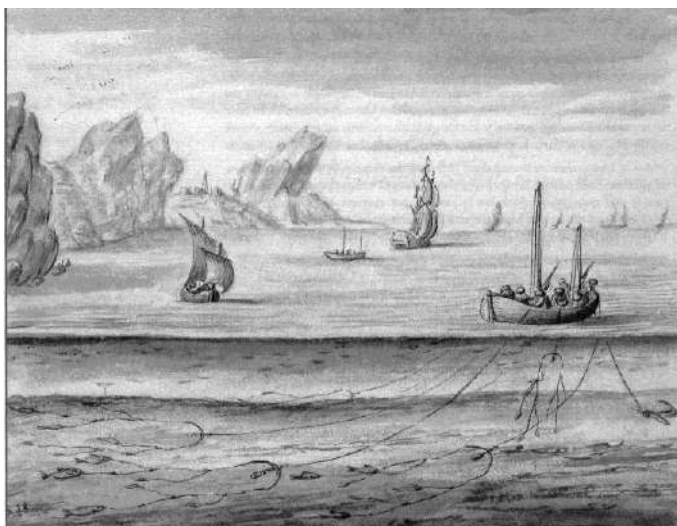
Le Masson du Parc, 1727

« Les plus gros servent à faire la pesche des congres, des rouceaux⁵², merlus ou mérours⁵³, des rayes⁵⁴ de toutes espèces et des chiens⁵⁵ et chats de mer ou grandes roussettes. Ce sont les mêmes chaloupes, avec le même nombre d'équipage qui servent à faire la pesche du thon qui s'occupent à celle cy, qui se fait cependant différemment. Elle ne se pratique que de nuit et le bateau à l'ancre. Les pescheurs pour la faire vont depuis trois jusques à cinq et six lieues au large, ils garnissent les hameçons des chairs et autres poissons. La pesche s'en fait sur les fonds, et ne diffère point de celle des pescheurs du Canal⁵⁶ [...] Ceux qui font la pesche des rouceaux et merlus rentrent tous les soirs. La ligne sur laquelle sont frappés les hameçons de distance en distance a environ deux cens brasses et est armée à la teste d'un plomb pesant environ cinq à six livre pour la faire caler à fond. Les appas dont ces derniers pescheurs se servent ordinairement sont des sardines meslé avec le maigre de la chair de boeuf. » (p 38).

Duhamel du Monceau, 1769

« On prend avec ces haims beaucoup de Rouffeaux dont on trouve le débit chez les Efpagnols, qui en font très friands. »

(Exposé général des pêches qui se font sur les différentes Côtes, p 82)



Grand libouret (palangre verticale). Dessin Le Masson du Parc, 1727

Témoignage de pêcheur, 2012

D. Virto⁵⁷ « On se mettait au mouillage et on pêchait du matin au soir. Imaginez-vous que chaque secteur était nommé : ici Gastelu (le château en français), là Erreka (le ravin ou la bordure, le recoin) ou encore Potromoncou (le coin des anges), plus à terre dans les secteurs du plateau proche du gouf, le Champ de vache ou encore le Doigt mordu, ces deux noms avaient été donnés par des chalutiers d'Arcachon ; on peut rajouter au nord Garro et Eskota. Régina vient du nom de l'hôtel Régina de Biarritz qui servait d'amer sur les lieux de pêche.

Il était essentiel de comprendre les courants. Ils influençaient le déroulement de la marée, la dérive des engins et la capture des poissons. J'ai dressé la carte (bathymétrique) du secteur de Garro en regardant la position des bateaux pêchant sur ce secteur. Il faut dire que nous étions très près les uns des autres. Je prenais une planche ou sur le bois du plat bord, avec mon couteau je relevais la situation des uns par rapport aux autres, le soir venu je reportais ces relevés sur mes carnets de pêche, ainsi peu à peu j'ai pu établir une carte des lieux de pêche, pour comprendre les reliefs sous-marin.

Avec l'acquisition du sondeur, si on allait à Garro, on suivait la sonde des 130-150m en direction du nord et on recherchait un endroit appelé « l'Ile ». Pour le trouver, on recherchait la Cuvette, puis cap à l'ouest et après avoir traversé une zone de plus de 300 m de profondeur, au bout de 10 minutes on arrivait sur zone. La pêche se déroulait dans un endroit très localisé, j'y ai fait des pêches importantes de rousseaux (pageot rose) à la journée (200/300kg). La meilleure saison était de mars à mai. On pêchait sur le flanc nord de ce tombant dans les 160 m, ailleurs il n'y avait rien, vraiment rien. En début de saison nous étions à l'écoute des marins de Bermeo, car ils

⁵² Rouceaux, Rouffeaux: pageot rose (*Pagellus bogaraveo*).

⁵³ Mérours : cernier (*Polyprion americanus*).

⁵⁴ Rayes : raies.

⁵⁵ Chiens : divers requins.

⁵⁶ Canal : ancien nom donné à la Manche.

⁵⁷ Témoignage recueilli le 2 février 2012 à Urrugne.

commençaient à pêcher plus tôt que nous en saison, puis le poisson « rentrait », alors nous partions le pêcher. Parfois le quai de St Jean de Luz était couvert de chariots remplis de rousseaux. En 1976 on a observé partout une chute brutale des rendements en pageot rose, il faut dire que nous étions nombreux à les pêcher, une trentaine de navires français et plus d'une soixantaine de bateaux espagnols (Bermeo et Fontarabie) ».

➤ À propos de la pêche du merlu

Duhamel du Monceau, 1769

« Depuis le mois de Novembre jufqu'en Février ils prennent des Congres: depuis le mois de Décembre jufqu'à la fin de Mars les mêmes Pêcheurs vont prendre des Rouffeaux, des Merlus, des Meroux. Cette pêche fe fait encore à la ligne & à l'ancre dans de doubles chaloupes; mais les Pêcheurs ne vont pas plus d'un lieue au large, & reviennent tous les jours chez eux. On attache au bout d'une ligne longue de 30 braffes, un plomb, & tout du long, de diftance en diftance, des haims amorcés de Sardines, mêlées avec de la chair de boeuf; au bout de cette ligne qui porte les haims, on en attache une qui eft plus groffe, & qui a 150 braffes de longueur. Ainfi cette façon de pêcher aux cordes eft à peu près femblable a celles qui font en ufage fur la côte de haute-Normandie. »
(Exposé général des pêches qui fe font fur les différentes Côtes, p 82)

« Comme ce poiffon eft très vorace, on en prend avec des haims⁵⁸ qu'on amorce avec des sardines, des lançons, d'autres efpèces de poiffons du genre seiches. Dans le département de Brest, la pêche des Merlus fe fait avec des bateaux du port de deux jufqu'à cinq tonneaux montés par cinq ou fept hommes... Ces bateaux font les mêmes que ceux qui fervent pour la pêche des Sardines, conftruits comme les Bifcayennes... les lots fe partagent également entre le bateau, le Maître & les Matelots⁵⁹... Pendant la pêche, deux hommes nagent⁶⁰ continuellement, & fe relevent toutes les heures. Si le bateau refloit immobile, ils ne prendroient presque rien... La chair du Merlus eft fort tendre, même quelquefois molaffe & comme pâteufe; néanmoins quand on prend ce poiffon en bonne faifon fur les fonds de roche & gravier, & qu'il eft frais, la chair eft de bon goût. Il n'en eft pas de même quand on le pêche fur des fonds de vase, & lorqu'il a été gardé un peu trop longtemps: malheureufement il ne fe trouve pas fréquemment fur des fonds durs, ce qui fait que ce poiffon n'est pas généralement eftimé; néanmoins

Témoignage de pêcheurs, 2012

D. Virto : « Historiquement, on pêchait à l'hameçon monté sur des lignes verticales, une par homme. On utilisait de la sardine ou de l'anchois comme appât. Plus ils étaient frais, meilleure était la pêche. Puis nous sommes passés aux lignes verticales montées sur des tangons 4 à 5 sur le bateau, et relevées avec des pédaliers de vélo. Les bateaux étaient vraiment très proches les uns des autres. Sur chaque ligne il y avait 10 ou 15 hameçons. On recherchait le merlu.

Ensuite jusqu'en 1980, nous avons pratiqué la palangre flottante dérivante à merlu aussi. Nous avons augmenté nos rendements journaliers de 20 à 30 %. En 1980, nous avons changé de technique et nous sommes passés à la palangre espagnole et on jetait 1 200 hameçons. Là, les captures ont vraiment augmenté ».

J.B. Acala⁶¹ : « Pour la palangre à merlu, la technologie a évolué selon plusieurs étapes. D'abord les lignes verticales, une tenue pour chaque homme; c'était une pêche très localisée et nous étions à « touche-touche » pratiquement sur les zones de pêche. La discussion qui faisait controverse à bord était de savoir s'il fallait oui ou non ferrer le poisson qui mordait. En ce qui me concerne j'avais observé qu'en amarrant ma ligne le long du bord au moment de la pose repas, elle pêchait toujours plus que si on la tenait à la main. Cette amélioration s'est peu à peu imposée et l'un de mes matelots a proposé un jour, en vue de faciliter la manœuvre de monter ces lignes sur des bambous... »

M. Larzabal⁶² : « Le navire avait 6 tangons avec 6 lignes mères avec 20 hameçons chacune, appâtés à la sardine. La palangre travaillait devant le tombant, le navire manœuvrant pour rester sur place. Toute

⁵⁸ Haims : hameçons.

⁵⁹ Système de rémunération à la part, principe toujours en vigueur aujourd'hui.

⁶⁰ Nagent : rament tranquillement.

⁶¹ Témoignage recueilli le 14 février 2012 à Urrugne.

⁶² Témoignage recueilli le 31 janvier 2012 à Ciboure.

<i>les Bafques ; les Catalans & les Efpagnols en font cas...peut-être les fonds près les côtes d'Efpagne font-ils plus favorables que d'autres à la qualité de ce poiffon.</i> <i>Quoiqu'on prenne des Merlus toute l'année, ils font plus abondants & meilleurs depuis la mi-Avril jufqu'au moi de Juillet que dans le refte de l'année, & il eft probable que dans certaines faifons il fe retirent dans les grands fonds. »</i> (section I. De la Morue, & des poiffons qui ont rapport, p. 143)	les 20 mn, elles sont relevées sous l'action d'un moulinet (pédalier reconverti). Le poisson est retiré, la ligne ré appâtée. Ces opérations pouvaient durer 6 heures ; c'était une pêche très localisée. Garro et Eskota de décembre à fin février, Miamé en novembre, Gastelu en mars/avril ».
---	---

➤ À propos de la pêche de la sardine

Au milieu du siècle dernier, St Jean de Luz fut le premier port sardinier de France. Cette pêche, n'a plus le lustre du passé, mais elle est encore pratiquée par quelques bolincheurs luziens. La méthode est ancienne et a peu varié du point de vue technique.

Duhamel du Monceau, 1769

« La pêche qu'on fait à Saint Jean de Luz, confirme bien ce que j'ai dit plusieurs fois, favoir que les Harengs, les Sardines et autres poiffons de passage, abandonnent quelques fois pendant plusieurs années une côte où il se portoient en abondance, & qu'ensuite ils y reviennent...Le filet dont se fervent les Bafques pour cette pêche, eft fait de fil de lin, & trente braffes⁶³ de longueur fur quatre & demie de chûte ; les mailles ont trois à quatre lignes⁶⁴ d'ouverture ; pour le faire caler le bas eft bordé d'une ralingue faire de fil de chanvre qui a fix lignes de circonferences ; on affujettit à cette ligne des morceaux de plomb de fix à fept onces, qu'on met à deux pieds & demie les uns des autres. On y amarre affi de quatre pieds en quatre pieds, des anneaux de cornes femblables à ceux qu'on met aux rideaux des lits ; on paffent dans ces anneaux une autre ligne qui s'étend dans toute l'étendue du filet, elle fert à la fermer comme un fac lorfqu'il eft rempli de Sardines, ainfi qu'on l'expliquera dans la fuite ; ce filet eft plutôt une faine⁶⁵ qu'un maner, il fert à prendre les Anchois comme les Sardines, la tête du filet eft garni dans toutes fa longueur de flottes de liège placés à trois ou quatre pouces les uns des autres... Des que la chaloupe qui doit être équipé de douze bons Rameurs, apperçoit des oifeaux qui fourrent leur bec dans l'eau, d'autres qui y plongent fort avant, ou des Marfouins qui fe montrent de temps en temps à la furface, les Pêcheurs sont assurés qu'il y a cet endroit un banc de Sardines, ce qu'ils découvrent de fort loin ; alors ils rament de toutes leurs forces pour s'en approcher, & quand ils font affurés de la pofition précife du banc de poisson, ils mettent leur filet à l'eau du coté bas bord ; à mefure que les uns mettent le filet à l'eau, les Rameurs font de leur mieux pour envelopper le banc de Sardines ; & quand le filet est entièrement à l'eau, les Pêcheurs confervent à bord une manœuvre⁶⁶ qui a environ quinze lignes de circonferéce et trente braffes de longueur ; elle eft amarrée à un bout du filet ; un Matelot qui est à la proue⁶⁷, la tient, à l'autre extrémité, il y a une pareille manœuvre retenue dans le bateau par un Matelot qui eft à la poupe⁶⁸, les Sardines épouvantées par les Marfouins qui fe trouvent prefque toujours dans les environs donnent dans le filet en grande quantité ; alors les Matelots de poupe & de proue qui tiennent les manœuvres qui répondent aux deux bout du filet se halle deffus pour s'en approcher ; dès que les deux bouts du filets

⁶³ Brasse : unité ancienne de longueur (1,624 m).

⁶⁴ Ligne : unité ancienne de mesure (2,256 mm).

⁶⁵ Faine : senne ou filet maillant coulissant.

⁶⁶ Manœuvre : cordage destiné à la manœuvre de l'engin.

⁶⁷ Proue : avant du bateau.

⁶⁸ Poupe : arrière du bateau.

font tendus l'un à la poupe & l'autre à la proue, on hale fur la manœuvre paffée dans les anneaux de corne pour ramener le bas du filet où font les plombs près de la furperficie⁶⁹ de l'eu, en formant comme un fac danlequel les Sardines se trouvent renfermées ; & on les prend avec un manet⁷⁰ que les Bafques nomment falabardou⁷¹, pour les mettre à bord. » (section III. De l'alofo & des poiffons qui y ont rapport, p.440, 441).



La pêche à la sardine au coulisseau. Dessin Istas Begia
(in Les pêches basques du XVII^{ième}, à nos jours. Quelques perspectives historiques.)



La pêche à la sardine avec la bolinche à bord du Waraog II (©Ifremer - Olivier Barbaroux).

⁶⁹ Furperficie : surface

⁷⁰ Manet : sorte de filet

⁷¹ Falabardou : salabarde

➤ À propos de la pêche au thon

Duhamel du Monceau, 1769

« Les Bâtiments qui vont à Terre Neuve faire la pêche embarquent ordinairement quelques hains femblables à celui qu'on voit dans la même planche, Fig.2, pour prendre les Thons quand ils en rencontrent dans leur traversé ou auprès de l'Ifle... Comme le Thon a des dents affez fortes pour couper les empiles qui fervent de corde on fait les empilages f g h avec un double fil de laiton... » (Section I. De la Pêche aux Hameçons, p. 20)

« De la Pêche du Thon à la Ligne fimple : Les Pêcheurs de Biarritz fit de Bidor, entre Bayonne fit Andaye, vont jufqu'à dix lieues en mer, avec des hains de forme particulière fit des empiles de métal, Pl. II. Fig.2.

Au refte leurs lignes font fimples, fit à peu près difpofées comme celles qu'on emploie pour la pêche de la Morue.

(Section I. De la Pêche aux Hameçons, p. 67)

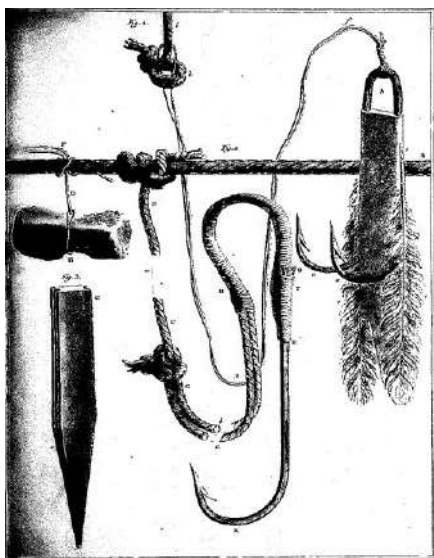


Planche Duhamel du Monceau (1769)

J. Ithurria⁷² : « j'ai commencé ma carrière en 1944, sous l'occupation avec mon père ; D'abord à bord du Marguarita Maurice, puis à partir de 1948 et ce jusqu'en 1956, sur le Maïatzeko Lorea. Nous pêchions le thon à la traîne et la sardine à la bolinche. Par la suite, j'ai été second sur le Ronceveau 3 puis patron sur l'Urdazuri (de 1965 à 1974) qui était un sardinier congélateur de 50 mètres et 30 hommes d'équipage. Avec ce bateau, nous pêchions au sud d'Agadir. J'ai réalisé aussi 3 campagnes au thon à Dakar (4 mois ½), mais l'éloignement de ma famille et la disparition de l'un de mes garçons m'ont incité à abandonner ce métier ».

Campagne ligne de traîne automatique 2005

Essais techniques et faisabilité technico-économique (rapport Ifremer)

Les captures les plus importantes ont été effectuées sur les leurres de type « basque » et « breton ».

À la mise à l'eau de l'exciteur « soft head », des captures de germon ont immédiatement été constatées, ce qui tend à prouver l'efficacité d'un tel dispositif. Le « soft head » fonctionne en surface ; son mouvement rapide et bruyant excite et attire le poisson qui mord aux leurres environnants.



Germon accroché sur un leurre
(©Ifremer – Fabien Morandea)

⁷² Témoignage recueilli le 03 avril 2012 à Ciboure.

Le Masson du Parc, 1727

« Il y a Siboure six doubles chaloupes du port d'environ six tonneaux ayant un grand mât et une materelle au ou mât d'avant, qui font avec six, sept à huit hommes d'équipage la pesche du thon à la ligne. Outre cela il y a encore cinq petites chaloupes de trois à quatre personnes d'équipage, faisant aussy la pesche à la ligne de toutes sortes de poissons pendant toute l'année. Ce sont dans ces sortes de petits bateaux que se forment les jeunes gens, et où ils commencent d'aller à lamer, et d'apprendre à servir dans les gros batiments pescheurs... La pêche au thon qui se fait aux costes de Basques et de Labour commence ordinairement à la mi-avril ou au plus tard au commencement de may; elle dure jusques à la fin de septembre, et même quelques fois elle se continue encore en octobre...Il faut du vent pour faire cette pesche avec succès...» (p 34).

Il précise que cette pêche se fait sans appâts et que les pêcheurs fabriquent des leurres pour capturer les thons. Il signale aussi que tous ces poissons sont parfois échangés avec des espagnols contre de l'huile d'olive ou du vin d'Espagne.

III.2.2. Les ruptures, les innovations

➤ Sources d'informations

La base bibliographique utilisée pour synthétiser chronologiquement les évolutions technologiques liées aux pratiques et engins de pêches a été réalisée à partir de revues spécialisées dans la pêche professionnelle comme « La Pêche Maritime », « France Pêche », « France Eco Pêche ». La parution de ces revues s'étend de 1970 jusqu'en 2000.

Cinq anciens pêcheurs ont aussi été interrogés par le biais d'interviews et les carnets de bord manuscrits de deux patrons ont été collectés et utilisés : l'un appartenant à un fileyeur (Fig. 63) couvre une partie des années 1975, 1976, 1986 et l'autre appartenant à un ligneur-palangrier couvre une partie des années 1989-1995, 1998 (cf. Fig. 65). Des rapports scientifiques, issus des travaux de l'Ifremer ou de la FAO par exemple et des informations diffusées sur Internet ont aussi été utilisés.

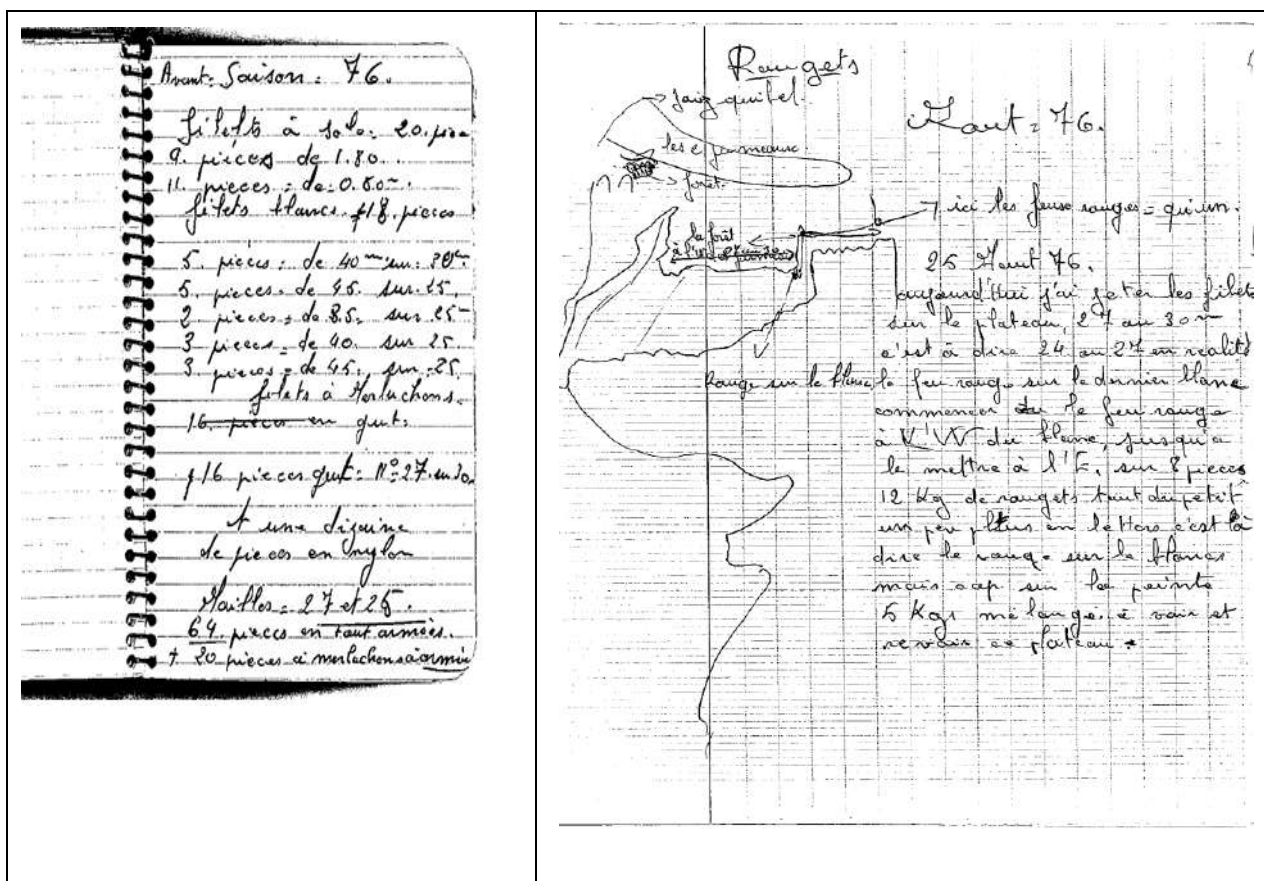


Figure 63 : Extraits d'un carnet de pêche d'un fileyeur en 1976.

➤ Thèmes abordés

Afin de déceler les sauts ou ruptures technologiques, ce document traite plus particulièrement des caractéristiques des navires, des équipements embarqués au niveau de la passerelle, des équipements de pont dont les appareils de levage ainsi que de la nature des matériaux et des caractéristiques des engins utilisés. Ces éléments ont en effet une influence sur la détection du poisson, l'exploration des lieux et la stratégie de pêche, et par conséquent sur l'efficacité de capture des navires. Ces améliorations ont été acquises grâce aux connaissances et développements en hydroacoustique, en électronique et en informatique embarqué.

Cette étude cible plus particulièrement **trois métiers artisanaux** : la palangre à merlu, le filet à sole et le filet à merlu, ces deux espèces étant débarquées en grande quantité au Pays Basque et à Capbreton. Très peu de documentation étant disponible sur la pratique du métier du casier⁷³, probablement du fait de sa faible représentation dans cette région, cette technique

⁷³ D'après le Système d'Informations Halieutiques (SIH-Harmonie) de l'Ifremer, deux grands types de casiers étaient pratiqués par les navires luziens, bayonnais et capbretonnais de 1990 à 2008 : casiers à grand crustacés, casiers à bouquets. En 1990, un navire a utilisé le pot à poulpe (nasse à poulpe). En 2007, des essais de nasse à poisson de type norvégienne ont été réalisés, l'essentiel des captures se composaient de congre et de homard. Actuellement la pratique de ces métiers est anecdotique sur le quartier de Bayonne. La flottille est composée de 2 navires qui pêchent le bouquet au casier et 4 navires ciblent régulièrement les grands crustacés au casier.

n'a donc pas été développée dans ce document ; seuls les appareils de ponts utilisés généralement dans le golfe de Gascogne pour la pratique de cet engin sont présentés.

Une chronologie générale non exhaustive et commune aux trois métiers sélectionnés a été dressée. Elle aborde à la fois l'évolution des techniques, des matériaux et des appareils nécessaires à leur pratique. Les métiers de l'hameçon étant plus largement documentés, une chronologie exclusivement dédiée au développement des lignes et palangres a aussi été réalisée.

➤ *Chronologie générale*

La chronologie réalisée depuis 1950 à nos jours reprend l'évolution des métiers, les matériaux, les équipements de passerelle et les équipements de pont (Fig. 64). L'évolution des métiers de l'hameçon était bien documentée sur le Pays Basque et a pu être synthétisée chronologiquement. Jusqu'aux années 1970, la ligne à main était largement répandue et avait peu évolué, depuis cette époque on observe une première rupture technologique avec l'apparition des lignes à cannes, puis des améliorations telles que l'adaptation de pédalier (de vélo !) pour faciliter le virage des lignes à bord. Un deuxième saut technologique est observé au début des années 1980 avec l'apparition des lignes à boules (Fig. 64) et des palangres de type luzien qui permettaient la mise à l'eau de plus de 1 000 hameçons. Les basques ont généralement été novateurs sur les métiers de l'hameçon, en particulier pour la capture du merlu.

Les métiers du filet ont été pratiqués très tôt dans l'histoire des pêches au Pays Basque et sur la côte landaise. Le filet maillant à merlu semble avoir été peu pratiqué par les pêcheurs artisanaux basques et landais qui se sont orientés vers le filet à sole dans les années 1975 et le filet maillant dérivant à germon vers 1978. Cette technique pratiquée dans le secteur par les français trouve son origine dans le Pays basque espagnol et au Portugal. Aujourd'hui le filet est utilisé pour cibler une diversité d'espèces telles que le bar, la sole et les sparidés.

Les casiers à grands crustacés sont relativement peu utilisés dans zone d'étude, et les patrons qui utilisaient et utilisent toujours cette technique se sont généralement inspirés des développements réalisés par leurs collègues bretons.

Ces trois métiers ont bénéficié de l'apparition de nouveaux matériaux, tels que le polyamide (en 1953), le nylon transparent (en 1960), le plastique polyéthylène de haute densité (en 1975), le multi-monofilament (en 1978), le Dyneema (en 1997). La recherche s'est orientée au fil du temps vers des matériaux de plus en plus légers, résistants et mieux adaptés à l'environnement de pêche pour de meilleures performances de captures.

Les années 1980 sont marquées par le développement des moyens de levage, en particulier par la progression de la technologie hydraulique embarquée. Ces avancées permettaient de faciliter le travail à bord, d'améliorer la sécurité et d'augmenter les rendements de travail. Les premiers treuils à filet sont apparus à la fin des années 1960, les vire-casiers hydrauliques au début des années 1980 et les vire-filets automatiques à la fin des années 1980.

Les avancées technologiques embarquées ont ouvert la porte à l'augmentation de la production des engins de pêche à terre. En 1991 par exemple, la machine à coudre les filets et les procédés mécaniques de fabrication des palangres espagnoles sont apparus.

Les équipements de passerelle ont évolué depuis les années 1950, lorsque les technologies électroniques développées lors de la seconde guerre mondiale se sont démocratisées (ex : la première application militaire du sonar actif fut l'ASDIC (acronyme de Allied Submarine Detection Investigation Committee). On a vu apparaître les premiers sondeurs bathymétriques dans les années 1950, les sondeurs acoustiques papier pour la détection du poisson dans les années 1970, et les sondeurs numériques couleur au début des années 1990.

De manière générale, les années 1980-1990 marquent une accélération du développement conjoint des engins et des équipements de pont et de passerelle.

Année	Matériaux	Métiers/Équipements ponts			Équipements de passerelle	
		Hameçons	Filets	Casiers	Navigation	Détection
1950	Chanvre/coton/lin/bois	Lignes à main merlu		Casiers bois	Compas/ fil à plomb	Sondeur bathymétrique ASDIC
1953	Polyamide					
1960	Fil nylon mono toron transparent					
1968			Treuil à filets Filet maillant spécifique merlu			
1969					TORAN-DECCA	
1970		Lignes sur canne			Radar	Sondeur acoustique à poissons (papier)
1975	Plastique polyéthylène haute densité		Pratique + importante du filet à sole			
1976				Casiers plastique		
1977	Kevlar					
1978		Lignes à boule	Filet maillant dérivant à germon			
1980		Palangre type luzien				
1982				Vire-casier hydraulique		
		Haleur hydraulique à lignes	Vire-filet automatique			
1985					Système de navigation pêche automatique	
			Filet grand fond à lotte		Ordinateur de bord	
1990					GPS	
1991			Système de rangement automatique			
		Procédé mécanique de montage palangre				Sondeur numérique écran couleur
			Machine à coudre des filets			
1993			Vire-filet polyvalent		Pilote automatique	
			Démêleur de filet			
1997	Dyneema					

Figure 64 : Chronologie générale de l'évolution des engins de pêche, des matériaux et des équipements.

III.2.2.1. Les équipements de pont

➤ Les appareils de positionnement à la passerelle

Au début du XX^{ième} siècle est apparue la radiogoniométrie qui permettait de positionner les navires (ou autres véhicules) par un système de triangulation par ondes. Ce système ne semble pas s'être largement développé au sein des flottilles artisanales, mais plutôt adapté aux navires industriels et hauturiers. Ensuite sont apparus à la pêche dans le milieu des années 1960 les systèmes hyperboliques LORAN et DECCA qui permettaient un positionnement cartographique des navires. Ces systèmes étaient d'abord essentiellement utilisés par les navires qui passaient plusieurs jours en mer comme les chalutiers par exemple. Un des arguments de vente de la chaîne de radionavigation DECCA consistait à montrer que son utilisation augmentait la productivité des navires : « Grâce à la chaîne française près de trois cents navires ont pris l'habitude de situer leurs fond de pêche; DECCA peut majorer 25 % de la productivité du navire de pêche »⁷⁴). Les chaînes DECCA se sont arrêtées et d'autres systèmes hyperboliques locaux ont été développés, comme en France le TORAN (1968), afin de pallier l'absence de couverture DECCA dans le golfe de Gascogne.

Le GPS (Global Positioning System) est apparu dans les années 1980. Il permettait une précision métrique du positionnement⁷⁵ et une couverture beaucoup plus large. Ces avancées majeures pour la sécurité des navires ont permis également avec l'apparition des premiers sondeurs côtiers papier (SIMRAD et FURUNO) en 1968 de découvrir de nouvelles zones de pêche. Ces développements technologiques au milieu des années 1970 ont bénéficié dans un premier temps, à la flottille industrielle (chalutiers et grands thoniers senneurs) puis ensuite aux flottilles artisanales. Les campagnes de prospection et de cartographie organisées soit par des instituts scientifiques soit par des pêcheurs professionnels ont contribué à l'efficacité et à la fiabilité de ces systèmes. En effet, ces campagnes font appel à des moyens de plus en plus modernes, que ce soit en hydroacoustique avec les sondeurs papier et couleur puis les sondeurs multifaisceaux (dans les années 2000), ou les systèmes de positionnement.

L'arrivée des transistors puis des microprocesseurs a permis le développement et la miniaturisation de tous les équipements électroniques et informatiques embarqués. Cela a permis aux navires côtiers de s'équiper progressivement depuis les années 1985. C'est par exemple le témoignage d'un patron pêcheur (chalutier) d'Hendaye qui se félicite de l'aide active à la navigation des ordinateurs embarqués : « Dès que l'on approche d'une croche, mon ordinateur me le signale ; un clic sur la souris et je vois le nom de l'épave ... et à dix mètres près, je passe. Sans casse.... Je suis signalé sur l'écran au centième de mille. »⁷⁶. L'utilisation des radars dans la pêche s'est faite progressivement à partir des années 1970. Localement, la majorité des navires locaux en furent équipés dans les années 1980. Cet instrument a favorisé la précision de pose des engins et donc la possibilité de renouveler les bonnes séquences de pêche. Il a aussi contribué à une meilleure cohabitation entre les navires ou les métiers et a participé à l'amélioration de la sécurité des navires.

⁷⁴ La pêche maritime n°117, 1971.

⁷⁵ France Eco Pêche n°2, 1988.

⁷⁶ France Eco Pêche n°7, 1988.

La généralisation de l'informatique embarquée depuis la seconde moitié des années 80, a donc profondément modifié la navigation en route et en pêche avec l'utilisation de cartes électroniques. Couplées avec un système de positionnement par satellite et des répertoires de croches et d'accidents de fond, ces cartes ont concouru à réaliser des parcours de pêche de plus en plus précis avec une marge d'erreur minimum et une plus grande sécurité.

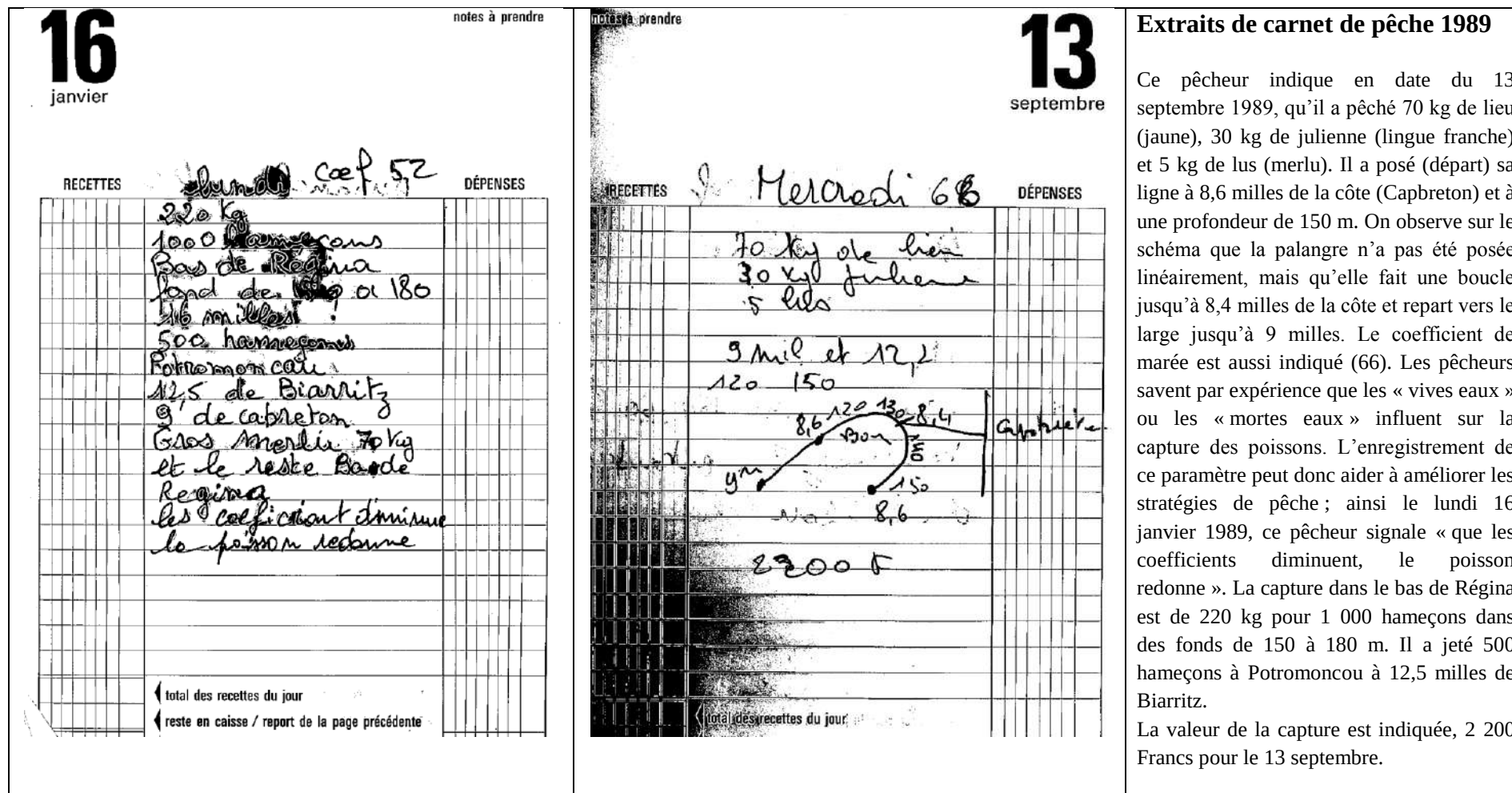
La diffusion de ces systèmes à l'ensemble des flottilles de pêche, mais également à la pêche de loisir au milieu des années 1990 jusqu'à nos jours a induit une augmentation de la pression de pêche sur des zones qui auparavant étaient difficilement exploitées ou peu accessibles aux engins de pêche (les épaves, les fonds rocheux, les petits et grands fonds).

Cependant, les enquêtes menées par les halieutes auprès des pêcheurs indiquent que le niveau d'équipement de la flottille concernée par cette étude est faible jusque dans les années 1990. Par exemple, le témoignage du patron du palangrier le Winger, palangrier de Saint Jean de Luz, avait à son bord entre 1970 et 1990, un compas pour se diriger et un sondeur couleur d'une portée de 1000 m pour prospecter les fonds. Au début des années 1990, le Patxaran était équipé d'un radar, d'un sondeur couleur, d'une VHF et d'un pilote automatique⁷⁷. Par ailleurs, les moyens de communication, passant du poste radio à lampes aux transmissions par satellite (téléphone, télécopie, internet), ont amélioré la sécurité de manière non négligeable, notamment avec la mise en service du système VHF (Very High Frequency). Le perfectionnement de ces systèmes a également permis aux pêcheurs de travailler par affinités et d'améliorer leur efficacité pour rejoindre les zones poissonneuses.

Témoignage d'un pêcheur, 2012

D. Virto : « Au début de ma carrière, sur le bateau de mon père, j'avais un cap et je le suivais au compas ou à défaut j'orientais le navire en fonction de l'étoile polaire. Cette navigation la tête dans les étoiles, possible uniquement par temps clair, m'a été enseignée par mon père. De plus, le temps de route permettait d'estimer la distance par rapport à la terre. Une fois arrivé sur les lieux de pêche, parfois 4 à 4h30 plus tard, un fil à plomb avec des repères toutes les 10 brasses était jeté à l'eau pour connaître la sonde. Par tâtonnement on finissait par trouver l'endroit recherché. »

⁷⁷ France Eco Pêche n°377, 1993.



Extraits de carnet de pêche 1989

Ce pêcheur indique en date du 13 septembre 1989, qu'il a pêché 70 kg de lieu (jaune), 30 kg de julienne (lingue franche) et 5 kg de lus (merlu). Il a posé (départ) sa ligne à 8,6 milles de la côte (Capbreton) et à une profondeur de 150 m. On observe sur le schéma que la palangre n'a pas été posée linéairement, mais qu'elle fait une boucle jusqu'à 8,4 milles de la côte et repart vers le large jusqu'à 9 milles. Le coefficient de marée est aussi indiqué (66). Les pêcheurs savent par expérience que les « vives eaux » ou les « mortes eaux » influent sur la capture des poissons. L'enregistrement de ce paramètre peut donc aider à améliorer les stratégies de pêche ; ainsi le lundi 16 janvier 1989, ce pêcheur signale « que les coefficients diminuent, le poisson redonne ». La capture dans le bas de Régina est de 220 kg pour 1 000 hameçons dans des fonds de 150 à 180 m. Il a jeté 500 hameçons à Potromoncou à 12,5 milles de Biarritz.

La valeur de la capture est indiquée, 2 200 Francs pour le 13 septembre.

Figure 65 : Extrait d'un carnet de pêche d'un palangrier en 1989.

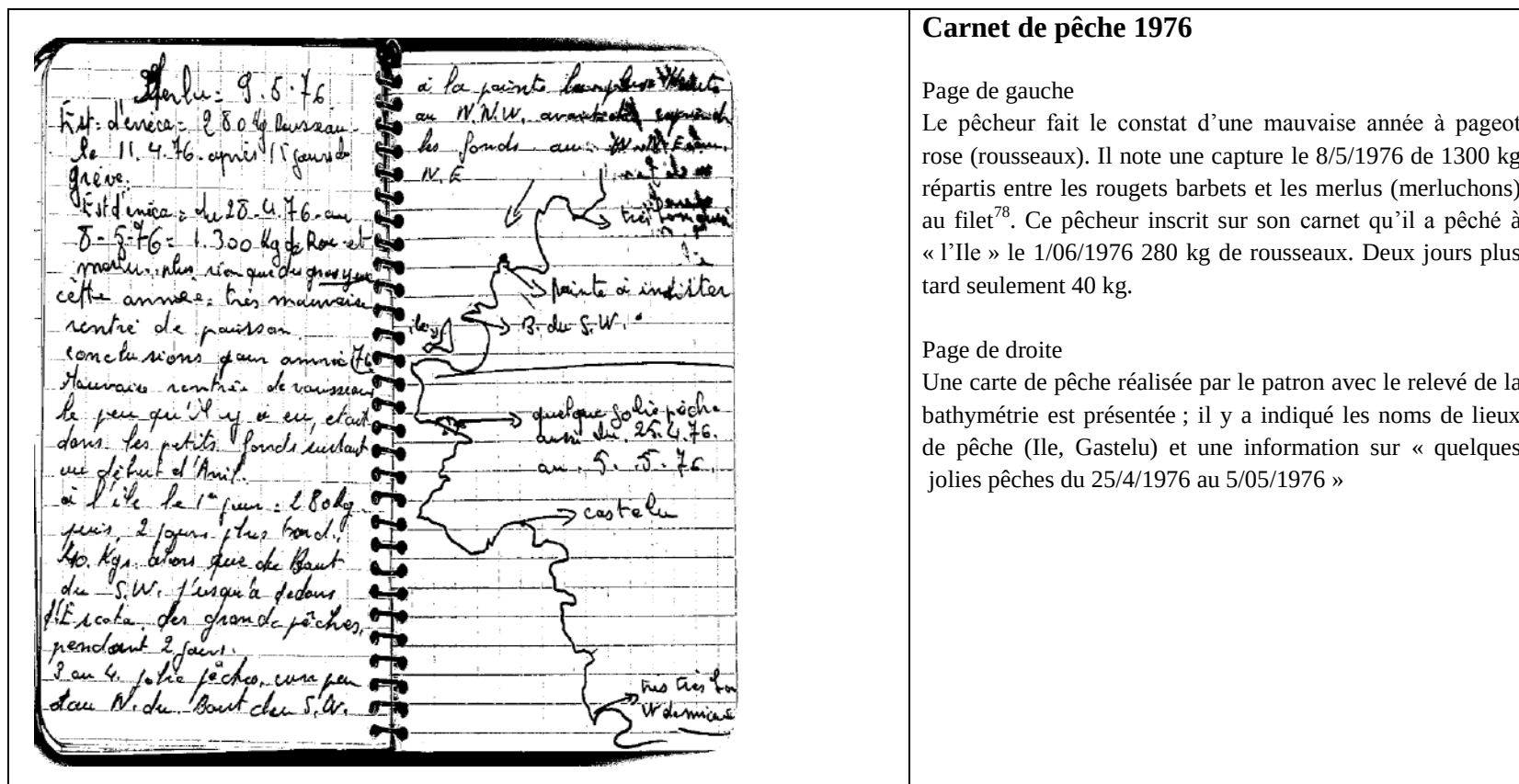


Figure 66 : Extrait d'un carnet de pêche d'un fileyeur en 1976.

Avant l'informatique à bord, les carnets de pêche furent pour un bon nombre de patrons l'outil indispensable pour se souvenir, répertorier les lieux de pêche, la meilleure façon de poser les engins, archiver les informations sur les bonnes et les mauvaises journées, noter leurs impressions. Ils sont une source intéressante pour comprendre les stratégies. Malheureusement peu d'anciens patrons les ont conservés.

⁷⁸ Ce bateau pratiquait trois métiers différents au cours d'une année (le filet, la palangre et la ligne de traîne).

➤ Les équipements de virage et filage

Pour les métiers de l'hameçon, les équipements en matériel de filage et de virage des ligneurs à merlu luziens se sont ensuite réellement développés à partir des années 1980, lorsque la technique de la palangre à merlu est arrivée du Pays Basque espagnol. Progressivement la flottille s'est équipée de caisses de rangement adaptées à la configuration des navires et aux engins (Fig. 67, n°3). La ligne mère est stockée à l'intérieur de la caisse et les hameçons sont répartis sur le dessus avec un système de cadres emboîtables les uns aux autres comprenant 1 à 4 cadres (Fig. 67, n°4).

Au début des années 1980 sont apparus des vire-lignes rapides et maniables pour la relève des hameçons et le débesquage du poisson. La mise à l'eau de milliers d'hameçons a nécessité une certaine forme de mécanisation, l'exemple le plus abouti étant le système d'automatisation simple et intégré (caisses et vire-lignes) conçu au Pays Basque par la société ABLE en 2002 (Fig. 67). Aujourd'hui, ce système n'a cependant pas été adopté par l'ensemble de la flottille, les patrons étant généralement équipés de caisses et vire-lignes séparés (Fig. 68). Dans tous les cas, l'appâtage reste manuel. La mécanisation bien que partielle des métiers de l'hameçon a permis d'augmenter le nombre d'hameçons mouillés et virés.

■ Palangre : un système d'automatisation simple conçu au Pays Basque

C'est lors de son passage au lycée maritime de Ciboure comme enseignant que Dominique Michon, ancien pêcheur croisicais, concrétise un projet global d'automatisation de la palangre (photo 1), grâce notamment à des entretiens avec des pêcheurs luziens et au soutien de l'Institut des Milieux Aquatiques pour la rédaction d'un dossier Anvar¹. Ce nouveau système reste simple et ne modifie pas radicalement la manière de travailler. Il a le mérite d'être très polyvalent (palangres de fond, pélagiques ou semi-pélagiques) et parfaitement adapté aux petits navires à la différence des palangres automatiques actuellement sur le marché.

■ Filage autonome

Grâce à un système ingénieux de stockage des bas de ligne dans les caisses, les hameçons peuvent être facilement libérés lorsqu'un effort de traction s'exerce sur l'avançon.

Au filage, la ligne boettée part de la caisse, maintenue à l'extérieur du navire, quasiment sans intervention humaine : un gain de temps et un plus pour la sécurité des matelots (photo 2).

■ Deux types de caisses

Deux types de caisses sont proposés : un modèle circulaire en polyester d'un diamètre de 700 mm pouvant recevoir une centaine d'hameçons (contenance de 120 l équivalent à environ 500 m de monofilament, prix indicatif de 150 euros, (photo 3) et un modèle carré plus complexe pouvant recevoir



Présentation des produits par Martine Michon (Salon Itch'Mer, Lorient).

© Photo : Dominique Michon

L'Écho des Quais n°9 Sur le site www.sextan.com, vous trouverez l'Écho depuis le deuxième numéro ainsi que de nombreuses informations maritimes de qualité.

600, 700 ou 800 hameçons (prix indicatif de 1 098 euros, photo 4).

Le modèle circulaire est aujourd'hui le plus vendu certainement en raison de sa polyvalence, de sa simplicité et de son coût comparable à celui d'une caisse classique.

Ces caisses circulaires permettent un maintien des avançons juste avant les nœuds des hameçons ce qui permet de boeffer facilement. Ces caisses sont empilables et il est possible de les raccorder au cours du filage.

■ L' "ideahaleur" : un vire lignes "intelligent"

Ce nouveau vireur en polyester et fibres de verre comporte des pièces en aluminium et en inox (poids total de 50 kg). Il est monté sur une potence articulée ce qui permet de le centrer facilement par rapport aux caisses ; une souplesse bien venue. L' "ideahaleur" est muni d'une poulie motrice (vitesse allant du ralenti à 100 m par minute), de trois galets et de deux pomailleurs. Ce dispositif efficace permet une certaine gestion de la tension de la ligne ce qui évite le patinage et la chauffe du monofilament. La ligne et les avançons ne vrillent pas ni ne coquent d'après les essais menés en mer par Dominique Michon en collaboration avec un pêcheur du Croisic.

Au cours du virage, les avançons ne subissent jamais de tension ce qui permet au pêcheur de les saisir sans danger.

Ce système peut convenir non seulement aux palangriers mais aussi aux caseyeurs car le vireur peut hâler sans problème un cordage de 45 mm de diamètre. Les émerillons de casters peuvent également passer dans les rouleaux. Son prix indicatif est de 6 860 euros.

■ Gain de temps, sécurité, souplesse

Les gains de temps que procure ce système seraient assez considérables : - 40% au filage et - 30% au virage pour des lignes pélagiques à bar, une aubaine pour se lever un peu moins tôt le matin ou poser plus d'hameçons, au choix.

devenus pratiquement nuls car on ne touche plus la ligne au filage et les avançons sont hâlés sans subir de tension.

La ligne est bien tendue au filage et ne subit pas d'à-coup (un avantage pour les appâts mous tels que la sardine). Elle accepte sans problèmes les arcs de cercle à conditions d'utiliser des lests appropriés.

L'automatisation permet au patron de pêche de se concentrer sur le traceur et le sondeur pour une pose plus précise.

Les rendements seraient augmentés de manière significative grâce notamment à une meilleure tension de la ligne (le poisson se ferme mieux), une pose plus précise (près des têtes de roche par exemple) et à une meilleure préservation des qualités d'origine de la ligne et des avançons.

Contact : Dominique MICHON
Société ABLE
23, Rue du Pont du Chat
44 490 LE CROISIC
Tél : 06 07 97 37 08

Une cassette video est disponible à
l'Institut des Milieux Aquatiques (contact :
François Gallet, 05 59 22 19 00)

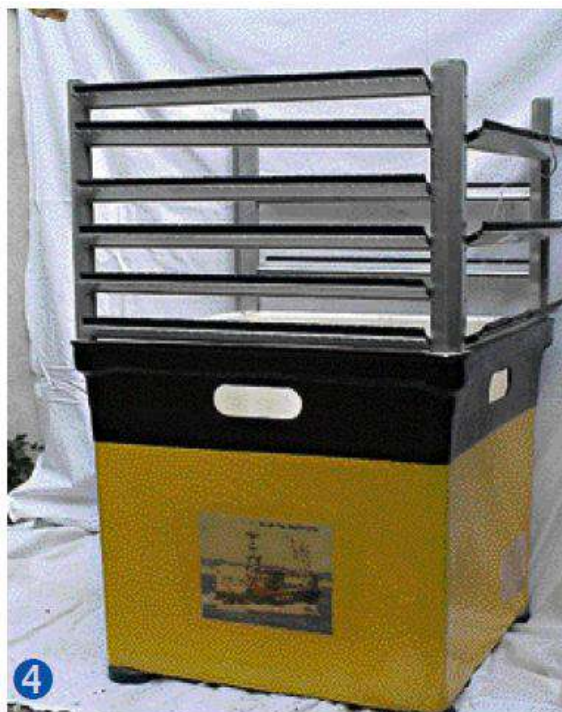
* Agence Nationale de Valorisation de la Recherche



Filage par le côté d'une palangre, en pêche à bord du Jessie-Chris (Le Croisic).



Caisse ronde à filage automatique.



Caisse carrée avec ses barrettes pivotantes.

Figure 67 : Extrait de l'Échos des quais n°9, 2002 (Journal interne à la filière pêche maritime basque et sud-landaise).

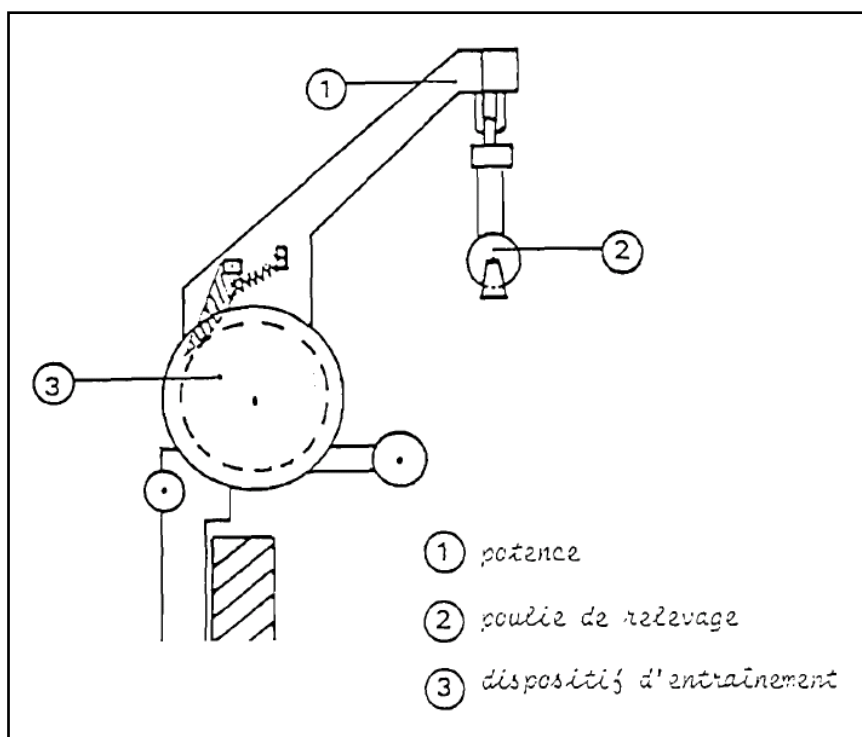


Figure 68 : Vire-ligne utilisé indépendamment des caisses de stockage (dessin George et Deschamps, 1994).

Jusque dans les années 1980, les pêcheurs viraient leurs lignes à la main, voire avec des systèmes élaborés à partir de pédaliers de vélo. Les témoignages collectés auprès de quelques patrons pêcheurs indiquent qu'à partir de cette époque, ils se sont équipés de vire-lignes automatiques et ont augmenté le nombre d'hameçons mouillés et relevés.

Pour les métiers du filet, l'évolution de la fibre des filets a engendré une progression de la technicité des équipements de levage et de filage sur le pont des navires côtiers. Au début de la pêche avec des filets à merlu (en 1966), la technique de relève des engins était rustique, elle pouvait se faire manuellement ou à l'aide d'une roue postée sur l'avant qui décuplait la force, ou bien par un système de halage qui s'exécutait au mât de charge muni de deux caliornes et du treuil de pêche classique. Pour la relève des filets de grands fonds, les portugais ont mis au point un débordeur métallique fixé à même la lisse du navire (Fig. 69) qui guidait le filet qui s'enroulait ensuite sur une sorte de cabestan horizontal (10 tours de cordage autour de la poupée inox cinq tours de filet). Ces systèmes n'étaient pas satisfaisants car ils entraînaient la détérioration des nappes⁷⁹ de filet, nécessitaient une manutention compliquée et difficile, voire la perte de filets.

⁷⁹ Assemblage ou réseau de mailles de formes et de dimensions variables, mais uniformes pour une nappe donnée.

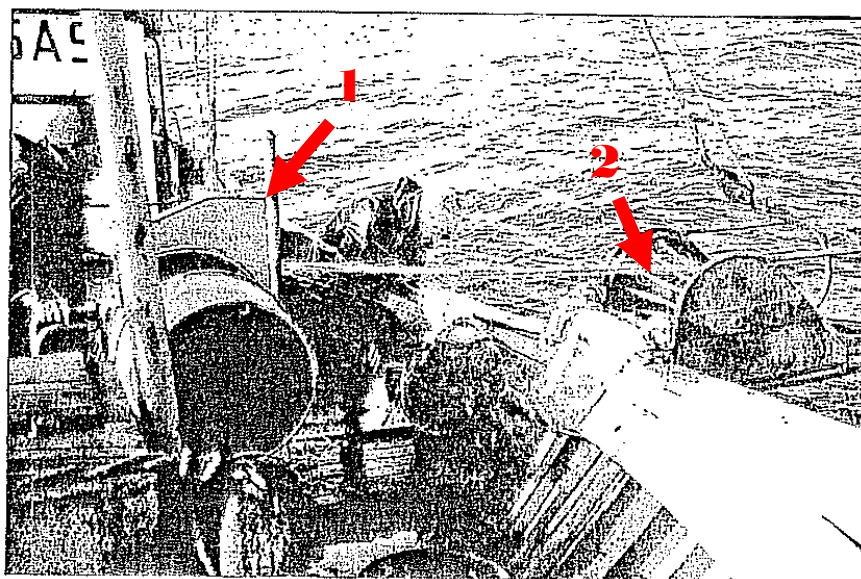


Figure 69 : exemple de débordeur permettant de mettre le filet en tension à l'horizontal pour faciliter la manœuvre de virage. 1 = Cabestan horizontal, 2 = Débordeur (source: France Eco-Pêche n°373, 1992).

Les modèles de vire-filets hydrauliques et automatiques sont apparus à la fin de années 1970, avec par exemple l'apparition d'un remonte-filets hydraulique de chez Renault-Couach⁸⁰. S'en est suivi le vire-filet automatique, composé d'une poulie principale et de 2 rouleaux souples en mousse entraînés par un moteur hydraulique qui a permis le virage des filets avec une intervention limitée du pêcheur (Fig. 70).

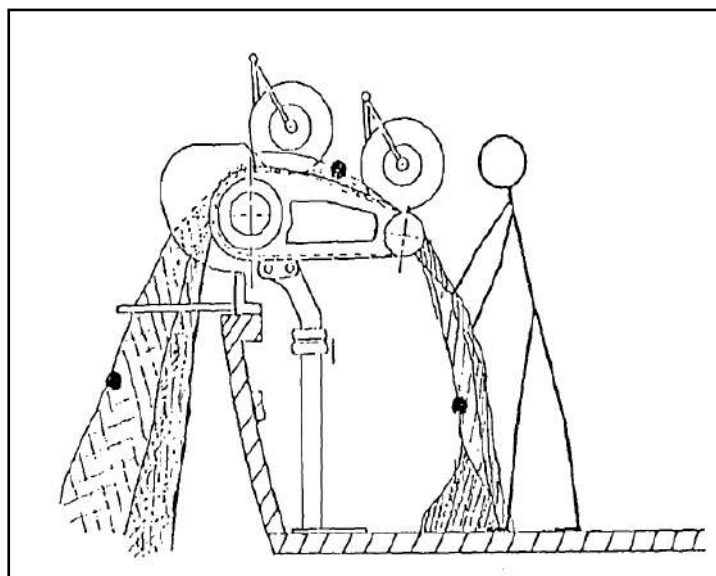


Figure 70 : Vire filet automatique (source : George et Deschamp, 1994).

⁸⁰ France Pêche n°236, 1978.

Ce type d'équipement s'est véritablement développé à partir du milieu des années 1980, simultanément à l'expansion de la pratique du métier au filet. La technicité des vireurs s'est améliorée de façon à accroître la traction et la vitesse de relevage, permettant ainsi aux engins de capturer à de plus grandes profondeurs⁸¹ et d'augmenter le nombre de filets mis à l'eau.

C'est en 1992 que l'on assiste à de nouveaux développements avec l'automatisation du travail en aval pour démêler et ranger les filets : il ne sert à rien d'augmenter les capacités de halage en amont si le travail sur le pont n'est pas optimisé par ailleurs. Il s'agit là de la recherche d'une plus grande ergonomie pour éviter la fatigue des équipages dans des manœuvres fastidieuses de démêlage et de « secouage » des filets. À terre, une machine à coudre les filets a été proposée en 1990 par une société norvégienne, cela a permis aux fileyeurs de monter leurs propres nappes⁸². Depuis, bon nombre de ces équipements se sont étendus à l'ensemble de la flottille. C'est pourquoi on peut parler de véritable « ère industrielle des métiers des filets », au sens où les pêcheurs artisans maîtrisaient l'intégralité de leur métier, de la conception à l'utilisation des engins.

Pour le métier du casier, il y a peu de littérature disponible sur l'utilisation et le développement des moyens de levage du casier au Pays Basque. Ce métier a simplement pu bénéficier de l'apparition des moyens de levage hydraulique pour mécaniser et faciliter la pratique de ce métier qui est beaucoup plus répandu dans le nord du golfe de Gascogne.

III.2.2.2. Évolution technique des engins de pêche

L'évolution de la nature des matériaux à la pêche a produit une amélioration de leur résistance. L'émergence des fibres pour la fabrication des lignes synthétiques (ex : le nylon manufacturé dès les années 1950), des palangres mais aussi des filets et des cordages a généré une augmentation des performances en terme de durabilité et d'efficacité de ces engins.

➤ Le filet

Le filet utilisé par les pêcheurs est constitué de pièces fixes calées et posées sur le fond au moyen d'une ancre mise à chaque extrémité. La tenue verticale du filet au dessus du fond est assurée par une série de flotteur. La mise bout à bout de plusieurs filets (nappes) constitue une filière. Le fil qui constitue les nappes également appelées alèzes doit être souple et peu visible. La nappe de filet est montée sur deux ralingues, une ralingue supérieure munie de flotteurs et une ralingue inférieure munie de lests (Fig. 71).

⁸¹ L'exploitation des grandes profondeurs a aussi été possible grâce à l'amélioration des sondeurs.

⁸² Assemblage ou réseau de mailles de formes et de dimensions variables, mais uniformes pour une nappe donnée.

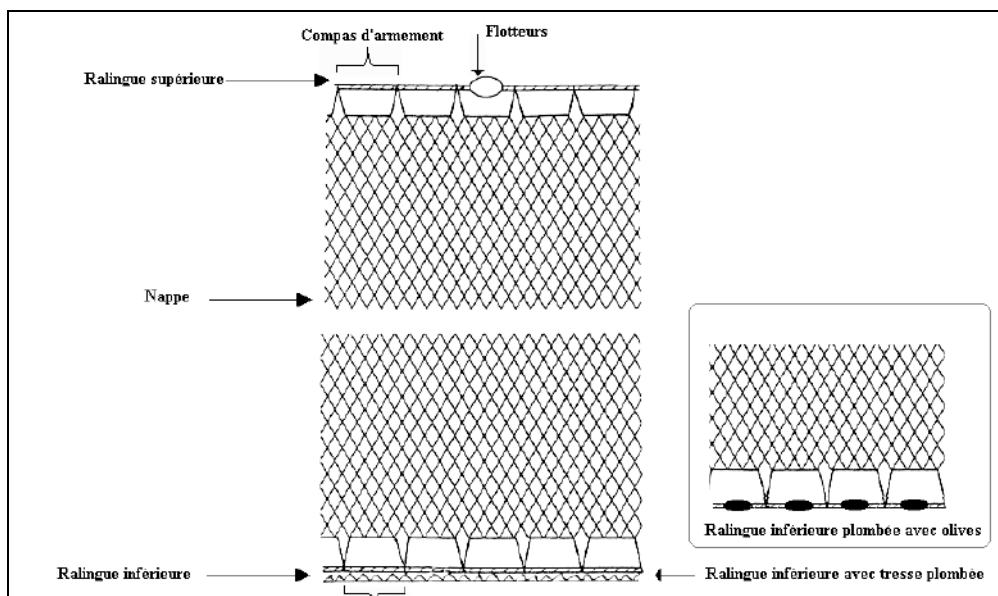


Figure 71 : Montage des filets maillants.

Lorsque la longueur de la ralingue supérieure est plus grande que la longueur de la nappe tendue, le filet est dit maillant (rapport d'armement $E^{83} > 0,5$; (Prado et Dremière, 1988) et est plus sélectif. C'est le cas de la plupart des filets dérivants utilisés jusqu'à la fin des années 1990. Dans le cas contraire, si E est inférieur à 0,5 le filet est considéré comme emmêlant (Morizur et Carn, 2000), il pourra alors capturer une variété d'espèces différentes. C'est le cas de la plupart des filets calés. Quelque soit le type de filet, il est généralement prévu quelques rangs de renfort en fil double ou en fil plus gros le long des ralingues horizontales : c'est la lisière. La dimension de la maille est calculée en proportion de la taille et de la morphologie du poisson ciblé car il existe un rapport entre la longueur du côté de la maille et le périmètre thoracique du poisson que l'on veut capturer. Le rapport d'armement des filets est variable selon le savoir faire des pêcheurs et les espèces ciblées.

Parmi les filets, on recense deux grandes familles : les mono-nappes (ou filets droits) et les filets trémails (ou tramails). La technique des mono-nappes consiste à capturer le poisson par les ouïes (Fig. 72). La taille des mailles doit être adaptée à la circonférence de la tête du poisson ciblé : si le poisson correspond à la gamme de taille recherchée, sa tête passe mais pas son corps, il est alors «maillé». Si le poisson est trop petit, il passe à travers, ce qui rend cet engin sélectif. Si le poisson est trop gros, il peut faire un trou et s'en échapper, ou simplement taper dans les mailles puis faire demi-tour.

⁸³ Rapport d'armement $E = \text{longueur de la ralingue (R)} / \text{longueur de l'alène étirée (F)} \text{ montée sur la ralingue.}$

Maillage par les ouies

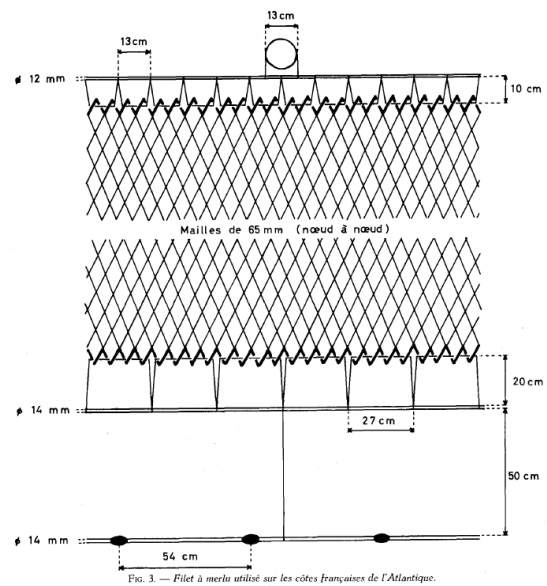
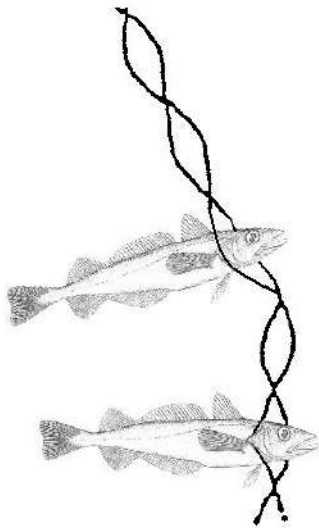


Figure 72 : Exemple de filet maillant à merlu (avec entremise ou réhausse) (source : Deschamp, 2009).

Le filet trémail (ou tramail) est un filet composé de trois nappes, dont une interne bordée de deux externes. Les deux nappes externes sont constituées avec de grands maillages, alors que la nappe interne est constituée d'un plus petit maillage qui permet de bloquer le passage du poisson. Le poisson pousse la nappe interne au travers d'une des deux nappes externes s'enveloppant autour du réseau de mailles (Fig. 73). Le poisson est alors capturé et le filet est dit « emmêlant » (ou « maillant par boursage »). Les nappes externes ont un rapport d'armement supérieur à 0,5 alors que la nappe interne a un rapport d'armement inférieur à 0,5.

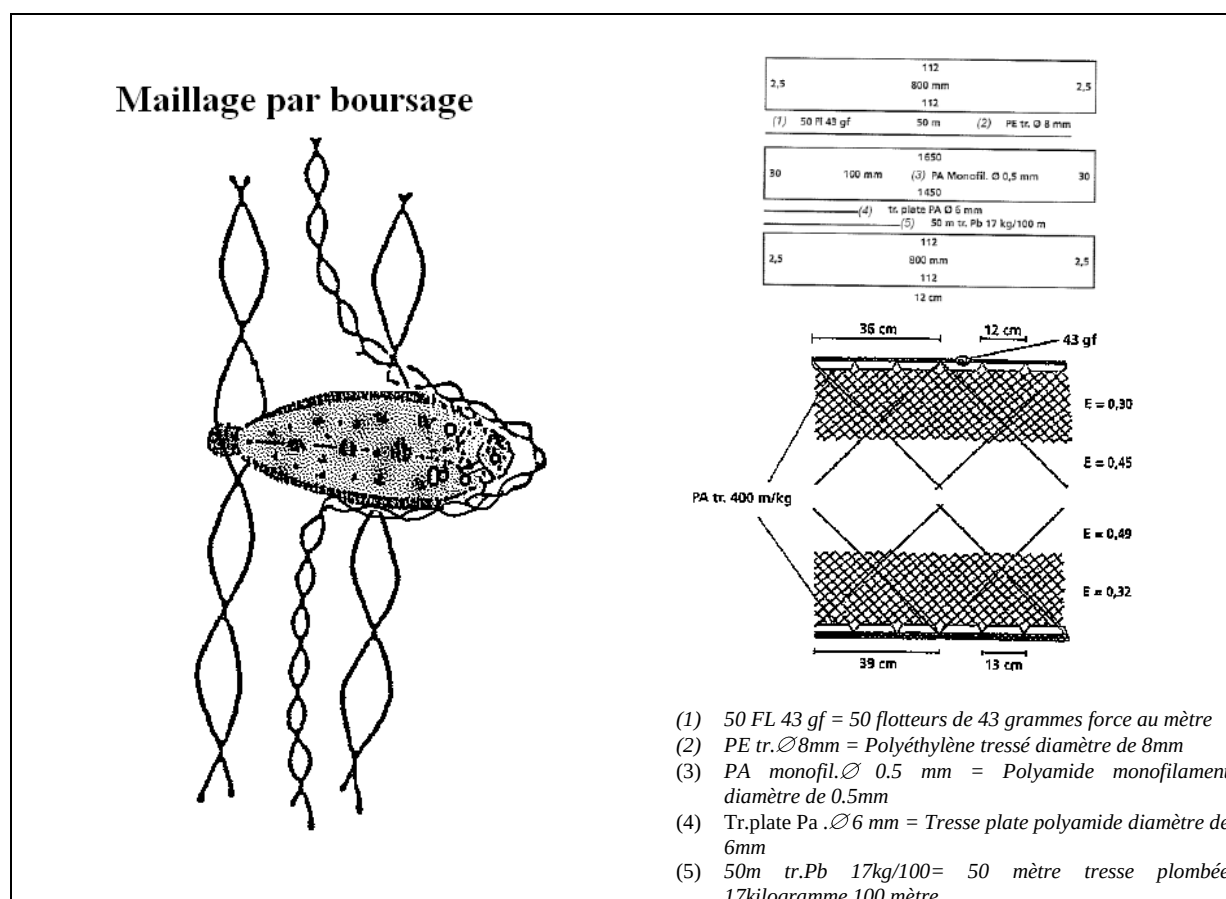


Figure 73 : Exemple d'un filet trémail à sole (source : Deschamp, 2009).

▪ Filet mono-nappe ou filet droit : cas du filet à merlu

À l'origine, le filet à merlu, dans sa forme moderne, est une technique de pêche qui a été importée par les portugais et les espagnols de la région de Vigo qui pratiquaient ce métier sur des fonds durs peu fréquentés par les chalutiers. En Espagne, la technique s'est ensuite étendue aux côtes cantabriques, en 1964, le filet à merlu pénètre en France. Dans le cadre d'un plan de relance des pêches maritimes, des premiers essais de filets droits à merlu sont réalisés à Saint Jean de Luz (Quéro, 1968). Le navire candidat aux essais s'est rapidement heurté à l'hostilité des palangriers nombreux sur cette zone et a abandonné la technique⁸⁴. Ce n'est qu'en mars 1966 sur les côtes bretonnes que la technique du filet à merlu a été testée à nouveau par un patron pêcheur du port d'Audierne qui voyait ses prises de crustacés diminuer au casier. Un autre patron langoustier s'est aussi converti à la technique du filet à merlu après avoir été chassé de sa zone de pêche par les britanniques⁸⁵. Inspirés par les pratiques des portugais et espagnols, ces navires français sont partis explorer les accores du plateau continental jusqu'au large de la péninsule ibérique. En novembre de la même année, c'est au

⁸⁴ Plus de 20 ans après, en 1986, des conflits localisés étaient toujours présents entre les ligneurs palangriers luziens et les fileyeurs du Capbreton face à l'augmentation des longueurs de filets posés et à l'extension des surfaces de capture couvertes par ce métier (Laborde, 2007).

⁸⁵ Décisions du premier janvier, 1966 in France Pêche n°104.

tour d'une pinasse ételloise (chalutier) de 26 m de long (Fig. 74) de se reconvertir sur cette nouvelle technique de pêche⁸⁶.

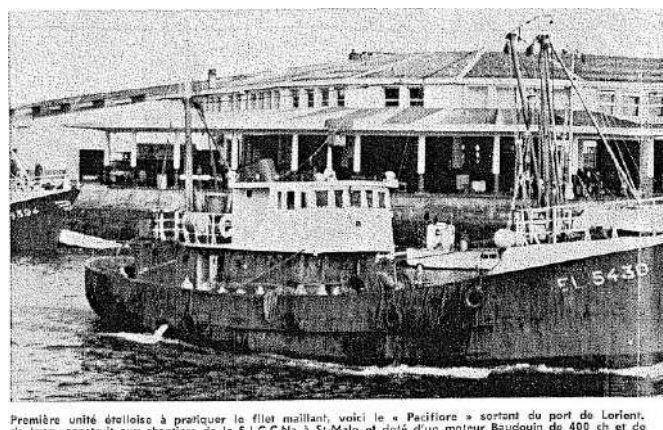


Figure 74 : Pinasse ételloise reconvertie au filet droit à merlu (source : France Pêche n°111, 1966).

Le mouvement pour le développement de cette technique était alors lancé comme le rapporte l'Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes (ISTPM), qui indique qu'au début de l'année 1967, une soixantaine de navires pratiquait le filet droit.⁸⁷ En 1994, deux cents navires pratiquaient ce métier de façon saisonnière en hiver dans le golfe de Gascogne. Les navires de pêche de l'île d'Yeu se sont spécialisés sur ce métier à cette même époque (Pouvreau et Morizur, 1995). Au Pays Basque et sur la côte landaise, cette technique du filet droit s'est essentiellement développée dans les années 1970.

Caractéristiques et pratiques du filet

Dès l'introduction des filets à merlu par les portugais, les principales caractéristiques techniques des filets à merlu ont peu changé. Quelques évolutions sont tout de même à noter. Les filets maillants à merlu ont été, au cours de leur histoire, montés de deux façons : soit posés à même le fond, ou bien, au fur et à mesure de l'expérience et des usages, ils ont été montés avec une réhausse⁸⁸ afin de limiter les avaries et les captures de crustacés.

Au début des années 1970, les filets étaient essentiellement constitués en polyamide blanc. Sont ensuite apparus les filets en nylon de type monofilament⁸⁹ ou multimonofilament⁹⁰ qui ont révolutionné les capacités de capture grâce à leur transparence⁹¹.

⁸⁶ France Pêche n°111, 1966.

⁸⁷ Bulletin n°68 de L'ISTPM.

⁸⁸ Réhausse : ralingue plombée munie de garcettes de longueur variable sur laquelle est monté le filet.

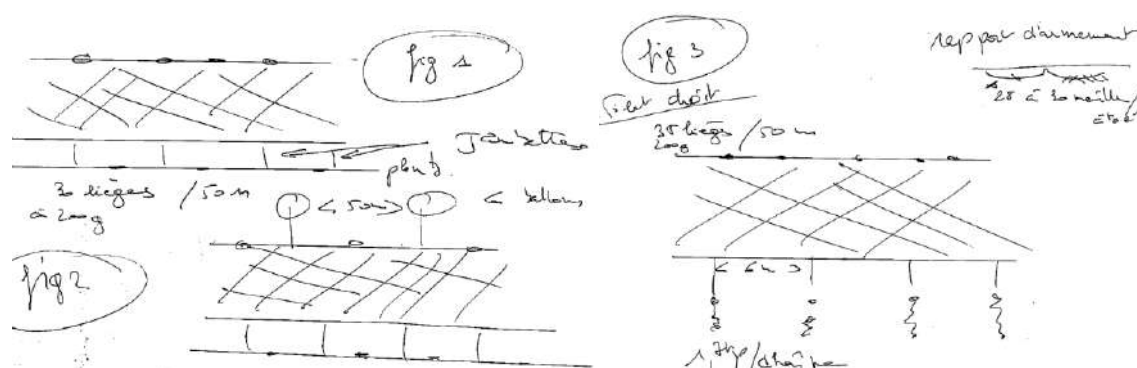
⁸⁹ Monofilament : un seul fil fabriqué par extrusion, i.e. fil long formé en continu.

⁹⁰ Multi-monofilament : plusieurs fils de nylon entrelacés en un seul toron.

⁹¹ La Pêche Maritime n°1105, 1970.

Témoignage de pêcheur, 2012

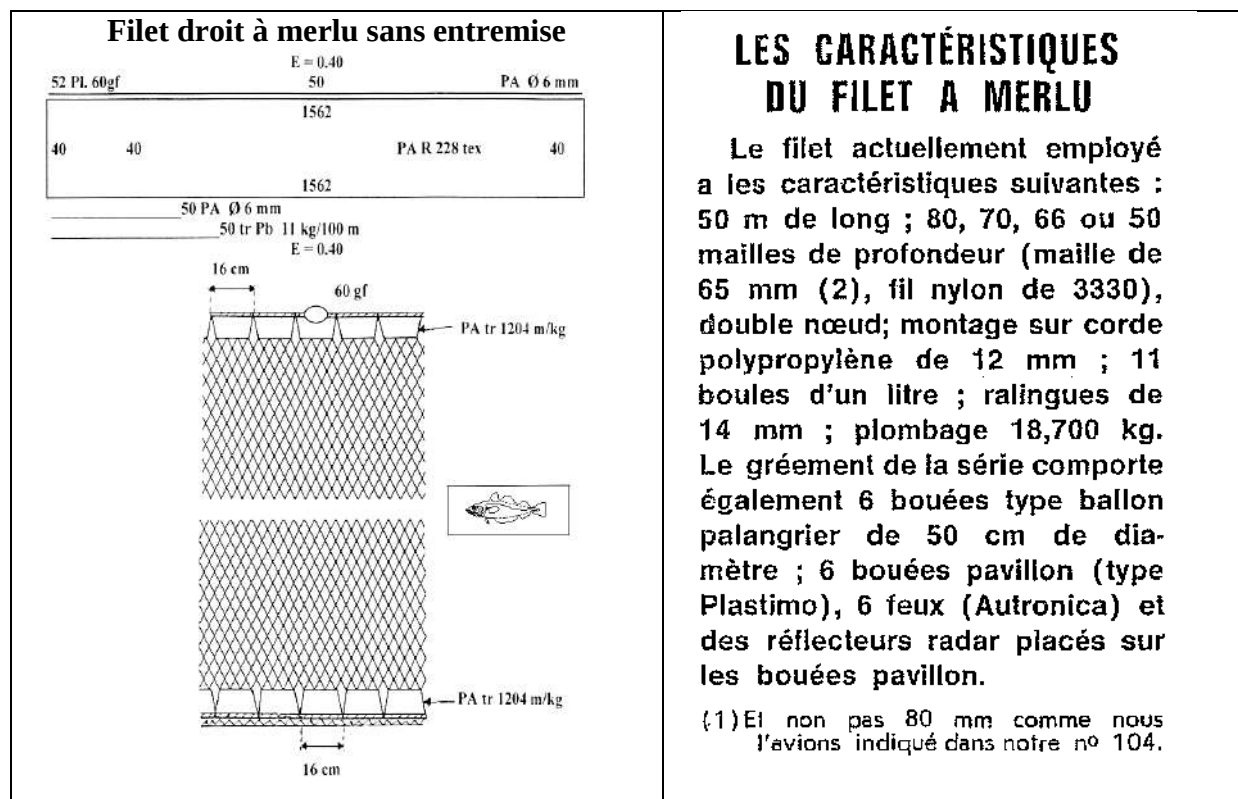
R. Iturrioz : « J'ai utilisé le multimonomofilament en nylon en 1978 et pour les filets droits j'ai constaté une augmentation de 20 % des rendements. Avec le monofilament, j'ai eu une augmentation de 50 % de la pêche dans un contexte d'eau claire sinon c'était comme avec le multimono. J'ai introduit le filet à jambettes à St Jean de Luz (fig. 1 sur schéma ci-après) après avoir observé les pêcheurs de l'Ile d'Yeu. Ce filet a permis d'accéder à des endroits difficiles, le long des cailloux, alors que ces surfaces étaient inaccessibles avant. J'ai fait évoluer cette technologie en mettant des ballons, un tous les 50 mètres (fig. 2), pour soulever le filet et le faire travailler plus haut dans la colonne d'eau. J'ai introduit le filet à chaîne (fig. 3) après avoir consulté une revue anglaise, qui signalait que des pêcheurs anglais travaillaient sur des épaves avec ce type de filet. Les lests utilisés étaient des anneaux de fer et les filets étaient disposés en croix... ».



Figures réalisées d'après ce témoignage

En 1968, Quéro décrivait précisément les caractéristiques techniques du filet droit sur les côtes françaises. Chaque nappe mesurait 100 m étirée (soient 750 mailles) sur 70 ou 80 mailles en hauteur. Le côté de la maille mesurait généralement 65 mm, et quelques essais ont été effectués avec du maillage de 60 mm, mais les filets étaient rapidement colmatés par les chinchards. Les alèzes étaient constituées de nylon câblés de 3 330 m.kg⁻¹. Les nœuds étaient doubles pour éviter les glissements. La ralingue supérieure généralement constituée de polypropylène ou de polyéthylène mesurait 50 m pour un diamètre de 12 mm. Les compas d'armement présentaient une ouverture de 13 cm à 35 cm de longueur. Chaque compas comptait 2 mailles. Cette monture a été adoptée afin d'éviter que les flotteurs (11 boules en polystyrène de 130 mm de diamètre) ne s'emmêlent comme cela a souvent été observé sur les filets portugais. La ralingue inférieure était généralement constituée de polypropylène ou de polyéthylène, d'une longueur de 50 m et de 14 mm de diamètre. Les compas y font 27 cm d'ouverture et 130 cm de longueur. On comptait 4 mailles par compas. Le lestage des filets était assuré par 94 plombs en olive de 200 g chacun. De plus en plus souvent, les plombs étaient montés de façon différente : ils étaient parfois montés sur une troisième ralingue reliée à la précédente par des entremises (ou réhausses) de 50 cm distantes entre elles de 2,5 à 3 m. Dans ce cas, les compas ne faisaient plus que 70 cm de longueur et deux plombs étaient ajoutés pour compenser la flottabilité du polypropylène supplémentaire. D'autres articles rapportaient cependant des mesures et montages légèrement différents (Fig. 75 Extrait 1). Certains filets droits à merlu étaient montés avec entremises (Fig. 69) et d'autres sans entremise (Fig. 75), ce qui permettait la tenue du filet au dessus du fond et évitait la capture de crustacés ainsi que les déchirures du filet dues aux « croches ». Les témoignages d'anciens

pêcheurs montrent aussi que les montages de filets à merlu ont évolué au cours du temps, en particulier en termes de maillages et de matériaux (Fig. 76 Extrait 2).



LES CARACTÉRISTIQUES DU FILET À MERLU

Le filet actuellement employé a les caractéristiques suivantes : 50 m de long ; 80, 70, 66 ou 50 mailles de profondeur (maille de 65 mm (2), fil nylon de 3330), double nœud; montage sur corde polypropylène de 12 mm ; 11 boules d'un litre ; ralingues de 14 mm ; plombage 18,700 kg. Le gréement de la série comporte également 6 bouées type ballon palangrier de 50 cm de diamètre ; 6 bouées pavillon (type Plastimo), 6 feux (Autronica) et des réflecteurs radar placés sur les bouées pavillon.

(1) Et non pas 80 mm comme nous l'avions indiqué dans notre n° 104.

Figure 75 : Extrait 1 - France Pêche n°111, 1966.

1975 :

Filets blancs (polyamide blanc)

Maille 45 mm spécial

Compas 5 mailles sur 25 cm

Flotteurs lièges marron.

Apparemment armement plus pêcheur que celui du Portugal, 2 nappes mailles de 35 mm, armement liège cordé bleu [ralingue de flotteurs]

1976 :

Filets à merluchon en gut⁹²

16 nappes en gut n° 27 sur 30 centième⁹³

10 nappes en nylon maille 27 et 25

Mars 1986 :

Pour le merlu maille de 50 mm 40 centième

Figure 76 : Extrait 2 : fac simulé d'un carnet de pêche d'un pêcheur.

⁹² Gut : fil de pêche en nylon.

⁹³ Le 'centième' (/00) est un indicateur de résistance du fil de nylon. Plus le chiffre est gros, plus le fil est résistant.

Le nombre de nappes embarquées et mouillées dépend essentiellement de la taille des navires et du nombre d'hommes embarqués. La longueur filée est généralement allée en augmentant depuis les années 1970. Morizur et Carn (2000) ont étudié l'évolution des filets à merlu dans le golfe de Gascogne sur la période 1986-1997. Ils ont montré d'abord une forte évolution des longueurs filées de 1986 à 1994, puis une stabilisation à partir de 1995.

A partir des années 1990 et jusqu'à ce jour, les maillages les plus utilisés pour cibler le merlu, conformément à la réglementation en vigueur⁹⁴, vont de 100 à 130 mm (généralement 110 mm en bande côtière), les durées d'immersion des engins allant de 12 à 24 heures (Morizur et Carn, 2000). L'opération de mouillage se fait généralement en fin d'après-midi, la récupération le lendemain dès le lever du jour.

▪ Filet trémail : cas du trémail à sole

Le filet trémail est le principal engin utilisé pour capturer la sole, devant le filet maillant fixe calé et le chalut de fond (Augris et *al.*, 2009). Les filets à sole sont généralement déployés en secteur côtier sur des fonds de sable et de vase, généralement toute l'année mais avec un préférendum qui va de novembre à mars.

Dans les années 1950, les filets à sole étaient fabriqués avec des nappes en polyamide blanc avec nœuds. Dans les années 1980, sont apparues les nappes de monofilament transparent sans nœuds. Plusieurs filets de 50 m de longueur en moyenne peuvent être mis bout à bout pour constituer une filière qui peut faire plusieurs kilomètres de long. Actuellement les maillages de la nappe interne utilisés pour capturer la sole vont de 70 à 110 mm en mailles étirées⁹⁵, avec des rapports d'armement variables de 0,44 à 0,56, et des temps d'immersion de 8 heures au minimum (Deschamp, 2009), les nappes externes étant généralement de 800 mm (Fig. 70). Le dépouillement des carnets de pêche d'un fileyeur basque montre la diversité des maillages et des montages utilisés pour cibler la sole.

Les longueurs de filets mouillés ont augmenté au fil du temps (dans la limite de la taille des navires), en particulier entre les années 1986 et 1997, où avec un échantillon de 9 navires, Morizur et Carn (2000) ont montré, une augmentation significative du kilométrage de filet levé dans le golfe de Gascogne. Jusqu'en 1990, les patrons utilisaient essentiellement des trémaux de 120 mm pour la nappe interne et 400 mm pour les nappes externes faisant 1,8 m de hauteur. Ces filets ont ensuite été remplacés par des trémaux dont le maillage de la nappe interne était de 100 mm celui des nappes externes de 400 mm et de 1,4 m de hauteur. Les patrons portent une attention particulière à la qualité de leur matériel : le remplacement des filets se fait actuellement tous les trois ou six mois alors qu'au début des années 90, il n'intervenait que tous les ans (Morizur et Carn, 2000). L'utilisation permanente de matériel en bon état a permis à ces bateaux de maintenir leur niveau de capture, favorisée aussi par un coût d'achat de filet relativement bas actuellement (moins de 50 € par 50 m). Ceci est essentiellement dû à l'évolution technique. En effet, à partir de 1992 et surtout en 1993 et 1994, de nombreux bateaux ont investi dans des vire-filets automatiques (cf. Fig. 70). Cette évolution technologique aurait permis aux patrons de gagner environ 25 à 30 % sur le temps de virage, avec le même équipage, et donc de caler plus de filets. De plus, dans les années

⁹⁴ Règlements CE 850/98, CE 1288/2009 et CE 43/2009.

⁹⁵ Distance entre les deux ½ nœuds d'une maille losange étirée dans le sens de la longueur.

1990-1991, il y a eu l'arrivée des machines à coudre permettant aux marins de gréer eux-mêmes leurs filets, leur facilitant le renouvellement du matériel. Les fabricants et les vendeurs de filets se sont alors livrés à une concurrence acharnée sur le prix des nappes, provoquant depuis 1991 une chute des prix, ce qui a facilité l'accès au matériel. À la fin des années 1990, quelques patrons ont par ailleurs acquis des « paumailleurs » (démêleur-range filet automatique) permettant une organisation plus efficace du travail à bord (Morizur et Carn, 2000). Malgré l'amélioration des équipements à bord, le métier du filet reste pénible d'autant que les longueurs posées ont augmenté. Aujourd'hui un fileyeur côtier landais pose entre trois et quatre mille mètres de filet par homme embarqué, pour deux à trois fois moins dans les années 1970.

➤ *La palangre*

Une palangre comprend une ligne principale sur laquelle sont attachés de place en place des bas de ligne ou avançons garnis d'hameçons appâtés. Cet engin de pêche peut donc être assimilé à une succession de lignes disposées à intervalles réguliers et mouillées pour quelques heures. Cette technique de pêche traditionnelle est considérée comme l'une des plus anciennes : avant d'être adaptée sur un bateau, elle était utilisée sur les grèves, notamment à marée basse (George, 1992).

▪ **Évolution de la palangre à merlu**

Dans les années 1950, les pêcheurs locaux capturaient le merlu avec des lignes à main (verticales). Plus tard les lignes sur cannes et les lignes à boules (ou flotteurs) dérivantes ont été mises en œuvre. Depuis les années 1980, les pêcheurs français ont adopté la technique de la palangre de fond munie d'un plus grand nombre d'hameçons (Fig. 77). Des innovations technologiques ou industrielles (comme la fabrication à moindre coût des palangres⁹⁶ et l'utilisation du fil en monofilament pour la ligne mère) ont favorisé la mise en œuvre de cet engin. De plus, des équipements de pont ont amélioré le travail et la productivité et dans cette catégorie on peut citer le haleur à bande⁹⁷. A la passerelle, le sondeur numérique⁹⁸, le radar⁹⁹ et l'adoption du système de positionnement GPS couplé à des ordinateurs embarqués¹⁰⁰ ont amélioré le positionnement du navire sur les lieux de pêche et la mémorisation des marées (sonde/lieu/capture) sur une longue période.

▪ **Caractéristique de la palangre à merlu**

Les métiers de l'hameçon pour capturer le merlu ont évolué depuis les années 1950, passant de la ligne à main à la ligne à canne, puis la ligne à bouée et enfin la palangre semi-flottante de type luzien (ou espagnol). Ces évolutions ont entraîné une augmentation des nombres d'hameçons mouillés. La pratique de la palangre a aussi ouvert la voie vers d'autres

⁹⁶ France Pêche n° 355, 1991.

⁹⁷ France Pêche n° 137, 1987.

⁹⁸ France Pêche n° 355, 1991.

⁹⁹ France Pêche n° 371, 1992.

¹⁰⁰ France Eco pêche n°2, 1988.

montages (ex : palangre flottante, palangre de fond) qui ont permis de capturer une plus grande diversité d'espèces (ex : bar, congre).

Dans les années 1950, le métier se pratiquait avec une ligne à main munie de 2 à 3 hameçons (Fig. 77 a) armée avec du « crin » (type de fil très souple, fin et très serré) ou de l'appât naturel. La pêche dite aux « cannes » est ensuite apparue à l'exemple de ce que pratiquaient les « thoniers » espagnols. Il s'agit de disposer à la verticale des cannes en bambous autour du navire muni d'une ligne avec 20 à 30 hameçons (Fig. 77 b). Dans les années 1975-1980, la pêche dite « aux boules » s'est développée (Fig. 77 c). Il s'agissait de flotteurs dérivants sur lesquels étaient suspendus 10 à 15 hameçons à merlu appâtés avec des morceaux de maquereau, des sardines. Cette pêche s'effectuait aussi au dessus du gouf de Capbreton, l'engin dérivant avec le courant, il était récupéré ensuite et reposé en suivant.

Le montage luzien est apparu dans les années 1980, copié sur un modèle espagnol (Fig. 77 d). Cette palangre est semi-flottante, c'est-à-dire qu'elle est ancrée au fond mais ses hameçons ne touchent pas le fond. Sur la ligne-mère sont montés en alternance un lest de 1,8 kg, suivi de 13 hameçons espacés d'environ 3 à 3,50 m et un flotteur de 1 litre, puis 13 hameçons et 1 lest et ainsi de suite. En 1992, 35 navires pratiquant le métier de la palangre luzienne étaient recensés à Saint Jean de Luz (Laborde, 2007).

C'est dans les années 1985¹⁰¹ que la coopérative de Saint Jean de Luz propose des palangres en partie montées venues d'Espagne : il s'agit d'une ligne-mère en monofilament dotée d'un émerillon bloqué entre deux perles, elles même bloquées par une surliure. La pose de l'avançon et de l'hameçon restaient à la charge du pêcheur (actuellement les hameçons et avançons montés sont fournis avec la ligne mère).

¹⁰¹ France Pêche n°334 de novembre 1988.

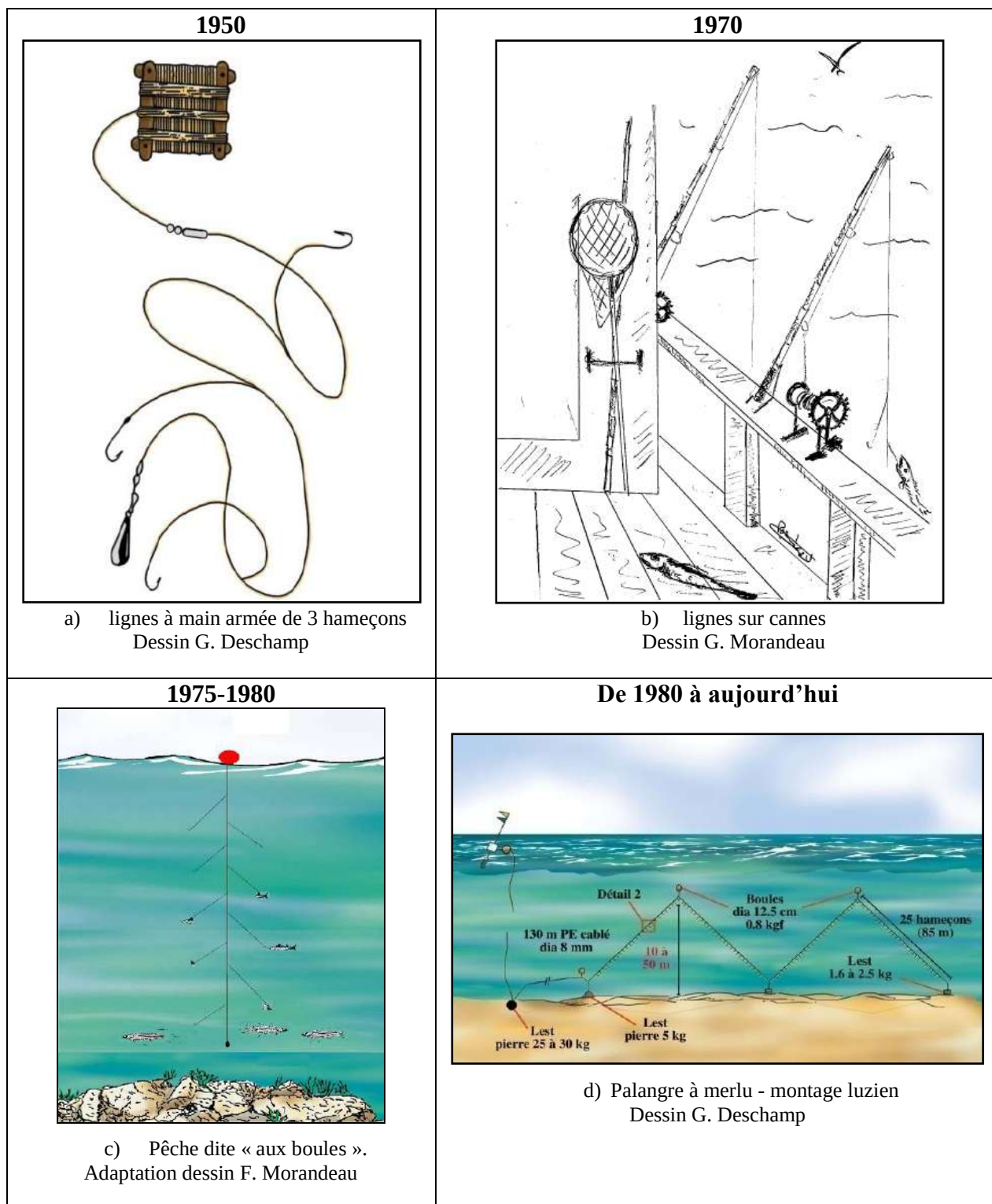


Figure 77 : Exemples d'évolution de la ligne à la palangre d'après le témoignage d'un patron pêcheur luzien.

Témoignage de pêcheur, 2012

M. Larzabal : « À partir de 1980, nous avons changé de technique, nous sommes passés à la palangre verticale dérivante ; le navire avait 6 palangres montées sur des flotteurs. Elles étaient larguées dans le courant et partaient en dérive. Nos rendements horaires ont été augmentés d'environ 20 % par rapport à la palangre sur tangon».

[...]

« La palangre verticale dérivante pouvait créer des conflits entre les bateaux. À l'époque nous étions environ une trentaine de navires. Les lignes faisaient souvent « chagaillo » (emmêlement). Il n'était pas rare qu'il y ait des invectives entre les équipes. Nous avons souvent été en conflit avec la flottille espagnole, plus importante et très agressive sur les lieux de pêche. Plus tard, l'arrivée du chalut pélagique en 1973 a provoqué aussi de nombreux conflits ».

J.B. Acala : « Je suis marié avec la fille d'un pêcheur de Fontarabie et je vais souvent en Espagne pour voir sa famille et visiter ce pays. Je parle couramment l'espagnol. Dans les années 1980 au cours de vacances à San Vincent de la Barqua (Cantabrique), j'ai vu des bateaux qui débarquaient énormément de merlu. J'ai demandé à un patron d'aller en mer avec lui et c'est là que j'ai découvert la « piedra bola » en fait la palangre espagnole à merlu. Ces bateaux étaient très bien organisés, car des vieux « boëttaient » durant la nuit les palangres, dans les chais à marée ; le matin les patrons partaient en mer et s'évitaient la corvée d'appâter les lignes. Ils avaient des vire-lignes Piton (fabriqués à Barcelone). Il y avait un système de tour de pose sur les lieux de pêche pour éviter les conflits. Je dois dire que ces pêcheurs ont joué la transparence et m'ont tout expliqué. Enthousiasmé, je suis revenu à St Jean de Luz décidé à m'équiper de la même façon et j'ai même fait venir des techniciens de Piton pour le vire-lignes. Au début nous étions 4 bateaux et au bout de 3 mois une vingtaine de bateaux. Pour éviter les conflits nous avons mis en place un système de tour comme à San Vincent de la Barqua. Nous jetions 1200 hameçons et parfois jusqu'à 2 000 hameçons appâtés avec des sardines congelées. On pêchait 400 à 500 kg par jour de merlus avec ce système (3 hommes à bord). Ce système de pêche a été très mal perçu par les pêcheurs de Fontarabie et dans les repas de famille je me suis souvent senti isolé. Le secret de la pêche à cette époque était l'appât mais aussi l'endroit. À partir de 300 m, on ne trouve pas de merlu à l'hameçon.

D'une façon générale nous avons souvent été en « guerre » avec les pêcheurs espagnols, pour l'espace, pour le thon ou pour d'autres raisons. Quand il y a eu le tracé de la frontière maritime, ils convoitaient les secteurs de pêche de Garro et Eskota. Nous nous sommes battus pour qu'ils restent côté français. Ils étaient bien chez nous.»

III.2.3. Conclusion

Cette synthèse est basée sur trois principales sources d'informations : les enquêtes réalisées auprès de patrons retraités, les articles de magazines spécialisés et la littérature grise. Quelques informations sont issues de sites internet.

Seulement cinq enquêtes ont pu être réalisées, mais des informations ont aussi été extraites de carnets de pêche, véritables outils et mémoires du travail des pêcheurs. Ces sources apportent une information qualitative précise en termes d'engins et de matériaux utilisés par ces patrons et parfois de rendements journaliers spatialisés. Ces renseignements ne sont que des images instantanées des pratiques professionnelles qui n'ont pu être suivies dans le temps, ce qui rend parfois leur interprétation délicate. De la même façon, les témoignages sont des perceptions personnelles de quelques pêcheurs individuels qui ne sont pas complètement représentatifs d'une flottille et des pratiques locales.

Au vue des témoignages, l'utilisation des sondeurs acoustiques (papiers puis couleur) a permis une avancée significative pour trouver les zones de pêche au filet, et à la palangre dans une moindre mesure. L'introduction du filet à merlu, par exemple, n'a pu se réaliser et se déployer que grâce à l'avènement des sondeurs ayant une meilleure portée que le fil à plomb. Ils permettaient d'aller capturer le poisson sur les accores du plateau ou sur les versants du gouf de Capbreton, peu ou non exploités auparavant. Ensuite, il semble que la diffusion des GPS et de l'informatique soit entrée dans la flottille à la fin des années 1980. Avant, il apparaît que la plupart des navires se dirigeaient sur les lieux de pêche au compas.

L'amélioration des engins et appareils a réduit la pénibilité des métiers (cas des vire-engins), augmenté la sécurité à bord et parallèlement a augmenté le nombre d'engins mouillés. Ces évolutions, qui ont par ailleurs généré un gain de temps, suggèrent une augmentation de la pression par pêche. C'est pour cette raison que la réglementation des pêches a dû évoluer en tenant compte des nouvelles technologies accessibles aux pêcheurs, en particulier les réglementations faisant intervenir des mesures techniques (ex : caractéristiques des engins) ou faisant appel à des systèmes de positionnement (ex : limitation des accès à certaines zones de pêche) ou encore en restreignant les prises par un système de quotas (les engins n'étant plus limitants pour la capacité de capture). Par ailleurs, les réglementations de pêche sont d'autant mieux acceptées par les pêcheurs lorsqu'elles émanent d'eux-mêmes. C'est le cas par exemple de la palangre où par souci d'occupation et de gestion de l'espace, les pêcheurs ont eux mêmes limité le nombre d'hameçons mouillés et encadré leurs pratiques¹⁰².

Les évolutions des engins et des appareils de pêche semblent simultanées : une augmentation du nombre d'engins mouillés nécessite une meilleure technicité des moyens de levage, et réciproquement, une amélioration des performances des moyens de levage permet une augmentation du nombre d'engins mouillés. Les témoignages de patrons de ligneurs-palangriers indiquent une augmentation très importante du nombre d'hameçons mouillés quotidiennement par navire, passant de 120 pour les lignes à cannes dans les années 1970 à plus de 1 200 pour la palangre semi-flottante dans les années 1990-2000. Des tendances similaires sont observées sur les longueurs de filets mouillés.

De façon générale, la chronologie des évolutions à la pêche montre une accélération des développements technologiques à la fin des années 1980, avec à la fois la généralisation des appareils électroniques tels que le GPS, puis les ordinateurs de bord, mais aussi l'amélioration des systèmes de levage avec le développement des appareils hydrauliques.

¹⁰² France Eco Pêche n°377, 1993.

III.3. Évolution de l'activité halieutique autour du gouf de Capbreton

Ce chapitre présente les évolutions significatives sur la période 1985-2011 à travers des descripteurs simples liés aux caractéristiques techniques, aux métiers, à la production. L'approche descriptive est réalisée par rectangle statistique.

III.3.1. Origine des données utilisées

Concernant les flottilles françaises, les données déclaratives (logbook et fiche de pêche) utilisées sont extraites de la base statistique du Système d'Informations Halieutiques de l'Ifremer (SIH) et sont relatives aux débarquements – de tous les navires ayant travaillé au moins une fois dans ces rectangles – et **aux ventes en criées**. Ces données sont gérées par la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA).

Le champ d'application lié à l'obligation de déclaration statistique pour les pêcheurs ainsi que le système de collecte et d'enregistrement de ces documents ont varié au cours de la période. De fait la qualité et l'exhaustivité des informations présentées ci-dessous sont variables. Les données présentées couvrent la période 1985 - 2011, les valeurs sont données en euros constants ; la base 100 étant définie pour l'année 1985.

Concernant les flottilles espagnoles, les données disponibles sont de 2 types :

- Des données géoréférencées de l'effort de pêche, provenant du projet Interreg Prespo. Les données sont exprimées en jours d'activité pour l'année 2010 et concernent les métiers du filet, de la palangre, de la ligne à main, du casier et de la senne.
- Des données de débarquements, provenant des feuilles de vente des cofradías, correspondant aux zones ICES VIIIa,b,c,d.

III.3.2. Caractérisation de la flottille française

III.3.2.1. À l'échelle de 3 rectangles statistiques

La majorité des navires sont polyvalents et utilisent des engins différents en fonction des espèces ciblées et des saisons. Suivant l'engin principal utilisé, la flotte peut se répartir en 5 grandes classes : les fileyeurs, les chalutiers, les ligneurs (qui comprennent divers palangres), les senneurs et les canneurs. En 2011, la flottille française qui opère sur le secteur est composée de 98 bateaux contre 106 en 2010. Les fileyeurs représentent 40 % de l'ensemble des navires, les palangriers 18 % et les chalutiers de fond 16 %. Les autres métiers, senneurs, chalutiers pélagiques, caseyeurs et canneurs représentent les 26 % restants.

D'une façon générale, les chalutiers actifs sont plutôt des grands navires, supérieurs à 19 m et d'une puissance supérieure à 300 kW (Tableau 14). Quant aux fileyeurs et palangriers, ce sont des bateaux d'une taille moyenne de 12 m et d'une puissance de l'ordre de 150 kW.

Tableau 14 : Caractéristiques moyennes des navires selon le métier durant la période 1985-2011 sur la zone d'étude (source : SIH).

Métiers	Puissance (kW)	Jauge (TJB ¹⁰³)	Longueur (m)
Chalutiers pélagiques	384	86,2	21
Chalutiers de fond	317	64,1	19
Senneurs	188	32,9	15
Canneurs	176	26,8	14
Fileyeurs	172	24,0	12
Palangriers autres	146	19,8	12
Palangriers de fond	129	13,7	11
Caseyeurs	123	8,7	10

Si l'on regarde la répartition des navires par segment de longueur en 2011 (Fig. 78), les plus grosses unités de pêche se trouvent parmi les chalutiers (63 % ont des tailles de 12 à 24 m). Pour les autres métiers, les navires les plus représentés sont les moins de 12 m.

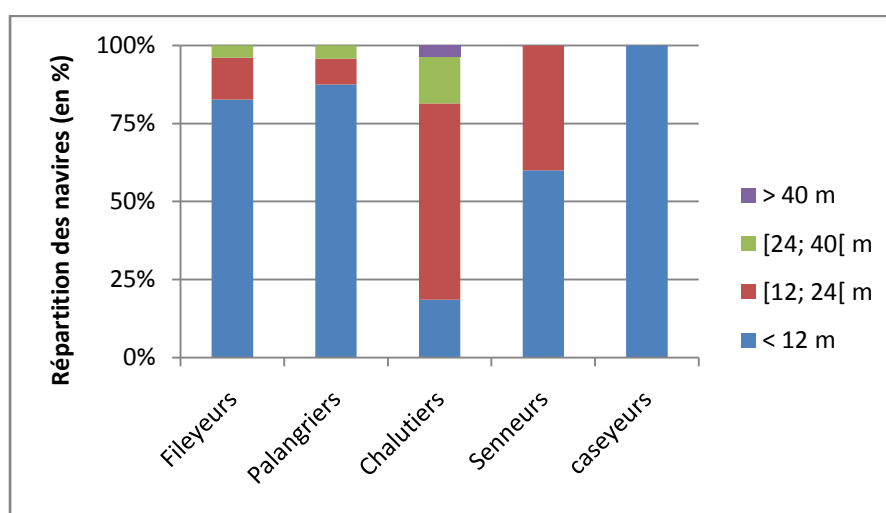


Figure 78 : Répartition des navires par segment de longueur en 2011 (source : SIH).

Le rectangle 16E7 qui est au large dans la ZEE est fréquenté par des navires de plus de 20 m. Dans le rectangle 15E8, situé essentiellement dans les eaux territoriales, les navires sont de plus petites tailles aux alentours de 12 m. Le rectangle 16E8 à cheval sur les 12 milles et la ZEE est plutôt fréquenté par des navires de taille moyenne comprise entre 14 et 18 m (Fig. 79).

¹⁰³ Tonnage en Jauge Brute (exprimé en tonnaux)

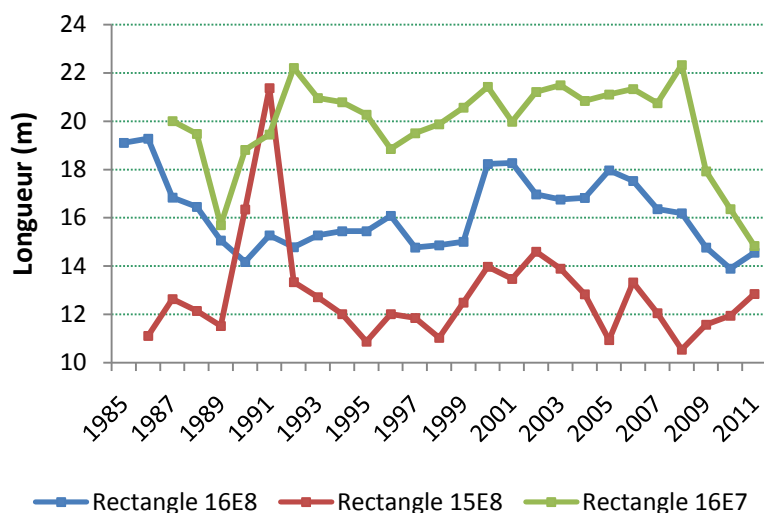


Figure 79 : Longueur moyenne des navires en activité dans les rectangles statistiques étudiés (source : SIH).

▪ *Rectangle 16E8*

Sur la période, l'activité dans ce secteur est caractérisée par :

- une pêcherie pélagique qui cible des espèces comme l'anchois, le chinchard et le maquereau. Elle est pratiquée par des navires pas forcément immatriculés à Bayonne et souvent de longueur supérieure à 20 m dont le nombre a varié en fonction de la présence ou non de ces espèces et des contraintes réglementaires. Elle concerne des chalutiers et des senneurs.

- des pêcheries benthiques et démersales qui ciblent des espèces comme la sole commune, le merlu d'Europe ou les baudroies et les sparidés. Les navires sont majoritairement immatriculés à Bayonne, plutôt de longueurs inférieures à 12 m et utilisent les filets ou les palangres. Quelques chalutiers supérieurs à 16 m mais dont l'activité est fortement restreinte par les réglementations travaillent aussi sur ce secteur (cf. Fig. 53).



Anchois commun (Engraulis encrasicolus)
(© Ifremer)



Merlu commun (Merluccius merluccius)
(© Ifremer)

Il y a environ une centaine de navires en activité dans le 16E8 au début de la période (de 1988 à 1995) avant de se stabiliser autour de 70-80 bateaux entre 2000 et 2011. La capacité totale a varié de 20 644 kW à 26 520 kW pour une jauge brute comprise entre 3 050 et 4 500 TJB. La puissance a diminué à partir de 1995 pour atteindre sa valeur la plus basse en 1999 de 11 180 kW pour une jauge brute de 1 726 TJB et 48 navires. En 2005, 101 navires furent actifs pour une capacité totale de 30 685 kW et une jauge de 5 520 TJB. Depuis, on a observé une diminution de la puissance totale. De 2009 à 2011, le nombre de bateaux s'est stabilisé autour de 85-90 (Fig. 80).

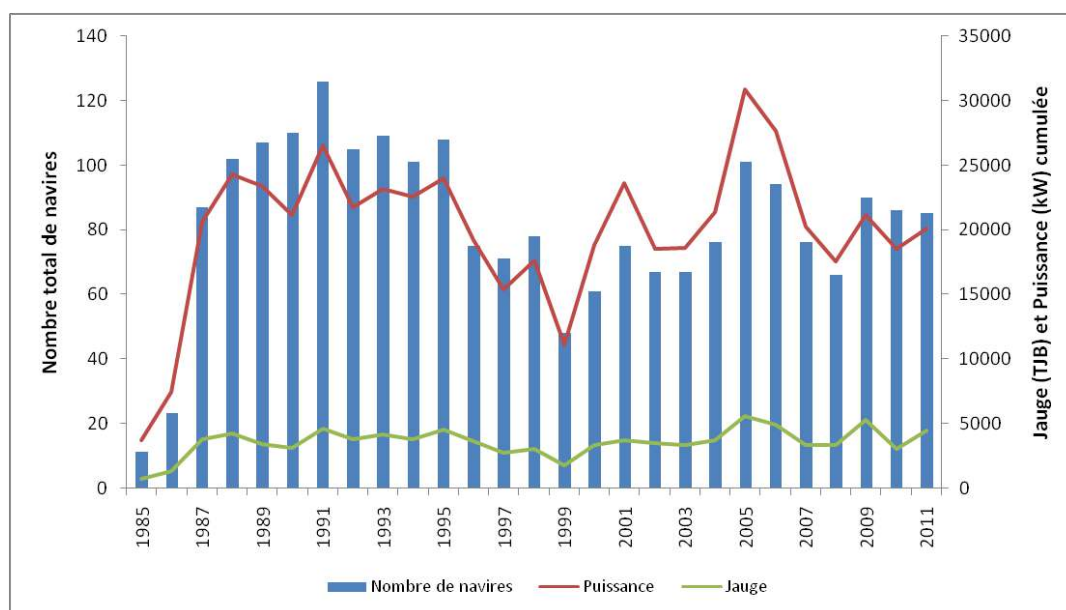


Figure 80 : Évolution du nombre de navires en activité dans le 16E8 et caractéristiques techniques cumulées des navires (source : SIH).

La production a augmenté de 1986 à 1991 passant de 823 tonnes à 2 733 tonnes en 1991 pour une valeur comprise entre 2 273 k€ et 9 520 k€. À partir de 1992, les quantités totales débarquées et leurs valeurs connaissent un effondrement marqué sur ce secteur, qui s'explique par différents facteurs, liés d'une part à la réglementation qui en restreint l'accès pour certains métiers, les accords d'Arcachon en 1992 qui diminuent la possibilité de pêche de l'anchois pour les chalutiers pélagiques. À partir de 2000, on assiste à un accroissement des volumes débarqués, essentiellement composés par les petits pélagiques. Ces espèces ont une faible valeur marchande, ce qui explique la stagnation des valeurs débarquées (Fig. 81).

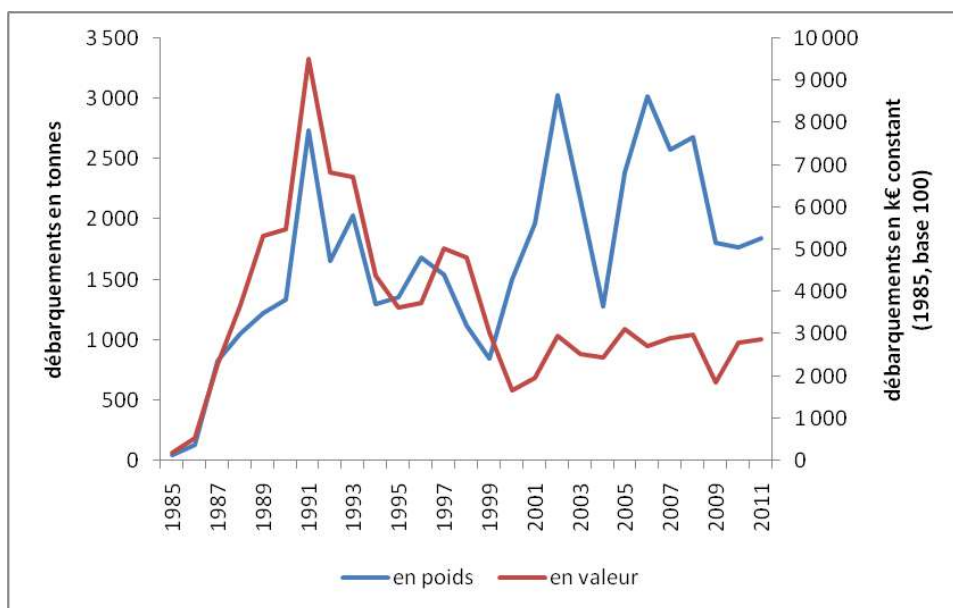


Figure 81 : Évolution des débarquements en poids et en valeurs par les navires français opérant dans le 16E8 (source : SIH).

Les apports issus du 16E8 sont dominés par les petits pélagiques puisque les maquereaux (maquereau commun et maquereau espagnol), l'anchois commun et le chinchard commun représentent 61 % des quantités totales débarquées sur l'ensemble de la période étudiée (Fig. 82). La fermeture de la pêche à l'anchois à partir de 2006 explique que cette espèce n'est plus débarquée. Le merlu commun est la troisième espèce débarquée sur les dernières années (entre 9 et 11 %).

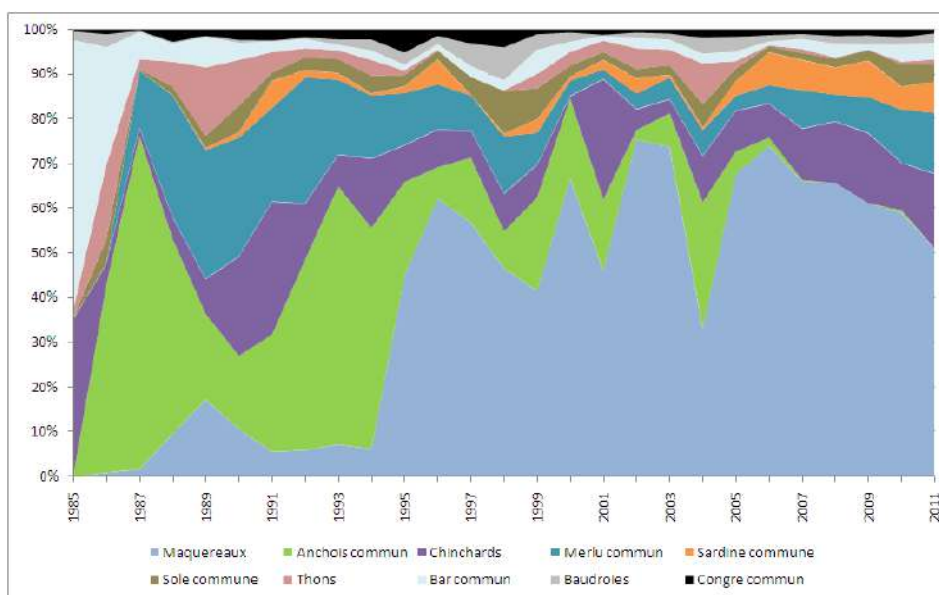


Figure 82 : Évolution des 10 premières espèces dans les débarquements totaux en volume du 16E8 (source : SIH).

Les espèces qui contribuent le plus en valeur sont le merlu commun, l'anchois commun, la sole commune et le bar commun. Ils représentent 54 % des apports débarqués en valeur sur la totalité de la période (Fig. 83).

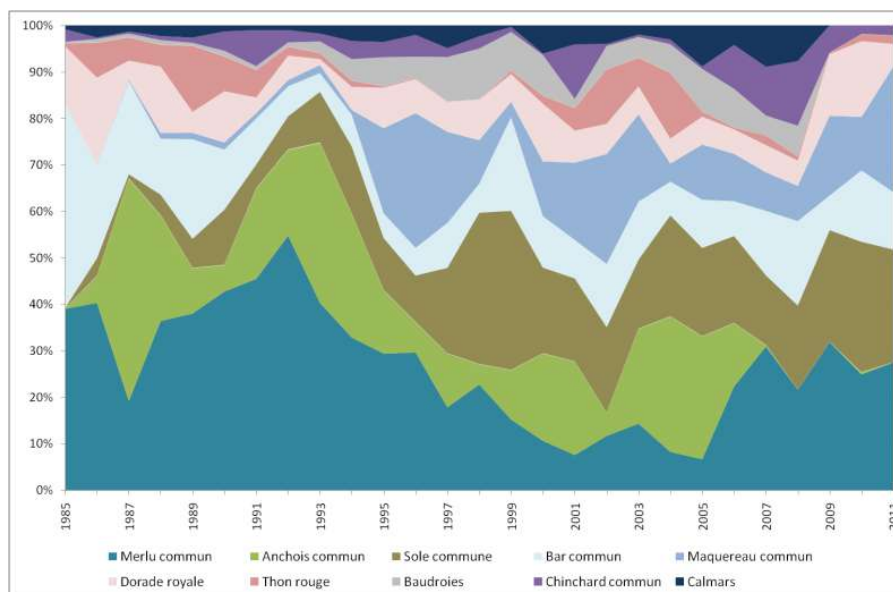


Figure 83 : Évolution des 10 premières espèces dans les débarquements totaux en valeur du 16E8 (source : SIH).

Les métiers pratiqués sont majoritairement des chalutiers, des fileyeurs et des palangriers. Le nombre de chalutiers a diminué sur la période, de 30-40 unités dans les années 1990 à une vingtaine d'unités dans les années 2000 (Fig. 84). Celui des chalutiers pélagiques est voisin de 30 unités entre 1987 et 1994 avant de chuter à 6 bateaux en 1997-1998. Ils sont plus nombreux dans les années récentes avec un maximum de 54 unités en 2006. En 2011, seules 4 unités ont fréquenté ce secteur. Le nombre de fileyeurs actifs a fortement évolué avec un maximum de 46 unités en 1990 puis 15 unités en 1996. Depuis 2002, il a augmenté (51 unités en 2010). Quant aux palangriers de fond, leur nombre augmente progressivement, de 20 à 38 bateaux entre 1987 et 1993, avant de chuter jusqu'en 1999 à 2 unités. Depuis, leur nombre s'est stabilisé autour de 18 bateaux avec un maximum de 25 en 2010. Les métiers de la senne, casiers et canneurs sont peu pratiqués sur le secteur (moins de 10 bateaux).

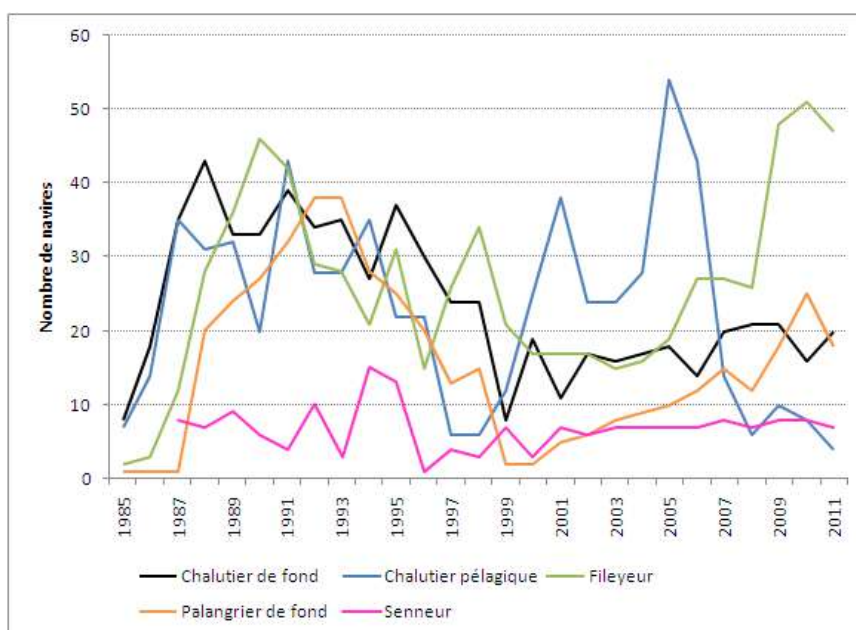


Figure 84 : Évolution de la répartition du nombre de navires pour les principaux métiers du 16E8 (source : SIH).

Sur toute la période, en termes de tonnage débarqué, la contribution des chalutiers pélagiques et des senneurs est la plus importante, respectivement de 50 % et 17 %. Les fileyeurs pour leur part représentent 12 % et les palangriers de fond 6 %. En valeur, ce sont les fileyeurs qui génèrent la plus grande part avec 28 % du total. Les chalutiers pélagiques et les palangriers apportent respectivement 27 % et 12 % de la valeur débarquée (Fig. 85).

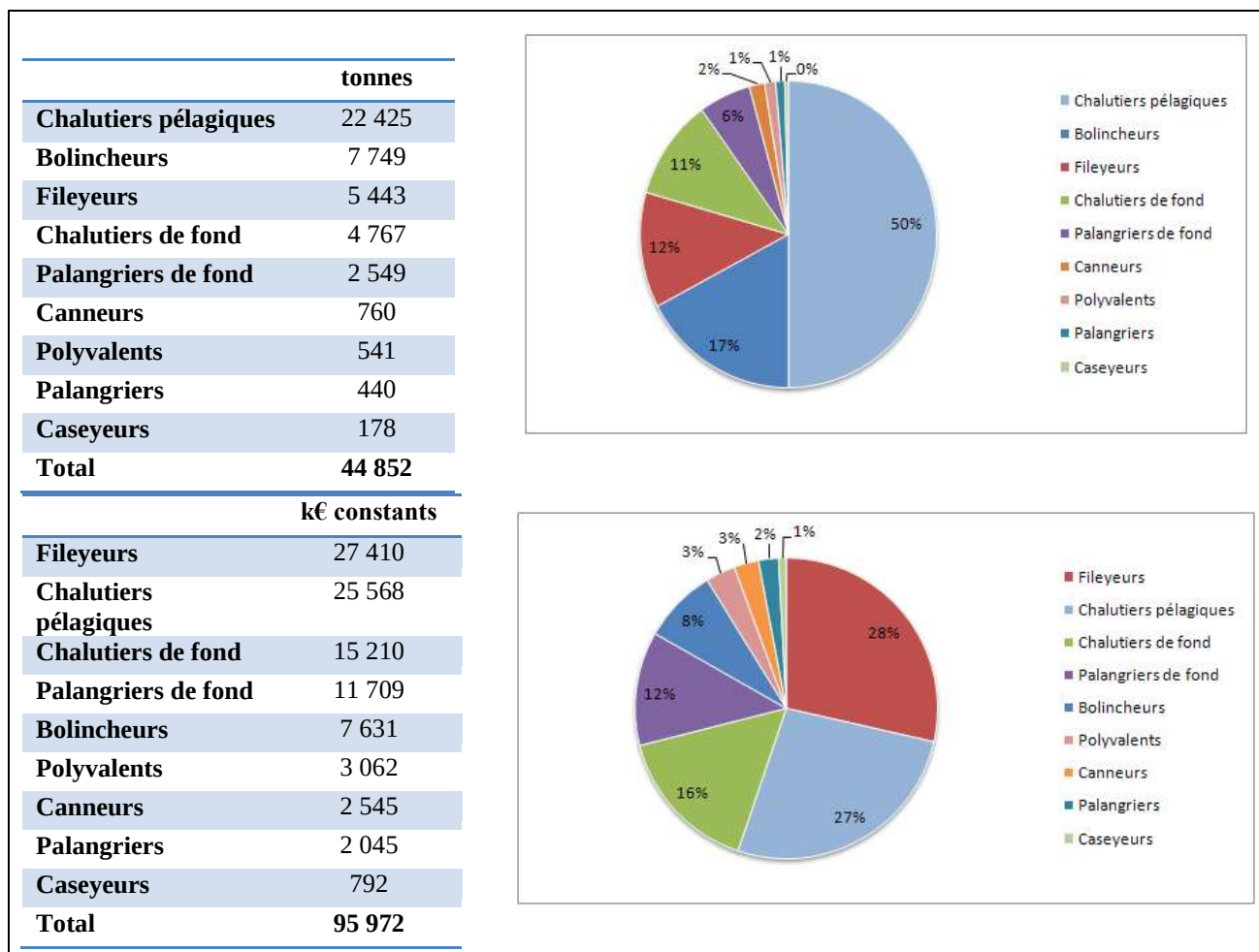


Figure 85 : Débarquements totaux en poids (tonnes) et en valeurs (k€ constants, 1985 base 100) des différents métiers opérant dans le rectangle 16E8 sur la période 1985 – 2011 et contribution aux débarquements en % (source : SIH).



Métier de la bolinche (© Ifremer)



Métier du filet (© Ifremer)



Métier de la palangre (© Ifremer)

■ *Rectangle 15E8*

Sur la période d'étude, le nombre de navires oscille entre 15 et 24 unités pour une capacité totale comprise entre 2 000 et 3 550 kW (Fig. 86).

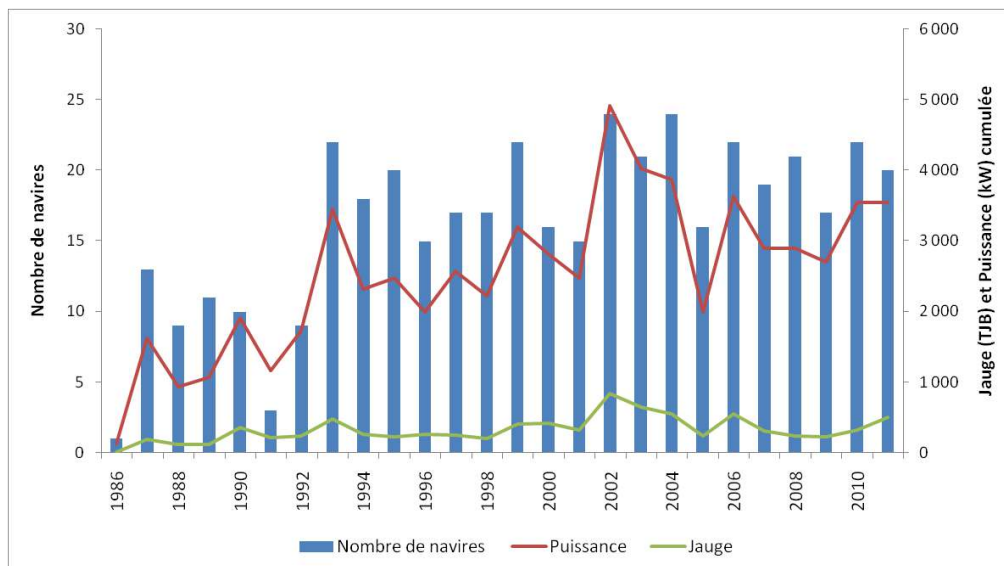


Figure 86 : Évolution du nombre de navires en activité dans le 15E8 et caractéristiques techniques cumulées des navires (source : SIH).

La production a fortement évolué avec des quantités débarquées passant de 365 tonnes à 64 tonnes entre 1993 et 1998 pour une valeur passant de 977 k€ à 256 k€. Elle a augmenté de nouveau entre 2000 et 2004 avec des volumes débarqués compris entre 150 et 773 tonnes pour une valeur comprise entre 172 et 1 027 k€ (Fig. 87).

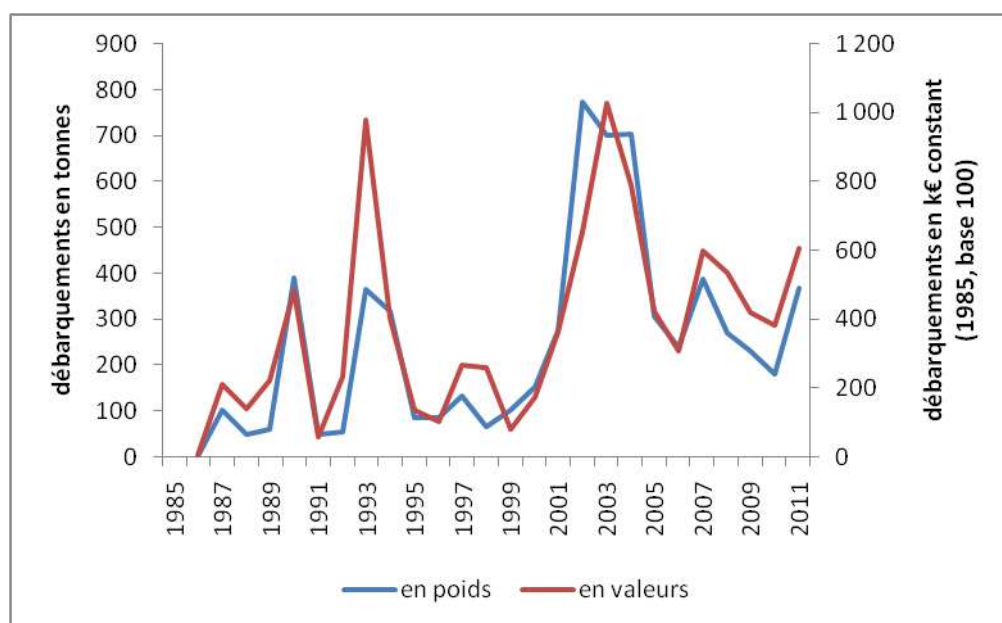


Figure 87 : Évolution des débarquements en poids et en valeurs par les navires français opérant dans le 15E8 (source : SIH).

La composition des apports en volume montre la prédominance des espèces pélagiques telles que les chinchards (31 % du tonnage), les maquereaux (15 %), l'anchois et la sardine (20 % à eux deux). Le faible recrutement d'anchois à partir de 2002 et la fermeture de la pêche de l'anchois entre 2006 et 2010 expliquent les faibles tonnages débarqués à partir de 2000 (Fig. 88).

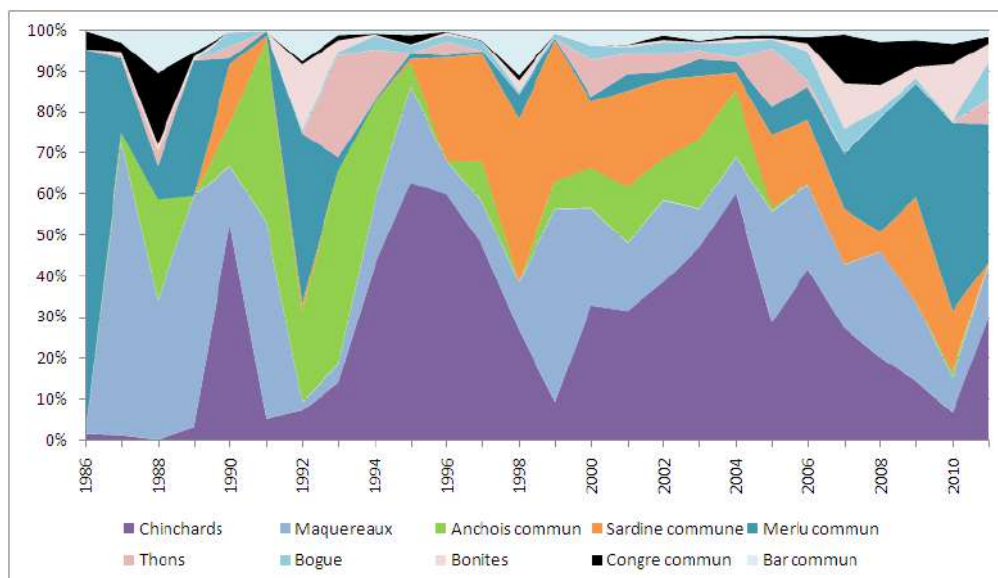


Figure 88 : Évolution des 10 premières espèces dans les débarquements totaux en volume du 15E8 (source : SIH).

Les apports en valeur sont dominés d'une part par le merlu mais aussi par l'anchois et le chinchard où elles constituent selon les années plus de 50 % de la valeur débarquée. Le merlu représente sur les dernières années une part significative des apports en valeur (60 % en 2011). Le bar et la sole constituent quant à eux entre 10 et 30 % de la valeur selon les années (Fig. 89).

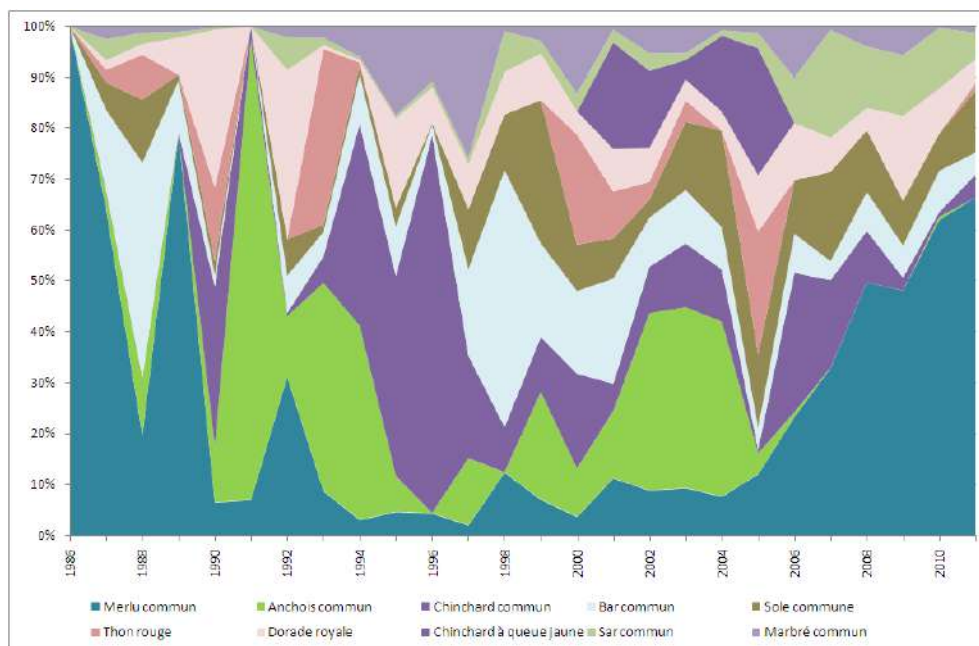


Figure 89 : Évolution des 10 premières espèces dans les débarquements totaux en valeur du 15E8 (source : SIH).

Concernant la répartition du nombre de navires par métier, on retrouve surtout les métiers du filet avec un nombre de bateaux qui a augmenté sur la période d'étude. On passe de 2 à 8 bateaux entre 1987 et 2002 à 11-14 bateaux de 2002 à 2011. Le secteur est aussi fréquenté par un nombre de senneurs compris entre 1 et 8 unités avec une diminution observée récemment. Les métiers du chalut sont peu représentés. Le métier de la palangre est pratiqué par un nombre variable de bateaux avec un maximum de 14 unités en 1993 ciblant des espèces comme le bar commun ou le congre, ou encore la daurade royale dont la présence est aléatoire (Fig. 90).

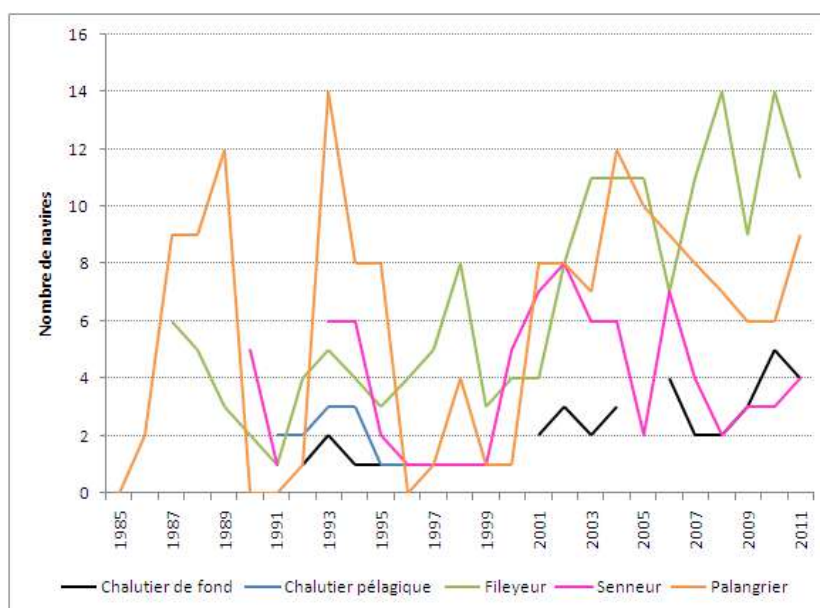
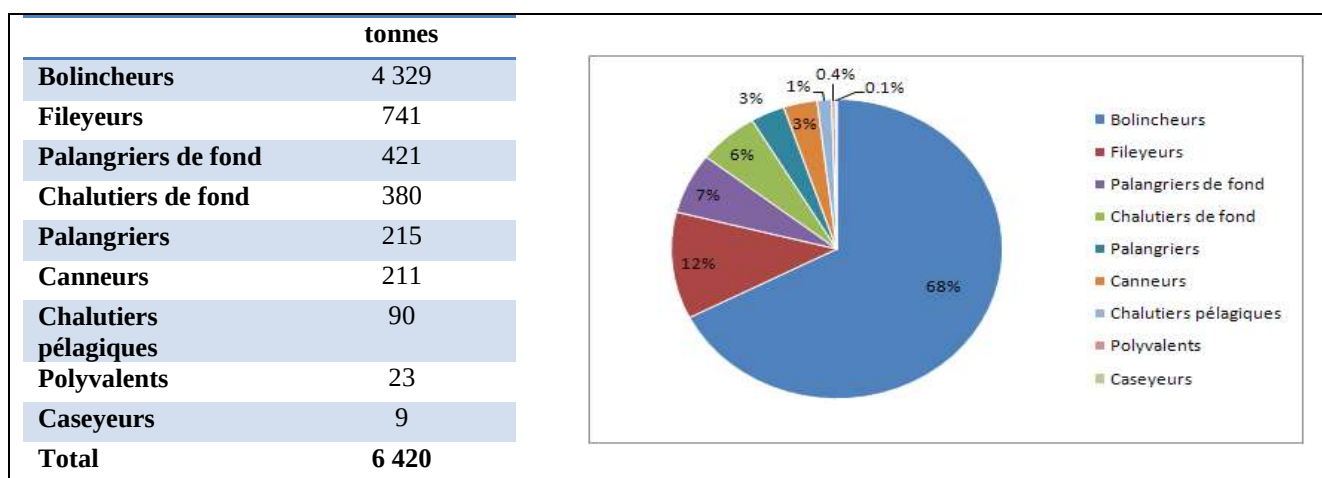


Figure 90 : Évolution de la répartition du nombre de navires dans le 15E8 pour les principaux métiers (source : SIH).

En termes de tonnage, la bolinche est le métier dominant. Les bolincheurs représentent 68 % des débarquements et 35 % des valeurs, les fileyeurs respectivement 12 % et 24 % du total et les palangriers respectivement 10 % et 18 % (Fig. 91).



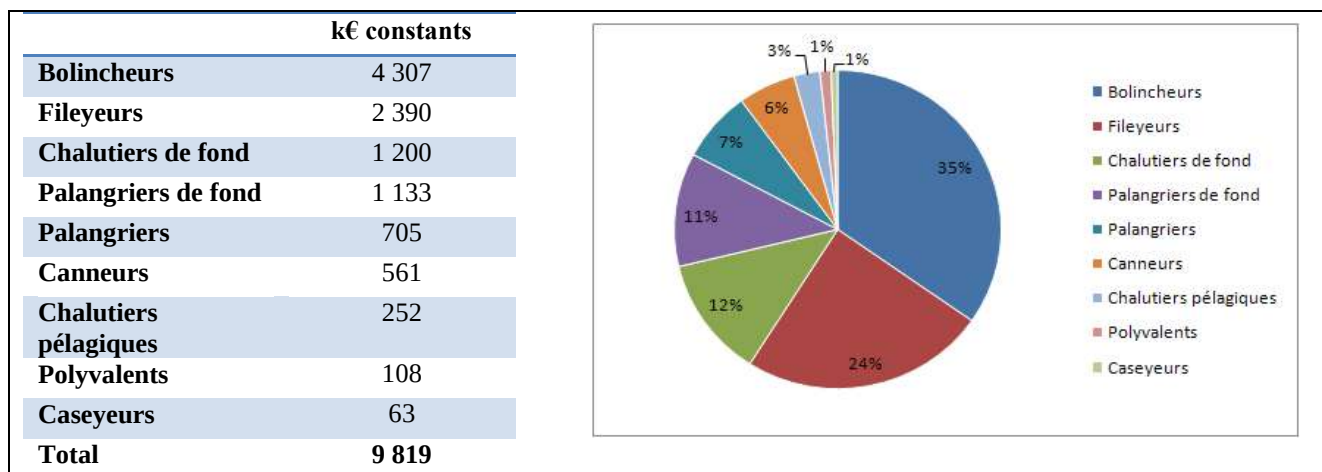


Figure 91 : Débarquements totaux en poids (tonnes) et en valeurs (k€ constants, 1985 base 100) des différents métiers opérant dans le rectangle 15E8 sur la période 1985 – 2011 et contribution aux débarquements en % (les débarquements du métier de la drague ne sont pas représentés) (source : SIH).

Une autre activité particulière pratiquée dans les baies de ce secteur, mais non représentée ici, concerne la drague aux algues rouges. Selon les années, la production varie entre 200 et 1 200 tonnes. Les tonnages totaux sur l'ensemble de la période représentent 9 000 tonnes pour une valeur de 1 800 k€. Le nombre de navires concernés a varié avec un maximum de 15 navires dans les années 1990. Ce métier concerne actuellement 7 navires.



Prélèvement de *Gelidium corneum* (© F. Gallet, IMA ; source : Augris et al., 2009).

■ Rectangle 16E7

Le nombre de navires est faible jusqu'en 1999, moins de 10 unités. Il se stabilise de 26 à 31 unités entre 1999 et 2005 pour une capacité totale moyenne de 10 000 kW. En 2006, 76 navires y exercent leur activité et totalisent une puissance de 29 368 kW pour une jauge brute de 6 054 TJB. Ce nombre diminue à 20 en 2011 pour une capacité totale de 4 840 kW et une jauge brute de 824 TJB. La fréquentation de ce secteur situé au large est liée grandement à la présence ou absence des espèces pélagiques (Fig. 92).

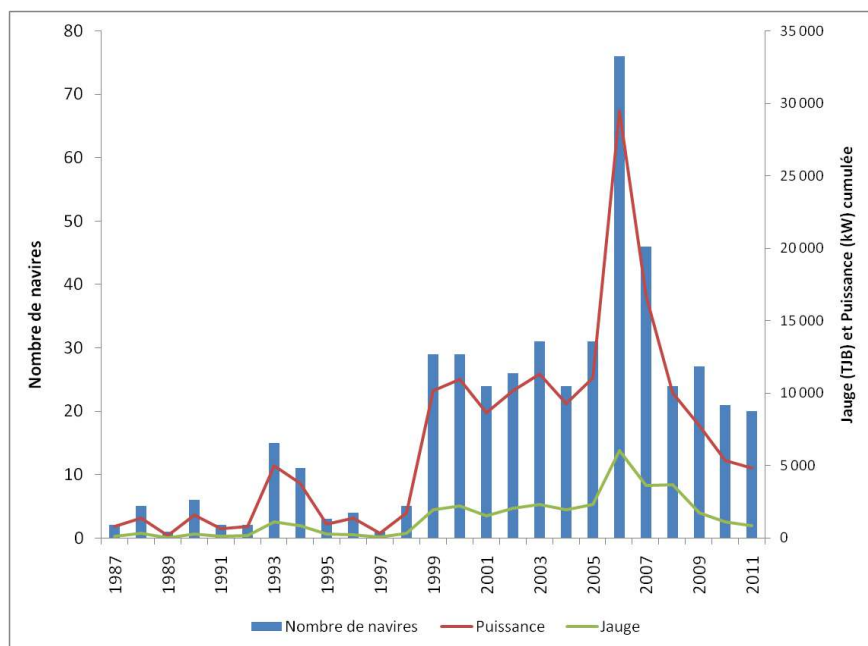


Figure 92 : Évolution du nombre de navires en activité dans le 16E7 et caractéristiques techniques cumulées des navires (source : SIH).

La production a connu une augmentation en 1993 atteignant 340 tonnes pour une valeur de 880 k€ avant de s'effondrer entre 1994 et 1997. Les quantités et les valeurs débarquées ré-augmentent à partir de 1999 pour atteindre son maximum en 2006 avec un volume débarqué de 958 tonnes pour une valeur de 1 613 k€ (Fig. 93).

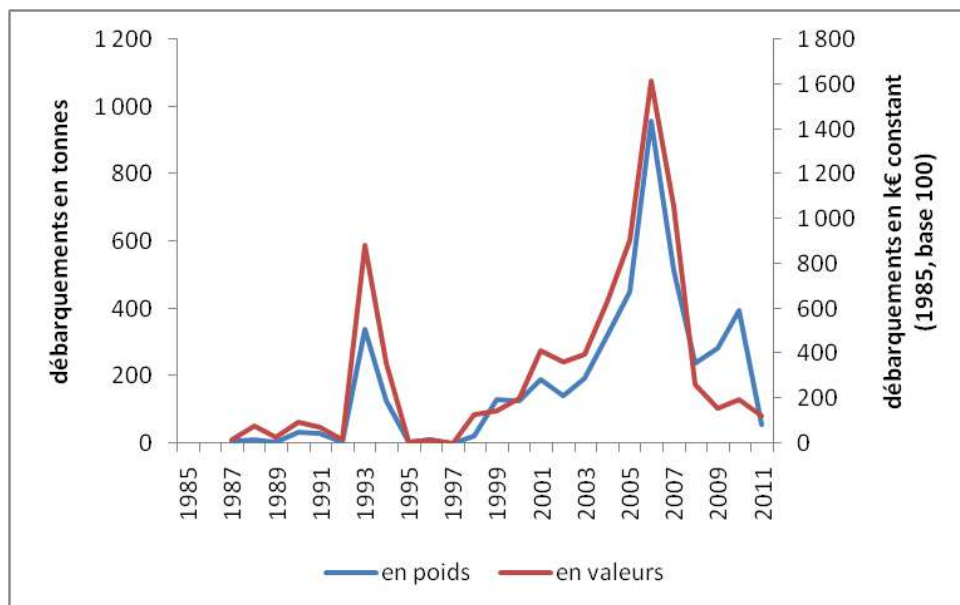


Figure 93 : Évolution des débarquements en poids et en valeurs par les navires français opérant dans le 16E7 (source : SIH).

Les apports sont dominés par les grands pélagiques (thon rouge et germon) qui représentent 46 % des captures totales enregistrées sur la période étudiée. Viennent ensuite les petits pélagiques avec les deux espèces de maquereaux (22 %) puis le merlu commun (10 %)

et l'anchois commun (6 %). L'abondance ou pas de ces espèces et les débouchés commerciaux expliquent les grandes variations observées dans les débarquements (Fig. 94).

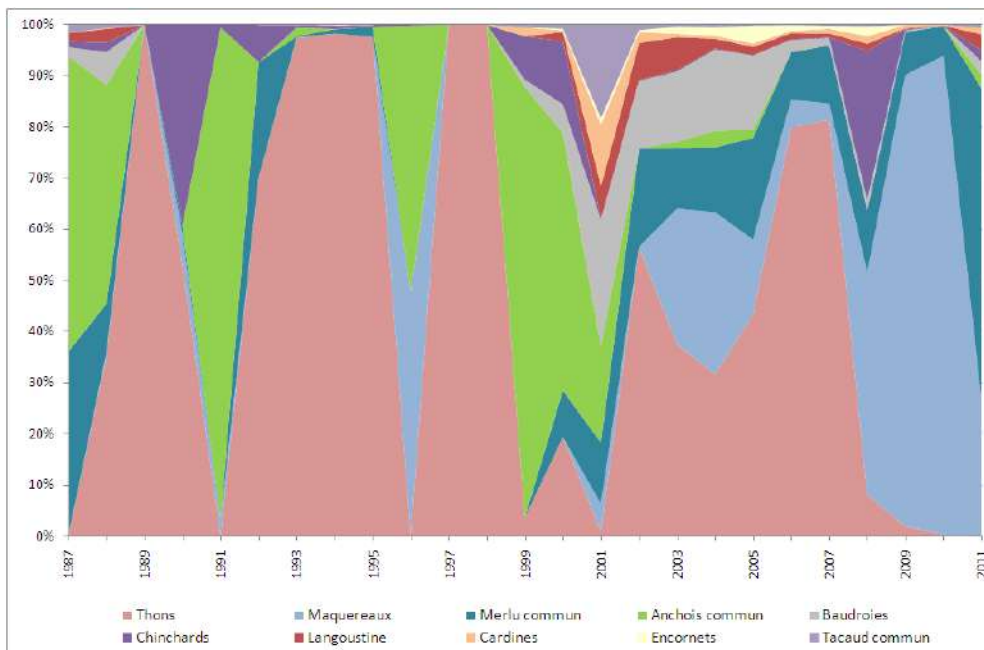


Figure 94 : Évolution des 10 premières espèces dans les débarquements totaux en volume du 16E7 (source : SIH).

Parmi les 10 premières espèces qui contribuent fortement aux débarquements en valeur, on retrouve les grands pélagiques (thon rouge et germon), l'anchois commun, le merlu commun, et les 2 espèces de baudroies. Les 2 pics de production en volume et valeur observés en 1993 et en 2006 sont principalement dûs aux grands pélagiques (Fig. 95).

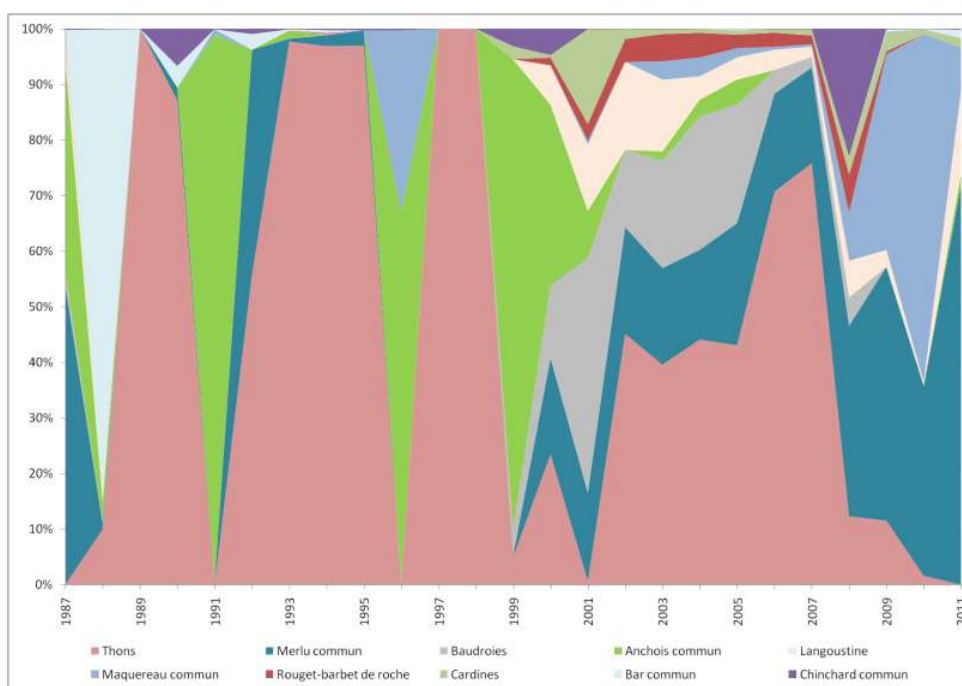


Figure 95 : Évolution des 10 premières espèces dans les débarquements totaux en valeur du 16E7 (source : SIH).

Ce rectangle est surtout fréquenté par les chalutiers pélagiques et de fond. Le nombre de chalutiers pélagiques a considérablement augmenté passant de 20 unités à 60 unités entre 1999 et 2006. Leur nombre a ensuite chuté brutalement dû à la fermeture de la pêche à l'anchois et aux restrictions concernant le thon rouge, cette espèce étant ciblée par des navires immatriculés dans les ports du nord de la France. Les canneurs sont actifs ici, mais aussi dans les rectangles adjacents¹⁰⁴. On voit également apparaître les fileyeurs depuis 2003 (Fig. 96).

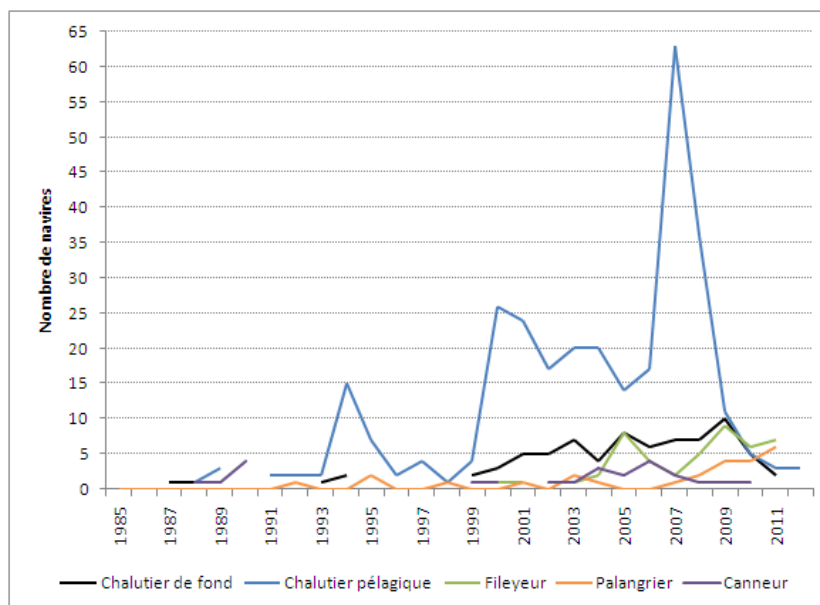


Figure 96 : Évolution de la répartition du nombre de navires opérant dans le 16E7 pour les principaux métiers (source : SIH).

Les métiers qui génèrent le plus gros volume de débarquement sont ceux qui ciblent les poissons pélagiques, comme les chalutiers pélagiques qui contribuent à 67 % du volume total, les chalutiers de fond qui contribuent à 17 % du total, et ensuite les canneurs avec 8 %. En valeur, les chalutiers participent à 52 % du total, les chalutiers de fond à 25 % et les canneurs à 11 % (Fig. 97).

¹⁰⁴ Pour des questions de lisibilité sur les graphiques précédents, ce métier n'a pas été représenté mais il est présent sur le 15E8 et 16E8.

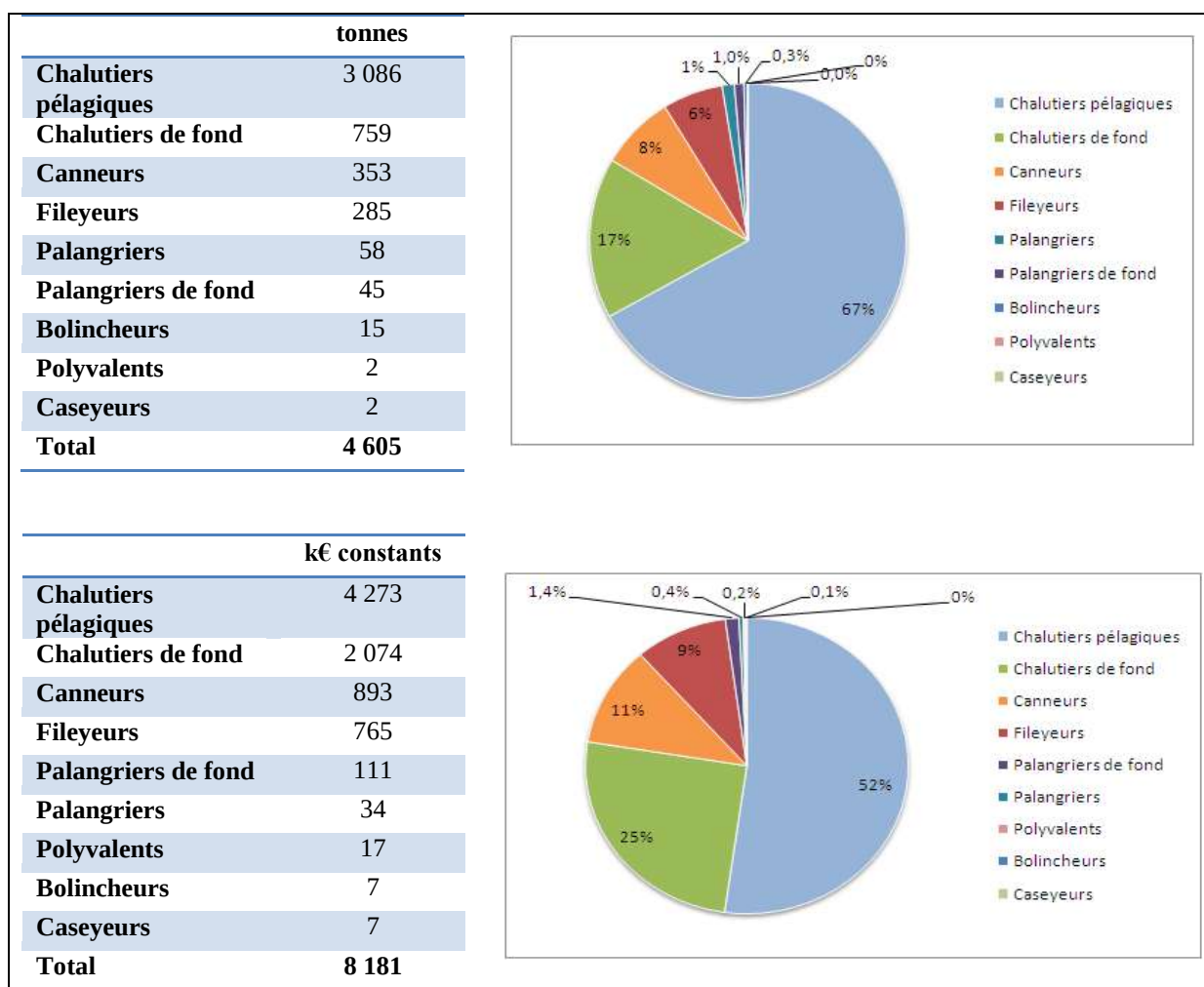


Figure 97 : Débarquements totaux en poids (tonnes) et en valeurs (k€ constants, 1985 base 100) des différents métiers opérant dans le rectangle 16E7 sur la période 1985 – 2011 et contribution aux débarquements en % (source : SIH).

Les variations dans les captures et les valeurs présentées ci-dessus s'expliquent par plusieurs facteurs qui ont eu un impact sur l'activité. Ainsi, différents Plans d'Orientations Pluriannuels (POP) se sont succédés durant la période (1983, 1991 avec le Plan Mellick, 1992, 1997) visant, par une diminution du nombre de navires, à mettre en adéquation l'état de la ressource et l'effort de pêche. À cela s'ajoute la mise en place du Permis de Mise en Exploitation (PME) en 1993 dont l'objectif était d'encadrer plus fortement la flotte pour éviter la surcapacité de pêche. De plus, des mesures de conservation pour certaines espèces importantes localement, ont pu aussi avoir un effet sur la production. Parmi les plus importantes, on peut citer :

- Les Accords d'Arcachon en 1992 entre les pêcheurs Français et Espagnol qui ont induit une diminution de l'activité des chalutiers pélagiques qui ciblaient l'anchois au printemps dans le sud du golfe de Gascogne ;
- La mise en place d'un plan d'urgence merlu¹⁰⁵ en 2001, d'un plan pluriannuel en 2006 pour la sole¹⁰⁶ du golfe de Gascogne et d'un plan de suivi de la pêche au thon rouge en 2007 (taille et traçabilité)¹⁰⁷ visant à restaurer l'état de ces stocks ;

¹⁰⁵ Règlement CE 1162/2001, 2602/2001 et 494/2002

- La fermeture de la pêche à l'anchois dans le golfe de Gascogne en 2006 puis sa réouverture en 2010 ;
- La création d'un permis de pêche spécial pour la pêche professionnelle du thon rouge en 2009 dans l'océan Atlantique à l'est de la longitude 45° ouest et en mer Méditerranée¹⁰⁸.

Par ailleurs, la période 1993-1997 est marquée par la crise du marché des produits de la mer avec un effondrement important des prix qui a contribué à la diminution de la production en valeur et à un report des captures vers les petits pélagiques (Blanchard, 2006). Il faut noter aussi l'interdiction du filet maillant dérivant¹⁰⁹ en 1998 effective en 2002, qui a pu avoir un effet puisqu'il était pratiqué dans la zone.

III.3.2.2. Dépendance économique des principaux métiers aux rectangles

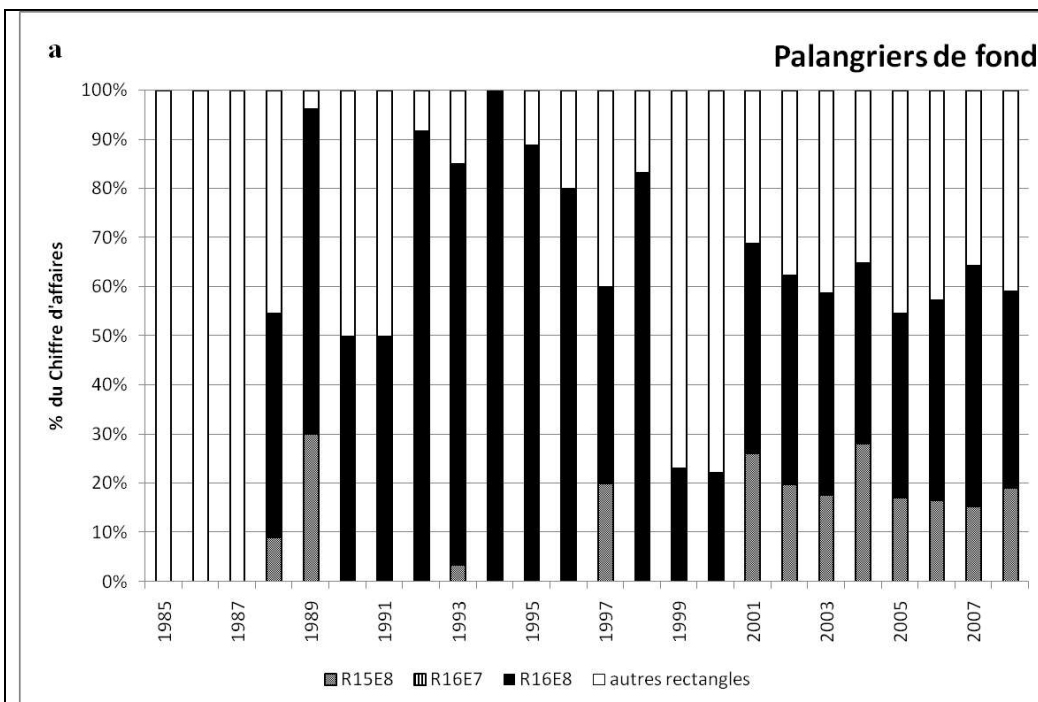
La dépendance économique est étudiée ici en termes de chiffre d'affaires réalisés pour chaque navire - métier dans les rectangles étudiés et dans le reste de la zone CIEM 8 (Fig. 98). L'approche concerne tous les navires français ayant fréquenté l'un des 3 rectangles au moins une fois au cours d'une année. Cette approche masque en grande partie l'importance de ces secteurs dans la réalisation du chiffre d'affaires pour les navires de la région, en particulier ceux immatriculés à Bayonne qui sont souvent côtiers (certaines des pêches pratiquées présentent un caractère saisonnier marqué). Pour les autres navires français, leur présence occasionnelle s'explique par la saisonnalité des espèces ciblées présentes (anchois, maquereaux, thons...). De ce fait la dépendance économique aux rectangles est moindre.

¹⁰⁶ Règlement CE n°388/2006

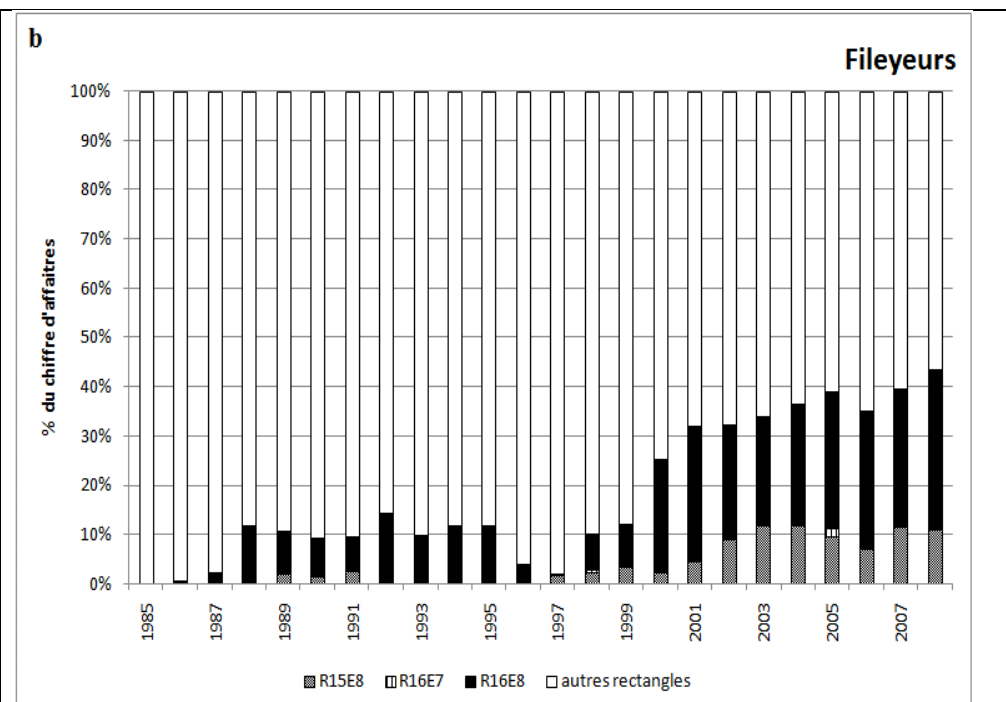
¹⁰⁷ Règlement CE 41/2007

¹⁰⁸ Arrêté du 30 janvier 2009 AGRM0902444A

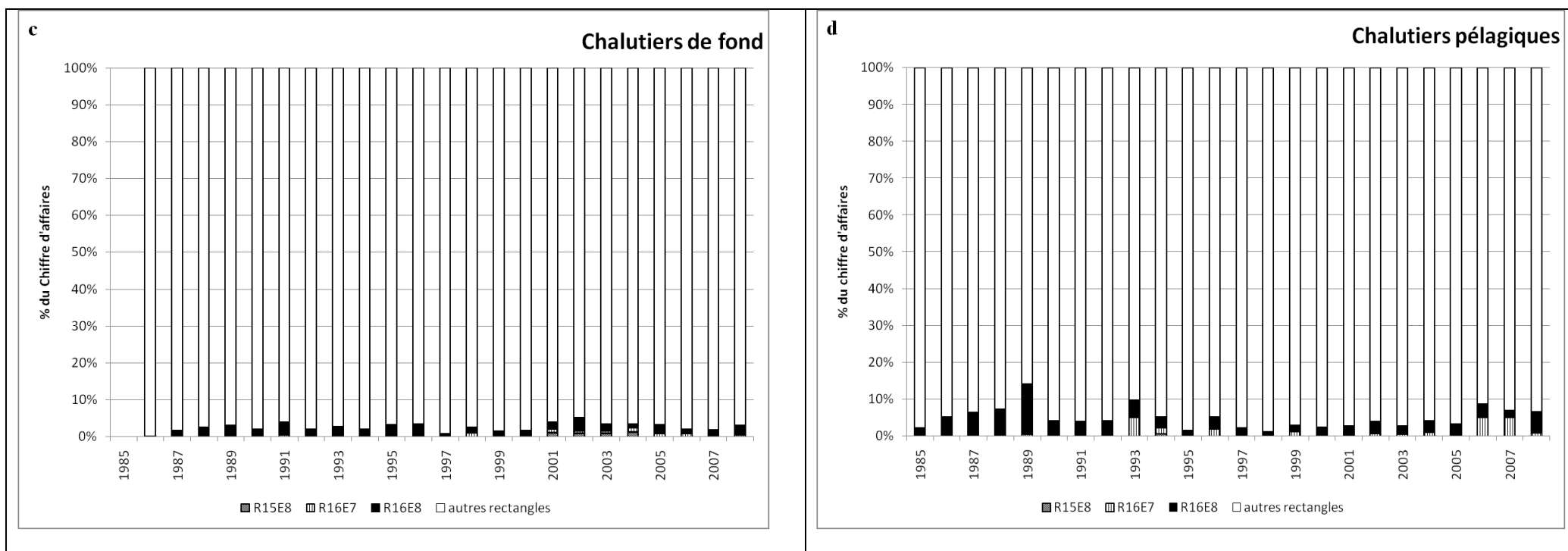
¹⁰⁹ Règlement (CE) n° 894/97 (modification)



Pour les navires qui pratiquent le métier de la palangre de fond, la dépendance en termes de chiffre d'affaires (CA) aux différents rectangles (exprimé en % du CA total) montre qu'ils réalisent plus de 80 % de leur CA dans le 16E8 dans les années 1990. Même si la dépendance à ce rectangle a diminué, elle reste actuellement importante puisque 40 % du CA environ y sont encore réalisés. Ils pratiquent essentiellement dans le cantonnement de pêche.



Pour les fileyeurs, la dépendance en termes de chiffre d'affaires réalisé dans les 3 rectangles était relativement faible jusqu'en 2000. Depuis une dizaine d'années, on observe une augmentation du CA dans le 16E8 et le 15E8 (environ 30 % et 10 % respectivement). Les fileyeurs qui opèrent dans la zone sont moins grands, ont un rayon d'action plus faible et sont plus côtiers.



Sur la période, on observe que les différents types de chalutiers qui ont opéré dans le sud du golfe de Gascogne sont peu dépendants des 3 rectangles puisqu'ils réalisent plus de 90 % de leur chiffre d'affaires sur d'autres rectangles. Les raisons sont multiples : une accessibilité à la zone réduite de part la réglementation, des espèces ciblées très saisonnières dont la présence est très variable d'une année à l'autre et la fermeture de la pêche à l'anchois de 2006 à 2010. Cependant, les chalutiers pélagiques de Bayonne ont une activité ciblée dans les secteurs 16E7 et 16E8 (très significative en termes de CA) lorsqu'ils pêchent le maquereau au printemps ou le thon au cours de l'été.

Figure 98 : Répartition du CA réalisé dans les rectangles : a) par les palangriers de fond, b) par les fileyeurs, c) par les chalutiers de fond, d) par les chalutiers pélagiques sur la période 1985-2008.

III.3.3. Caractérisation de la flottille artisanale du Pays basque espagnol

III.3.3.1. Description de la flottille

Dans les pêches pratiquées le long de la côte cantabrique, on distingue les pêches côtières, regroupant les arts mineurs tels que les filets, les nasses, les palangres et les métiers de l'hameçon, des pêches artisanales dites « de superficie » qui regroupent les métiers de la senne (« cerco ») pour la capture des petits pélagiques et les métiers de la canne pour la pêche à l'appât vivant (« cebo vivo ») et la pêche aux thons (lignes traînantes ou « currican »). Ces deux types de pêche « arts mineurs » et « de superficie » constituent la flotte dite de « bajura » qui opère dans la zone côtière et le golfe de Gascogne. Les statistiques de pêche du gouvernement basque montrent qu'elle a considérablement diminué entre 1992 et 2011. En 1992, la flottille totalisait 399 bateaux sur lesquels travaillaient 3 280 marins. En 2011, il n'y a plus que 187 bateaux avec 1 324 marins. En 1992, les navires totalisaient une puissance de 118 351 CV. En 2011, ils représentent une puissance de 57 374 CV (Fig. 99).

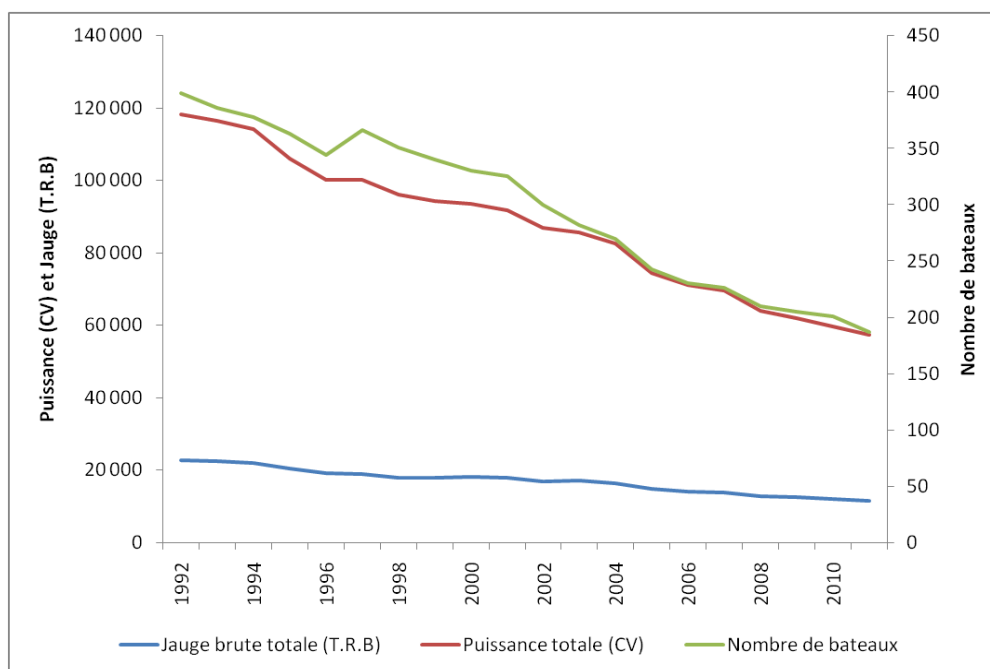


Figure 99 : Caractéristiques de la flottille de « bajura » du Pays basque (source : Organo estadístico de Dpto. de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco).

En 2010, les engins les plus utilisés par la flottille espagnole sont les lignes à main ciblant le maquereau (22 %), les filets (19 %), la senne (19 %) et les lignes traînantes ciblant le germon (17 %) (Fig. 100). Les autres métiers pratiqués dans une moindre mesure sont ceux de la palangre et du filet de fond « rascos ».

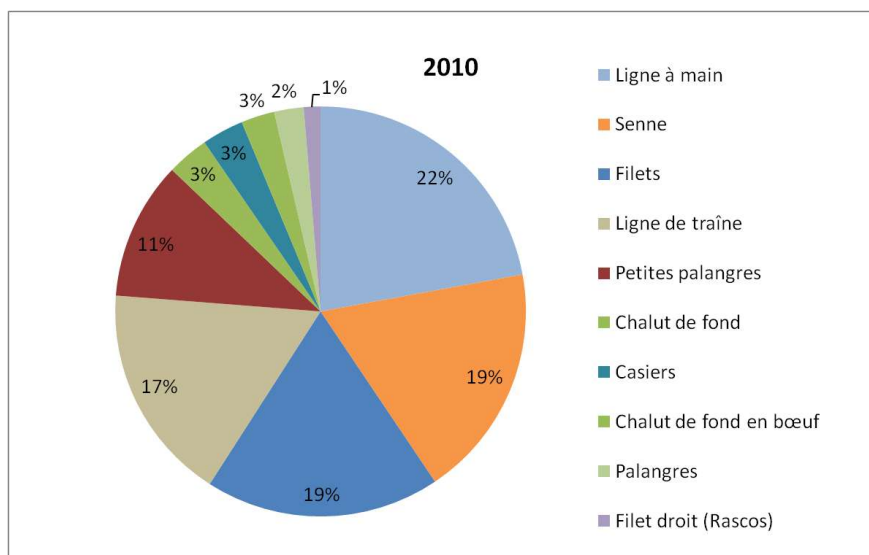


Figure 100 : Répartition des engins utilisés par la flottille de « bajura » (source : AZTI Tecnalia).

Les espèces débarquées par cette flottille artisanale en 2010 sont nombreuses mais 5 espèces – le maquereau (*Scomber scombrus*), le chinchard (*Trachurus trachurus*), le merlan bleu (*Micromesistius poutassou*), le germon (*Thunnus alalunga*) et le merlu (*Merluccius merluccius*) - représentent 87 % du poids total débarqué en volume (Fig. 101).

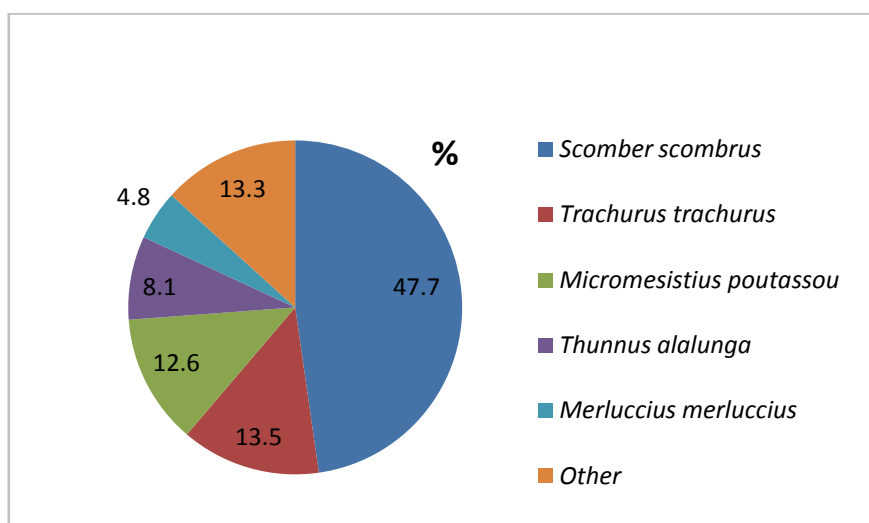


Figure 101 : Répartition (exprimée en %) des principales espèces débarquées en poids de la flotte de bajura en 2010 (source : AZTI Tecnalia).

III.3.3.2. Effort de pêche

Les données sont issues du projet Prespo et concernent l'année 2010. Afin d'employer une unité commune à tous les métiers, l'effort de pêche est représenté en nombre de jours d'activité. La figure 102 présente l'effort total de la flotte artisanale basque dans la zone d'étude, avec une pêche principalement localisée proche des côtes.

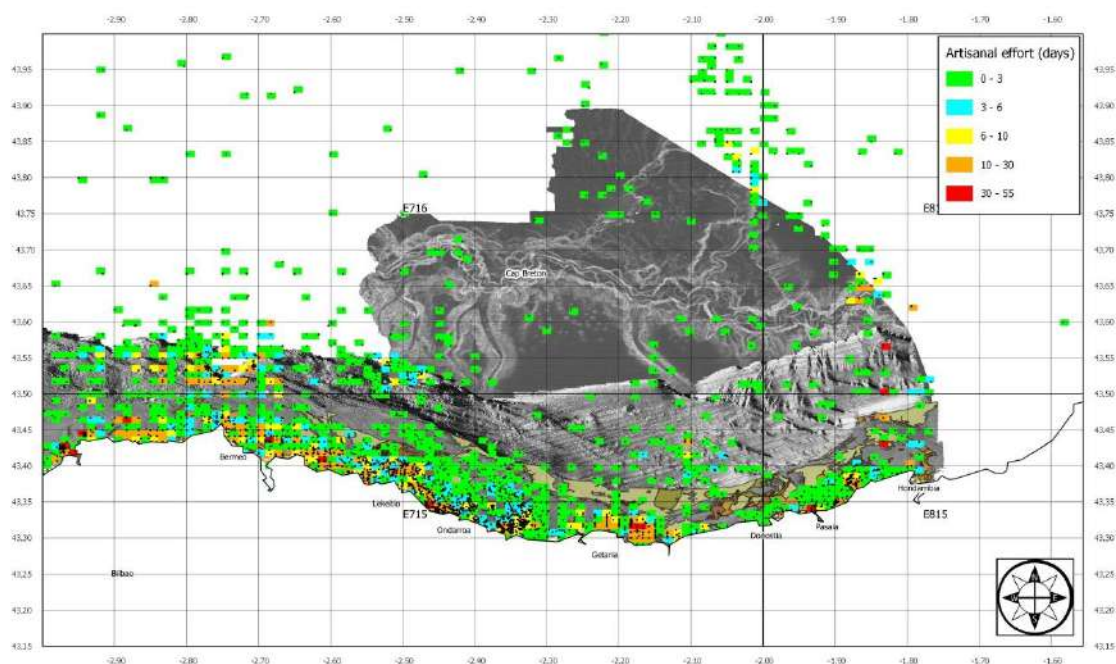
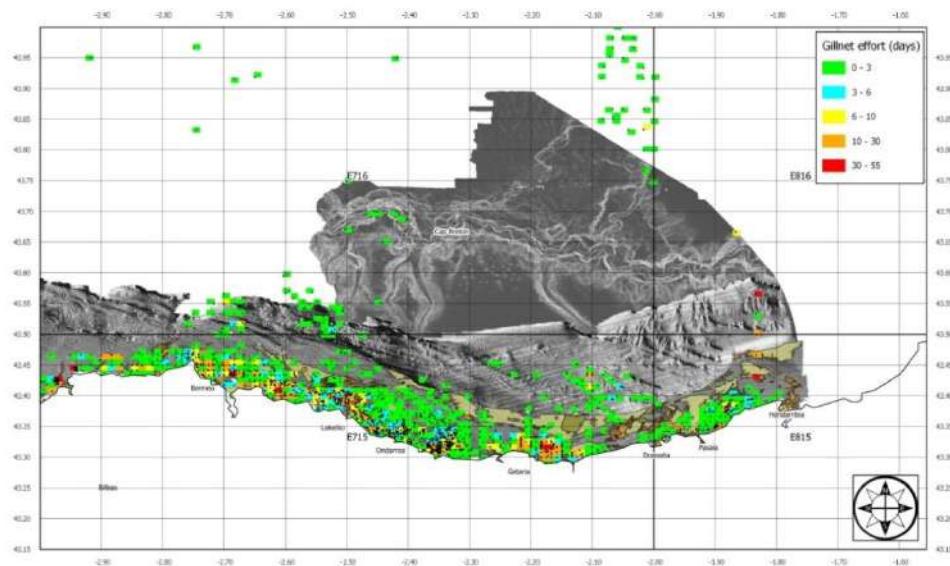
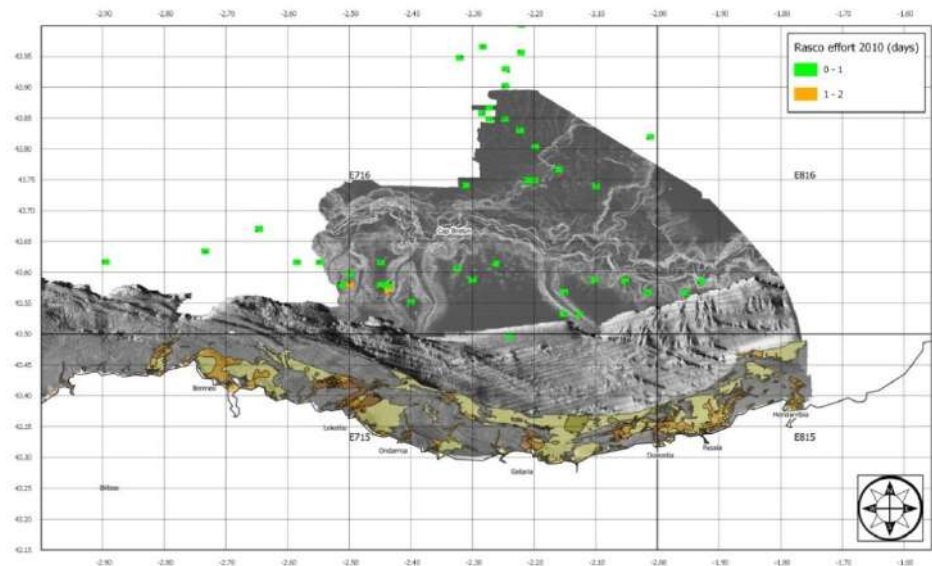


Figure 102 : Effort total de la flotte artisanale basque dans la zone d'étude (source : AZTI Tecnalia ; Projet Prespo).

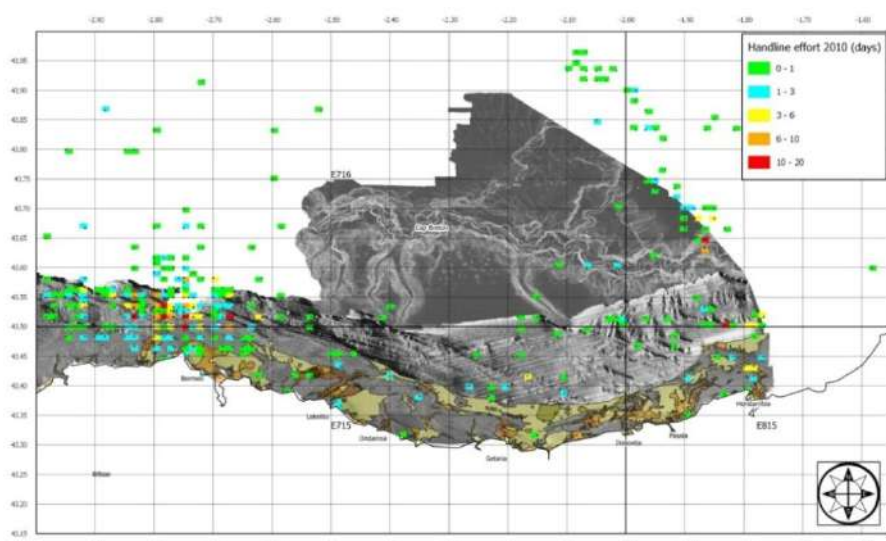
L'effort de pêche diffère selon le métier (Fig. 103). La pêche aux filets maillants est essentiellement pratiquée sur la frange côtière de la plate-forme continentale (Fig. 103 a) mais peut occasionnellement être pratiquée aux alentours du gouf de Capbreton. Le filet à baudroie « Rasco » travaille sur le talus du plateau continental (Fig. 103 b). Les lignes à main sont utilisées en eau profonde et ciblent principalement le maquereau. Ce métier est pratiqué sur le plateau mais aussi au nord du gouf de Capbreton (Fig. 103 c). La palangre de fond s'utilise en eau profonde et cible le merlu et le congre. Sur la figure 103 d, on note la présence de lieux de pêche bien localisés pour ce métier dont un sur le gouf de Capbreton. D'autres engins comme la petite palangre ou les casiers sont peu pratiqués par rapport aux autres engins (Fig. 103 e, f). La pêche aux lignes de traîne est une activité saisonnière qui cible le germon et est pratiquée en dehors de la zone d'étude. Le métier de la senne cible les petits pélagiques et donc suit ces espèces selon leur mouvement migratoire. Il ne présente donc pas de lieux de pêche bien localisés mais réalise des tonnages importants (Fig. 103 h).



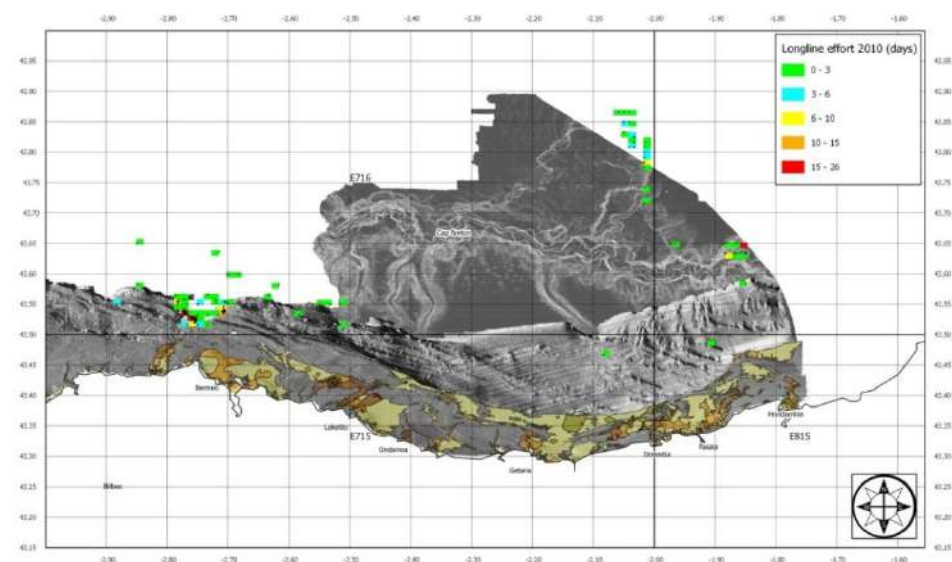
a) filets maillants



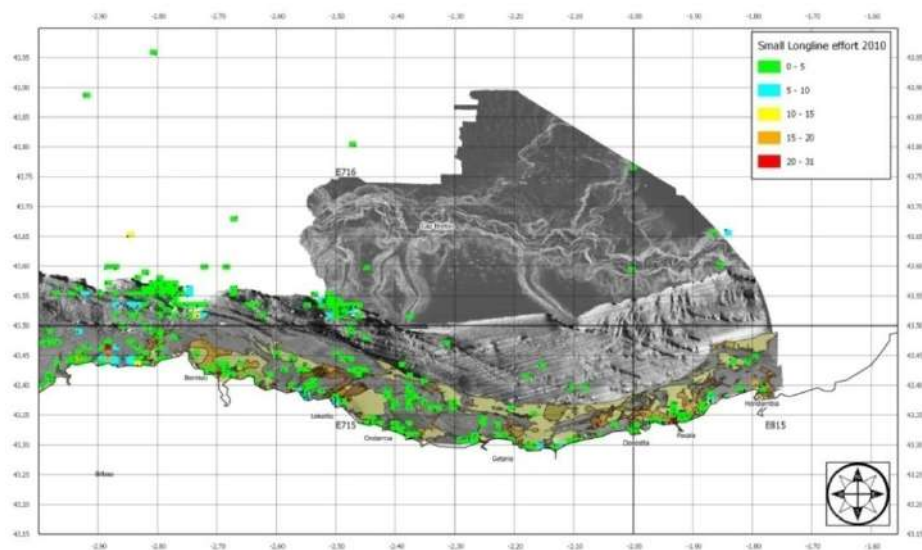
b) filet à baudroie « Rascos »



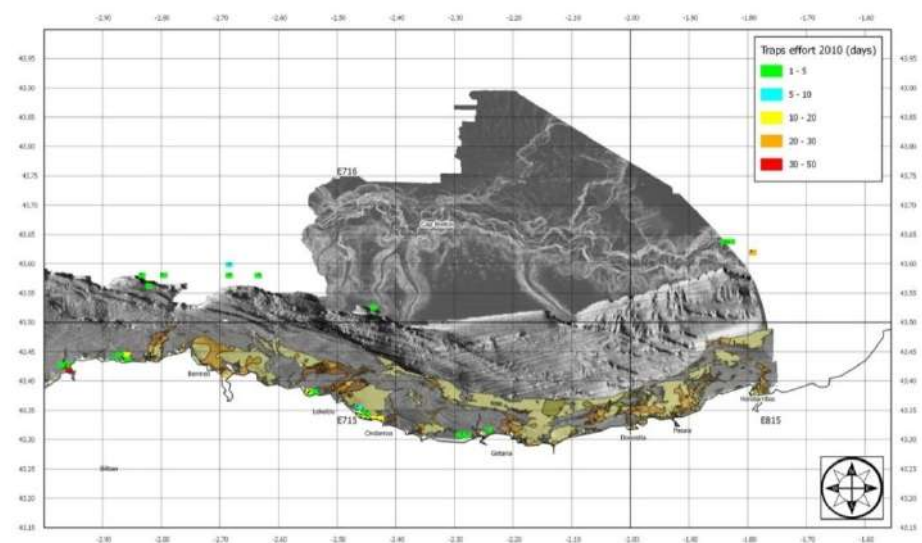
c) ligne à main



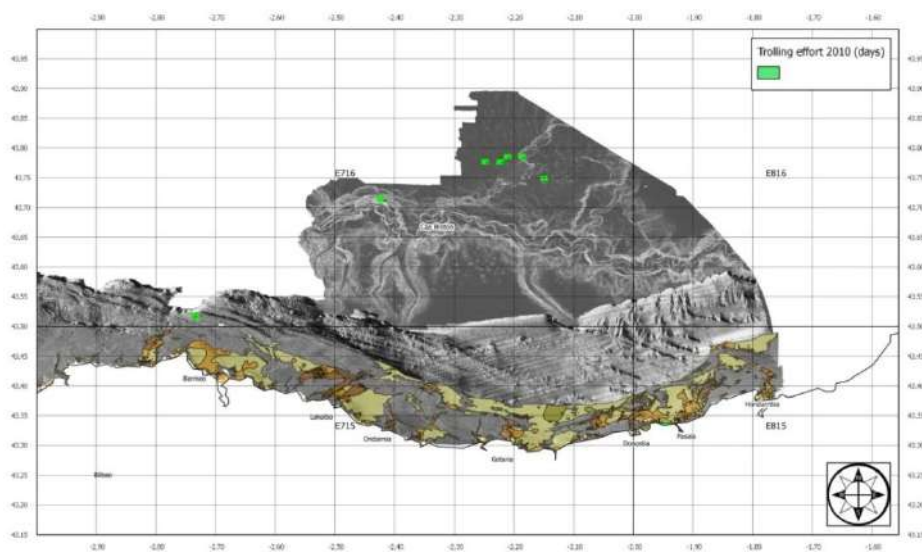
d) palangre de fond



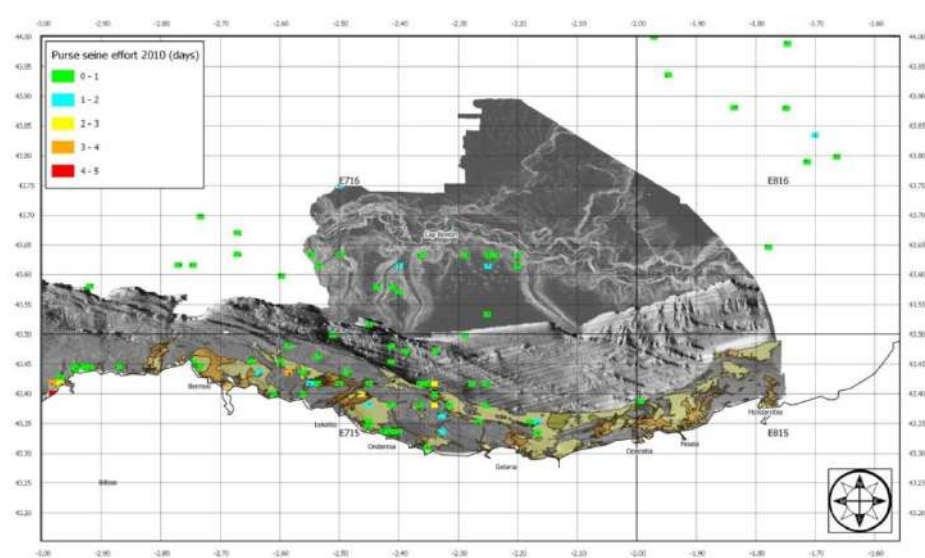
e) petite palangre



f) casiers



g) ligne de traîne



h) senne ou bolinche

Figure 103 : Effort de pêche pour les principaux métiers pratiqués par la pêche artisanale basque (source : AZTI Tecnalia ; Projet Prespo).

III.3.3.3. Évolution technologique des unités de pêche

L'étude de l'évolution technologique des unités de pêche a été réalisée grâce à des enquêtes auprès de marins et patrons pêcheurs concernant les métiers de la senne, du chalut, de la ligne de traîne et de l'appât vivant. Durant les entretiens, les personnes enquêtées ont été sollicitées pour indiquer les principales évolutions et adaptations technologiques qu'ils ont réalisées sur leurs bateaux, l'année approximative durant laquelle ils ont effectué ces adaptations et l'importance qu'ils attribuent à ces technologies notées de 1 à 5 (du plus faible à la plus importante). Parmi les réponses de 20 patrons, il ressort que la mise en place de viviers à bord des bateaux pour l'appât vivant est la plus ancienne des avancées technologiques datant de 1940. La période la plus marquée concernant les évolutions est la décennie 60-70 avec 16 avancées technologiques (Fig. 104). Parmi les plus importantes, on peut citer les filets en nylon en 1955-56, le vire ligne hydraulique en 1974, le sonar entre 1970 et 1973, les vire-filets hydrauliques dans les années 84-85. Pour ces mêmes patrons, les technologies qui leur semblent peu importants sont le radar, le gyroscope, le matériel de mesure de courant VHF ou le téléphone satellite (Fig. 105).

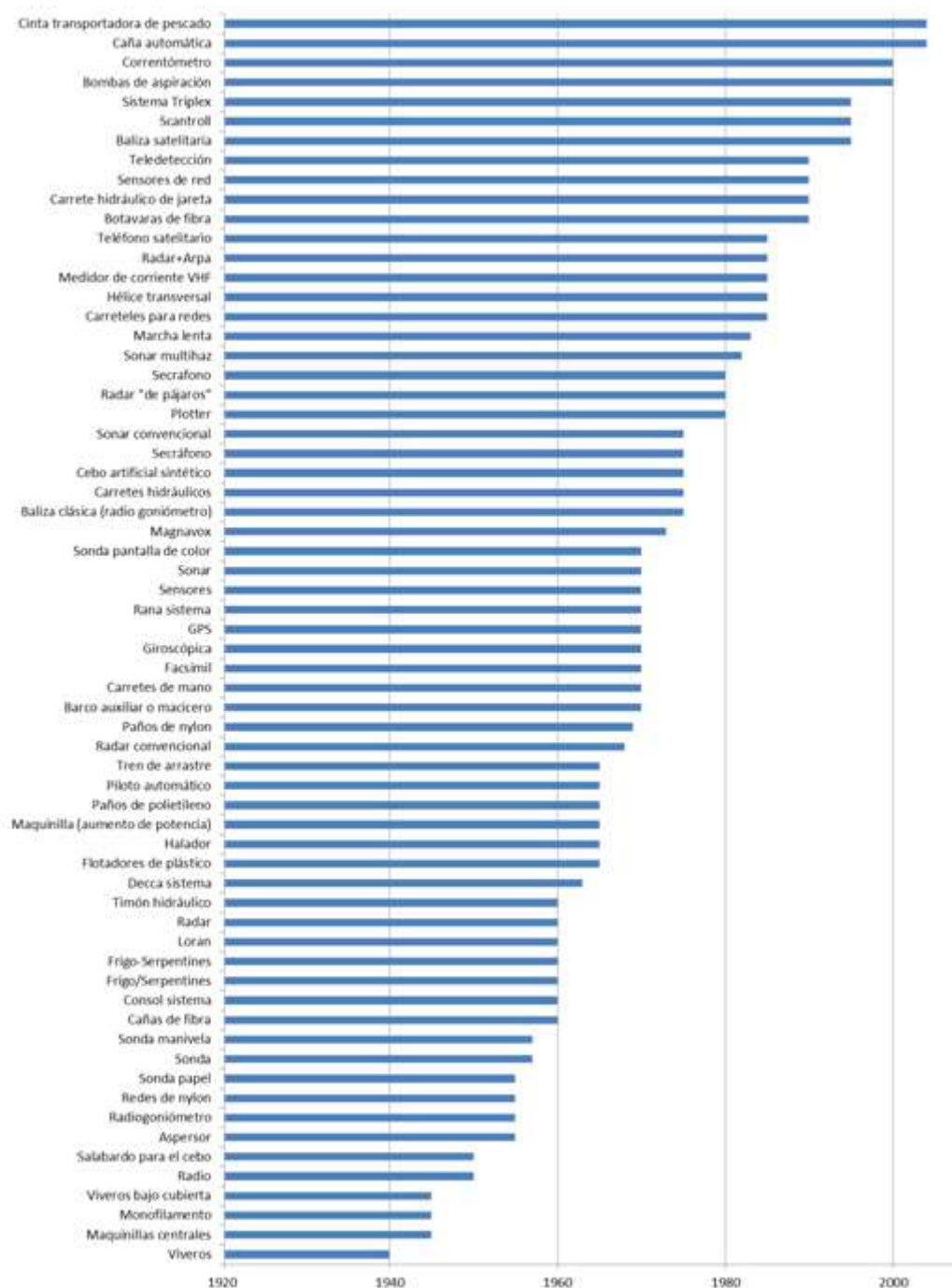


Figure 104 : Apparition de nouvelles technologies sur les bateaux de pêche de la flotte basque sur la base d'enquêtes auprès de 20 patrons pêcheurs (source : AZTI Tecnalia).

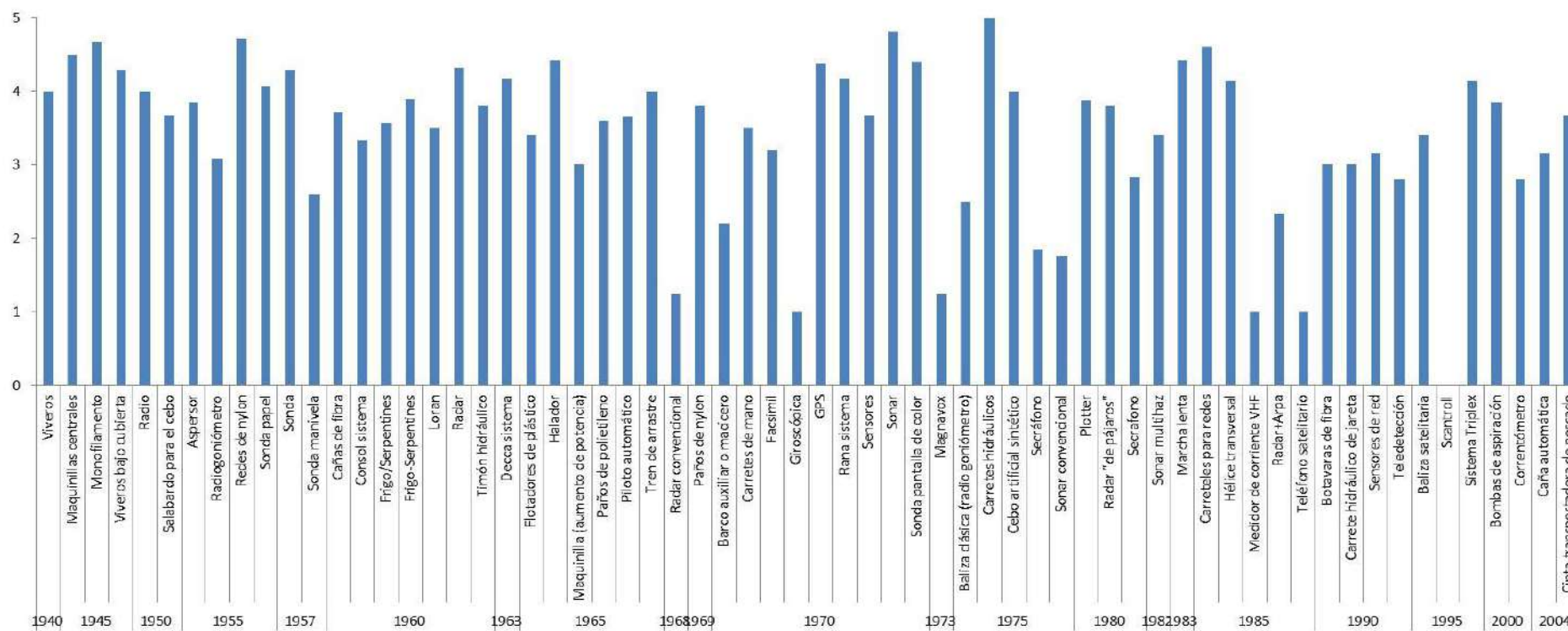


Figure 105 : Premières dates citées pour la mise en œuvre des différentes adaptations technologiques sur les bateaux de pêche de la flotte basque avec leur valeur d'importance notée de 1 à 5 par les patrons pêcheurs enquêtés (N=20) (source : AZTI Tecnalia).

III.4. Les rejets et les captures totales des flottilles françaises à partir des données d'observations à bord des navires professionnels dans le sud Gascogne – Cas des fileyeurs et des palangriers

III.4.1. Contexte et objectifs des observations à bord des navires de pêche

Face aux constats de surexploitation de certains stocks en Europe et de prises de décision à court terme non efficaces, les nouveaux enjeux de la PCP sont de promouvoir la durabilité des pêcheries et de garantir le maintien de la biodiversité et des ressources (EU, 2009). La PCP s'oriente alors vers des mesures de gestion aptes à concilier la conservation des ressources et des écosystèmes tout en assurant un développement économiquement efficace et socialement équitable. Pour y arriver, elle adhère pleinement à une approche écosystémique définie lors des engagements¹¹⁰ pris au sommet mondial de Johannesburg en 2002. Cette approche et plus récemment la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin requièrent l'évaluation de l'état et de la dynamique des écosystèmes afin d'établir des mesures de gestion adéquates. Cela nécessite de connaître la pression et l'impact exercés par la pêche sur le milieu. Ainsi, le règlement européen 1639/2001 adopté en juillet 2001 organisait la collecte des données dans le secteur de la pêche des États-Membres de l'Union. Un volet important de ces données concerne l'échantillonnage des captures à bord des navires professionnels (Programme Obsmer). En France, la collecte d'informations sur les captures a débuté en 2002 sur des navires langoustiniers du golfe de Gascogne puis s'est étendue à l'ensemble des espèces à partir de 2003 (Dubé et *al.*, 2012).

L'observation à la mer est un des moyens efficaces pour comprendre l'interaction entre les écosystèmes marins et les activités de pêche. Elle permet de récolter des informations sur l'activité, l'effort, les engins déployés et leur sélectivité et sur ce qui les détermine : contraintes réglementaires, situation économique, évolution des technologies... (Peronnet et Rochet, 2008). Ainsi, le programme Obsmer est une action pilotée par le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt qui vise à observer *in situ* l'activité de pêche et l'ensemble de la capture, particulièrement la partie non retenue (rejets), en identifiant les espèces capturées, les tonnages par espèce et en effectuant des mensurations (Dubé et *al.*, 2012). Les observations sont réalisées sur l'ensemble des façades maritimes Manche – Mer du Nord, Atlantique et Méditerranée grâce à un réseau d'observateurs de sociétés privées et d'Ifremer. La participation des professionnels à ce programme se fait sur la base du volontariat (Dubé et *al.*, 2012).

¹¹⁰ Ces engagements portent sur une gestion des stocks de poisson compatible avec le Rendement Maximal Durable (RMD), sur la diminution de la perte de biodiversité, sur l'élimination des pratiques de pêche destructrices, sur la création de zones marines protégées d'ici 2012 ou encore sur l'application du Code de conduite pour une pêche responsable élaboré en 1995 par la FAO (Thiao, 2009).

III.4.2. Présentation des données

Pour chaque façade, les principaux métiers sont échantillonnés selon un plan d'échantillonnage détaillé. Les objectifs des observations sont de recueillir les données pour estimer les captures totales, retenues ou non retenues par métier et par espèce. A l'issue d'une opération de pêche (OP)¹¹¹, lorsque l'engin est remonté, la capture est triée en 2 parties : la partie retenue (conservée à bord) et la partie non retenue (rejetée à la mer). Sur la partie retenue, les enregistrements des poids, des nombres et des tailles par espèce sont effectués. La partie non retenue qui est constituée de rejets (des organismes animaux vivants ou morts), de végétaux et de matière inerte est aussi échantillonnée. Pour la partie non retenue, seule la fraction animale est prise en compte et détaillée par espèce.

Les données présentées ci-après concernent uniquement les opérations de pêche échantillonnées à bord des fileyeurs et des palangriers sur le secteur du gouf de Capbreton entre 2006 et 2012 (Fig. 55). La composition spécifique des captures en poids et des rejets sur l'ensemble des OP est présentée par métier. Un tableau récapitulatif concernant les estimations par espèce¹¹² est réalisé : proportion de l'espèce dans la capture totale, fraction rejetée de l'espèce, proportion du rejet dans la capture totale et proportion de l'espèce dans les rejets. La structure en taille de l'espèce principale est également précisée.

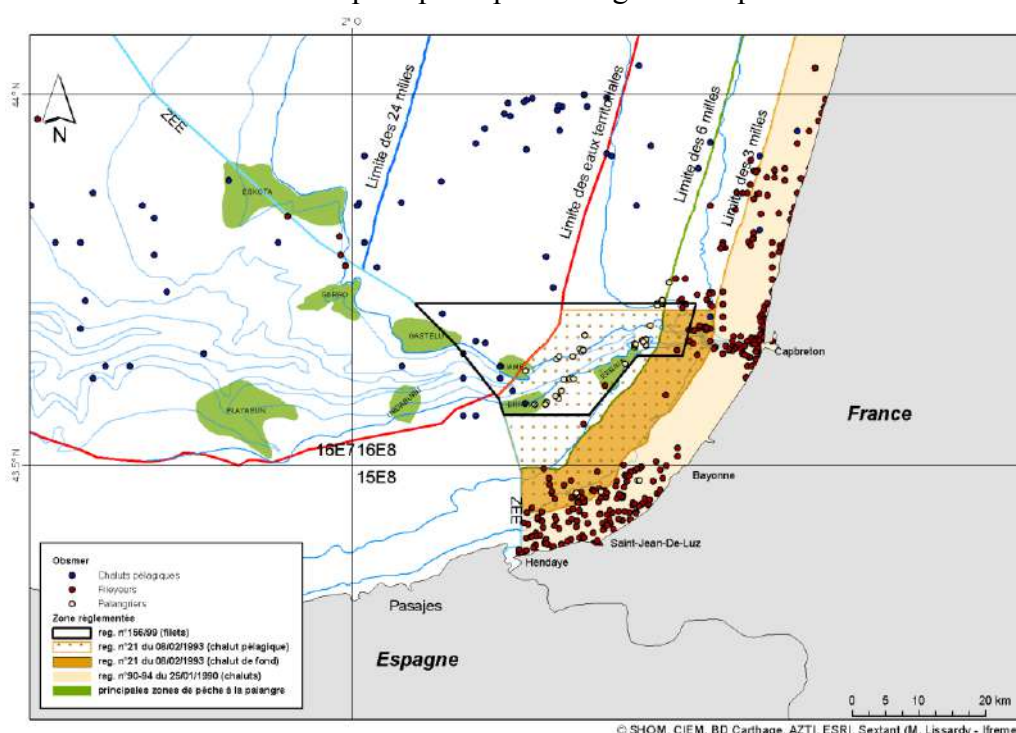


Figure 106 : Localisation des observations à la mer sur des navires professionnels entre 2006 et 2012 dans le sud Gascogne, sur le secteur d'étude.

¹¹¹ Une opération de pêche (OP) est l'ensemble des actions relatives à la mise en œuvre d'un engin donné depuis sa mise à l'eau jusqu'à son retour à bord. Une OP est par définition rattachée à un seul métier (Dubé et *al.*, 2012).

¹¹² La proportion de l'espèce dans la capture totale correspond au poids de l'espèce dans la capture toutes espèces.

La fraction rejetée de l'espèce correspond au rapport poids des rejets de l'espèce sur le poids des captures de l'espèce.

La proportion du rejet dans la capture totale correspond au poids des rejets de l'espèce sur le poids de la capture totale toutes espèces confondues.

La proportion de l'espèce dans les rejets correspond au poids des rejets de l'espèce sur l'ensemble des rejets toutes espèces.

Un intervalle de confiance à 95% est calculé par Bootstrap pour chaque estimation. Les espèces sont classées par ordre d'importance dans la capture totale.

III.4.3. Résultats pour les métiers du filet et de la palangre

La répartition géographique des opérations de pêche observées montre que le métier du filet est pratiqué dans les 3 milles pour la majorité des navires. Certaines observations ont été réalisées dans les 6 milles au niveau de la tête du canyon à la limite du cantonnement de pêche (zone interdite aux filets depuis 1999 par arrêté n°156/99 du 23 juin 1999). Le métier de la palangre de fond est exercé exclusivement dans ou à proximité immédiate du cantonnement de pêche sur le canyon (Fig. 106).

Le nombre d'opérations échantillonnées pour le métier du filet est de 332 et pour la palangre de fond de 37 (30 opérations à l'intérieur du cantonnement et 7 en dehors) (Tableau 15).

Tableau 15 : Nombre de navires et d'opérations de pêche échantillonnés sur le secteur du gouf de Capbreton.

Métier	Nombre de navires	Nombre d'OP échantillonnées
Filet	22	332
Palangre de fond	8	37

■ Métier du filet

Les principales espèces pêchées par les fileyeurs sur la zone sont le merlu (26 %), la bonite à dos rayé (12 %), le maigre (7 %) et la dorade royale (5 %). Les espèces qui représentent moins de 5 % dans les captures sont les sparidés avec le marbré et le sar commun, les pélagiques tels que le maquereau commun et le chinchard (Fig. 107). Le bar commun représente 3 % de la capture totale. Sur les 332 opérations de pêche, le nombre d'espèces capturées est de 117 dont 9 espèces représentent 68 % de la capture totale, le reste « autres » est constitué d'espèces représentant chacune moins de 3 % de la capture totale. La fraction rejetée est essentiellement composée d'espèces pélagiques. Bien que le chinchard commun soit l'espèce la plus rejetée (63 % de la capture de l'espèce et 14 % des rejets totaux), il représente moins de 3 % de la capture totale. L'ensemble des espèces capturées ont des taux de rejets faible (< 2 %). La fraction rejetée toutes espèces confondues est de 12 % (Tableau 16).

Le spectre de taille des merlus capturés au filet pour la partie retenue est compris entre 23 cm et 81 cm (Fig. 108). La majorité des individus ont des tailles comprises entre 30 et 60 cm. La quasi-totalité des individus sous-taille sont rejetés, mais également une petite fraction des individus de plus grande taille (jusqu'à 68 cm) – probablement endommagés pendant la période d'immersion du filet.

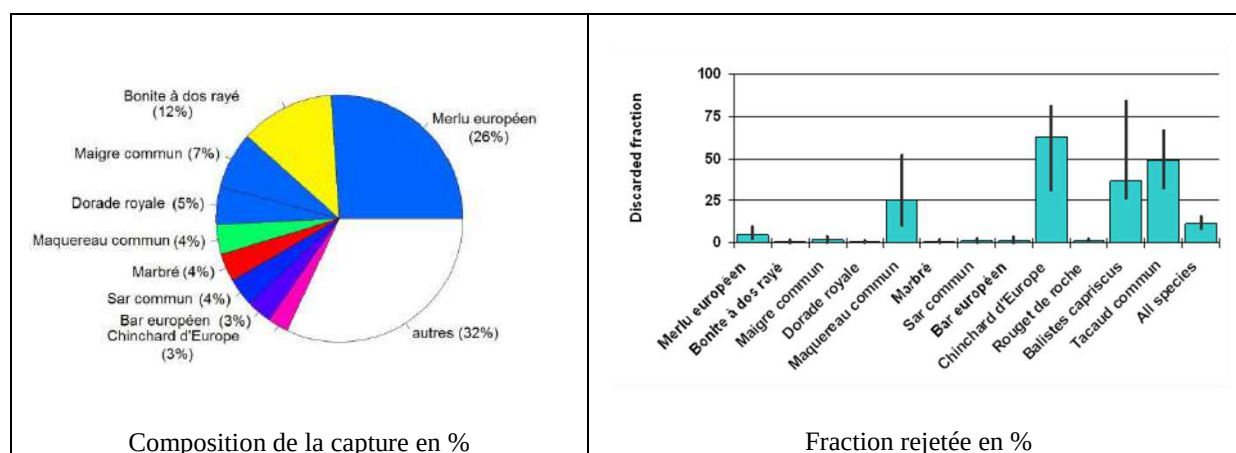


Figure 107 : Composition de la capture et fraction rejetée pour le métier du filet.

Tableau 16 : Proportions estimées des 10 premières espèces à partir des OP échantillonnées sur les fileyeurs.

Espèce	Proportion dans la capture (%)	Fraction rejetée de l'espèce (%)	Proportion du rejet dans la capture totale (%)	Proportion de l'espèce dans les rejets (%)
Merlu commun	26,1 [17,9 ; 35,3]	5,04 [2,6 ; 9,6]	1,3 [0,8 ; 2]	10,9 [7,1 ; 16,3]
Bonite à dos rayé	12,3 [8,4 ; 17,2]	0,6 [0 ; 1,6]	0,07 [0 ; 0,2]	0,6 [0 ; 0,8]
Maigre commun	7,4 [4,8 ; 10,7]	1,7 [0,2 ; 3,8]	0,1 [0 ; 0,3]	1,04 [0,1 ; 2,5]
Dorade royale	5 [2,2 ; 9,6]	0,3 [0 ; 1,3]	0,02 [0 ; 0,1]	0,1 [0 ; 0,4]
Maquereau commun	3,8 [1,8 ; 7,3]	25,2 [10,2 ; 52,9]	1 [0,5 ; 1,5]	8 [4,3 ; 13,2]
Marbré	3,7 [2,1 ; 5,7]	0,7 [0 ; 2]	0,02 [0 ; 0,1]	0,21 [0 ; 0,7]
Sar commun	3,7 [2,6 ; 5,1]	1,1 [0,1 ; 2,6]	0,04 [0 ; 0,1]	0,3 [0 ; 0,9]
Bar commun	3,3 [1,8 ; 5,3]	1,3 [0 ; 3,5]	0,04 [0 ; 0,1]	0,37 [0 ; 0,9]
Chinchard commun	2,7 [1,4 ; 4,8]	62,9 [31,3 ; 80,7]	1,7 [0,5 ; 3,8]	14 [4,5 ; 30,2]
Rouget de roche	2,6 [1,6 ; 3,9]	1,3 [0,4 ; 2,4]	0,03 [0 ; 0,1]	0,3 [0,1 ; 0,6]
Nombre total d'espèces	117			
Fraction rejetée toutes espèces (%)	11,6 [8,4 ; 15,4]			

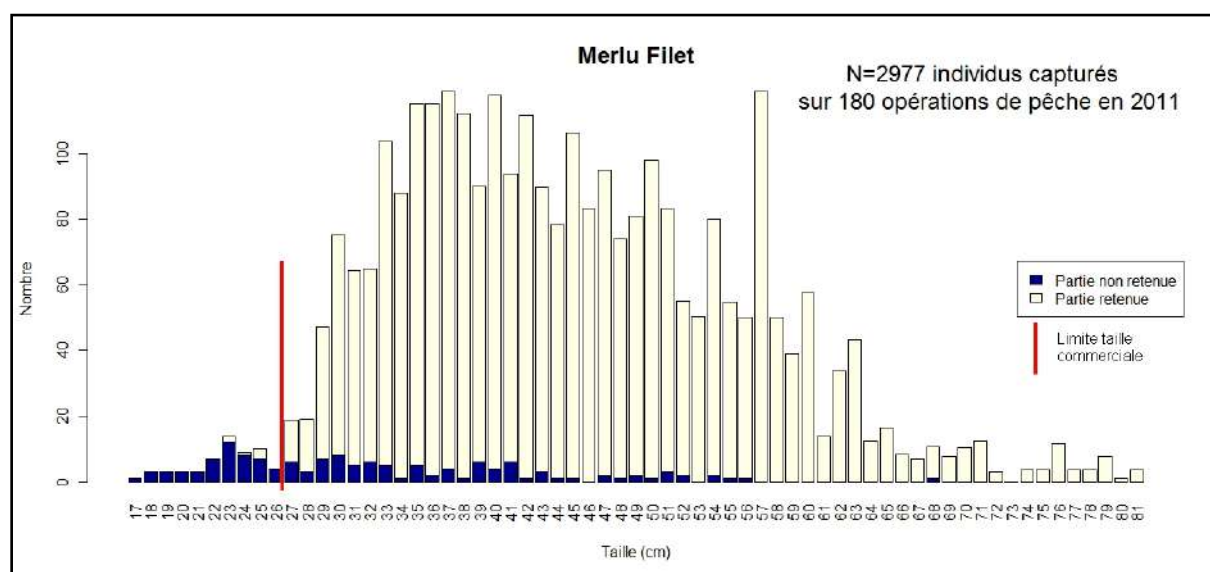


Figure 108 : Structure en taille du Merlu commun à partir des OP échantillonnées sur les fileyeurs en 2011.

■ Métier de la palangre

Le merlu est la principale espèce de ce métier (77 % dans le cantonnement de pêche et 69 % hors cantonnement). D'autres espèces minoritaires complètent la capture comme le merlan bleu, le bar commun, le lieu jaune et le chien espagnol (Fig. 109). Sur les 37 opérations de pêche, 28 espèces ont été capturées. Le reste « autres » est constitué d'espèces représentant chacune moins de 3 % de la capture totale. La fraction rejetée pour ce métier (sans distinction dans ou hors du cantonnement) s'élève à 10 %. Bien que la proportion dans la capture soit faible pour le merlan bleu, le chien espagnol, le congre, la petite roussette ou le requin grisiet, leur fraction rejetée est comprise entre 58 % et 100 % (Tableau 17).

La gamme de taille des merlus capturés par le métier de la palangre s'étend de 30 à 93 cm avec un mode à 56 cm (Fig. 110). Ce sont des individus matures car ils ont une taille comprise en majorité entre 48 et 69 cm. Les rejets, très restreints, concernent quasi-exclusivement les plus petits individus (≤ 38 cm).

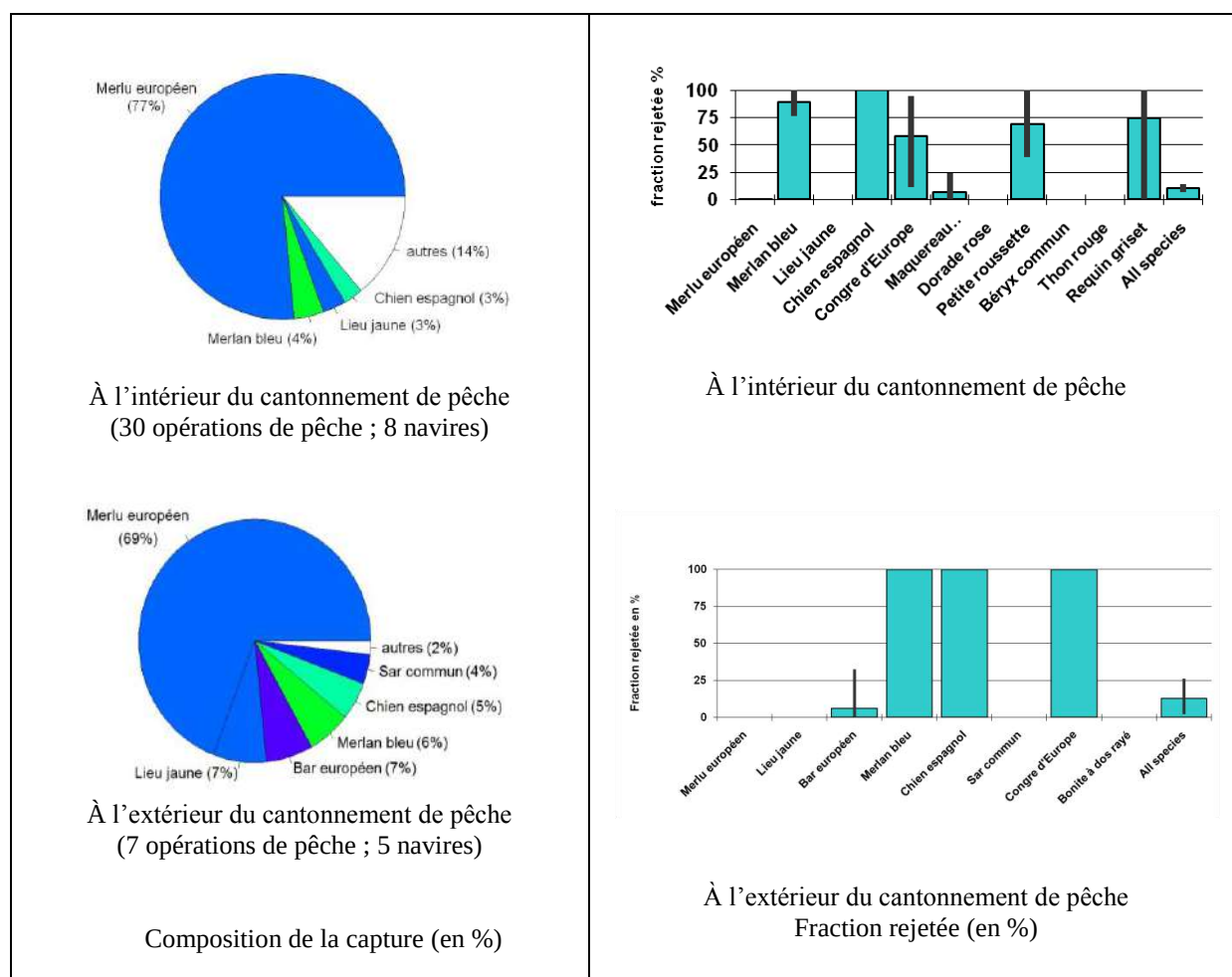


Figure 109 : Composition de la capture et fraction rejetée pour le métier de la palangre.

Tableau 17 : Proportions estimées des 10 premières espèces à partir des OP échantillonnées sur les palangriers.

Espèce	Proportion dans la capture (%)	Fraction rejetée de l'espèce (%)	Proportion du rejet dans la capture totale (%)	Proportion de l'espèce dans les rejets (%)
Merlu commun	76,5 [69,3 ; 82,9]	0,2 [0 ; 0,4]	0,1 [0 ; 0,3]	1,3 [0,2 ; 3,1]
Merlan bleu	3,9 [2,6 ; 5,2]	89,1 [76,5 ; 100]	3,4 [2,3 ; 4,7]	33,9 [27,3 ; 40,6]
Lieu jaune	3,07 [0,3 ; 8,1]	0	0	0
Chien espagnol	2,6 [2,8 ; 5,1]	100	2,6 [2,8 ; 5,1]	25,4 [24,6 ; 38,0]
Congre d'Europe	1,7 [0,5 ; 3,1]	58 [11 ; 95,1]	0,98 [0,1 ; 2,3]	9,7 [1,1 ; 19,3]
Maquereau	1,5 [0,6 ; 2,6]	6,7 [0 ; 24,6]	0,1 [0 ; 0,3]	1 [0 ; 3,4]
espagnol				
Dorade rose	1,4 [0 ; 4,4]	0	0	0
Petite roussette	1,4 [0,7 ; 2,2]	69,4 [38,4 ; 100]	1,0 [0,4 ; 1,6]	9,4 [3,9 ; 17,2]
Béryx commun	1,1 [0 ; 3,6]	0	0	0
Thon rouge	1,05 [0 ; 3,2]	0	0	0
Nombre total d'espèces	28			
Fraction rejetée toutes espèces (%)	10,2 [6,6 ; 13,8]			

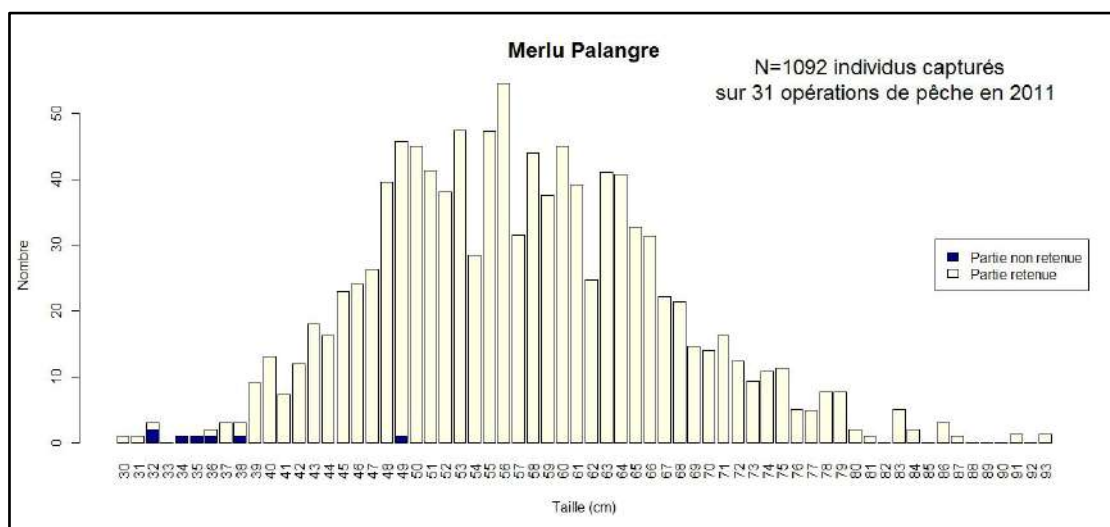


Figure 110 : Structure en taille du merlu commun à partir des OP échantillonnées sur les palangriers en 2011.

III.4.4. Bilan

Les principaux résultats des observations réalisées sur les fileyeurs et les palangriers montrent que le métier du filet capture une plus grande diversité d'espèces (une centaine d'espèces) que celui de la palangre dont les captures sont essentiellement composées d'une espèce cible, le merlu commun. Bien que ce métier soit sélectif, il présente un taux de rejet équivalent à celui des fileyeurs (10 % contre 12 %). Pour les fileyeurs, les rejets sont essentiellement composés de petits pélagiques tels que le maquereau ou encore le chinchard alors que pour les palangriers, ils sont constitués de squalidés comme le chien espagnol, la petite roussette et aussi de merlan bleu. Toutes ces espèces ont une valeur commerciale faible ou nulle, c'est pourquoi elles ne sont pas gardées. Les espèces cibles peuvent également être rejetées comme c'est le cas pour les fileyeurs où le merlu commun représente à peine plus de 1 % du rejet. Dans ce cas, c'est un critère de taille qui explique son rejet.

Conclusion et perspectives

Le présent travail a été mis en place pour dresser un bilan des connaissances passées et actuelles des pêcheries du sud du golfe de Gascogne, plus particulièrement de la zone maritime transfrontalière avec l'Espagne, et intègre également un état des lieux des informations disponibles sur les ressources aquatiques et le milieu physique à partir des campagnes océanographiques. Ce travail de synthèse a mobilisé plusieurs champs disciplinaires issus de la collaboration entre divers organismes.

La zone d'étude, comprise sur 4 rectangles statistiques du CIEM : 16E7, 16E8, 15E7 et 15E8, est caractérisée par un littoral sableux au nord et un plateau rocheux au sud. Le relief sous marin est marqué par l'imposant **gouf de Capbreton** qui entaille fortement le plateau continental des Landes, en face de Capbreton, et qui s'étend à l'ouest vers l'Espagne. Ce canyon toujours actif, constitue **une structure morphologique remarquable** et apparaît comme un **formidable piège à sédiment**.

La morphologie originale du plateau continental du sud du golfe de Gascogne, associée aux conditions hydrodynamiques particulières, favorise **un milieu vivant très diversifié**, du plancton aux prédateurs supérieurs en passant par les invertébrés et les poissons. Pour les prédateurs supérieurs, la zone du gouf de Capbreton représente la limite de répartition de plusieurs espèces. Certaines sont présentes toute l'année (goélands, dauphin commun), d'autres sont migratrices et d'autres fréquentent le secteur à différentes saisons (Alcidés et puffin des Baléares par exemple). Les prédateurs supérieurs se répartissent différemment sur le gouf de Capbreton, en accord avec leur biologie et leurs besoins alimentaires. Ainsi, les alcidés (pingouin torda et guillemot de Troïl) restent près des côtes et vont être très fréquents en tête du canyon, sur le littoral de Capbreton et Hossegor. Certaines zones concentrent des effectifs réguliers et importants, par exemple à l'ouest, au-delà des isobathes des 800 m où le globicéphale noir et le puffin des Baléares sont très présents. Le talus, étroit et profond, rassemble aussi plusieurs espèces, notamment les delphinidés. De manière générale, les abondances relatives sont les plus élevées aux abords des isobathes 100 et 200 m. Ces secteurs rendent compte de l'importance du gouf pour les prédateurs supérieurs mais ils permettent également de situer les points d'alimentation réguliers.

La description des ressources benthodémersales à partir des campagnes scientifiques concerne principalement les fonds meubles, entre 30 et 600 m. Parmi les invertébrés, le groupe des crustacés est le plus diversifié suivi par celui des mollusques, des cnidaires et des annélides. Des espèces vulnérables comme les pennatules (représentées par 3 espèces *Pennatula phosphorea*, *Pteroides griseum* et *Funiculina quadrangularis*) sont également observées dans la région du gouf de Capbreton. Concernant les poissons, les campagnes de chalutage de fond mettent en évidence la nette dominance des espèces pélagiques en biomasse telles que le chinchard et le maquereau, mais aussi le merlan bleu. D'autres espèces sont présentes chaque année comme le merlu, espèce économiquement importante dans le sud Gascogne. En zone côtière, des concentrations importantes de sparidés sont aussi observées.

Cette richesse explique aussi **la grande diversité des métiers de pêche** pratiquée dans le sud. Les flottes sont majoritairement côtières, avec en Pays basque d'Espagne, une flotte « de bajura » représentant plus de 75 % des bateaux (Anonyme, 2012) et utilisant des engins

de pêche variés tels que les filets de fond, la senne, les lignes à main et l'appât vivant. La flottille française est également composée de petites unités, majoritairement des fileyeurs, des palangriers de fond et des chalutiers de fond. Alors que les palangriers opèrent exclusivement sur le canyon de Capbreton sur des lieux de pêche localisés, les fileyeurs occupent le plateau dans les 3 milles. Les informations collectées à partir des statistiques et des observations à la mer pour ces deux métiers montrent que le métier du filet capture une plus grande diversité d'espèces (une centaine) alors que pour le métier de la palangre de fond, les captures sont essentiellement composées d'une espèce cible, le merlu commun. Bien que ce métier soit sélectif, il présente un taux de rejet équivalent à celui des fileyeurs.

Les séries chronologiques montrent que l'activité de pêche a évolué ces deux dernières décennies, avec notamment l'accélération des développements technologiques comme les appareils hydrauliques ou encore le sonar, le GPS... **Les changements réglementaires, juridiques et commerciaux** intervenus ces vingt dernières années ont aussi modifié l'organisation, les pratiques de pêche et ont pu engendrer des conflits de métiers (Laborde, 2007). L'exemple du gouf de Capbreton, où la présence de plusieurs métiers sur un même espace convoité a conduit à y restreindre l'accès (cantonnement de pêche interdisant les filets + interdiction du chalut dans les 3 et 6 milles), rejoint la problématique de la territorialisation des espaces marins évoquée par Trouillet (2006). Ce dernier, a montré dans le cas des pêcheries de la presqu'île de Quiberon jusqu'à l'île d'Yeu, que la réglementation en matière de pêche maritime à l'échelon local ou régional structure la mer côtière en "territoires". Aujourd'hui encore, des propositions de gestion émanant de la profession française et espagnole, sont en cours auprès de la Commission européenne pour gérer les pêcheries du gouf de Capbreton¹¹³. Le CCR Sud, en sa qualité d'organe consultatif auprès de la Commission européenne, souhaite développer une compréhension commune de la gestion des pêches sur sa zone de compétence afin de contribuer à la mise en place des plans de gestion à long terme des pêcheries. Le projet GEPETO, coordonné par le CCR Sud, propose de définir des unités de gestion avec différents cas d'étude. Parmi eux, un cas d'étude « gouf de Capbreton » a été proposé.

Le travail de synthèse réalisé dans le cadre de ce projet permet d'identifier les éventuels manques en matière d'informations et de données, et de dégager des pistes de recherche (Tableau 18 et Fig. 111) :

¹¹³ Cette question transfrontalière de gestion des pêches a déjà été soulignée entre la France et le Royaume-Uni dans le contexte de la baie de Granville (dans la Manche). Les pêcheurs français et ceux de Jersey ont réussi à résoudre leurs conflits historiques en concluant un accord en 2000 ratifié en 2004. Il est basé sur la possibilité (sous certaines conditions) pour les différents pêcheurs, d'accéder aux zones de pêche situées dans ou à proximité des eaux territoriales des deux pays. En outre, l'application de ce traité est placée sous le contrôle d'un Comité Consultatif Mixte de la baie de Granville. Celui-ci est composé de représentants des pêcheurs, de l'Administration ainsi que des scientifiques de chaque pays (Fleury, 2011).

Tableau 18 : Identification des manques de données et des pistes de recherche.

Manque d'informations et de données	Pistes de recherche
- Données benthos : généralement, limitation à des profondeurs de 200 m. Peuplements marins des domaines profonds peu étudiés. Nombreux travaux scientifiques sur les crustacés et manque de connaissance des compartiments méio, micro, petite macrofaune et espèces fixées (<i>e.g.</i> les cnidaires coloniaux)	Orienter les futures campagnes de prospection dans le but d'identifier et de caractériser les zones d'intérêt du point de vue des habitats et de la biodiversité associée. Le gouf abrite-t-il des habitats essentiels et pour quelles espèces ?
- Données prédateurs supérieurs : manque d'informations sur les observations des oiseaux marins en présence des bateaux de pêche	Les espèces choisies pour l'étude ont toutes un lien avec les activités humaines (captures accidentelles, alimentation par rejets de pêche, sensibilité aux pollutions, compétition pour la ressource alimentaire). Il serait intéressant d'intégrer les observations en présence des bateaux de pêche ou de plaisance (surtout pour les laridés) pour comprendre les divers effets des ces activités humaines (en particulier la pêche) sur leur répartition, leur régime alimentaire, leur nombre et les compositions spécifiques (vue comme une résultante des activités humaines). Importance des pêcheries dans l'alimentation des espèces et donc leur dépendance ?
- Manque de données socio-économiques	Quel est le poids économique et social de la pêche dans la région (direct, indirect) ? Quel est le mécanisme local de formation des prix, quels sont les réseaux de distribution des productions locales ?
- Aucune information sur les données de pêche de plaisance ou autres usages - Manque de séries de données géoréférencées de la flotte de pêche	L'activité de pêche à travers sa réglementation contribue à la mise en place d'un zonage maritime et donc d'une structuration de la mer côtière en « territoires » (Trouillet, 2006). Une piste de recherche évoquée par Trouillet, et qui pourrait s'appliquer dans le cas du canyon de Capbreton (qui est un cas d'étude transfrontalier), serait de construire un indice « de pression » ou « d'appropriation » à partir de différents éléments (données statistiques, potentiel de navires, période d'ouverture...) et de définir les contours d'une unité de gestion.
- Manque de données dans le domaine de la sociologie	Quelles sont les stratégies des pêcheurs, des structures pour composer avec le système tel qu'il est et les possibilités de s'adapter aux changements (règlements, état de la ressource...) ?
- Manque de données de mesures de courantologie sur le canyon de Capbreton	Étude des processus hydrodynamiques dans la remobilisation des sédiments et leur transport par de l'instrumentation dédiée (courantomètres, turbidimètre...) – campagnes dédiées Autre piste : la zone de Capbreton est à l'origine des blooms de <i>Dynophysis</i> observés sur le bassin d'Arcachon (Batifoulrier, 2013). Rôle du canyon dans la production des blooms de phytoplanctons (source, facteurs...) Observe-t-on des « puits de vie » qui seraient liés aux phénomènes hydrodynamiques ?

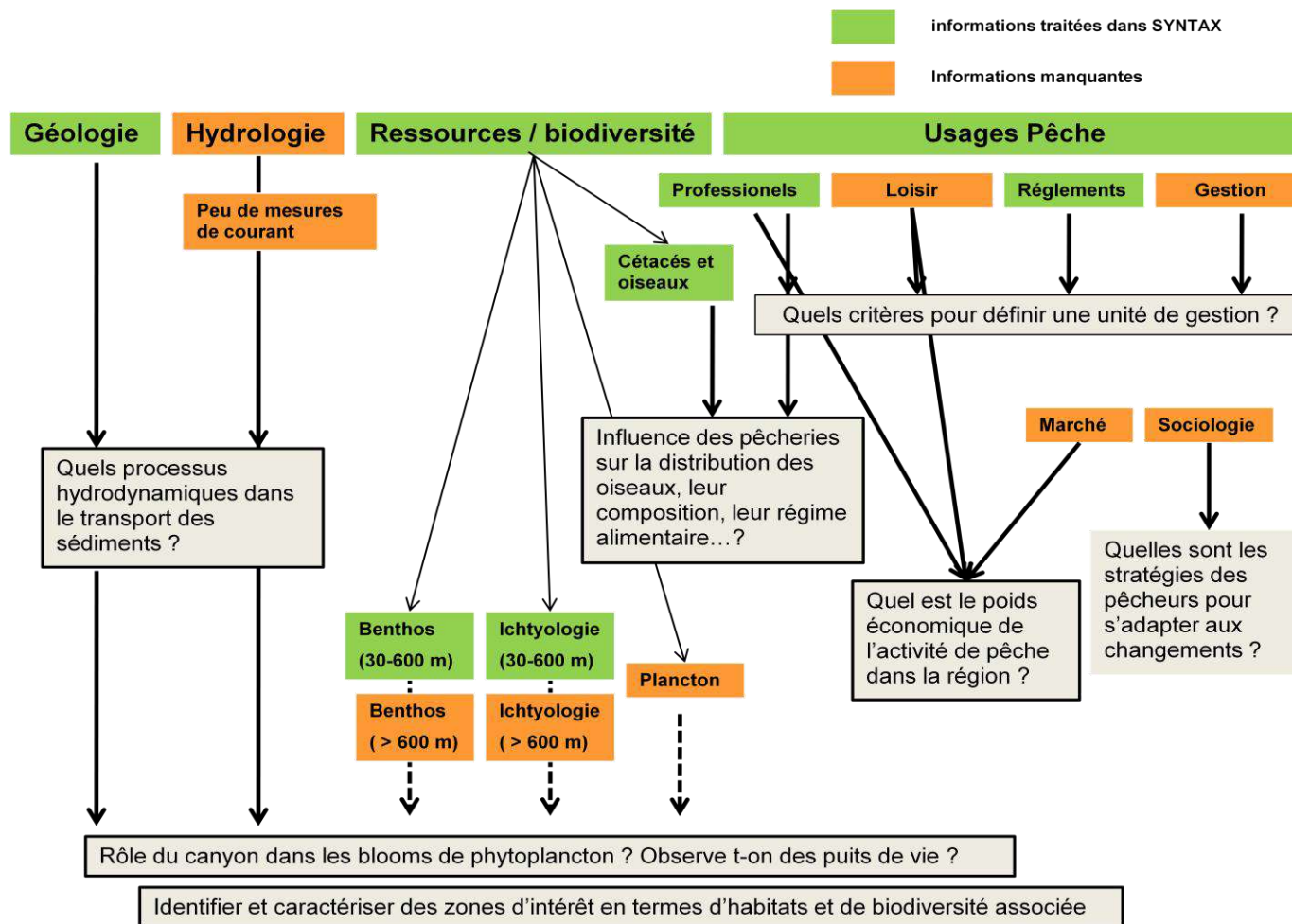


Figure 111 : Schéma représentant les informations traitées et manquantes dans le projet SYNTAX et identification de quelques pistes de recherche.

Bibliographie

Abbes R., 1991. Atlas des ressources et des pêches françaises dans les mers européennes, Edition Ouest-France, 99 p.

AAMP, 2009. Tome 1, Pêche professionnelle, Activités - Interactions – Dispositifs d'encadrement Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer. 152 p.

Afonso-Dias I., Hislop J.R.G. 1996. The reproduction of anglerfish *Lophius piscatorius* Linnaeus from the north-west coast of Scotland. Journal of Fish Biology, 49: 18–39.

Aguirrezabalaga F., Ceberia A., 2005. *Sphaerodoropsis amoueuxi* and *S. stellifer* two new species of Sphaerodoridae (Polychaeta) from the Capbreton Canyon (Bay of Biscay, NE Atlantic). Cah. Biol. Mar. 46 (1): 9-20.

Aguirrezabalaga F., Carrera-Parra L.F., 2006. Lumbrineridae (Polychaeta) from the Capbreton Canyon (Bay of Biscay, NE Atlantic) with the description of two new species.- Sci. Mar., 70 (3): 17-25.

Albaina A., Irigoien X., 2007. Zooplankton communities and oceanographic structures in a high-resolution grid in the south-eastern corner of the Bay of Biscay. Estuarine, Coastal and Shelf Science 75: 433-446.

Aloïsi J.C., Auffret G.A., Auffret J.-P., Barusseau J.P., Hommeril P., Larssonneur C. and Monaco A., 1977. Essai de modélisation de la sédimentation actuelle sur les plateaux continentaux français. Bulletin de la Société Géologique de France, 19: 183-195.

Altuna, 1995. El orden Scleractinia (*Cnidaria*, *Anthozoa*) en la costa vasca (Golfo de Vizcaya); especies batiales de la fosa de Capbreton. The order Scleractinia (*Cnidaria*, *Anthozoa*) in the Basque coast (Biscay Golf); bathyal species of the Capbreton canyon. MUNIBE (Ciencias Naturales), 47: 85-96.

Altuna A., 2007. Bathymetric distribution patterns and biodiversity of benthic Medusozoa (Cnidaria) in the bay of Biscay (north-eastern Atlantic). J. Mar. Biol. Ass. U.K., 87:681-694.

Alvarez P. Motos L., Uriarte A. & Egaña J., 2001. Spatial and temporal distribution of European hake, *Merluccius merluccius* (L.), eggs and larvae in relation to hydrographical conditions in the Bay of Biscay. Fish. Res., 50 (1-2): 111-128.

Anonyme, 2002. Droit de la mer. Groupe Ecoles des Affaires Maritimes. Centre d'instruction et de documentation administrative maritime. Edition 2002, 159 p.

Anonyme, 2012. Memoria socioeconómica 2011, Comunidad Autonoma del Pais Vasco. Consejo Económico y Social Vasco, 270 p.

Anschutz P., Jorissen F.J., Chaillou G., Abu-Zied R., C. Fontanier, 2002. Recent turbidite deposition in the eastern Atlantic: Early diagenesis and biotic recovery. Journal of Marine Research, 60: 835-854.

Anschutz P., Chaillou G., 2009. Deposition and fate of reactive Fe, Mn, P, and C in suspended particulate matter in the Bay of Biscay. *Continental Shelf Research*, 29(8): 1038-1043.

Arbault S., P. Camus and C. Le Bec, 1986. Estimation du stock de sole (*Solea vulgaris*, Quensel 1806) dans le golfe de Gascogne à partir de la production d'oeufs. *J. Appl. Ichtyol.*, 4, 145-156.

Augris C., Caill-Milly N., De Casamajor M.N., 2009 (coords). Atlas thématique de l'environnement marin du Pays basque et du sud des Landes. Editions Quae. 127 p.

Arregi, L., A. Bilbao, I. Galparsoro, E. Puente, 2004. Descripción de la tipología de oficios de pesca actuales de la pesca artesanal costera. Informe inédito para Dpto. Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco. 117 pp.

Babonneau, N., Savoye, B., Cremer, M., B. Klein. 2002. Morphology and architecture of the present canyon and channel system of the zaire deep-sea fan. *MPG*, 19:445–467.

Bertignac M., Le Grand C., Macher C., Pitel-Roudaut M., Desbois Y., 2011. Photographie détaillée des pêcheries du merlu (stocks sud et nord) de l'Atlantique Nord-Est. Rapport Ifremer RBE, 41 p.

Bachelet G., Dauvin J.C., Sorbe J.C., 2003. An updated checklist of marine and brackish water Amphipoda (Crustacea: Peracarida) of the southern Bay of Biscay (NE Atlantic). *Cah. Biol. Mar.*, 44(2): 121-151.

Batifoulier F, Lazure P, Velo-Suarez L, Maurer D, Bonneton P, Charria G, Dupuy C, Gentien P, 2013. Distribution of Dinophysis species in the Bay of Biscay and possible transport pathways to Arcachon Bay, *Journal of Marine Systems*, 109-110: S273-S283.

Beucher J.P., Barthélémy P., Deschamps G., Péronnet I., Duhamel E., 2008. Histoire des engins et techniques de pêche. Présentation synthétique. Editions Quae Brest, 42 p.

Berthou, P., Massé, J., Duhamel, E., Bégot, E., Laurans, M., Biseau, A., Pitel, M., 2009. La pêcherie de bolinche dans le périmètre du parc naturel marin d'Iroise. Réponse à la demande d'avis du PNMI, Rapport Ifremer, 24 p.

Billett D.S.M., Bett B.J., Jacobs C.L., Rouse I.P., Wigham B.D. 2006. Mass deposition of jellyfish in the deep Arabian Sea. *Limnol. Oceanogr.* 51, 2077–2083.

Biscara L., 2007. Analyse morpho-structurale du glissement de Capbreton (Golfe de Gascogne), Rapport de Master 1 ENVOLH, Université de Bordeaux 1, 31 p.

Biseau A. (coord.), 2011. Situation en 2011 des ressources exploitées par les flottilles françaises, Rapport Ifremer RBE/2011/01, 68 p.

Blanchard F. (coord), 2006. Effets de la pêche et du réchauffement climatique sur la coexistence spatiale des espèces de poissons du golfe de Gascogne. Conséquences pour les pêcheries. Rapport Ifremer DHMT/LRH, 65 p.

Boillot G., Dupeuple P.A. and Malod J., 1979. Subduction and tectonics on the continental margin off northern Spain. *Mar. Geol.*, 32: 53-70.

Borja, A., Uriarte, A., Egana, J., 2002. Environmental factors and recruitment of mackerel, *Scomber scombrus* L. 1758, along the north-east Atlantic coasts of Europe. *Fisheries Oceanography*, 11 (2): 116-127.

Borja A., Collins M., 2004. Oceanography and marine environment of the basque country. Elsevier Oceanography Series, 70, 616 p.

Borja, A., 2006. The new European Marine Strategy Directive: Difficulties, opportunities, and challenges. *Marine Pollution Bulletin*, 52: 239-242.

Borja, Á., M. Elliott, J. Carstensen, A.-S. Heiskanen, W. van de Bund, 2010. Marine management - Towards an integrated implementation of the European Marine Strategy Framework and the Water Framework Directives. *Marine Pollution Bulletin*, 60: 2175-2186.

Bosley K.L., Lavelle J.W., Brodeur R.D., Wakefield W.W., Emmett R.L., Baker E.T., Rehmke K.M., 2004. Biological and physical processes in and around Astoria Submarine Canyon, Oregon, USA. *J. Mar. Sys.* 50: 21–37

Boude J.P., 2006. Régulation de l'accès à la ressource. Les publications AMURE, série Rapport n°R-07-2006 [en ligne] <http://www.univ-brest.fr/gdr-amure/documents/gdr-amure-R-07-2006.pdf>

Bourillet J.F., Augris C., Cirac P., Mazé J.P., Normand A., Loubrieu B., Crusson A., Gaudin M., Poirier D., Satra Le Bris C. and Simplet L., 2007. Le Canyon de Capbreton, Carte morpho-bathymétrique, Echelle 1/50 000. In: Ifremer (Editor), Atlas & Cartes. Editions Quae, Versailles.

Bourget, J., Zaragosi, S., Garlan, T., Gabelotaud, I., Guyomard, P., Dennielou, B., Ellouz-Zimmermann, N., Schneider, J.L., 2008. Discovery of a giant deep-sea valley in the Indian Ocean, off eastern Africa: the Tanzania channel. *Marine Geology* 255 (3–4): 179–185.

Brandt A., Goodey A.J., Brandão S.N., Brix S., Brökeland W., Cedhagen T., Choudhury M., Comelius N., Danis B., De Mesel I., Diaz R.J., Gillan D.C., Ebbe B., Howe J.A., Janussen D. Kaiser S., Linsel K., Malyutina M., Pawlowski J., Raupach M. et Vanreusel A., 2007. First insights into the biodiversity and biogeography of the Southern Ocean deep sea. *Nature* 447, 307–311.

Briggs K.T., Tyler W.B., Lewis D.B., 1985. Comparison of ship and aerial surveys of bird at sea. *Journal of wildlife management* 49: 405-411.

Brocheray S., Cremer M., Zaragosi S., Gillet H. and Hanquiez V., 2011. Analyse morpho-bathymétrique et fonctionnement sédimentaire récent du système turbiditique du canyon de Capbreton, 13ème Congrès Français de Sedimentologie. ASF, Dijon (France).

Brodeur R. D. 2001. Habitat-specific distribution of Pacific ocean perch (*Sebastes alutus*) in Pribilof Canyon, Bering Sea. Cont. Shelf Res. 21, 207–224 (doi:10.1016/S0278-4343(00)00083-2)

Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P., Laake J.L., 1993. Distance sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. London, Chapman and Hall.

Butel R., Dupuis H. and Bonneton P., 2002. Spatial variability of wave conditions on the French Atlantic coast using in-situ data. J. Coast. Res., 36 (special issue): 96-108.

Cadiou B., Siorat F., 1999. Guillemot de Troil (*Uria aalge*), in Rocamora, G., Yeatman-Berthelot, D. (Coords), Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations. Tendances. Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France & Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560 p.

Caill-Milly N., Prouzet P., 2000. Pêches basques et sud landaises – Ressources, flottille, économie et commercialisation, Plouzané, Ifremer, Repère Océan n°17, 121 p.

Camphuysen, C.J., Calvo, B., Durinck, J., Ensor, K., Follestad, A., Furness, R.W., Garthe, S., Leaper, G., Skov, H., Tasker, M.L., Winter, C.J.N. 1995. Consumption of discards by seabirds in the North Sea. Final Report of EC DG XIV Research Contract BIOECO/93/10. NIOZ-Report 1995–5. Netherlands Institute for Sea Research, Texel. 202 pp.

Canals M., Canals M., Puig P., Durrieu de Madron X., Heussner S., Palanques A., Fabres J. 2006. Flushing submarine canyons. Nature 444, 354–357.

Cardoso, A. C., S. Cochrane, H. Doemer, J. G. Ferreira, F. Galgani, C. Hagebro, G. Hanke, N. Hoepffner, P. D. Keizer, R. Law, S. Olenin, G. J. Piet, J. Rice, S. I. Rogers, F. Swartenbroux, M. L. Tasker, W. van de Bund, 2010. Scientific support to the European Commission on the Marine Strategy Framework Directive. Management Group Report. EUR 24336 EN – Joint Research Centre, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities: 57 pp.

Carré C., 2010. COVER Customizable Observation Video Image Record Software version 0.7.0.b. Ifremer DEEP/LEP user manual, 255 p.

Castège I., Hémery G. (coords), 2009. Oiseaux marins et cétacés du golfe de Gascogne. Répartition, évolution des populations et éléments pour la définition des aires marines protégées. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 176 p. (Collection Parthénope).

Castège I., Hémery G., Roux N., d'Elbée J., Lalanne Y., d'Amico F., Mouchès C. 2004. Changes in abundance and at-sea distribution of seabirds in the Bay of Biscay prior to, and following the “Erika” oil spill. Aquatic Living Resources. 17: 361-367.

Castège I., Lalanne Y., Gouriou V., Hémery G., Girin M., d'Amico F., Mouchès C., d'Elbée J., Soulier L., Pensu J., Lafitte D., Pautrizel F. 2007. Estimating actual seabirds mortality at sea and relationship with oil spills: lesson from the “Prestige” oilspill in Aquitaine (France). Ardeola 54: 289-307.

Castège I., Roux N., Hémary G. 2003. Recherche et suivi des oiseaux marin en mer. Programme ROMER navires. Diren Pays de la Loire, 48-51 p.

Castège I., Soulier L., Hémary G., Mouches C., Lalanne Y., Dewez A., Pautrizel F., d'Elbee J., d'Amico F., 2013. Exploring cetacean stranding pattern in light of variation in at-sea encounter rate and fishing activity: lessons from time surveys in the South Bay of Biscay (East-Atlantic; France). *Journal of Marine Systems*, 109–110: S284–S292.

Charlier R.E., 1960. Résultats et enseignements des Conférences du droit de la mer (Genève 1958 et 1960). In: *Annuaire français de droit international*, vol. 6: 63-76.

Chaillou G., Schäfer J., Blanc G. and Anschutz P., 2008. Mobility of Mo, U, As, and Sb within modern turbidites. *Marine Geology*, 254(3-4): 171-179.

Cirac P., Berne S., Castaing P. and Weber O., 2000. Processus de mise en place et d'évolution de la couverture sédimentaire superficielle de la plate-forme nord-aquitaine. *Oceanologica Acta*, 23(6): 663-686.

Cirac P., Bourillet J.-F., Griboulard R. and Normand A., 2001. Le canyon de Capbreton : nouvelles approches morphostructurales et morphosédimentaires. Premiers résultats de la campagne Itsas. Canyon of Capbreton: new morphostructural and morphosedimentary approaches. First results of the ITSAS cruise. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences - Series IIA - Earth and Planetary Science*, 332(7): 447-455.

Clark, J.D., Kenyon, N.H., Pickering, K.T., 1992. Quantitative analysis of the geometry of submarine channels: implications for the classification of submarine fans. *Geology* 20, 633–636.

Cooper, R.A., Valentine, P., Uzzmann, J.R., Slater, R.A., 1987. Submarine Canyons. In: Backus, R.H. (Ed.), *Georges Bank*. MIT Press, Cambridge, MA, pp. 53–63.

Corbari L., Sorbe J.C., 2001. Structure of the suprabenthic assemblages in the Capbreton area (SE of the bay of Biscay). /Actes du 7ème colloque international d'océanographie du golfe de Gascogne/, Biarritz, 4-6 avril 2000, 31: 87-95.

Cramp S., 1985. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The birds of the Western Palearctic vol. 4: terns to woodpeckers*. Oxford. Oxford University Press.

Cremer M., Brocheray S., Gillet, H. and Hanquiez V., 2012. Capbreton Canyon: Evidence of its formation by differential sedimentation, XIII International Symposium on Oceanography on the Bay of Biscay, Santander (Spain).

Cuende F.X. (coord.), 2001. Les pêches basques du XVIIe, à nos jours. Quelques perspectives historiques. Itsas Begia, association pour l'histoire maritime basque. In *le Naturaliste Canadien*, volume 125 n°2, 10 p.

Cunha M.E., Garrido S. & Pissarra J., 2005. The use of stomach fullness and colour indices to assess *Sardina pilchardus* feeding. *J. Mar. Biol. U.K.*, 85 (2) : 425-431.

Dardignac J., 1988. Les pêcheries du golfe de Gascogne, bilan des connaissances. Rapp. scient. Techn. Ifremer, 9, 204 p.

Dauvin J-C., Bellan-Santini D., 1996. Ampeliscidae (Amphipoda) from the Bay of Biscay. J Crustac Biol 16:149-168.

De Casamajor M-N., Castège I., d'Elbee J., Hémery G., Pautrizel F., Popovský J., Soulier L. 2009. *Milieu vivant in* Augris C., Caill-Milly, N., De Casamajor, M.-N. (coord.), 2009 - Atlas thématique de l'environnement marin du Pays basque et du sud des Landes. 128 p. Édition Quae-Ifremer.

Degrange A. R., Day R. H., Takekawa J. E., Mendenhall V. M., 1993. Losses of seabirds in gill nets in the North Pacific. *In* The Status, Ecology, and Conservation of Marine Birds of the North Pacific, pp. 204-211. Ed. By Vermeer, K., Briggs, T., Morgan, K. H., Siegel-Causey, D. Canadian Wildlife Service Special Publication, Ottawa.

Delaunay J.M., 2010. Méfiance cordiale, les relations franco-espagnoles de la fin du XIXème siècle à la Première Guerre Mondiale. Volume 1 Les relations métropolitaines. Edition L'Harmattan, 382 p.

De Léo F., Smith C, Rowden A, Bowden D, Clark M., 2010. Submarine canyons: hotspots of benthic biomass and productivity in the deep sea. Proc. R. Soc. B. 277, 2783-2792.

De Mol, L., Van Rooij, D., Pirlet, H., Greinert, J., Frank, N., Quemmerais, F., Henriët, J.-P., 2010. Cold-water coral habitats in the Penmarc'h and Guilvinec Canyons (Bay of Biscay): deep-water versus shallow-water settings. Marine Geology 282 (1–2), 40–52.

Deregnaucourt D. and Boillot G., 1982. Structure géologique du golfe de Gascogne. Bulletin du BRGM, Geologie de la France(3): 150-168.

Deschamps G. (coord), 2003. Les chaluts. Ed. Ifremer, Engins & techniques de pêche, 144 p.

Deschamps G. (coord), 2005. Les lignes, Pêche professionnelle en mer et pêche de loisir. Ed. Ifremer, Engins & techniques de pêche, 252 p.

Deschamps G., 2009. Les filets maillants. Quae éditions, 269 p.

Diaz del Rio G., Lavin A., Alonso J., Cabanas J.M. and Moreno-Ventas, X., 1996. Hydrographic variability in Bay of Biscay shelf and slope waters in spring 1994, 1995, 1996 and relation to biological drifting material ICES CM 1996/S: 18 pp.

Drouineau H., 2008. Développement et ajustement d'un modèle de dynamique des populations structuré en longueur et spatialisé appliqué au stock Nord de merlu (*Merluccius merluccius*). Thèse Agrocampus Rennes, 207 p.

Duarte, R., Azevedo, M., Landa, J., and Pereda, P. 2001. Reproduction of anglerfish (*Lophius budegassa* Spinola and *Lophius piscatorius* Linnaeus) from the Atlantic Iberian coast. Fisheries Research, 51: 349–361.

Dubé B., Diméet J., Rochet M. J., Tétard A., Gaudou O., Messannot C., Fauconnet L., Morizur Y., Biseau A., Salaun M., 2012. Observations à bord des navires de pêche professionnelle. Bilan de l'échantillonnage 2011. Document de travail Obsmer, 298 p.

Duhamel du Monceau H.L., 1769. 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. Collection Pêche marine, réédition 1998, 2000 p.

d'Udekem d'Acoz C., 1999. Inventaire et distribution des crustacés décapodes de l'Atlantique nord-oriental, de la Méditerranée et des eaux continentales adjacentes au nord de 25°N, Vol 40. SPN / IEGB / MNHN, Paris.

Elbée (d') J., 2001. Distribution et diversité des copépodes planctoniques dans le golfe de Gascogne. In: Océanographie du golfe de Gascogne. VIIe Colloq. Int., Biarritz, 4-6 avril 2000. Elbée (d') J. & Prouzet P. (coord.). Ed. Ifremer, Actes Colloq., 31, 147-156.

Epälza M., 1999. Le magazine des jeunes pêcheurs basques n°6/1999. Altxa Mutillak Spécial 100 ans de pêche, attantzaleen 100 urteak, 224 p.

Fabri M., Pedel L., 2011. Habitats particuliers du bathyal et de l'abyssal de la sous-région marine Méditerranée occidentale DCSMM/EI/MO. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, Ref. DCSMM/EI/EE/MO/2.2.6.c/2011, 10 p.

FAO, 2008. Report of the FAO workshop on vulnerable ecosystems and destructive fishing in deep-sea fisheries. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, p. 18.

FAO 2009. Guide international pour la gestion de la pêche profonde en haute mer. p.98. FAO

Fariña A. C., Azevedo M., Landa J., Duarte R., Sampedro P., Costas G., Torres M. A., and Cañas L. 2008. Lophius in the world: a synthesis on the common features and life strategies. ICES Journal of Marine Science, 65: 1272–1280.

Field M.A., Gardner J.V., Prior and D.B., 1999. Geometry and Significance of stacked Gullies on the Northern California Slope. Marine Geology, 154: 323–338.

Fives J. M., Acevedo S., Lloves M., Whitaker A., Robinson M., et King P. A., 2001. The distribution and abundance of larval mackerel, *Scomber scombrus* L., horse mackerel, *Trachurus trachurus* (L.), hake, *Merluccius merluccius* (L.), and blue whiting, *Micromesistius poutassou* (Risso, 1826) in the Celtic Sea and west of Ireland during the years 1986, 1989 and 1992. Fisheries Research, 50: 17-26.

Fleury C., 2011. Jersey and Guernsey: Two distinct approaches to cross-border fishery management. Shima: The International Journal of Research into Island Cultures, 5(1): 24-43.

Forest, A., (Coord.), 2001. Ressources halieutiques hors quotas du Nord Est Atlantique : bilan des connaissances et analyse de scénarios d'évolution de la gestion. Rapport de contrat Ifremer/MAPA 99-1-03-01, 2 volumes.

Fournet P., 1978. Les pêches maritimes charentaises et leurs problèmes. In: *Norois*, 100: 625-630.

Fournet P., 1980. Le chalutage pélagique dans les eaux côtières du sud-ouest de la France. In: *Norois*, 106: 277-287.

Frederiksen M., Wanless S., Harris M.P., Rothery P., Wilson L.J., 2004. The role of industrial fisheries and oceanographic change in the decline of North Sea black-legged kittiwakes. *Journal of Applied Ecology*, 41: 1129–1139.

Fromentin J.M., Planque B., 1996. *Calanus* and environmental in the eastern North Atlantic. II. Influence of the North Atlantic oscillation on *C. finmarchicus* and *C. helgolandicus*. *Mar. Ecol. Prog. Series.*, 134: 111-118.

Fromentin J.-M. and J. E. Powers., 2005. Atlantic bluefin tuna: population dynamics, ecology, fisheries and management. *Fish and Fisheries* 6: 281-306.

Fromentin J.M., Planque B., Thébaud O., 2007. L'approche écosystémique des pêches : quelles priorités pour la recherche. *Rapport Ifremer*, 39 p

Furness R. W., Ensor K., Hudson A. V., 1992. The use of fishery waste by gull populations around the British Isles. *Ardea* 80: 105-113.

Garthe S., Huppopp O., 1994. Distributions of ship-following seabirds and their utilization of discards in the North Sea. *Mar Ecol Prog Ser* 106: 1–9.

Gaston A., Jones I., 1998. *The Auks*. New York: Oxford University Press.

Gaudin M., 2006. Formation et évolution des canyons sous-marins. Exemples des canyons de Capbreton (Golfe de Gascogne) et Bourcart (Golfe du Lion), PhD Thesis, Université Bordeaux 1 (France), 338 pp.

Gaudin M., Mulder T., Cirac P., Berné S. and Imbert P., 2006. Past and present sedimentary activity in the Capbreton Canyon, southern Bay of Biscay. *Geo-Marine Letters*, 26(6): 331-345.

George J.P., Deschamps G. 1994. Les engins passifs. *Rapport Ifremer DITI/GO/NPA/DRV*, 210 p.

Genin A., 2004. Bio-physical coupling in the formation of zooplankton and fish aggregations over abrupt topographies. *J. Mar. Sys.* 50: 3–20. In De Leo et al. *Submarine Canyon 2010 Proc. R. Soc*

George J.P., 1992. La pêche à la palangre. *Collection FAO: Formation*, N° 22.

Gillet H., Cirac P. and Lagié B., 2008. Pockmarcks on the southern margin of the Capbreton canyon (south-eastern Bay of Biscay). In: A. Borja (Editor), *XI International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay, Donostia - San Sebastian, 2-4 April 2008*. 'Revisa de Investigacion Marina' 3, pp. 90-91.

Gillet H., Mazières A., Biscara L. and Cremer M., 2012. Morphobathymetric evolution and sedimentary processes in the upper part of the Capbreton submarine canyon, International canyons workshop - Ifremer Brest - 4-6th July 2012.

Glémarec M., 1969. Les peuplements benthiques du plateau continental Nord-Gascogne. Thèse de Doctorat d'état es sciences naturelles, Faculté des sciences de Paris, 167 p.

Glémarec M., Chassé C., 1976. Atlas du littoral français - Atlas des fonds meubles du plateau continental du Golfe de Gascogne - Cartes biosédimentaires - Notice. In. UBO et CNEXO

Goñi N., Arrizabalaga H., 2005. Analysis of juvenile North Atlantic albacore (*Thunnus alalunga*) catch per unit effort by surface gears in relation to environmental variables. ICES Journal of Marine Science, 62: 1475-1482.

Goujon M., Antoine L., Collet A., 1993. Incidental catches of cetaceans by the French albacore tuna fishery: preliminary results. ICES CM 1993/N: 13.

Greene C. H., Wiebe P. H., Burczynski J., Youngbluth M. J., 1988. Acoustical detection of high-density krill demersal layers in the submarine canyon off Georges Bank. Science 241: 359–361 (doi:10.1126/science.241.4863.359) [PubMed]

Guillaumont B., Van den Beld I., Davies J. & Bayle C., 2011a. Habitats particuliers des biocénoses du bathyal et de l'abyssal/SRM/GDG, DCSMM, 9 p. <http://wwwz.ifremer.fr/dcsmm/Documents-de-references/Niveau-francais/Evaluation-initiale/Contributions-thematiques>

Guillaumont B., Van den Beld I., Davies J. & Bayle C., 2011b. Biocénoses des fonds durs du bathyal et de l'abyssal/SRM/GDG, DCSMM, 10p. <http://wwwz.ifremer.fr/dcsmm/Documents-de-references/Niveau-francais/Evaluation-initiale/Contributions-thematiques>

Hargrave, B. T., Kostylev, V. E. & Hawkins, C. M. 2004 Benthic epifauna assemblages, biomass and respiration in the Gully region on the Scotian Shelf, NW Atlantic Ocean. Mar. Eco. Prog. Ser. 270: 55-70. In De Leo et al. Submarine Canyon 2010 Proc. R. Soc.

Harris P., Whiteway T. 2011. Global distribution of large submarine canyons: Geomorphic differences between active and passive continental margins. Marine Geology 285: 69–86.

Harster M., 2008. Caractérisation des processus sédimentaires récents aux abords du canyon de Capbreton, Rapport de Master 2 ENVOLH, Université de Bordeaux 1, 32 p.

Heezen, B.C., Menzies, R.J., Schneider, E.D., Ewing, W.M., Granelli, N.C.L., 1964. Congo Submarine Canyon. AAPG Bulletin 48 (7), 1126–1149.

Hémery G., Pasquet E., Yésou P., 1986. – Data banks and population monitoring in France, in MONBAILLU X. (Ed.), Mediterranean Marine Avifauna, Population studies and Conservation. Springer Verlag, Berlin: 163-177 (NATOS ASI; Series G 12)

Hémery G., Castège I., Dupont B., d'Elbée J., Andre R., 2002. Écosystème et climat dans le golfe de Gascogne. Météorologie Maritime. 194: 3- 5.

Hémery G., Castège I., Lalanne Y., d'Elbée J., d'Amico F., Soulier L., Roux N., Pautrizel F., Mouchès, C. 2005. La pollution du milieu marin: vers une «écologie de la perturbation». *Le Courrier de la nature* 220 : 39-45.

Hémery G., d'Amico F., Castège I., Dupont B., d'Elbée J., Lalanne Y., Mouchès C., 2008. Detecting the impact of oceano-climatic changes on marine ecosystems using a multivariate index: The case of the Bay of Biscay (North Atlantic-European Ocean). *Global Change Biology*, 14: 27–38.

Hess S., Jorissen F.J., Venet V. and R. Abu-Zied, 2005. Benthic foraminiferal recovery after recent turbidite deposition in Cap Breton canyon, Bay of Biscay. *Journal of Foraminiferal Research*, 35: 114-129.

Hess S. & F.J. Jorissen, 2009. Distribution patterns of living benthic foraminifera from Cap Breton canyon, Bay of Biscay: faunal response to sediment instability. *Deep-Sea Research I*, 56: 1555-1578.

Hickey, B.M., 1995. Coastal Submarine Canyons. *Topographic Effects in the Ocean: 'Aha Huliko'a Hawaiian Winter Workshop*. University of Hawaii at Manoa, Honolulu, HI, pp. 95–110. (In *Global distribution of large submarine canyons Marine Geology* Harris 2011)

Hickey B. M. 1997. The response of a steep-sided, narrow canyon to time-variable wind forcing. *J. Phys. Oceanogr.* 27: 697–726.

Hooker, S.K., Whitehead, H., Gowans, S., 1999. Marine protected area design and the spatial and temporal distribution of cetaceans in a submarine canyon. *Conservation Biology* 13 (3): 592–602.

Huret M., Massé J., Petitgas P., 2009. Point sur l'anchois : pêche, habitats, environnement. *Note interne Ifremer*, 13 p.

Hyrenbach K.D., 2001. Albatross response to survey vessels: implications for studies of the distribution, abundance, and prey consumption of seabird populations. *Marine Ecology Progress Series* 212: 283–295.

ICCAT, 2012. Executive summary Atlantic Bluefin Tuna, in ICCAT report 2012-2013, 29 p.

ICES, 2012. Report of the Working Group on Southern Horse Mackerel, Anchovy and Sardine (WGHANSA). ICES CM 2012/ACOM:16, 552 p.

ICES, 2012. Report of the Working Group on the Assessment of Hake, Monk and Megrim (WGHMM). ICES CM2012/ACOM:11, 610 p.

ICES, 2012. Report of the Working Group on Widely Distributed Stocks (WGWIDE), 21–27 August 2012, Lowestoft, UK. ICES CM 2012/ACOM:16.

ICES, 2012. Report of the ICES Advisory Committee, 2012. ICES Advice, 2012. Book 9. Section 9.4.2.

Ifremer, 1992a) Les algues et invertébrés marins des pêches françaises Algues, Eponges, Corail rouge, Escargots de mer, Bivalves, Poulpes, Seiches, Encornets, Crustacés, Oursins et Violets - 1^o partie -RI DRV-92/018-RH. In. Ifremer, La Rochelle-L'Houmeau.

Ifremer, 1992b) Les algues et invertébrés marins des pêches françaises Algues, Eponges, Corail rouge, Escargots de mer, Bivalves, Poulpes, Seiches, Encornets, Crustacés, Oursins et Violets - 2^o partie -RI DRV-92/018-RH. In. Ifremer, La Rochelle-L'Houmeau.

Ifremer, 1992c) Les algues et invertébrés marins des pêches françaises Algues, Eponges, Corail rouge, Escargots de mer, Bivalves, Poulpes, Seiches, Encornets, Crustacés, Oursins et Violets - 3^o partie -RI DRV-92/018-RH. In. Ifremer, La Rochelle-L'Houmeau.

Jouanneau J.M., Weber O., Cremer M. and Castaing P., 1999. Fine-grained sediment budget on the continental margin of the Bay of Biscay. *Deep-Sea Research II*, 46: 2205-2220.

Jouanneau J.-M., Weber O., Champilou N., Cirac P., Muxika I., Borja A., Pascual A., Rodriguez-Lazaro J., Donard O., 2008.- Recent sedimentary study of the shelf of the basque country.- *J. of Mar. Systems*, 72: 397-406.

Karlsbakk E., 2005. Occurrence of leeches (Hirudinea, Piscicolidae) on some marine fishes in Norway, *Marine Biology Research*, 1 (2): 140-148.

King M., 1987. Distribution and ecology of deep-water caridean shrimps (Crustacea: Natantia) near tropical Pacific Islands. *Bull. Mar. Sci.* 41: 192–203.

Klinck J. M., 1996. Circulation near submarine canyons: a modeling study. *J. Geophys. Res.* 101, 1211–1223.

Klingebiel A. and Legigan P., 1978. Histoire géologique des divagations de l'Adour, Congrès IVème Centenaire du Détournement de l'Adour 1578-1978, Bayonne, pp. 23-33.

Khripounoffa A., Vangriesheima A., Babonneau, N. Crassousa N.P., Dennieloub B., Savoye B., 2003. Direct observation of intense turbidity current activity in the Zaire submarine valley at 4000 m water depth. *Marine Geology* 194 ; 151-158.

Laborde S., 2007. Les pêches maritimes basques entre déclin et recomposition. Thèse, Univ. de Nantes, 324 p.

Laffargue P., 2004. Interactions entre comportement et variations de la croissance des juveniles de la sole (*Solea solea*) dans les nurseries des Pertuis Charentais. Thesis Oceanologie biologique et environnement marin, 206 p. <http://www.ifremer.fr/docelec/doc/2004/these-182.pdf>

Laffargue P., Baudinière E., 2011. Biocénoses des fonds meubles du circalittoral / SRM GDG. In: Rapport Ifremer-DCSMM Etat Initial.

Lagardère J.P., 1963. Unpublished data, "Job Ha Zelian" survey in 1963.

Lagardère J.P., 1973. Distribution des décapodes dans le sud du golfe de Gascogne. Rev Trav Inst Pech Marit 37:77-95.

Le Danois E., 1948. Les profondeurs de la mer - Trente ans de recherches sur la faune sous-marine au large des côtes de France, Vol. Payot, Paris.

Le Loc'h F., 2004. Structure, fonctionnement, évolution des communautés benthiques des fonds meubles exploités du plateau continental Nord Gascogne. PhD thesis, Université de Bretagne Occidentale, Brest, France.

Latrouille D., 1999. Compte-rendu de la campagne OBSERVHAL98 - Observations à finalité halieutique. Ifremer/DRV/RH/Brest, 200 p.

Le Mao P., Yesou P., 1993. The annual cycle of Balearic Shearwaters and West-Mediterranean Yellow-legged Gulls: some ecological considerations, in Aguilar J-S., Monbaillu, X. and Paterson, A.M. (Eds), Status and Conservation of Seabirds, Proc. 2nd Med. Seabird Symp, Calvia, March 1989. Sociedad Española Ornitologia, Madrid: 135-145.

Le Masson du Parc F., 1727. Procès Verbaux des visites faites par ordre du Roy concernant la pesche en mer in Pêches et Pêcheurs Du Domaine Maritime Aquitain, au XVIII^e siècle, Amirautés de Bayonne et de Bordeaux, Les Editions de l'Entre-deux-Mers, 2000 : 33-108.

Le Masson du Parc F., 1727. Procès Verbaux des visites faites par ordre du Roy concernant la pesche en mer in Pêches et Pêcheurs du domaine maritime et des îles adjacentes d'Aunis et du Poitou, au XVIII^e siècle. Amirautés de Marennes, de La Rochelle & Des Sables d'Olonne. Les Editions de l'Entre-deux-Mers, 2009: 3-357.

Le Tixerant M., 2006, Cartographie de la réglementation des pêches professionnelles-Régions Aquitaine et Poitou Charente, 51 p.

Levin L., Etter R. J., Rex M. A., Gooday A. J., Smith C. R., Pineda J., Stuart C. T., Hessler R. R., Pawson D. 2001. Environmental influences on regional deep-sea species diversity. Annu. Rev. Ecol. Syst. 32, 51–93.

Lewis S., Wanless S., Wright P.J., Harris M.P., Bull J., Elston D.A., 2001. Diet and breeding performance of black-legged kittiwakes *Rissa tridactyla* at a North Sea colony. Mar Ecol Prog Ser Vol. 221: 277-284.

Lezama-Ochoa A Boyra G., Goñi N., Arrizabalaga H., Bertrand A., 2010. Investigating relationships between albacore tuna (*Thunnus alalunga*) CPUE and prey distribution in the Bay of Biscay. Progress in Oceanography, 86: 105–114.

Lieppe D., 2009. Préface in Le Masson du Parc F., 1727. Procès Verbaux des visites faites par ordre du Roy concernant la pesche en mer in Pêches et Pêcheurs du domaine maritime et des îles adjacentes d'Aunis et du Poitou, au XVIII^e siècle. Amirautés de Marennes, de La Rochelle & Des Sables d'Olonne. Les Editions de l'Entre-deux-Mers, 2009: 3-357.

Lutcavage M., R. W. Brill, G. B. Skomal, B. C. Chase and P. W. Howey. 1999. Results of pop-up satellite tagging of spawning size class fish in the Gulf of Maine: do North Atlantic

bluefin tuna spawn in the mid- Atlantic? Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science 56: 173-177.

Mahé K., Delpech J.P., Carpentier A., 2006. Synthèse bibliographique des principales espèces de Manche orientale et du golfe de Gascogne. Rapport Ifremer CMN/RH/LRHB, 167 p.

Maneux E., Dumas J., Clement O., Etcheber H., Charritton X., Etchart J., Veyssy E. and Rimmel P., 1999. Assessment of suspended matter input into the oceans by small mountainous coastal rivers: the case of the Bay of Biscay Comptes Rendus - Geoscience, Series IIA(329): 413-420.

Martin J., 2011. Les invertébrés marins du golfe de Gascogne à la Manche orientale, Vol. Editions Quae., 300 p.

Massé J., 1996. Acoustic observations in the Bay of Biscay: Schooling, vertical distribution, species assemblages and behaviour. Scientia Marina, 60(2): 227-234.

Massé J. et Evano H., 2001. La fiche du mois : sardine atlantique. Les nouvelles de l’Ifremer n°25, le Marin, mai 2001.

Mayol-Serra J., Aguilar J-S., Yesou P., 2000. The Balearic Shearwater *Puffinus mauretanicus*: status and threats, in Yésou P. and Sultana J. (Eds), Monitoring and Conservation of Birds, Mammals and Sea Turtles in the Mediterranean and Black Seas. Proceedings of the 5th Medmaravaris Symposium, Gozo, Malte. Envir. Prot. Dept., Malta: 24-37.

Metz S., 2000. La gestion des pêches en Espagne. ELSA – Pêche Working Papers, Working Paper n°10, 15 p.

Monnat J.Y., 2004. Pingouin torda (*Alca torda*) in Cadiou, B., Pons, J.M., Yésou, P. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Parthénope, Mèze. Pp. 181-184

Monnat J.Y., Cadiou B., Pasquet E., 2004. Guillemot de Troil *Uria aalge*. In Cadiou, B., Pons J.M., Yésou P. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Parthénope, Mèze. Pp. 182-185

Moreau J., 2009. La tête du canyon de Capbreton : Détail d’une morphologie et d’une dynamique sédimentaire, Rapport de Master 2 ENVOLH, Université de Bordeaux 1, 39 p.

Morizur Y., Berrow S.D., Tregenza N.J.C., Couperus A.S., Pouvreau S., 1999. Incidental catches of marine mammals in pelagic trawl fisheries of the north-east Atlantic. Fish. Res. 41, 297–307.

Morizur Y. et Carn N., 2000. Contribution à l’évaluation et à l’évolution des puissances de pêche des fileyeurs français. Rapport Ifremer R.INT.DRV/RH-Brest/00-11, Etude DGXIV-c-1 /97/033, 85 p.

Mortensen, P.B., Buhl-Mortensen, L., 2005. Deep-water corals and their habitats in The Gully, a submarine canyon off Atlantic Canada. Cold-Water Corals and Ecosystems 247–277.

- Motos L., A. Uriarte & V. Valencia. 1996. The spawning environment of the Bay of Biscay anchovy (*Engraulis encrasicolus*, L.). *Scient. Mar.* 60: 117-140.
- Mulder T., Weber O., Anschütz P., Jorissen F. and Jouanneau J.M., 2001. A few months-old storm-generated turbidite deposited in the Capbreton Canyon (Bay of Biscay, S-W France). *Geo-Marine Letters*.
- Mulder T., Zaragosi S., Garlan T., Mavel J., Cremer M., Sottolichio A., Senechal N. and Schmidt S., 2012. Present deep-submarine canyons activity in the Bay of Biscay (NE Atlantic). *Mar. Geol.*, 295-298: 113-127.
- Mullenbach B.L., Nittrouer C.A., Puig P., Orange D.L., 2004. Sediment deposition in a modern submarine canyon: Eel Canyon, northern California. *Marine Geology* 211 (1–2), 101–119.
- Murilla-Maza A., Mugerza E., Arregi L., Alzoriz N., Artetxe I., 2012. Prespo, Desarrollo sostenible de las pesquerías artesanales del País Vasco, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 99 p.
- Nedelec C., 1958. Biologie et pêche du maquereau. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 22 (2): 121-134.
- Nettleship D.N., 1996. Family Alcidae (Auks), in Del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J. (Eds) *Handbook of the Birds of the World*, Vol 3: Hoatzin to Auks. Lynx edicions, Barcelone: 678-722.
- Nittrouer, C.A., Wright, L.D., 1994. Transport of particles across continental shelves. *Reviews of Geophysics* 32 (1): 85–113.
- O'Brien B. 1986. The distribution and community structure of larval and postlarval fish and chaetognaths off the West Coast of Ireland. Thesis Doctoral University College Galway.
- Olivet J.L., 1996. La cinématique de la plaque Ibérique: Kinematics of the Iberian Plate. *Bulletin des Centres de Recherches Exploration- Production Elf - Aquitaine*, 20: 131-195.
- OSPAR, 2010. Background Document for Seapen and Burrowing megafauna communities. 27 p.
- Palka D.L., Rossman M.C., 2001. Bycatch estimates of coastal bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) in U.S. Mid-Atlantic gillnet fisheries for 1996 to 2000. *Northeast Fish*
- Patey J., 1958. Aspects actuels du problème de la fixation de la largeur de la mer territoriale. In: *Politique étrangère*, N°6 (23): 557-569.
- Paulmier G., 1997. Atlas des invertébrés du Golfe de Gascogne inventoriés dans les captures des chaluts. Campagnes RESSGASC 1992-1995 et EVHOE 1995. Ifremer DRV/RH/RST/97-12. L'Houmeau, 100 p.
- Pouvreau S., Morizur Y., 1995. Les métiers du filet fixe en France (Régions 1, 2 et 3). *Rapport Ifremer/DRV/RH*, 49 p + annexes.

Pecquerie L., 2008. Bioenergetic modelling of the growth, development and reproduction of a small pelagic fish: the Bay of Biscay anchovy. PhD thesis, Agrocampus Rennes & Vrije Universiteit, Amsterdam, 272 p.

Penin F., 1980. Le prisme littoral aquitain : histoire holocène et évolution récente des environnements morphosédimentaires PhD Thesis, Université de Bordeaux 1 (France), 129 pp.

Peronnet I., Rochet M.J., 2008. Pourquoi amener des observations à bord des navires de pêche, Note Interne Ifremer, 4 p.

Petitgas P., Uriarte A., Nogueira E., Massé J., and Cotano, U. 2010. Bay of Biscay anchovy. *In* Life cycle spatial patterns of small pelagic fish in the Northeast Atlantic. Edited by P. Petitgas

Piper D.J.W., Stow D.V.A., 1991. Fine-grained turbidites. Springer-Verlag: 360–375.

Piper, D.J.W., Cochonat, P., Morrison, M.L., 1999. The sequence of events around the epicentre of the 1929 Grand Banks earthquake: initiation of debris flows and turbidity current inferred from side scan sonar. *Sedimentology* 46, 79–97.

Piper, D.J.W., Normark, W.R., 2009. Processes that initiate turbidity currents and their influence on turbidites: a marine geology perspective. *Journal of Sedimentary Research* 79 (6), 347–362.

Piper, D.J.W., 2005. Late Cenozoic evolution of the continental margin of eastern Canada. *Norwegian Journal of Geology* 85, 305–318.

Power K.D., 1982. A comparison of two methods of counting birds at sea. *Journal of Field Ornithology* 53(3): 209-222.

Prado J., Dremière P.Y., 1988. Guide pratique du marin pêcheur. Lavoisier Tec. Doc. Paris, 179 p.

Prouzet, P., Massé, J., 1999. Point sommaire sur la biologie et les caractéristiques de la pêcherie de sardine atlantique (*Sardina pilchardus pilchardus*) du golfe de Gascogne. Ifremer/CNPMEM, 19 p.

Puente, E., I. Astorkiza, I. Del Valle, K. Astorkiza, L. Arregi, R. Prellezo, 2002. Estudio técnico-pesquero y socio-económico de las pesquerías artesanales costeras del País Vasco. Colección Itsaso nº 25. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco (Vitoria), 152 pp.

Punzon A., Villamor B., Preciado I., 2004. Analysis of the handline fishery targeting mackerel (*Scomber scombrus*, L.) in the North of Spain (ICES Division VIIIbc). *Fisheries Research* 69, 189–204.

Pusineri C., Vasseur Y., Hassani S., Meynier L., Spitz J., and Ridoux V. 2005. Food and feeding ecology of juvenile albacore, *Thunnus alalunga*, off the Bay of Biscay: a case study. ICES Journal of Marine Science, 62: 116-122.

Quéro J.C., Vayne J.J., 1997. Les poissons de mer des pêches françaises. Editions Delachaux et Niestlé, 304 p.

Quéro J.C., 1968. La pêche du merlu au filet maillant sur les côtes françaises de l'Atlantique. Science et Pêche, Bulletin de l'Institut des Pêches Maritimes, N°168.

Quincoces I., Lucio P., and Santurtun M. 1998a. Biology of black anglerfish (*Lophius budegassa*) in the Bay of Biscay waters, during 1996–1997. ICES Document CM 1998/O: 47. 28 pp.

Quincoces I., Santurtun M., Lucio P., 1998b. Biological aspects of white anglerfish (*Lophius piscatorius*) in the Bay of Biscay (ICES Divisions VIIIa, b and d) in 1996-1997. ICES, CM 1998/O: 48, 29 p.

Quincoces Abad I., 2002. Crecimiento y reproducción de las especies *Lophius budegassa* Spinola 1807, y *Lophius piscatorius* Linneo 1758, del Golfo de Vizcaya. Thèse 3ème cycle. Universidad del Pais Vasco, 258 p.

Quincoces, I., Arregi, L., Basterretxea, M., Galparsoro, I., Garmendia, J.M., Martínez, J., Rodríguez, J.G., Uriarte, A., 2011. Ecosistema bento-demersal de la plataforma costera vasca, información para su aplicación en la Directiva Marco de la Estrategia Marina europea. 18(4): 45-75.

Recorbet B., 1996. Composition, abondance, distribution et vulnérabilité aux pollutions par hydrocarbures de l'avifaune marine côtière du sud Bretagne-nord du Golfe de Gascogne. Thèse, École pratique des hautes études, Montpellier, France, 265 p.

Rennie, S.J., Pattiaratchi, C.B., McCauley, R.D., 2009. Numerical simulation of the circulation within the Perth Submarine Canyon, Western Australia. Continental Shelf Research 29 (16): 2020–2036.

Reveillaud J., Freiwald A., Van Rooij D., Le Guilloux E., Altuna A., Foubert A., Vanreusel A., Olu-le Roy K., Henriët J.-P., 2008.- The distribution of scleractinian corals in the bay of Biscay, NE Atlantic.- Facies, 54: 317-331.

Rex M. A., 1983. Geographic patterns of species diversity in the deep-sea benthos. In The sea (ed. Rowe G. T., editor.), pp. 453–472 New York, NY: Wiley.

Rey-Valette H., Cillaurren E., David G., 2000. Evaluation pluridisciplinaire de la durabilité des pêcheries artisanales autour des dispositifs de concentration de poissons. Aquat. Living Resour., 13: 241-252.

Rowe G. T., Polloni P. T., Haedrich R. L., 1982. The deep-sea macrobenthos on the continental margin of the Northwest Atlantic Ocean. Deep Sea Res. Part A 29: 257–278 (doi:10.1016/0198-0149(82)90113-3)

Salles T., 2006. Modélisation numérique du remplissage sédimentaire des canyons et chenaux sous-marins par approche génétique – Thèse de l'Université de Bordeaux I – Ecole Doctorale des Sciences du Vivant, 215 p.

Salles T., Mulder T., Gaudin M., Cacas M.C., Lopez S. and Cirac P., 2008. Simulating the 1999 Capbreton canyon turbidity current with a Cellular Automata model. *Geomorphology*, 97(3-4): 516-537.

Sánchez F., and Gil J., 2000, Hydrographic mesoscale structures and Poleward Current as a determinant of hake (*Merluccius merluccius*) recruitment in southern Bay of Biscay. *ICES J. Mar. Sci.*, 57: 152–170.

Sanders H. L., Hessler R., 1969. Ecology of the deep-sea benthos. *Science* 163: 1419–1424.

Schlacher T. A, Schlacher-Hoenlinger M. A, Williams A., Althaus F., Hooper J. N. A., Kloser R., 2007. Richness and distribution of sponge megabenthos in continental margin canyons off southeastern Australia. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 340: 73–88.

Seber G.A.F., 1982. The Estimation of Animal Abundance and Related Parameters, 2nd edn. London, Griffin.

Shannon C.E., Weaver W., 1949. The Mathematical Theory of communication. University of Illinois Press, Urbana, 148p.

Shepard F.P., 1963. Submarine Geology. Harper & Row, New York.

Shepard F. P., Dill R. F., 1966. Submarine canyons and other sea valleys, p. 381 Chicago, IL: Rand McNally & Co.

Shepard F.P., 1981. Submarine Canyons: Multiple Causes and Long-Time Persistence. *AAPG Bulletin*, 65: 1062–1077.

SIH-C, 2007. Poissons et invertébrés au large des côtes de France. Indicateurs issus des pêches scientifiques. Bilan 2004. In. Ifremer, Nantes, EMH

Silva A., Santos M. B., Caneco B., Pestana G., Porteiro C., Carrera P., and Stratoudakis Y. 2006. Temporal and geographic variability of sardine maturity at length in the northeastern Atlantic and the western Mediterranean. *ICES Journal of Marine Science*, 63: 663-676.

Silvani L., Raich J., Aguilar A., 1992. Bottle-nosed dolphins, *Tursiops truncatus*, interacting with fisheries in the Balearic Islands, Spain. *Eur. Res. Cetaceans*, 6: 32–34.

Skarniak F., 2010. Evolution de l'activité de pêche autour du gouf de Capbreton entre 1985 et 2008. *Université de Pau et des Pays de l'Adour*, 45 p. + annexes

Skellam J. G., 1958. The mathematical foundations underlying the use of line transect in animal ecology. *Biometrics* 14: 385-400.

Skene, K.I., Piper, D.J.W., 2006. Late Cenozoic evolution of Laurentian Fan: development of a glacially-fed submarine fan. *Marine Geology* 227 (1–2), 67–92.

Snelgrove P. V. R., Grassle J. F., Petrecca R. F., 1992. The role of food patches in maintaining high deep-sea diversity: field experiments with hydrodynamically unbiased colonization trays. *Limnol. Oceanogr.* 37: 1543–1550.

Sobarzo M., Figueroa M., Djurfeldt L., 2001. Upwelling of subsurface water into the rim of the Biobio submarine canyon as a response to surface winds. *Cont. Shelf Res.* 21, 279–299 (doi:10.1016/S0278-4343(00)00082-0)

Sorbe J.C., 1984. Contribution à la connaissance des peuplements suprabenthiques néritiques Sud-Gascogne. PhD Thesis, Université de Bordeaux, 319 p.

Sorbe J.C., 1990. Le canyon de Capbreton : état des connaissances sur ce site exceptionnel de la marge atlantique européenne. In: Urrutia J, Rallo A (eds) *Oceanografía del golfo de Vizcaya*. Servicio Editorial UPV-EHU.

Sorbe J.C., Frutos I. and Aguirrezabalaga F., 2008. The benthic fauna of slope pockmarks from the Kostarrenkala area (Capbreton canyon, SE Bay of Biscay). In: A. Borja (Editor), XI International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay, 'Revisa de Investigacion Marina' 3, Donostia - San Sebastian, 2-4 April 2008, pp. 129-130.

Spear L.B., Ainley D.G., Hardesty B.D., Howell S.N.G., Webb S.W., 2004. Reducing biases affecting at-sea surveys of seabirds: use of multiple observer teams. *Marine Ornithology* 32: 147–157.

Tasker M.L., Camphuysen C. J., Cooper J., Garthes S., Montevecchi W. A., Blaber S. J. M. 2000. The impacts of fishing on marine birds. – *ICES Journal of Marine Science*, 57: 531–547.

Tasker M.L., Jones P.H., Dixon T., Blake B.F., 1984. Counting seabirds at sea from ships: a review of methods employed and a suggestion for a standardized approach. *The Auk* 101: 567-577.

Thiao D., 2009. Un système d'indicateurs de durabilité des pêcheries côtières comme outil de gestion intégrée des ressources halieutiques sénégalaises. Thèse de Doctorat, Sciences économiques, Univ. De Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, 298 p.

Toucanne S., Zaragosi S., Bourillet J.F., Cremer M., Eynaud F., Van Vliet-Lanoë B., Penaud A., Fontanier C., Turon J.L., Cortijo E. and Gibbard P.L., 2009. Timing of massive 'Fleuve Manche' discharges over the last 350 kyr: insights into the European ice-sheet oscillations and the European drainage network from MIS 10 to 2. *Quaternary Science Reviews*, 28(13-14): 1238-1256.

Touscoz J., Voisin P.F., 1967. Les conventions internationales conclues par la France et publiées au Journal Officiel de la République Française en 1967. In: *Annuaire français de droit international*, vol. 13: 782-801.

Tregenza N.J.C., Collet A., 1998. Common dolphin *Delphinus delphis* bycatch in pelagic trawl and other fisheries in the Northeast Atlantic. Report of the International Whaling Commission, 48: 453–459.

- Trenkel V., Berthel  O., Lorance P., Bertrand J., Brind'Amour A., Cochard M-L., Coppin F., Léauté J-P., Mahe J-C., Morin J., Rochet M-J., Salaun M., Souplet A., Vérin Y., 2009. Atlas des grands invertébrés et poissons observés par les campagnes scientifiques. Bilan 2008. In: Ifremer (ed). Ifremer-EMH, Nantes
- Trouillet B., 2006. La mer-territoire ou la banalisation de l'espace marin (golfe de Gascogne). M@ppemonde 84 (2006.4) <http://mappemonde.mgm.fr/num12/articles/art06405.html>.
- Trouillet B., 2006. Réglementation de l'exercice de la pêche et dynamiques d'occupation de la mer côtière. In Chaussade J., Guillaume J., coord. Pêche et aquaculture. Pour une exploitation durable des ressources vivantes de la mer et du littoral. Actes du colloque international, Géolittomer (LETG-UMR 6554, CNRS), Nantes, janvier 2004. Rennes: PUR, coll. «Espace et territoires», p. 353-365.
- Tudela S., Sarda F., Maynou F., Demestre M., 2003. Influence of submarine canyons on the distribution of the deep-water shrimp, *Aristeus antennatus* (Risso, 1816) in the NW Mediterranean. Crustaceana 76, 217–225 (doi:10.1163/156854003321824567)
- Uriarte A., Collins M., Cearreta A., Bald J. and Evans G., 2004. Sediment supply, transport and deposition: contemporary and Late Quaternary evolution. In: A. Borja and M. Collins (Editors), Elsevier Oceanography Series, Oceanography and Marine Environment of the Basque Country. Elsevier, pp. 97-131.
- Vignes D.H., 1964. La Conférence européenne sur la p che et le droit de la mer. In: Annuaire français de droit international, vol. 10: 670-688.
- Vetter E. W., 1994. Hotspots of benthic production. Nature 372, 47 (doi:10.1038/372047a0)
- Vetter E. W., Dayton P. K., 1999. Organic enrichment by macrophyte detritus, and abundance patterns of megafaunal populations in submarine canyons. Mar. Ecol. Prog. Ser. 186, 137–148 (doi:10.3354/meps186137)
- Vetter E. W., Smith C. R., De Leo F. C., 2010. Hawaiian hotspots: enhanced megafaunal abundance and diversity in submarine canyons on the oceanic islands of Hawaii. Mar. Ecol. 31, 183–199 (doi:10.1111/j.1439-0485.2009.00351.x)
- Voelckel M., 1969. Aper u sur l'application de la Convention européenne des pêcheries. In: Annuaire français de droit international, vol. 15: 761-773.
- Walker, R.G., 1992. Turbidites and submarine fans. In: Walker, R.G., James, N.P. (Eds.), Facies Models—Response to Sea Level Change. Geological Association of Canada, St. John's, Newfoundland, Canada, pp. 239–263. (In Global distribution of large submarine canyons Marine Geology Harris 2011)
- Walsh, J.P., Nittrouer, C.A., 2009. Understanding fine-grained river-sediment dispersal on continental margins. Marine Geology 263 (1–4): 34-45.
- Woillez M., 2007. Contributions géostatistiques à la biologie halieutique. Thèse de l'Ecole des Mines de Paris, 184 p.

Woillez M., Poulard J-C., Rivoirard J., Petitgas P., and Bez N., 2007. Indices for capturing spatial patterns and their evolution in time, with application to European hake (*Merluccius merluccius*) in the Bay of Biscay. ICES Journal of Marine Science, 64: 537–550.

Yésou P., 1985. Nouvelles données sur la mue de *Puffinus p. mauretanicus*. L’oiseau et R.F.O. 5: 177-182.

Yésou P., 1986. Balaeric Shearwaters Summering in western France, in Medmaravis & Monbailliu X. (Eds), Mediterranean Marine Avifauna, Population Studies and Conservation. Proceedings of the 1st Pan-Mediterranean Seabird Symposium Alghero April 1996. Springer Verlag, Heidelberg: 513-517.

Yoklavich M. M., Greene H. G., Cailliet G. M., Sullivan D. E., Lea N., Love M. S., 2000. Habitat associations of deep-water rockfishes in a submarine canyon: an example of a natural refuge. Fish. Bull. 98: 625–641.

Liens consultés

<http://mjp.univ-perp.fr/traites/1659pyrenees2.htm>

<http://agriculture.gouv.fr/la-filiere-des-produits-de-la-mer>

http://europa.eu/documentation/legislation/index_fr.htm

<http://www.legifrance.gouv.fr/>

<http://www.alembert.fr/>

<http://xn--encyclopdie-ibb.eu/A.html>

<http://www.touteurope.eu/fr/actions/agriculture-peche/politique-commune-de-la-peche/presentation/la-politique-commune-de-la-peche.html>

(2011a) European Nature Information System (EUNIS). <http://eunis.eea.europa.eu/>

(2011b) MarBEF Data System - European Register of Marine Species (ERMS). <http://www.marbef.org/data/erms.php>

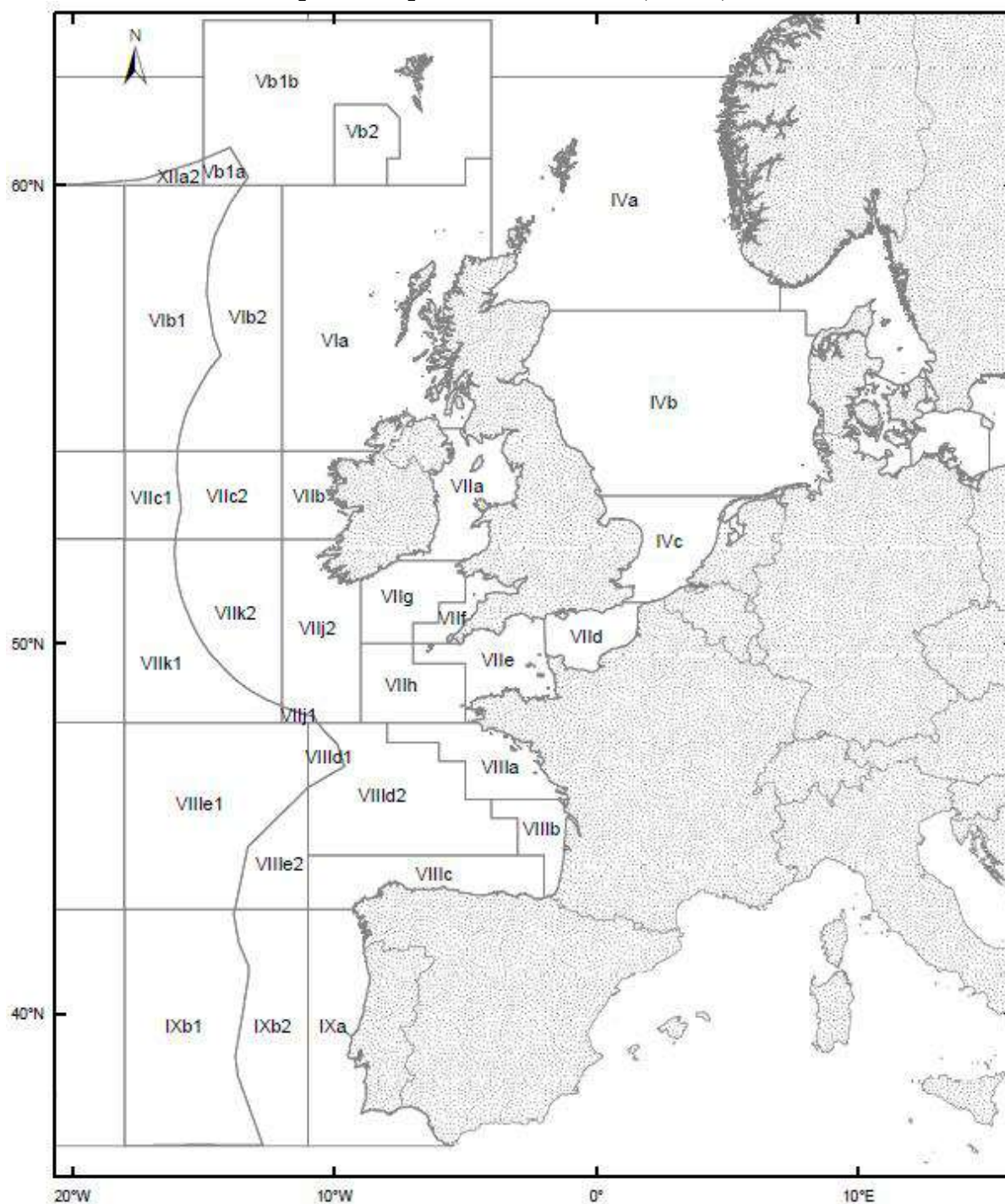
(2011c) MNHN, Inventaire National du Patrimoine naturel (INPN). <http://inpn.mnhn.fr>

Annexes

Annexe 1

Divisions du CIEM

©International Council for the Exploration of the Sea (ICES) - Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM)



Annexe 2

Synthèse de la répartition des compétences des diverses autorités intervenant dans la gestion des pêches professionnelles dans les eaux territoriales françaises (source : Pennanguer et *al.*, 2002 in Le Tixerant M., 2004).

Origine	Niveau décisionnel	Eléments constitutifs de la réglementation	Texte de référence
Union Européenne	Conseil	La pêche maritime s'exerce conformément aux règlements communautaires, notamment ceux relatifs au régime de conservation et de gestion des ressources : - quotas nationaux des captures - filets et conditions d'utilisation (maillage, ciblage, caractéristiques des engins) - zonages - taille minimale des organismes marins - méthode de pêche	R (CE) 850/98 du 30/03/98 R (CE) 894/97 du 29/10/97 R (CE) 3760/92 du 20/12/92
	Parlement	Dans ses eaux, l'Etat prend des dispositions générales concernant les cultures marines, la pêche à pied, la pêche de loisir et la récolte de végétaux marins.	DL du 09/01/1852 Loi 97-1051 du 18/11/97
	Premier ministre		D 83-228 du 22/03/83 D 89-1018 du 22/12/89
	Ministre chargé de la Pêche	L'Etat dispose de pouvoirs : - pour réglementer certains stocks locaux : toutes mesures de conservation - pour renforcer ou compléter à l'égard de ses propres ressortissants, les dispositions communautaires - pour exercer le contrôle et les poursuites des éventuelles infractions dans ses eaux territoriales et sa ZEE	D 90-94 du 25/01/90 D 90-95 du 25/01/90 D 90-618 du 11/07/90 D 90-719 du 09/08/90 D 92-335 du 30/03/92 D 93-33 du 08/01/93 D 2001-426 du 11/05/01
État	Préfet de Région	Mesures locales d'application concernant notamment : - caractéristiques des navires autorisés à pêcher dans certaines zones - utilisation et pose d'engins de pêche - périodes : fermetures temporaires - instauration de quotas - attribution de licences - réglementation de la pêche de loisir	D 82-635 du 21/07/82 D 90-94 du 25/01/90 D 90-95 du 25/01/90 D 82-635 du 21/07/82 D 90-719 du 09/08/90 D 90-618 du 11/09/90 D 2001-426 du 11/05/01
	Préfet de Département	- Gestion du domaine public maritime et des schémas de mise en valeur de la mer - Concession de cultures marines - Pêche à l'intérieur des ports - Pêche aux filets fixes dans la zone de balancement des marées - Détermination des points de débarquement - Exploration et exploitation des ressources du plateau continental	D 82-635 du 21/07/82 D 86-1252 du 05/12/86 D 83-228 du 22/03/83 D 90-94 du 25/01/90 D 90-95 du 25/01/90 D 71-360 du 06/05/71 A du 13/10/99
	Préfets maritimes	Police administrative générale et spéciale en mer. Pouvoir de coordination de l'Etat en mer	D 78-272 du 09/03/78 D 94-589 du 15/07/94

Collectivités territoriales	Conseils généraux	Police dans les ports départementaux Délimitation	Articles L. 311-1 et s. du code des ports maritimes Articles R. 613-1 du code des ports maritimes
	Communes	Police dans les ports communaux Délimitation	Articles L. 311-1 et s. du code des ports maritimes Articles R. 613-1 du code des ports maritimes
Organisation inter-professionnelle des pêches maritimes et des élevages marins	Comité National des Pêches et des Elevages Marins (CNPMEM)	Les délibérations adoptées par le comité national peuvent être rendues obligatoires par le ministre en charge de la pêche maritime. Ces délibérations portent notamment sur : - la limitation de l'accès à une ressource (licences...) - la limitation du volume des captures (quotas) de certaines espèces - l'exploitation rationnelle de la ressource de pêche (zonage, engins) - les conditions de récolte des végétaux marins - la compatibilité entre les métiers	Loi 91-411 du 02/05/91 D 91-1276 du 19/12/91 D 92-335 du 30/03/92 D 2011-776 du 28/06/11
	Comité Régionaux des Pêches Maritimes et des Elevages Marins (CRPMEM)	Les délibérations adoptées par le comité national peuvent être rendues obligatoires par le préfet de région compétent. Ces délibérations portent notamment sur : - la limitation de l'accès à une ressource (licences...) - la limitation du volume des captures (quotas) de certaines espèces - l'exploitation rationnelle de la ressource de pêche (zonage, engins) - les conditions de récolte des végétaux marins - la compatibilité entre les métiers Les comités régionaux sont chargés d'appliquer les délibérations du comité national	Loi 91-411 du 02/05/91 D 91-1276 du 19/12/91 D 92-335 du 30/03/92 D 2011-776 du 28/06/11
	Comités Départementaux et Interdépartementaux des Pêches Maritimes et des Elevages Marins (CDPMEM et CIDPMEM) anciennement CLPMEM	Les comités départementaux sont chargés d'exprimer des avis et de faire des propositions aux comités régionaux Ils sont chargés d'appliquer les délibérations du comité national et des comités régionaux	Loi 91-411 du 02/05/91 D 91-1276 du 19/12/91 D 92-335 du 30/03/92 D 2011-776 du 28/06/11

Sigles : R (CE) = règlement de la Communauté Européenne ; DL = Décret-Loi ; D = Décret ; A = Arrêté

Sources bibliographiques

Le Tixerant M., 2006. Dynamique des activités humaines en mer côtière. Application à la mer d'Iroise. Thèse Univ. De Bretagne Occidentale, LETG UMR6554 CNRS, 213 p.

Pennanguer S., Le Tixerant M., Boncoeur J., Curtil O., Noblet E., Courtois S., 2002. Zones à accès interdit ou restreint pour la pêche professionnelle dans la bande côtière française / Cadre réglementaire et représentation spatiale / Régions Basse-Normandie, Haute-Normandie, Picardie, Nord-Pas-de-Calais, Université de Bretagne Occidentale, rapport CEDEM / Géosystèmes, Brest, 76 p.

Annexe 3

Statut dans les principales directives et conventions de protection des espèces d'oiseaux marins et cétacés étudiées lors du suivi en mer réalisé par le Centre de la Mer de Biarritz (AEWA = African-Eurasian Waterbird Agreement).

		Convention de Bonn	Convention de Berne	OSPAR	Directive Oiseaux	Directive habitat
Cétacés						
Dauphin commun	<i>Delphinus delphis</i>		Annexe II			Annexe IV
Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>		Annexe II			Annexe II, IV
Globicéphale noir	<i>Globicephala melas</i>		Annexe II			Annexe IV
Oiseaux						
Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	Annexe II, AEWA	Annexe II		Annexe I	
Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>	Annexe II, AEWA	Annexe II		Annexe I	
Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	Annexe II, AEWA	Annexe II		Annexe I	
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	AEWA	Annexe III		Migrateur art.4.2	
Océanite tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i>		Annexe II		Annexe I	
Océanite culblanc	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>		Annexe II		Annexe I	
Puffin cendré	<i>Calonectris diomedea</i>		Annexe III		Annexe I	
Puffin majeur	<i>Puffinus gravis</i>		Annexe III		Migrateur art.4.2	
Puffin fuligineux	<i>Puffinus griseus</i>		Annexe III		Migrateur art.4.2	
Puffin des Anglais	<i>Puffinus puffinus</i>		Annexe II		Migrateur art.4.2	
Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i>	Annexe I	Annexe III	X	Annexe I	
Fulmar boréal	<i>Fulmarus glacialis</i>		Annexe III		Migrateur art.4.2	
Fou de Bassan	<i>Morus bassanus</i>		Annexe III		Migrateur art.4.2	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	AEWA	Annexe III		Migrateur art.4.2	
Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>		Annexe III		Migrateur art.4.2	
Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	AEWA	Annexe III		Migrateur art.4.2	
Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>	AEWA	Annexe III		Migrateur art.4.2	
Phalarope à bec large	<i>Phalaropus fulicaria</i>	AEWA	Annexe II		Migrateur art.4.2	
Grand Labbe	<i>Catharacta skua</i>		Annexe III		Migrateur art.4.2	
Labbe pomarin	<i>Stercorarius pomarinus</i>		Annexe III		Migrateur art.4.2	
Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>		Annexe III		Migrateur art.4.2	
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	AEWA	/		Migrateur art.4.2	
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	AEWA	/		Migrateur art.4.2	
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	AEWA	/		Migrateur art.4.2	
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	AEWA	Annexe III		Migrateur art.4.2	
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	AEWA	Annexe III		Migrateur art.4.2	
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	AEWA	Annexe III		Migrateur art.4.2	
Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>	AEWA	Annexe II		Annexe I	
Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>		Annexe III	X	Migrateur art.4.2	
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Annexe II, AEWA	Annexe II		Annexe I	
Mouette de sabine	<i>Larus sabini</i>	AEWA	Annexe II		Migrateur art.4.2	
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Annexe II, AEWA	Annexe II		Annexe I	
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Annexe II, AEWA	Annexe II		Annexe I	
Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Annexe II, AEWA	Annexe II		Annexe I	
Pingouin torda	<i>Alca torda</i>		Annexe III		Migrateur art.4.2	
Guillemot de Troil	<i>Uria aalge</i>		Annexe III		Migrateur art.4.2	
Macareux moine	<i>Fratercula arctica</i>		Annexe III		Migrateur art.4.2	

Annexe 4

État du stock des principales espèces exploitées

Merlu commun (*Merluccius merluccius*)

Pour son évaluation et sa gestion, la population de merlu est divisée en 2 stocks :

- le stock nord depuis le nord-ouest des côtes britanniques (divisions CIEM IVa, VI), le plateau celtique, l'ouest de l'Irlande, la mer Celtique et la Manche jusqu'au golfe de Gascogne (hors des eaux ibériques) ;
- le stock sud situé au large des côtes ibériques (divisions CIEM VIIIc et IXa).

Pour le stock nord, le recrutement a fortement diminué ces dernières années (Fig. 1). Pour la biomasse féconde, après de hauts niveaux dans les années 1980 (102 000 t), celle-ci a diminué progressivement pour atteindre 25 000 t en 1998. Depuis, elle a augmenté pour atteindre sa plus haute valeur en 2010 avec 131 000 t (Fig. 1). La restauration du stock peut être attribuée aux mesures de restauration mises en place depuis 2001. Un plan d'urgence a été établi (Règlements 1162/2001, 2602/2001 et 494/2002) impliquant l'utilisation d'un maillage de 100 mm pour les chalutiers supérieurs à 12 m ciblant le merlu. Deux zones ont également été définies (une dans le golfe de Gascogne, l'autre en mer Celtique) dans lesquelles un maillage minimal de 100 mm est requis. Le plan de restauration du merlu du nord (CE 811/2004) est entré en vigueur en 2004 et a remplacé le plan d'urgence. L'objectif de ce plan était de reconstruire la biomasse de géniteurs au dessus de 140 000 t.

Pour le stock sud, sur les années récentes, le recrutement est assez élevé, entre 120 et 160 millions. En 2011, il s'élève à 80 millions. La biomasse féconde a également augmenté depuis 1998 pour atteindre une valeur élevée en 2011 de 30 000 t (ICES, WGHMM 2012).

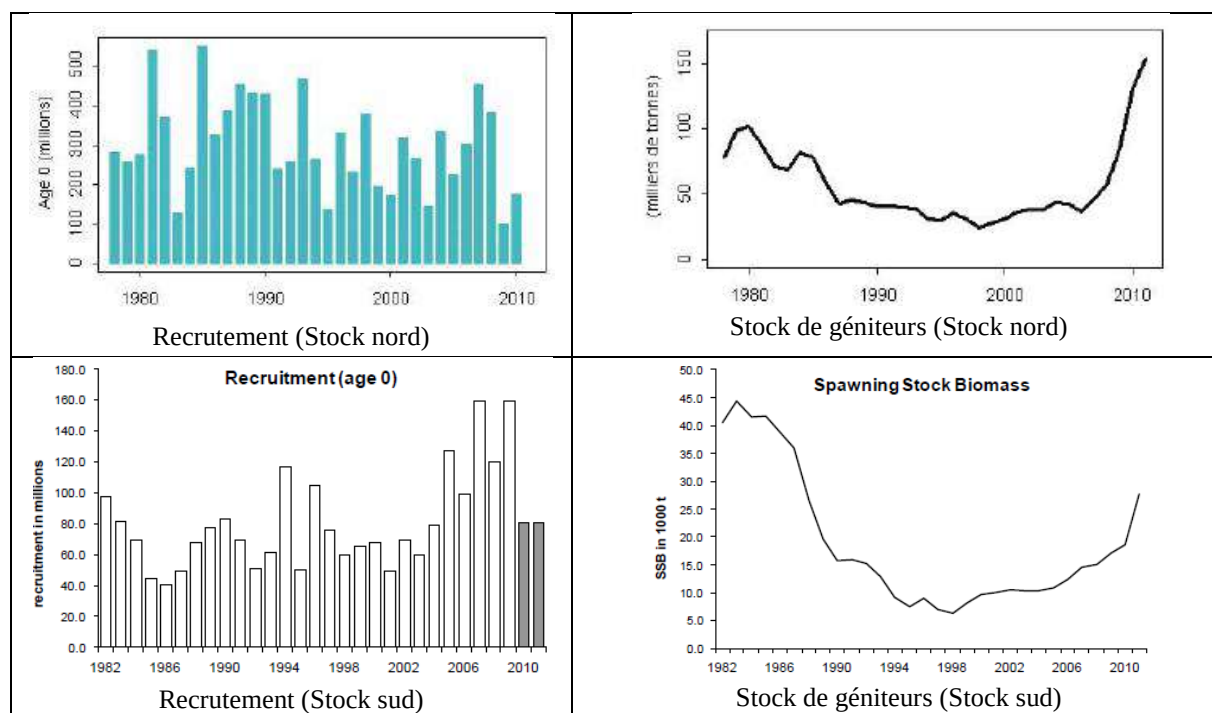


Figure 1 : Diagnostic du merlu du stock nord en haut et du stock sud en bas (source : ICES report WGHMM 2012).

Le stock de merlu est géré par un TAC et des quotas. Pour le stock nord correspondant aux zones CIEM VIIIabde, le TAC est de 20 609 t en 2012 avec des quotas pour la France et l'Espagne de 14 241 t et 6 341 t respectivement. Pour le stock sud correspondant aux zones CIEM VIIIc, IX, X, CECAF34.1.1, le TAC est de 12 299 t en 2012. Il s'élevait à 10 695 t en 2011 (ICES, WGHMM, 2012).

Les baudroies (*Lophius piscatorius* et *Lophius budegassa*)

Le CIEM considère trois stocks : La mer Celtique et le golfe de Gascogne sont considérés comme constituant une seule unité de stock pour l'évaluation et la gestion (Divisions VIIb-k et VIIIabd). Les deux autres unités de gestion sont l'ouest Écosse et la mer du Nord englobant également la mer de Norvège d'une part (Divisions IIa, IIIa et sous zones IV et VI) et les eaux ibériques d'autre part (VIIIc et IXa). La gestion des stocks de baudroies se fait par TAC regroupant les deux espèces. Il a été fixé à 40 950 t en 2011 et 38 900 t en 2012 pour les divisions VIIb-k et VIIIabd (ICES, WGHMM 2012).

Le diagnostic pour les baudroies est qualitatif et repose sur les indices d'abondance calculés à partir des campagnes scientifiques. Il indique, pour la mer celtique et le golfe de Gascogne, que l'abondance du stock de *L. piscatorius* et *L. budegassa* a augmenté suite à de bons recrutements jusqu'en 2008 (Biseau, 2011). L'abondance de la baudroie noire est néanmoins en forte baisse en 2009 (Fig. 2).

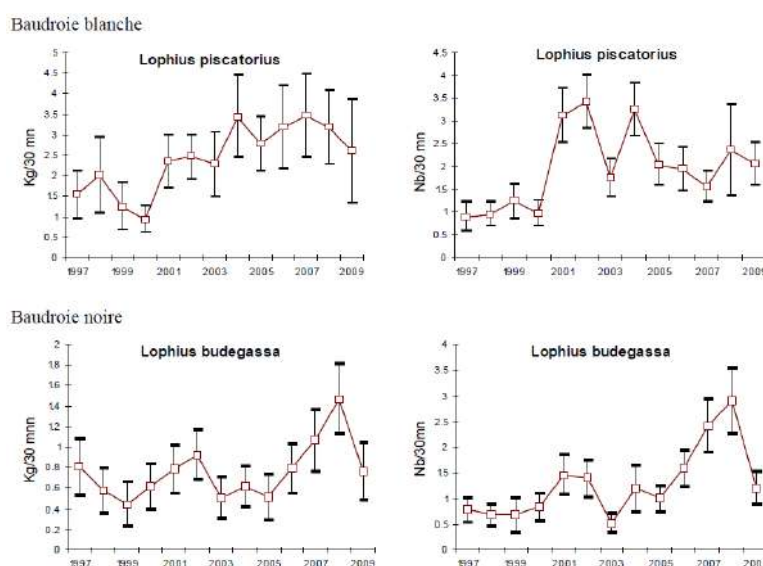


Figure 2 : Indices d'abondance de la baudroie blanche et baudroie noire en mer Celtique et golfe de Gascogne à partir des campagnes scientifiques (source : Biseau, 2011).

La sole commune (*Solea solea*)

Selon l'avis rendu par le CIEM, les stocks de sole commune du golfe de Gascogne et de Manche Est sont en dehors de leurs limites biologiques de sécurité, avec des situations contrastées (amélioration en Gascogne suite à un plan de restauration, biomasse satisfaisante mais effort de pêche durablement trop important en Manche Est). Après une baisse continue entre 1994 et 2003 (9 700 t en 2003), la biomasse augmente de nouveau de 29 % entre 2003 et 2009. Elle est estimée à 13 400 t en 2011 (Fig. 3). L'effort et la mortalité par pêche sur les

trois stocks évalués (Gascogne, Manche Ouest, Manche Est) sont sensiblement supérieurs aux niveaux permettant d’atteindre le rendement maximal durable.

En 2012, le TAC est fixé à 4 250 t pour la division VIIIab avec un quota pour la France de 3 895 t.

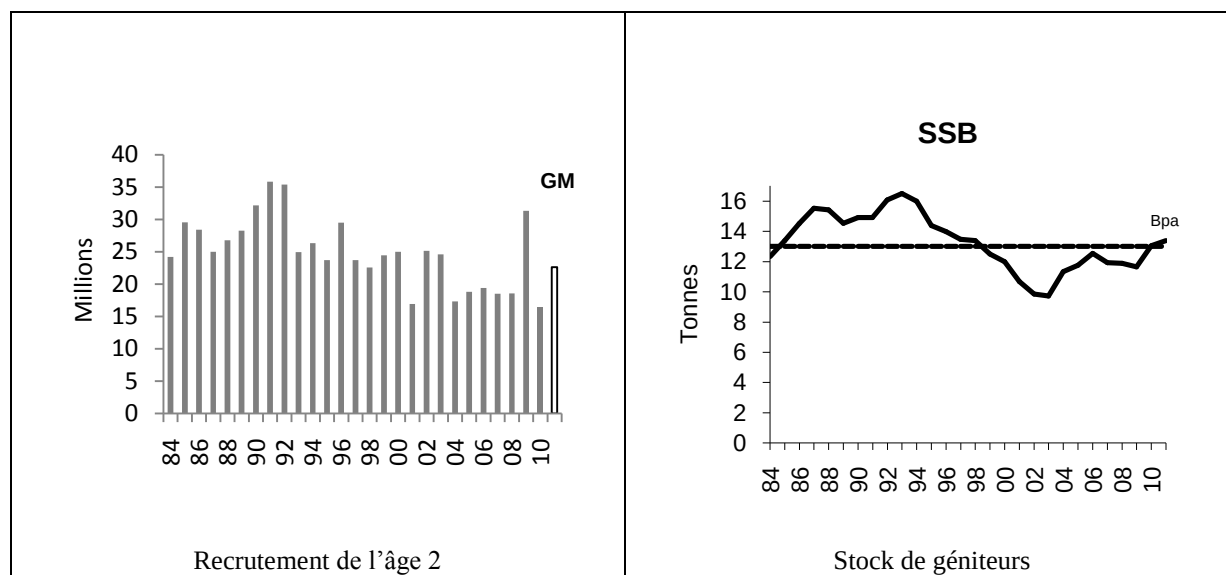


Figure 3 : Diagnostic du stock de sole dans le golfe de Gascogne (source : WGHMM, 2012).
(GM : Moyenne géométrique 93-2009 pour estimer le recrutement de l’âge 2 pour 2011)

L’anchois (*Engraulis encrasicolus*)

La pêche est gérée par un TAC (Total Admissible de Capture) réparti entre l’Espagne (90 %) et la France (10 %) ; des accords permettent d’augmenter la part française par le biais d’échanges de quotas d’autres espèces¹¹⁴. Les captures dans la zone CIEM VIII sont limitées par un TAC de 33 000 tonnes. Il s’agit d’un TAC de précaution. L’objectif est de faire en sorte que la biomasse féconde ne soit pas inférieure à la biomasse limite, B_{lim} , en dessous de laquelle les risques de recrutements faibles sont élevés. Pour ce stock d’anchois, B_{lim} a été définie en 2003 par le CIEM comme étant la plus basse biomasse de reproducteurs estimée dans la série temporelle, soit 21 000 t (ICES, WGHANSA, 2012 ; Huret et al., 2009). En 2005, les captures se sont effondrées entraînant une fermeture temporaire de la pêche. En 2006, après une brève réouverture, de très faibles captures ont incité les autorités européennes à refermer la pêche (Huret et al., 2009). Cette fermeture a été reconduite 4 années de suite. La flottille a considérablement diminué, principalement du côté des chalutiers pélagiques français. En mars 2010, une réouverture de la pêche a été décidée. Le TAC pour la campagne de pêche du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2012 dans la sous-zone CIEM VIII a été fixé à 29 700 t (26 730 t pour l’Espagne et 2 970 t pour la France). Le diagnostic établi en 2012 indique que la biomasse est stable mais que la quantité de reproducteurs est estimée en baisse après un pic

¹¹⁴L’activité des navires est par ailleurs encadrée par un accord franco-espagnol de juin 1992 qui interdit la pêche dans les conditions suivantes :

- entre le 1^{er} décembre et le 10 janvier pour tous les navires ;
- entre le 20 mars et le 31 mai pour les navires pratiquant le chalutage pélagique.

en 2011 (Fig. 4). Pour éviter un risque de chute pour la biomasse de reproducteurs, le CIEM recommande que les débarquements ne dépassent pas les 28 000 t en 2013.

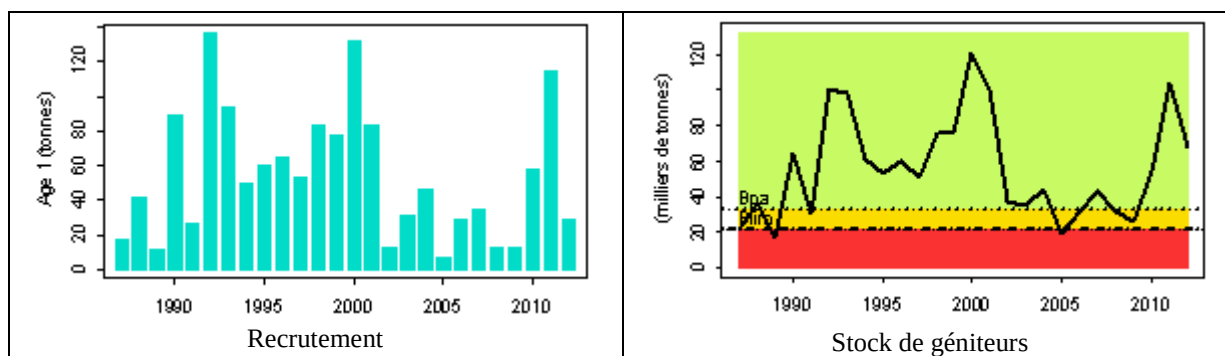


Figure 4 : Diagnostic du stock d'anchois dans le golfe de Gascogne (source : ICES - WGHANSA, 2012).

La sardine (*Sardina pilchardus*)

Le stock Atlantique ne fait pas l'objet d'évaluation par le CIEM mais des indices d'abondance sont produits à partir des campagnes scientifiques annuelles PELGAS réalisées au printemps dans le golfe de Gascogne (Fig. 5). La sardine n'est pas soumise à quotas et TAC mais elle fait l'objet de mesures techniques comme par exemple une taille minimale de capture ou bien des règles de gestion locale. Les estimations réalisées montrent que les indices d'abondance fluctuent d'une année à l'autre (entre 100 000 et 550 000 t). Les années 2003 et 2007 présentent les plus faibles biomasses liées soient aux conditions environnementales, soit à un mauvais recrutement. L'abondance estimée pour 2012 est de 205 627 t ; elle est encore en diminution par rapport aux années précédentes (Fig. 13). La distribution de l'abondance par âge permet de suivre les cohortes depuis 2000. L'année 2012 montre que l'âge 4 est important (17 % du total) et confirme le bon recrutement observé en 2008. L'abondance de l'âge 1 est également très important en 2012 (47 % du total).

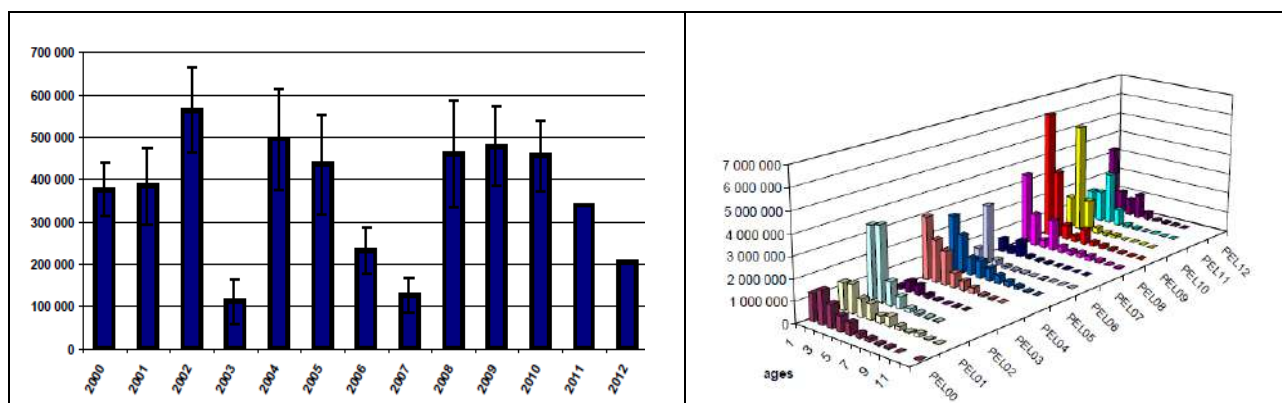


Figure 5: Indices d'abondance (en tonnes) de la sardine et structures démographiques (en nombre) d'après les campagnes PELGAS (source : WGHANSA, 2012).

Les maquereaux (*Scomber scombrus* et *Scomber japonicus*)

La biomasse de géniteurs dans l'Atlantique Nord Est a considérablement augmenté depuis 2002 et reste élevée mais elle est actuellement en baisse avec une valeur de 3 millions

de tonnes en 2011 (Fig. 6). Les classes d'âge de 2005 et 2006 sont les classes les plus fortes de l'année dans la série chronologique (ICES, WGWIDE 2012) mais il n'y a pas suffisamment d'informations pour estimer avec précision la taille des classes d'âge de 2010 et 2011 (ICES, WGWIDE 2012). Le stock est considéré être dans ses limites de sécurité.

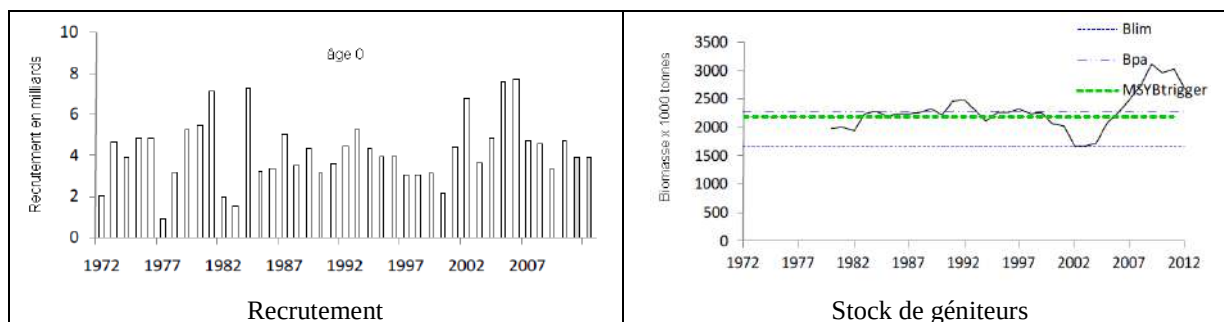


Figure 6 : Diagnostic du stock de maquereau de l'Atlantique Nord Est (estimation du recrutement à partir de la moyenne géométrique 1972-2009) (source : ICES, Advice 2012, book 9).

Le germon (*Thunnus alalunga*) et le thon rouge (*Thunnus thynnus*)

Le germon

L'avis rendu par l'ICCAT sur l'état de la ressource du germon du nord est que le stock reproducteur a diminué et qu'il se situait en 2007 à un tiers des niveaux record estimés à la fin des années 1940. Bien que les estimations du recrutement présentent des niveaux plus élevés que dans les années 1960, la tendance est à la baisse jusqu'en 2007. Le recrutement le plus récent est estimé être le plus faible pour toutes les années de l'évaluation, bien que l'ampleur de cette cohorte soit très incertaine pour la dernière année. L'évaluation de 2009 indique que le stock est resté en dessous de la Biomasse de Production Maximale Équilibrée (BPME) (Fig. 7).

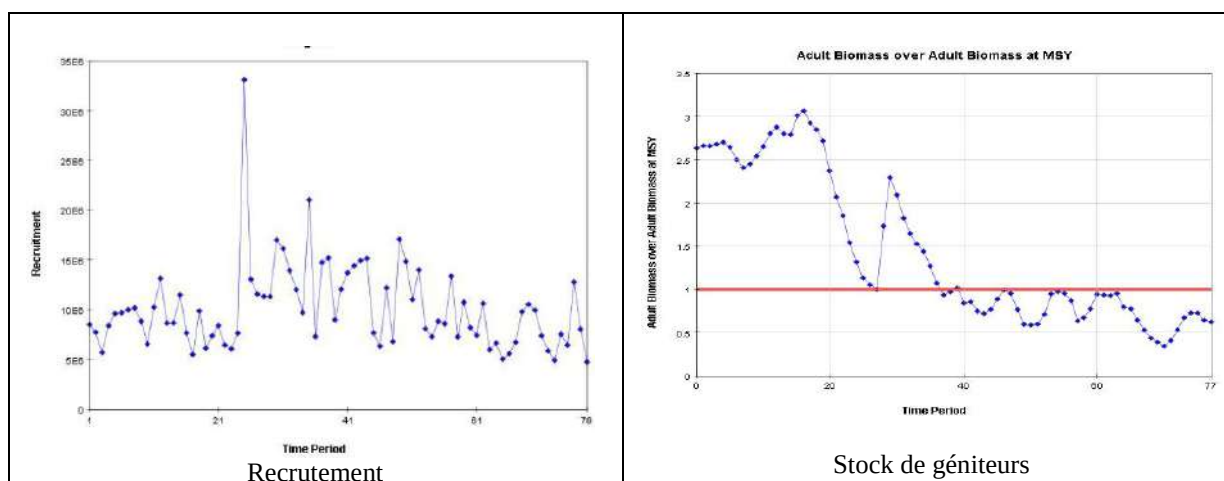


Figure 7 : Diagnostic du stock de germon dans l'Atlantique Nord. Estimations du recrutement (âge 1) et de la taille du stock reproducteur du germon de l'Atlantique Nord de 1930 à 2007 d'après l'évaluation du modèle MULTIFAN-CL (source : ICCAT, 2012).

Le thon rouge

La biomasse du stock reproducteur (SSB) diminue depuis les années 1970 et le diagnostic de surexploitation établi par le Comité scientifique de l'ICCAT en 1996 a conduit à la mise en place d'un TAC de 30 000 t par an entre 1998 et 2007. Le plan de reconstitution du stock Est mis en place en 2007¹¹⁵ a été renforcé au niveau des contrôles, de la période de fermeture temporelle de la pêche et par une réduction de la capacité de pêche sur 4 ans. Avec l'inscription du thon rouge à l'annexe I de la CITES (annexe qui interdit toute commercialisation internationale), le quota de pêche décidé en 2010 par la Commission est de 13 500 t avec une réduction de la période de pêche pour les senneurs. Depuis 2008, les captures totales sont en baisse avec une augmentation des abondances et/ou des concentrations des jeunes thons en Méditerranée Nord-Occidentale et une diminution des mortalités par pêche sur les gros poissons. Malgré des indicateurs à la hausse, la biomasse reproductrice en 2009 reste faible (Fig. 8), c'est pourquoi la Commission a préconisé un TAC de 12 900 t pour 3 ans et un renforcement des contrôles.

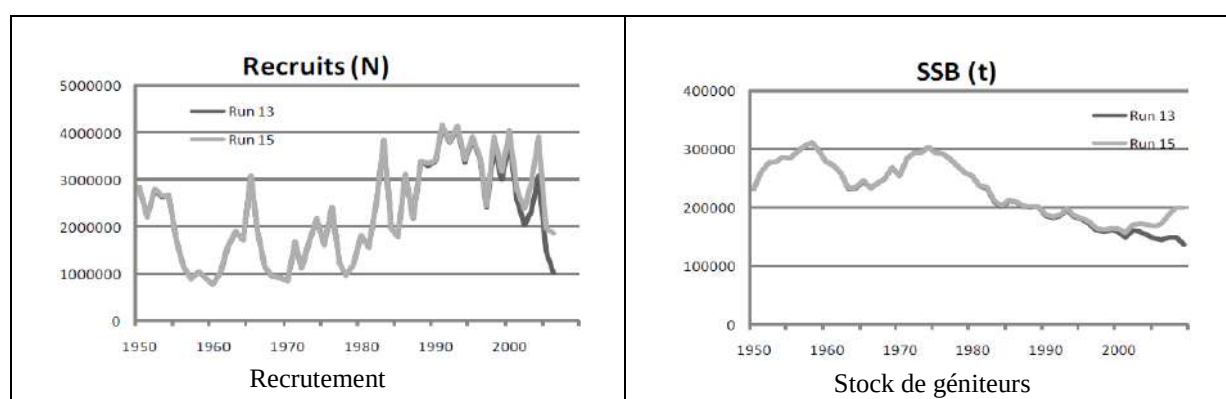


Figure 8 : Diagnostic du stock du thon rouge (recrutement en nombre d'individus et stock de géniteurs en tonnes) en Atlantique Est et de Méditerranée (source : ICCAT, 2012).

¹¹⁵ Ce plan, mis en place en 2007, contenait plus d'une cinquantaine de mesures de conservation, de suivi et de contrôle des activités de pêche, telles qu'une période de fermeture de pêche pour les senneurs de 6 mois, une taille minimale passant à 30 kg (correspondant à la taille à maturité), l'interdiction des avions pour l'aide à la pêche, le déploiement d'observateurs à bord des bateaux et des cages et la mise en place de document de suivi des captures afin d'assurer la traçabilité des captures jusqu'au marché (Dossier de Presse Ifremer, Paris 22 avril 2011).