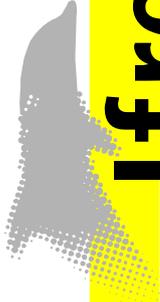


Centre de Bretagne
Sciences et Technologies Halieutiques

Morizur Y., Gaudou O., Demaneche S.

août 2014 - R.INT.RBE/STH/LBH/2014



Ifremer

Analyse des captures accidentelles de mammifères marins dans les pêcheries françaises aux filets fixes

Résumé

Durant la période 2008-2013, des observations de captures ont été réalisées à bord des fileyeurs de mer du Nord, d'Atlantique et de Méditerranée (Corse). Les filets observés n'étaient pas équipés de pingres et les observations ont été analysées pour déterminer des taux de capture annuels moyens des espèces de mammifères marins par flottille. Des estimations par flottille ont ensuite été calculées en procédant à des extrapolations sur la base des efforts de pêche de l'année 2012. Parmi les mammifères marins, le marsouin commun *Phocoena phocoena* était l'espèce la plus fréquente dans les filets. Une estimation annuelle de 600 marsouins capturés a été obtenue pour l'ensemble de la flotte française. Les autres espèces rencontrées dans les filets étaient principalement le dauphin commun *Delphinus delphis*, le dauphin bleu et blanc *Stenella coeruleoalba*, et les phoques *Phoca vitulina* et *Halichoerus grypus*. Les trémails à baudroie et les trémails à sole sont responsables de 80 % des captures de marsouins. Quelques captures (20 %) existent aussi au filet maillant dans le golfe de Gascogne. Aucune capture accidentelle n'a été recensée en Méditerranée. La majorité des captures de marsouins se produit à 80-100 mètres de profondeur. Certains métiers de pêche de la zone concernée par le dispositif réglementaire « pingres » ne s'avèrent pas concernés par les interactions avec les marsouins. C'est le cas notamment des filets maillants à araignées en Manche. Les captures accidentelles de marsouins ont été peu fréquemment observées en Manche centrale alors qu'elles existent aux deux extrémités de la Manche. Les taux de capture par opération de pêche ont été calculés par métier et par zone, et l'étude s'attache à décrire les variations observées. Les captures accidentelles de marsouins semblent saisonnières et la modulation saisonnière est différente selon les zones. Les résultats sont discutés en relation avec le règlement européen 812/2004 dans lequel les engins de pêche de type trémail ne sont pas mentionnés.

Analysis of the bycatch of marine mammals in set nets fisheries of France

Abstract

During the years 2008 to 2013 several observations of catches were planned on board of set netters fishing in the bay of Biscay, in the English Channel, in the North sea and in the Mediterranean area (around Corsica). All the observations were done on nets without pingres and they were pooled to provide an average bycatch rate of marine mammals by fleet. Estimates of annual bycatch by using the fishing efforts of the year 2012 were provided by fleet. Harbour porpoise *Phocoena phocoena* was the most common bycatch in set nets. An average annual estimate of 600 harbour porpoises was obtained for the French fleet; other species recorded in set nets were mainly common dolphin *Delphinus delphis*, striped dolphin *Stenella coeruleoalba* and the two species of seals (*Phoca vitulina*, *Halichoerus grypus*); 80 % of the porpoise bycatch occurred in the trammel net fisheries for monkfish and for sole. Gill nets in area VIII were also responsible of 20 % of the bycatch. No bycatch was observed in set nets in the Mediterranean sea. Most of the porpoise bycatch occurred in the range of 80-110 meters depth. Some fishing métiers in the area concerned with the regulation on pingres as gill nets for spider crab were found with no bycatch of porpoises. Bycatch occurred on the eastern and western ends of the English Channel but did not occur in the middle of the Channel. Bycatch rates were calculated by fishing operation and the study describes their variability. Incidental porpoise bycatch seems seasonal and the seasons for bycatch are not the same in all the areas. The results are discussed in relation with the existing European regulation 812/2004 in which trammel nets are not mentioned.

Key words : France, bycatch, marine mammals, *Phocoena phocoena*, set nets, trammel nets, gill nets, EU regulation 812/2004

Executive summary

Observations on board of commercial vessels since 2008 were analysed to describe catches in the French set net fisheries without pingres. Two slightly different sets of data (with the inclusion/exclusion of the year 2013) were used. The fishing effort of 2012 was used for extrapolations. Bycatch rates by fishing operation were examined. The main results of the study are as follow:

- a) The porpoise *Phocoena phocoena* is the most caught marine mammal species in fishing nets in France. Other cetacean species concerned with incidental catches are common dolphin *Delphinus delphis* and striped dolphin *Stenella coeruleoalba*.
- b) These catches relate to the Atlantic sea. No catch was observed in the nets in the Mediterranean sea (Corsica).
- c) Catch of porpoise is most often singular in a fishing operation. This statistical feature makes the porpoise bycatch estimates steady and reliable.

d) On the nets and in the absence of acoustic devices, the overall average annual French catches of harbour porpoises are estimated at about 600 individuals with 25% in the area IV and 75% in the areas VIII & VII.

e) The trammel nets (GTR) for sole and for monkfish nets are responsible for 80 % of French net bycatch of porpoises; gill nets and entangling nets (GNS) in area VIII are responsible of 20 % of the bycatch.

f) The minimum mesh size (internal web for trammel) is 90 mm (stretched mesh), this value is close to the threshold of 80 mm contained in the European regulation to define fisheries that must be observed (nets with a mesh > 80 mm).

g) The Central Channel appears not very concerned with the phenomenon of porpoise bycatch (and there is also some evidences that the greater abundances of porpoise are located at each end of the Channel).

h) Among the fishing métiers the least concerned by porpoise bycatch are the gill nets targeting spider crabs in area VIIe.

i) The métiers for which the bycatch rate of porpoise by fishing operation is the highest are GTR for monkfish and turbot in areas VIII f,g,h , the GTR for soles in area IVc , the GTR and GNS having a mesh > 90 mm in area VIII (sole included in the targets).

j) In area VIII, where a large number of fishing operations was observed for each kind of net, no difference was found in the porpoise bycatch rate between trammel net and gill net.

k) Due to the distributions of fishing activities and porpoise abundances, interactions are seasonal, with different seasons depending on the areas : the more risky seasons seem to be winter in area VIII (Bay of Biscay), summer and autumn in area VII (Channel, Celtic sea), spring in area IVc (south of North Sea); which is consistent with the seasonal movement of porpoises observed in the SAMM project¹. It should be noted that the Regulation 812/2004 recommends pingers throughout the year in most of the cases, and our observations indicate that it is too cautious.

l) 80% of the total bycatch of harbour porpoise are due to vessels of more than 12 meters length overall, but the picture is different according to areas.

m) Porpoise bycatches were recorded in the 20-115 meters depth range with most of the bycatch occurring in the range of 80-110 meters depth.

The métiers of the set netters equal or greater than 12 meters are also described for the area concerned by the pinger regulation and a distinction between trammel nets (GTR) and gill nets or entangling nets (GNS) are used and discussed. A statistical power analysis is also done to qualify the methodology required to study the long term effect of pingers on bycatch.

Synthèse

Les observations à bord des navires commerciaux depuis 2008 ont été analysées pour décrire les captures accidentelles de mammifères marins dans les pêcheries françaises au filet calé en l'absence de

¹ The SAMM project is a survey to determine the abundance of cetaceans using an airplane along transects in Channel and Bay of Biscay. Two surveys took place in winter and in summer of 2011-2012.

pingers. Deux jeux de données légèrement différents (différence portant uniquement sur la prise en compte ou non de l'année 2013) ont été utilisés. L'effort de pêche de l'année 2012 a été utilisé pour les extrapolations. Les résultats les plus importants de l'étude sont les suivants:

- a) Le marsouin *Phocoena phocoena* est le mammifère marin le plus capturé accidentellement dans les pêcheries françaises au filet calé. Les autres espèces de cétacés recensées sont le dauphin commun *Delphinus delphis* et le dauphin bleu et blanc *Stenella coeruleoalba*.
- b) Ces captures concernent l'Atlantique. Aucune capture n'a été observée dans les filets en Méditerranée (Corse).
- c) Les captures de marsouins sont le plus souvent limitées à un animal par opération de pêche. Les intervalles de confiance des taux de capture d'animaux seront donc assez resserrés.
- d) Sur les filets et en l'absence de dispositifs acoustiques, les captures françaises annuelles moyennes de marsouins sont estimées à environ 600 individus dont 25 % concerneraient la zone IV et 75 % les zones VII et VIII; ces estimations ont été réalisées en utilisant les efforts de pêche de l'année l'année 2012.
- e) Les filets à soles et les filets à baudroies sont responsables de 80 % des captures françaises de marsouins; ces filets sont majoritairement des trémails (GTR). 20 % des captures sont le fait des filets mono-nappes GNS en zone VIII.
- f) Le maillage minimal (maille interne pour les trémails) pour les filets ayant des captures de marsouin serait de 90 mm étiré ; Le seuil imposé par le règlement européen (maillage supérieur à 80 mm) pour définir les pêcheries à observer est donc très proche du seuil observé .
- g) La Manche centrale n'est pas très concernée par le phénomène de captures accidentelles de marsouins (la majorité des populations est plutôt située aux deux extrémités de la Manche).
- h) Parmi les métiers les moins concernés figurent les filets à araignées en VIIe.
- i) Les métiers les plus concernés selon les taux de capture par opération de pêche sont les GTR à baudroies et turbot en zones VII_{f,g,h}, les GTR soles en zone IV_c, et les GNS ou GTR à maillage >90 mm en zone VIII (espèce cible sole incluse).
- j) Selon les taux de captures observés sur les filets (toutes espèces cibles) en zone VIII, les trémails ne semblent pas avoir plus d'impact qu'un filet mono-nappe (parfois appelé filet droit).
- k) Une saisonnalité du phénomène résultant probablement de la distribution des activités de pêche et de la distribution des populations de marsouins apparaît selon les zones : les captures accidentelles sont plus nombreuses en hiver en VIII, en été–automne en zone VII, et au printemps en zone IV_c ; ces résultats sont conformes à ce que l'on sait des mouvements des populations de marsouins. Il convient de souligner que le règlement 812/2004 préconise actuellement des pingers toute l'année pour la plupart des pêcheries concernées.
- l) Globalement 80 % des captures accidentelles observées concernent les navires de plus de 12m ; cependant ceci n'est pas observé sur toutes les zones.
- m) La majorité des captures accidentelles françaises observées ont lieu à une gamme de profondeurs entre 80-110 mètres, et l'ensemble des captures concerne la gamme 20-115 mètres.
- n) Sur la zone VII_j, zone qui fait partie des zones à pingers, les observations (62 opérations de pêche ciblant le merlu) ne montrent pas de captures accidentelles ; la sonde y varie entre 200 et 350 mètres, gamme de profondeur pour laquelle on peut raisonnablement déduire qu'il existe peu de risque d'interaction avec les marsouins ; cependant la zone VII_j comporte aussi une partie moins profonde sur le plateau continental, pour laquelle on ne dispose pas d'observations à la mer.

Une description des métiers pratiqués par les navires français de 12m et plus a été réalisée sur la zone réglementaire à pingers en distinguant les filets mono-nappes GNS (filets maillants/emmêlants) des filets trémails GTR. Une analyse de puissance statistique est réalisée pour discuter de la méthodologie appropriée à une étude sur l'effet au fil des ans des pingers sur les captures accidentelles.

Sommaire

| | |
|---|----|
| INTRODUCTION | 6 |
| MATERIEL ET METHODES | 6 |
| RESULTATS | |
| 1. LES ESPECES DE MAMMIFERES MARINS RENCONTREES DANS LES CAPTURES..... | 8 |
| 2. LES TAUX DE CAPTURE DES MAMMIFERES MARINS..... | 9 |
| 3. LES ESTIMATIONS DE CAPTURE DE MAMMIFERES MARINS | 9 |
| 4. LES OCCURRENCES DE CETACES DANS LES OPERATIONS DE PECHE..... | 11 |
| 5. LES METIERS OBSERVES SANS CAPTURE DE MARSOUINS | 12 |
| 6. LES METIERS OBSERVES AVEC CAPTURE DE MARSOUINS..... | 13 |
| 7. CONCLUSION INTERMEDIAIRE SUR LES CAPTURES ACCIDENTELLES ET LES METIERS DU FILET CALE | 14 |
| 8. FILEYEURS DE 12M ET PLUS EN ZONES IVC & VIIDFGHJ..... | 14 |
| 9. ANALYSE DETAILLEE DES INTERACTIONS MARSOUINS/ FILETS..... | 17 |
| 9.1 COMPARAISON DES CLASSES DE TAILLE DES NAVIRES | |
| 9.2 COMPARAISON ENTRE ENGIN GNS/GTR SUR UNE MÊME ZONE | |
| 9.3 COMPARAISON ENTRE FILETS A BAUDROIE ET FILETS A SOLES | |
| 9.4 SAISONNALITÉ DES CAPTURES ACCIDENTELLES DE MARSOUINS | |
| 10. SUIVI SCIENTIFIQUE SUR L'EFFICACITE DES PINGERS AU FIL DU TEMPS | 20 |
| CONCLUSION..... | 22 |
| REFERENCES | 23 |

Annexe 1 : Liste des métiers sans captures accidentelles de marsouin (*Phocoena phocoena*) par zone et par métier

Annexe 2 : Métiers observés en zone VIIe

Annexe 3 : Comparaison des métiers en zones VIIIa et VIIIb

Annexe 4 : Métiers des fileyeurs de 12m et plus pratiqués en zone VIIe

Annexe 5 : Captures accidentelles de marsouins par zone CIEM et par classe de taille des navires

Annexe 6 : Zones de pêche (codification et délimitation CIEM)

Analyse des captures accidentelles de mammifères marins dans les pêcheries françaises aux filets fixes.

Introduction

Les filets fixes se différencient des filets remorqués. Les filets fixes sont posés et relevés par un navire et ils capturent du poisson en l'absence du navire.

Le règlement européen 812/2004 a pour objectif (i) de mieux évaluer les captures accidentelles de cétacés par la mise en place d'observateurs à la mer sur certaines flottes, et (ii) de limiter ces captures par l'usage de répulsifs acoustiques couramment appelés pingers. Il faut savoir que l'usage des pingers est obligatoire pour certains filets calés notamment pour réduire les captures accidentelles de marsouins, espèce la plus concernée par les filets calés. Les caractéristiques techniques fournies pour les pingers sont spécifiques aux marsouins ; les pingers efficaces pour les marsouins ne sont pas efficaces pour les dauphins. Les filets maillants de fond et les filets emmêlants en zone VII d,e,f,g,h,j et en zone IV doivent être équipés de ces pingers. Ces zones à pingers ont été introduites à partir des connaissances établies sur les seules zones de mer du Nord et mer Celtique. Les navires de 12m et plus sont actuellement ciblés par ce volet pingers de la réglementation qui concerne les filets maillants et les filets emmêlants. Le règlement 812/2004 doit être remodelé dans le cadre de la nouvelle PCP, et il est donc important de mieux connaître le phénomène de captures accidentelles de mammifères marins notamment de marsouins dans les filets calés par les activités de pêche française. Une analyse de l'ensemble des données disponibles collectées par les observateurs embarqués permet d'estimer les captures, d'identifier les métiers les plus à risque, et de cerner les facteurs provoquant ce risque.

Matériel et méthodes

Les données disponibles sont issues de la base Harmonie qui centralise les données collectées par des observateurs à la mer dans le cadre de divers programmes d'observation ; toutes les données collectées sur les filets calés s'y trouvent rassemblées depuis 2008. Le tableau 1 présente les informations disponibles en nombre d'opérations de pêche (levées de filets) par année et par secteur de pêche.

Tableau 1 : effort d'observation (nombre d'opérations de pêche) par année et par zone de pêche

| Effectif OP | ZONE | ANNEES | | | | | | | Total |
|-------------|------|--------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | |
| NA | OP | | | | 7 | | 1 | | 8 |
| G3708 | OP | | | | 241 | 500 | 471 | | 1212 |
| G3709 | OP | | | | 4 | 5 | 2 | | 11 |
| IVc | OP | | 28 | 145 | 43 | 64 | 97 | 6 | 383 |
| Vla | OP | | 9 | | 23 | | | | 32 |
| VIIb | OP | | 16 | | | | | | 16 |
| VIIc | OP | | 25 | | | | | | 25 |
| VIIId | OP | 17 | 564 | 485 | 374 | 651 | 562 | 14 | 2667 |
| VIIe | OP | 130 | 425 | 350 | 267 | 416 | 230 | | 1818 |
| VIIIf | OP | 5 | | | | | | | 5 |
| VIIIf | OP | 8 | | 9 | | | 12 | | 29 |
| VIIIh | OP | | | 58 | 102 | 134 | 81 | 4 | 379 |
| VIIIa | OP | 1158 | 686 | 632 | 222 | 232 | 396 | 8 | 3334 |
| VIIIb | OP | 910 | 707 | 673 | 527 | 651 | 602 | 15 | 4085 |
| VIIIc | OP | | 9 | 6 | 2 | 4 | | | 21 |
| VIIIId | OP | 1 | 1 | 1 | | | | | 3 |
| VIIIf | OP | | 60 | | 2 | | | | 62 |
| VIIIk | OP | | 68 | 24 | 26 | 20 | 9 | | 147 |
| Total Nb OP | | 2229 | 2598 | 2383 | 1840 | 2677 | 2463 | 47 | 14237 |

(2014 = année très incomplète, ne concerne que le début de l'année)

L'année 2013 et le début de l'année 2004 ont été prises en compte dans l'analyse portant sur les opérations de pêche (parties 4, 5, 6 des résultats). Cette analyse porte sur 14237 opérations de pêche disponibles au début 2014 dans la base de données. L'analyse qui porte sur les jours de mer correspond aux parties 1, 2, 3 des résultats. Elle ne prend en compte que les données jusqu'à fin 2012. Elle porte sur près de 12000 opérations de pêche.

Les sources de données d'observations à la mer sont diverses: le programme national Obsmam, l'étude du CLPME de Paimpol, le projet Filmancet du CNPME, le projet Loupe de l'Ifremer, le programme national Obsmer piloté par la DPMA. Ces projets, le plus souvent à durée de vie limitée, ont concerné au moins pour chacun d'entre eux une année complète. Toutes ces données sont bancarisées dans la base de données halieutiques Harmonie de l'Ifremer.

Les observateurs à la mer sont déployés selon des plans d'échantillonnage. Les marées observées sont échantillonnées pour les captures accidentelles de mammifères marins sur l'ensemble des opérations de pêche de la marée. Les observateurs sont formés à la différenciation des espèces de mammifères marins souvent confondues par le pêcheur qui utilise le terme marsouins pour désigner aussi les dauphins. Comme pour tout programme d'observations, des biais d'échantillonnage peuvent cependant exister et affecter les résultats.

S'agissant d'engins calés au fond, les données de profondeur des engins ou les données de profondeur du fond ont été utilisées comme profondeur de la capture des marsouins. Les durées d'immersion des filets ne sont pas toujours fiables et parfois confondues avec la durée de l'opération de pêche.

Les types de filets rencontrés sont surtout des filets trémails (GTR) et des filets mono-nappes (GNS) qui peuvent être filets maillants de fond ou filets emmêlants selon le rapport d'armement (type de montage).

Les métiers de pêche peuvent comporter différents niveaux d'agrégation et donc de précision. Ils sont définis selon la nomenclature DCF couramment utilisée.

La segmentation des flottes utilise la longueur des navires. Les segments utilisés par les plans d'échantillonnage se réfèrent à des limites telles que 15m et parfois 24m. Plusieurs règlements européens utilisent la longueur des navires pour certains métiers. Le règlement 812/2004 utilise les critères de longueur de 12 mètres pour la mise en œuvre des pingres et de 15 mètres pour le déploiement d'observateurs à bord.

Les jours de mer ont été calculés en jours de mer décimaux (par opposition à jours de mer calendaires). Le jour de mer décimal est la méthode préconisée par la Commission Européenne (cf format européen des rapports annuels des états membres). Le jour de pêche est fractionné selon le nombre de métiers pratiqués pour obtenir le jour de mer décimal.

Tous les filets observés étaient sans pinger comme rapportés par les rapports d'étude annuels. L'extrapolation est réalisée selon l'hypothèse que les marées échantillonnées sont conformes aux marées de la flottille. L'effort de pêche utilisé dans les extrapolations correspond à l'année 2012 figurant dans le rapport national de la France.

Les taux de capture sont calculés par jour de mer décimal, les coefficients de variation (CV) et incertitudes ont été obtenus par la méthode du bootstrap non paramétrique, technique de ré-échantillonnage qui prend en compte la distribution statistique des occurrences et qui est classiquement utilisée pour calculer une variance pour des événements rares.

Des taux de capture ont aussi été calculés par opération de pêche pour la deuxième partie de l'étude destinée à l'analyse fine des résultats. En l'absence de données suffisamment précises, ils ne prennent pas en compte la longueur des filets ni la durée d'immersion des engins.

Les données d'effort de pêche par flottille sont issues des bases SACAPT² pour l'effort de l'année 2012 et de SACROIS³ pour la description des activités des navires fileyeurs en zone Pinger (dispositif acoustique équipant les filets). La zone à pingers est celle définie par le règlement européen n° 812/2004 dans son annexe 1. Sur ces dispositifs, la France est concernée par les zones CIEM IV, VIIId,e,f,g,h,j.

Une carte des zones de pêche concernées par l'étude utilisant la codification et la délimitation CIEM pour l'Atlantique Nord-est est présentée en annexe. Pour la façade Méditerranée, le secteur près de la Corse concerné par cette étude est la zone GSA 8 selon la codification CGPM. Cette zone est identifiée dans nos tableaux de résultats par le code G37 ou G3708.

Résultats

Pour chacune des espèces de mammifères marins, les dénombrements observés et les estimations de capture sont présentés. Pour l'espèce principale, on analyse les captures afin de déterminer les métiers les plus à risques ainsi que ceux qui ne comportent pas de captures accidentelles. Nous nous attachons aussi à comprendre les facteurs déterminants tels que taille des navires, type de filet, maillage, espèce cible et saisonnalité dans les interactions marsouins/filets et de les discuter en lien avec la réglementation européenne actuelle.

1. LES ESPECES DE MAMMIFERES MARINS RENCONTREES DANS LES CAPTURES

Les mammifères marins dénombrés dans les captures accidentelles dans les filets calés sont les deux espèces de phoques (phoque veau marin et phoque gris), le marsouin commun, le dauphin commun, le dauphin bleu et blanc et occasionnellement le globicéphale noir. Le marsouin est réputé ne pas s'approcher des navires contrairement aux espèces de dauphins. Il est donc rarement capturé au chalut. Il se nourrit surtout de poissons de très petite taille qu'il trouve au voisinage du fond et ne se nourrit pas des poissons capturés par les filets contrairement aux phoques. C'est l'espèce de mammifères la plus fréquente dans les captures des filets de plusieurs zones de pêche en Atlantique (pas de captures de mammifères marins en Méditerranée (Tableau 2)).

Tableau 2 : Liste des espèces de mammifères marins rencontrées dans les captures des différentes zones (Méditerranée comprise) entre 2008 et 2012.

| Nom commun | Nom scientifique | Secteur | Nombre |
|-----------------------|------------------------------|---|--------|
| Toutes espèces | <i>Spp</i> | Mediterranée | 0 |
| Marsouin | <i>Phocoena phocoena</i> | IVc, VIIe, VIIf, VIIg, VIIh, VIIIa, VIIIb | 30 |
| Phoque veau marin | <i>Phoca vitulina</i> | VIIId, VIIIh | 2 |
| Phoque gris | <i>Halichoerus grypus</i> | VIIe | 4 |
| Dauphin commun | <i>Delphinus delphis</i> | VIIe, VIIg, VIIh, VIIIa, VIIIb | 6 |
| Globicéphale noir | <i>Globicephala melas</i> | VIIe | 1 |
| Dauphin bleu et blanc | <i>Stenella coeruleoalba</i> | VIIIa, VIIIb | 5 |

A la différence des marsouins, les dauphins communs ou les dauphins bleu et blanc sont probablement capturés à la surface par les filets de fond lors des manœuvres de filage à vitesse rapide.

² Sacapt est la base de données issues des journaux de bord et fiches de pêche

³ Sacrois est une base de données contenant des informations issues d'un croisement du flux déclaratif Sacapt avec les ventes en criée et les données de géolocalisation (VMS).

2. LES TAUX DE CAPTURE DES MAMMIFERES MARINS

Aucune comparaison dans les effectifs capturés par métier et zone ne doit être faite dans le tableau 3 car les taux de couverture peuvent être différents.

Tableau 3 : Métiers de pêche présentant des captures accidentelles de mammifères marins sur l'ensemble des années disponibles. (Agencement selon zone/métiers-taille de navire).

| Secteur de pêche | Métier | Première année | Dernière année | nb_jours _observés | Effectifs par espèce | | | | | |
|------------------|---------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| | | | | | <i>Delphinus</i> | <i>Globicephala</i> | <i>Halichoerus</i> | <i>Phoca</i> | <i>Phocoena</i> | <i>Stenella</i> |
| | | | | | <i>delphis</i> | <i>melas</i> | <i>grypus</i> | <i>vitulina</i> | <i>phocoena</i> | <i>coeruleoalba</i> |
| G3708 | GTR_CRU_<15m | 2011 | 2012 | 114,8 | | | | | | |
| IVc | GTR_DEF_<15m | 2009 | 2012 | 49,0 | | | | | 2 | |
| | GTR_DEF_>=15m | 2010 | 2012 | 8,0 | | | | | 1 | |
| VIIId | GTR_DEF_<15m | 2008 | 2012 | 316,5 | | | | 1 | | |
| VIIe | GNS_CRU_<15m | 2008 | 2012 | 178,8 | | | 1 | | | |
| | GNS_CRU_>=15m | 2008 | 2010 | 53,0 | | | 1 | | | |
| | GNS_DEF_<15m | 2008 | 2012 | 148,7 | | | | | | |
| | GTR_DEF_<15m | 2008 | 2012 | 262,2 | 1 | 1 | 1 | | 2 | |
| | GTR_DEF_>=15m | 2008 | 2012 | 74,0 | | | 1 | | 7 | |
| VIIIf | GTR_DEF_>=15m | 2008 | 2008 | 2,5 | | | | | 1 | |
| VIIg | GTR_DEF_>=15m | 2008 | 2010 | 7,5 | 1 | | | | 2 | |
| VIIh | GTR_DEF_<15m | 2010 | 2012 | 34,7 | 1 | | | 1 | 3 | |
| | GTR_DEF_>=15m | 2010 | 2012 | 44,3 | 1 | | | | 2 | |
| VIIIa | GNS_DEF_<15m | 2008 | 2012 | 189,5 | 1 | | | | 1 | 1 |
| | GNS_DEF_>=15m | 2008 | 2012 | 72,0 | | | | | 1 | 3 |
| | GTR_DEF_<15m | 2008 | 2012 | 310,3 | | | | | 2 | |
| | GTR_DEF_>=15m | 2008 | 2011 | 71,5 | | | | | 1 | |
| VIIIb | GNS_DEF_<15m | 2008 | 2012 | 327,7 | | | | | 1 | 1 |
| | GTR_DEF_<15m | 2008 | 2012 | 333,2 | 1 | | | | 4 | |
| | GTR_DEF_>=15m | 2008 | 2012 | 248,3 | | | | | | |

Dans ce tableau, figurent trois segments ne présentant pas de captures accidentelles de cétacés observés avec plus de 60 jours décimaux d'observation à la mer : GTR_CRU_<15m en G3708, GNS_DEF_<15m en VIIe, VIIIb_GTR_DEF_>=15m en VIIIb.

La zone VIIj, zone concernée par le règlement actuel pour l'usage des pingers, n'apparaît pas dans le tableau ci-dessus du fait que c'est une zone observée sans capture accidentelle avec un effort d'observation <60 jours. Sur cette zone, les observations réalisées concernent uniquement les accores où l'effort de pêche déployé représente 75 % de l'effort distribué sur l'ensemble du VIIj ; On ne connaît donc rien sur les 25 % restants correspondant au plateau continental où les pêches sont pratiquées à des profondeurs pour lesquelles des interactions avec les marsouins sont possibles. Le rapport national en 2012 recommandait déjà de mieux couvrir la zone VIIj concernée par la réglementation pingings.

3. LES ESTIMATIONS DE CAPTURE DE MAMMIFERES MARINS

L'effort de pêche de l'année 2012 (le mieux estimé dans la base de données SACAPT) a été utilisé pour les extrapolations des observations réalisées sur plusieurs années ; cette hypothèse est pertinente dans la mesure où on sait que le fileyage est un métier où l'effort par zone est relativement stable d'une année à l'autre.

Le tableau 4 présente la liste des métiers comportant un effort d'observation à la mer, les taux de capture obtenus et les coefficients de variation associés, l'effort de pêche de l'année 2012 en jours de mer ainsi que les captures correspondantes estimées en nombre. Les données d'effort 2012 sont celles contenues dans le rapport annuel réalisé en 2013 (Morizur *et al.*, 2013).

Tableau 4 : Captures de mammifères marins observées et estimées par métier, et coefficients de variation (effort de pêche en jours de mer pour l'année de référence 2012)

| METIER | Zone | Nb années | Nb jours_obs | Spp | Liste_engins & especes_cibles | Captures/Jour | Limite inf IC_boot | Limite sup IC_boot | CV | Effort 2012 | Captures estimées (nombre) |
|---------------|-------|-----------|--------------|------------------------------|--|---------------|--------------------|--------------------|-------|-------------|----------------------------|
| GTR_CRU_<15m | G37 | 2 | 114,8 | Néant | Néant | NA | NA | NA | NA | NA | 0 |
| GTR_DEF_<15m | IVc | 4 | 49,0 | <i>Phocoena phocoena</i> | GTR_Soles (divers) | 0,041 | 0,000 | 0,102 | 0,686 | 2659 | 109 |
| GTR_DEF_>=15m | IVc | 3 | 8,0 | <i>Phocoena phocoena</i> | GTR_Soles (divers) | 0,125 | 0,000 | 0,375 | 0,925 | 323 | 40 |
| GTR_DEF_<15m | Vld | 5 | 316,5 | <i>Phoca vitulina</i> | GTR_Soles (divers) | 0,003 | 0,000 | 0,010 | 1,013 | 166 | 1 |
| GNS_CRU_<15m | Vlle | 5 | 178,8 | <i>Halichoerus grypus</i> | GNS_Araignées, Tourteaux, Homards | 0,006 | 0,000 | 0,017 | 0,999 | 1645 | 9 |
| GNS_CRU_>=15m | Vlle | 3 | 53,0 | <i>Halichoerus grypus</i> | GNS_Araignées, Tourteaux, Homards | 0,019 | 0,000 | 0,057 | 0,997 | 424 | 8 |
| GNS_DEF_<15m | Vlle | 5 | 148,7 | Néant | Néant | NA | NA | NA | NA | 4550 | 0 |
| GTR_DEF_<15m | Vlle | 5 | 262,2 | <i>Delphinus delphis</i> | GTR_Soles (divers) | 0,004 | 0,000 | 0,012 | 0,998 | 3847 | 15 |
| GTR_DEF_<15m | Vlle | 5 | 262,2 | <i>Globicephala melas</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0,004 | 0,000 | 0,012 | 0,990 | 3847 | 15 |
| GTR_DEF_<15m | Vlle | 5 | 262,2 | <i>Halichoerus grypus</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0,004 | 0,000 | 0,012 | 0,995 | 3847 | 15 |
| GTR_DEF_<15m | Vlle | 5 | 262,2 | <i>Phocoena phocoena</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0,008 | 0,000 | 0,019 | 0,714 | 3847 | 29 |
| GTR_DEF_>=15m | Vlle | 5 | 74,0 | <i>Halichoerus grypus</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0,014 | 0,000 | 0,043 | 1,008 | 876 | 12 |
| GTR_DEF_>=15m | Vlle | 5 | 74,0 | <i>Phocoena phocoena</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0,095 | 0,026 | 0,187 | 0,451 | 876 | 83 |
| GTR_DEF_>=15m | Vllf | 1 | 2,5 | <i>Phocoena phocoena</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0,400 | 0,000 | 1,500 | 0,914 | 18 | 7 |
| GTR_DEF_>=15m | Vllg | 2 | 7,5 | <i>Delphinus delphis</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0,133 | 0,000 | 0,462 | 0,996 | 15 | 2 |
| GTR_DEF_>=15m | Vllg | 2 | 7,5 | <i>Phocoena phocoena</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0,267 | 0,000 | 0,769 | 0,697 | 15 | 4 |
| GTR_DEF_<15m | Vllh | 3 | 34,7 | <i>Delphinus delphis</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0,029 | 0,000 | 0,090 | 0,985 | 673 | 19 |
| GTR_DEF_<15m | Vllh | 3 | 34,7 | <i>Phoca vitulina</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0,029 | 0,000 | 0,090 | 0,970 | 673 | 19 |
| GTR_DEF_<15m | Vllh | 3 | 34,7 | <i>Phocoena phocoena</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0,087 | 0,000 | 0,192 | 0,550 | 673 | 58 |
| GTR_DEF_>=15m | Vllh | 3 | 44,3 | <i>Delphinus delphis</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0,023 | 0,000 | 0,070 | 0,986 | 510 | 12 |
| GTR_DEF_>=15m | Vllh | 3 | 44,3 | <i>Phocoena phocoena</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0,045 | 0,000 | 0,116 | 0,698 | 510 | 23 |
| GNS_DEF_<15m | Vllla | 5 | 189,5 | <i>Delphinus delphis</i> | GNS_Lieu jaune | 0,005 | 0,000 | 0,016 | 0,992 | 10029 | 53 |
| GNS_DEF_<15m | Vllla | 5 | 189,5 | <i>Phocoena phocoena</i> | GNS_Lieu jaune | 0,005 | 0,000 | 0,016 | 1,000 | 10029 | 53 |
| GNS_DEF_<15m | Vllla | 5 | 189,5 | <i>Stenella coeruleoalba</i> | GNS_Turbot | 0,005 | 0,000 | 0,016 | 0,995 | 10029 | 53 |
| GNS_DEF_>=15m | Vllla | 5 | 72,0 | <i>Phocoena phocoena</i> | GNS_Merlus (divers) | 0,014 | 0,000 | 0,043 | 1,001 | 3072 | 43 |
| GNS_DEF_>=15m | Vllla | 5 | 72,0 | <i>Stenella coeruleoalba</i> | GNS_Merlus (divers) | 0,042 | 0,000 | 0,111 | 0,737 | 3072 | 128 |
| GTR_DEF_<15m | Vllla | 5 | 310,3 | <i>Phocoena phocoena</i> | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers),GTR_Soles (divers) | 0,006 | 0,000 | 0,016 | 0,709 | 8479 | 55 |
| GTR_DEF_>=15m | Vllla | 4 | 71,5 | <i>Phocoena phocoena</i> | GTR_Soles (divers) | 0,014 | 0,000 | 0,043 | 0,994 | 2317 | 32 |
| GNS_DEF_<15m | Vlllb | 5 | 327,7 | <i>Phocoena phocoena</i> | GNS_Dorade royale | 0,003 | 0,000 | 0,009 | 0,995 | 4096 | 13 |
| GNS_DEF_<15m | Vlllb | 5 | 327,7 | <i>Stenella coeruleoalba</i> | GNS_Poissons | 0,003 | 0,000 | 0,009 | 1,011 | 4096 | 13 |
| GTR_DEF_<15m | Vlllb | 5 | 333,2 | <i>Delphinus delphis</i> | GTR_Soles (divers) | 0,003 | 0,000 | 0,009 | 1,004 | 6250 | 19 |
| GTR_DEF_<15m | Vlllb | 5 | 333,2 | <i>Phocoena phocoena</i> | GTR_Soles (divers),GTR_Poissons | 0,012 | 0,003 | 0,024 | 0,499 | 6250 | 75 |
| GTR_DEF_>=15m | Vlllb | 5 | 248,3 | Néant | Néant | NA | NA | NA | NA | 4592 | 0 |

Le secteur VIIj (concerné par la réglementation pingres) n'apparaît pas dans ce tableau du fait d'une absence de captures et d'un faible nombre de jours de mer avec observateurs (nombre inférieur à 60 jours). Sur cette zone, les navires opèrent à partir des ports de Bayonne et de La Rochelle pour cibler le merlu.

Le tableau 5 synthétise les estimations par zone CIEM.

Tableau 5 : Estimations de captures accidentelles de mammifères marins au filet par espèce et par zone de pêche et reposant sur l'effort de pêche 2012.

| Somme Captures estimées | AREA | | | | | | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| sp. | G37 | IVc | Vld | Vlle | Vllf | Vllg | Vllh | Vllla | Vlllb | Total |
| <i>Delphinus delphis</i> | | | | 15 | | 2 | 31 | 53 | 19 | 119 |
| <i>Globicephala melas</i> | | | | 15 | | | | | | 15 |
| <i>Halichoerus grypus</i> | | | | 44 | | | | | | 44 |
| <i>Phoca vitulina</i> | | | 1 | | | | 19 | | | 20 |
| <i>Phocoena phocoena</i> | | 149 | | 112 | 7 | 4 | 81 | 183 | 88 | 624 |
| <i>Stenella coeruleoalba</i> | | | | | | | | 181 | 13 | 193 |

L'espèce la plus concernée est le marsouin avec une estimation totale de 624 animaux dont 270 en zone VIII, 150 en zone IV, 200 animaux en zone VII. Il s'agit d'une moyenne sur plusieurs années et il est cependant possible que les années les plus récentes soient sensiblement différentes d'une année moyenne car il semble que des mouvements de populations se produisent entre le golfe de Gascogne et la zone mer Celtique-Manche occidentale. L'état de l'art produit pour la DCSMM (Morizur *et al.*,

2012a ; Morizur *et al.*,2012b) relaient des captures variant entre 300 et 500 marsouins pour le golfe de Gascogne, et autour de 250 individus pour la Manche & mer du Nord. Les estimations obtenues par la présente étude sont légèrement supérieures pour un ensemble incluant la mer Celtique, la Manche et la mer du Nord, et légèrement inférieures à la valeur basse pour le golfe de Gascogne.

Il convient toutefois de relativiser ces captures accidentelles par rapport aux effectifs des populations de cétacés. Le CIEM recense actuellement l'ensemble des efforts de pêche au filet sur chaque entité de gestion, ce qui permet d'établir un taux de capture biologiquement admissible sur chaque entité. Ainsi pour l'entité mer du Nord, le CIEM (ICES, 2014) a déterminé des taux de capture biologiquement acceptables du point de vue de la conservation des populations de mammifères marins. Ces taux limites varient entre 0,127 et 0,029 marsouin/jour selon que l'on considère le critère 1,7 % d'Ascobans ou le critère CLA (Catch Limit Algorithm, critère recommandé par le CIEM). Le taux de capture que nous obtenons dans la pêcherie française dirigée sur la sole en IVc (0,052 marsouin/jour en moyenne pour toutes tailles de navires) se situe entre les deux limites.

4. LES OCCURRENCES DE CETACES DANS LES OPERATIONS DE PECHE

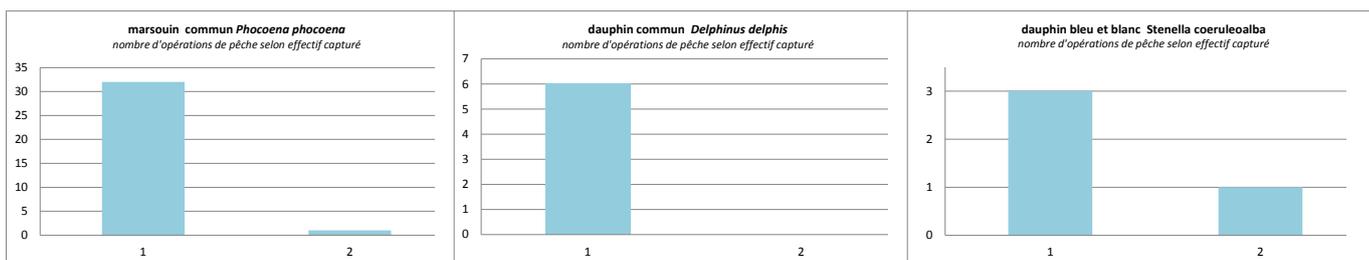
Les captures accidentelles de cétacés sont des événements rares que l'on modélise généralement par le recours à deux distributions complémentaires à savoir la distribution binaire des opérations de pêche avec/sans capture à laquelle on associe la distribution des opérations de pêche avec capture en fonction de l'intensité de la capture. Cette dernière distribution peut être renseignée par un examen des occurrences de cétacés dans les opérations de pêche.

Les données disponibles jusqu'au début de l'année 2014 permettent de décrire les occurrences de chacune des espèces de cétacés dans les opérations de pêche (OP) et dans les jours de mer (tableau 5). La figure 1 montre qu'il s'agit le plus souvent de captures uniques par opération de pêche quelle que soit l'espèce de mammifères marins; deux captures doubles seulement ont été répertoriées dans une même opération de pêche, l'une pour l'espèce marsouin *Phocoena phocoena* en VIIe et l'autre pour le dauphin bleu et blanc *Stenella coeruleoalba* en VIIIa.

Tableau 5 : Occurrences des captures accidentelles de cétacés par OP et par jour de mer

| Espèces | Nombre total d'OP avec occurrence | Nombre d'OP avec effectif capturé égal à | | Nombre total de jours avec occurrence | Nombre de jours avec effectif capturé égal à | | Effectif total d'animaux capturés |
|------------------------------|-----------------------------------|--|---|---------------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| | | 1 | 2 | | 1 | 2 | |
| <i>Phocoena phocoena</i> | 33 | 32 | 1 | 33 | 31 | 2 | 34 |
| <i>Delphinus delphis</i> | 6 | 6 | 0 | 6 | 6 | 0 | 6 |
| <i>Stenella coeruleoalba</i> | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 5 |
| <i>Globicephala melas</i> | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 |

Figure 1 : Distribution de fréquences des opérations de pêche avec occurrence de capture pour quelques espèces de cétacés selon l'effectif capturé au filet.



Que ce soit en opérations de pêche ou en jours de mer, la quasi-totalité des occurrences de marsouins dans les captures au filet calé est constituée de captures uniques. Les coefficients de variation dans les taux de capture de marsouin découleront donc de la seule distribution binomiale. Cela permet de penser qu'ils ne varieront pas énormément si on augmente le taux de couverture.

Nos résultats sur les occurrences de marsouin dans les filets sont conformes à ceux de Northridge et Thomas (2003) rapportant pour le Royaume-Uni en mer Celtique 48 opérations de pêche à capture unique de marsouin contre 3 opérations possédant 2 marsouins.

5. LES METIERS OBSERVES SANS CAPTURE DE MARSOUINS

Sans considération de taille de navire, certains métiers n'ont pas montré de captures accidentelles de marsouins malgré un nombre d'observations relativement élevé (Tableau 6). On peut citer les filets en Méditerranée (l'espèce marsouin y est absente), le filet à araignée (déployé sur zone à faible présence de marsouins); On remarquera qu'aucune capture accidentelle n'a été observée pour les métiers du filet GTR sole en VIIe et du filet GNS baudroie en VIIe, probablement du fait de leur localisation géographique (proche de la Manche centrale). Pour les mêmes raisons, le GTR à soles en VIId montre de très faibles captures de marsouins (plus faibles qu'en zone IVc). En VIIj, zone concernée par la réglementation pingings, on note l'absence de capture sur 62 OP au filet GNS aux accores où les filets à merlu sont calés à des profondeurs telles que les interactions avec les marsouins ne peuvent être que faibles.

Tableau 6 : Métiers sans capture de marsouin pour plus de 60 opérations de pêche observées

| ZONE | METIER | Nombre d'OP observées | marsouins/OP |
|-------|-----------------------------------|-----------------------|--------------|
| G3708 | tous filets (GTR, GNS) | 1212 | 0 |
| VIIe | GNS_Araignées, Tourteaux, Homards | 294 | 0 |
| VIIe | GTR_Soles (divers) | 276 | 0 |
| VIIIb | GNS_Poissons | 261 | 0 |
| VIIIb | GNS_Dorades, Sparidés | 240 | 0 |
| VIIIb | GNS_Maigre | 209 | 0 |
| VIIIa | GNS_Rougets (divers) | 206 | 0 |
| VIIIb | GTR_Maigre | 179 | 0 |
| VIIIb | GTR_Seiches, sépioles nca | 156 | 0 |
| VIIk | tous filets (GNS) | 147 | 0 |
| VIIIa | GNS_Merlu européen | 131 | 0 |
| VIIe | GNS_Baudroies (= Lottes) (divers) | 130 | 0 |
| VIIe | GNS_Lieu jaune | 122 | 0 |
| VIIe | GNS_Rougets (divers) | 117 | 0 |
| VIIe | GTR_Raies (divers) | 107 | 0 |
| VIIIa | GTR_Seiches, sépioles nca | 104 | 0 |
| VIIIa | GNS_Bar commun | 100 | 0 |
| VIIIb | GNS_Merlus (divers) | 90 | 0 |
| VIIIb | GNS_Rougets (divers) | 82 | 0 |
| VIId | GTR_Morue (= Cabillaud) | 69 | 0 |
| VIId | GTR_Turbot | 62 | 0 |
| VIIj | tous filets (GNS) | 62 | 0 |

Un tableau plus complet des métiers observés sans capture est disponible en annexe 1.

Du fait du caractère singulier des captures, les métiers ci-dessus observés sans capture de marsouins avec un bon taux de couverture ne verront pas leur taux de captures varier de manière sensible si l'on augmente le nombre d'OP observées.

6. LES METIERS OBSERVES AVEC CAPTURE DE MARSOUINS

Certains métiers comportent des captures accidentelles (Tableau 7). Les taux de capture doivent être cependant relativisés selon le nombre d'opération de pêche (OP), à défaut de pouvoir relativiser par rapport à la longueur de filets (donnée trop peu fiable).

Tableau 7 : Métiers observés avec des captures de marsouin.

| ZONE | METIER | Nombre d'OP | Taux de capture |
|--------|-----------------------------------|-------------|-----------------|
| | | | Marsouins/OP |
| VIIg | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 6 | 0,3333 |
| VII f | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 5 | 0,2000 |
| VII f | <i>tous filets (GTR)</i> | 5 | 0,2000 |
| VII g | <i>tous filets (GTR)</i> | 29 | 0,1034 |
| VII e | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 514 | 0,0214 |
| VII h | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 330 | 0,0151 |
| VIII b | GTR_Poissons | 60 | 0,0167 |
| VII h | <i>tous filets (GTR, GNS)</i> | 379 | 0,0158 |
| VIII b | GNS_Dorade royale | 84 | 0,0119 |
| IV c | GTR_Soles (divers) | 375 | 0,0080 |
| IV c | <i>tous filets (GTR)</i> | 383 | 0,0078 |
| VII e | <i>tous filets (GTR, GNS)</i> | 1818 | 0,0061 |
| VIII a | GNS_Merlus (divers) | 204 | 0,0049 |
| VIII a | GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 226 | 0,0044 |
| VIII b | GNS_Bar commun | 325 | 0,0031 |
| VIII a | GNS_Lieu jaune | 331 | 0,0030 |
| VIII a | <i>tous filets (GTR, GNS)</i> | 3334 | 0,0015 |
| VIII b | <i>tous filets (GTR, GNS)</i> | 4085 | 0,0015 |
| VIII b | GTR_Soles (divers) | 2052 | 0,0015 |
| VIII a | GTR_Soles (divers) | 1490 | 0,0013 |
| VII d | GTR_Soles (divers) | 2212 | 0,0005 |
| VII d | <i>tous filets (GTR, GNS)</i> | 2667 | 0,0004 |

Le GTR–Poissons est un trémail à divers poissons. La capture accidentelle concernait un trémail de maillage interne de 100mm et ciblant le maigre et la sole en zone VIII b.

En zones VII e,f,g,h, on dénote un taux élevé de captures de marsouins (taux de 0,3 à 0,018) au trémail à grandes mailles dirigé sur la baudroie mais, sur certaines zones, cela repose sur peu d'observations. Le métier du trémail à soles (GTR Soles) présente le taux le plus élevé en zone IV c (taux de 0,008); les taux sont plus faibles dans les pêcheries de soles que dans celles de baudroie probablement du fait de plusieurs facteurs dont la durée d'immersion ou la longueur des filets de chaque opération de pêche. Les grandes mailles utilisées pour la baudroie sont probablement aussi un élément augmentant le risque. Pour ce qui est des hauteurs des filets, elles sont peu différentes pour ces deux espèces benthiques.

A titre de comparaison, le Royaume-Uni rapporte un taux de capture de 0,016 marsouin par opération de pêche au filet trémail ciblant diverses espèces benthiques sur l'ensemble de la zone VII (Northridge *et al.*, 2011). Ces résultats sont basés sur 252 opérations de pêche. Dans le rapport national du Royaume Uni pour l'année 2012 (Northridge *et al.*, 2013), les captures au trémail GTR sont mélangées avec les captures au filet GNS de type emmêlant. Le taux de capture UK ainsi globalisé est de 0,021 marsouin par opération de pêche sans pinger sur la période pluriannuelle 2005-2012 en VIIe,f,g,h,j.

Dans les filets comportant des captures de marsouins, les maillages (maillages internes pour les trémails) les plus petits sont de 90 mm (espèce cible = sole). Le seuil de 80 mm prévu dans la réglementation pour les pêcheries à observer est donc très proche de la valeur que nous obtenons dans nos observations.

7. CONCLUSION INTERMEDIAIRE SUR LES CAPTURES ACCIDENTELLES ET LES METIERS DU FILET CALE

Le marsouin est le cétacé le plus présent dans les captures accidentelles au filet calé. En général sa capture est singulière dans une même opération de pêche. Un seul cas de captures multiples et limitée à deux animaux a été recensé sur les 33 opérations de pêche avec captures. La distribution statistique s'ajuste donc à une loi binomiale. Les autres espèces de mammifères marins rencontrées sont surtout le dauphin commun, le dauphin bleu et blanc, le phoque gris et le phoque veau marin.

Les pêcheries ayant les plus fort taux de capture de marsouin sont les trémails à poissons benthiques (cf. baudroie) en zone VIIIf,g,h. Les pêcheries les plus impactantes vis à vis du marsouin, et par opération de pêche, sont les trémails à baudroie en zone VII et les trémails à soles en zone VIII et en IVc. Des captures sont aussi observées dans les filets GNS en zone VIII. Parmi les pêcheries les moins impactantes par opération de pêche, on dénote le filet à araignée qui est un filet maillant benthique et très visible à fil Polyamide de section 2 mm (Figure 2). Il semble aussi que le trémail à soles en zone VIIe ne soit pas très impactant tout comme les métiers de filet de la zone VIId. En Manche, où les captures de marsouins (11 animaux) ont été recensées à des profondeurs avoisinant les 90 mètres, aucune capture n'a été recensée par des longitudes comprises entre 4°W et 1°E.

On dénote aussi une absence de captures accidentelles de marsouins en zone VIIj, alors que cette zone est actuellement concernée par le règlement européen pour une application de pingers.

Figures 2 : Photographies montrant le filet à araignée (fil épais) et un filet à poissons (fil nylon)



8. FILEYEURS DE 12M ET PLUS EN ZONES IVc ET VIId,e,f,g,h,j

L'un des objectifs de la réglementation européenne 812/2004 est de réduire les captures accidentelles de marsouins dans les filets calés. Les dispositifs acoustiques doivent être mis en oeuvre par les navires de plus de 12 mètres dans certaines pêcheries de filets calés de la zone IVc, et pour tous les filets maillants de fond et filets emmêlants en VIId,e,f,g,h,j.

Les filets maillants de fond et filets emmêlants sont codés GNS ; ce sont des filets mononappe possédant un rapport d'armement⁴ supérieur à 0,5 pour les filets maillants ou inférieurs à 0,5 pour les filets emmêlants. Les filets couramment appelés « filets droits » sont des filets GNS. Les filets droits dirigés sur la baudroie sont emmêlants avec un taux d'armement de l'ordre de 0,3.

Il convient de souligner que le règlement 812/2004 ne mentionne pas explicitement les filets trémails (codés GTR), qui sont pourtant bien distingués des GNS dans la typologie des engins de pêche contenue dans la Data Collection Regulation (Décision de la Commission 2008/949/EC). Ce problème a déjà été souligné en 2010 dans un rapport du groupe de travail WKREV812 du CIEM (ICES, 2010) ainsi que dans quelques rapports nationaux de la France (Morizur *et al.*, 2011). Dans les règlements européens, la mention des trémails apparaît en parallèle de la catégorie des filets maillants et filets emmêlants (règlements communautaires 579/2011, 850/98 et 2817/2005). Ces règlements définissent clairement «filet maillant de fond» et «filet emmêlant» comme «tout engin fixe constitué d'une seule nappe de filet, fixé ou susceptible d'être fixé par un moyen quelconque au fond de la mer»; le «trém ail» y est défini comme : «tout engin fixe constitué de deux ou plus de deux nappes de filet, accrochées ensemble et en parallèle à une seule ralingue, fixé ou susceptible d'être fixé par un moyen quelconque au fond de la mer». La différence entre filet emmêlant et trém ail est aussi clairement définie dans la communication de la Commission en 1994 (CCE, 1994).

Cette absence de la mention trém ail dans le règlement 812/2004, fait que certains états membres considèrent cet engin hors du champ d'application du règlement. Les rapports nationaux de la France ont toujours explicitement pris en compte les trémails (Anon.2006b, Anon.2008, Morizur *et al.* 2011), les trémails apparaissent dans les tableaux de résultats de ces rapports. Ce n'est pas le cas de tous les autres pays (ICES, 2014b ; voir aussi rapport du Royaume Uni de Northridge *et al.*, 2013).

Il va de soi que la flotte concernée par les mesures réglementaires sur les pingons varie selon que l'on prend ou non les trémails en considération.

Le tableau 8 présente par Quartier maritime d'immatriculation les effectifs de navires selon l'une ou l'autre des options (données de 2013).

Tableau 8 : Effectifs de fileyeurs de 12 m et plus par quartier maritime (référence année 2013)

| Nombre de navires de 12m et plus selon engin de pêche et quartier d'immatriculation | | |
|---|-----------|-----|
| Quartier maritime | GTR & GNS | GNS |
| BA | 14 | 14 |
| BL | 6 | 1 |
| BR | 12 | 5 |
| CH | 3 | 1 |
| CN | 3 | 1 |
| DK | 4 | 1 |
| FC | 2 | 1 |
| GV | 1 | |
| LR | 5 | 5 |
| MX | 12 | 12 |
| NO | 1 | |
| PL | 4 | 4 |

⁴ Le rapport d'armement se définit comme le rapport entre la longueur de la ralingue supérieure et la longueur de la nappe étirée (Pouvreau et Morizur, 1995)

| | | |
|---------------|----|----|
| SB | 2 | 2 |
| SM | 3 | 3 |
| Total général | 72 | 50 |

Les métiers concernés sont nombreux en zone VIIe,f,g,h,j. Au regard du nombre de marées, les principaux métiers sont le GTR à baudroie, le GTR à soles et le GNS à grands crustacés (araignée...). En fonction du nombre de navires impliqués, les métiers les plus importants seraient le GTR à baudroie, le GTR à turbot, le GTR à araignée, le GNS à merlu et le GNS à lieu jaune (cf. Tableau 9).

La zone VIIe est concernée par 60 % du nombre de marées GNS du secteur VIIe,f,g,h,j et 37 % des marées GTR. Le total des marées GNS et GTR en zone VIIe est de 2347 marées. Comme certaines marées sont composites, le vrai chiffre est certainement bien inférieur à ce total. Le tableau détaillé sur la zone VIIe est disponible en annexe 4.

Pour la zone IV, seuls ont été pris en compte les marées et navires concernés par les filets astreints à pingers, à savoir les maillages >220 mm, et les filets de longueur inférieure à 400 m (filets saisonniers sur épaves), conformément aux dispositions du règlement européen pour les pingers.

Tableau 9 : Métiers des navires de 12 m et plus à filets maillants de fond (GNS), filets emmêlants (GNS) et filets trémails (GTR) en zones VIIe,d,e,f,g,h,j

espèces nca = spp = indéterminées dans un même genre species pluralis

| Codes Métiers | Libellés métiers | Nombre de Navires | Nombre de Marées |
|---------------|--|-------------------|------------------|
| GTRMNZ | Trémails à Baudroies (= Lottes) (divers) | 47 | 1624 |
| GTRTUR | Trémails à Turbot | 43 | 292 |
| GTR_GC | Trémails à Araignée, Tourteau, Homard | 30 | 217 |
| GTRFLX | Trémails à Poissons plats | 28 | 113 |
| GTRSOX | Trémails à Soles (divers) | 27 | 1250 |
| GTRRAJ | Trémails à Raies (divers) | 17 | 41 |
| GTRSHX | Trémails à Squaliformes nca | 11 | 42 |
| GTRCOD | Trémails à Morue (= Cabillaud) | 9 | 35 |
| GTRGAD | Trémails à Gadiformes nca | 8 | 8 |
| GTRPOL | Trémails à Lieu jaune | 7 | 23 |
| GTRCRW | Trémails à Langoustes (divers) | 7 | 19 |
| GTRLBE | Trémails à Homard européen | 7 | 10 |
| GTRMZZ | Trémails à Poissons | 6 | 6 |
| GTRCTL | Trémails à Seiches, Sépioles | 4 | 23 |
| GTRBSE | Trémails à Bars nca | 4 | 5 |
| GTRHKE | Trémails à Merlu européen | 4 | 4 |
| GTRSBX | Trémails à Dorades, Sparidés | 3 | 10 |
| GTRMUX | Trémails à Rougets (divers) | 2 | 3 |
| GNSHKE | Filets maillants calés à Merlu européen | 30 | 274 |
| GNSPOL | Filets maillants calés à Lieu jaune | 26 | 174 |
| GNS_GC | Filets maillants calés à Araignée, Tourteau, Homard | 19 | 713 |
| GNSSHX | Filets maillants calés à Squaliformes nca | 16 | 42 |
| GNSCOD | Filets maillants calés à Morue (= Cabillaud) | 14 | 36 |
| GNSGAD | Filets maillants calés à Gadiformes nca | 13 | 24 |
| GNSMNZ | Filets maillants calés à Baudroies (= Lottes) (divers) | 12 | 235 |

| | | | |
|--------|--|---|----|
| GNSTUR | Filets maillants calés à Turbot | 9 | 25 |
| GNSFLX | Filets maillants calés à Poissons plats | 9 | 15 |
| GNSRAJ | Filets maillants calés à Raies (divers) | 7 | 9 |
| GNSCRW | Filets maillants calés à Langoustes (divers) | 4 | 19 |
| GNSJOD | Filets maillants calés à Saint-Pierre | 3 | 3 |
| GNSMUL | Filets maillants calés à Mulets (divers) | 1 | 2 |
| GNSCTL | Filets maillants calés à Seiches, Sépioles | 1 | 2 |
| GNSWHG | Filets maillants calés à Merlan | 1 | 1 |
| GNSSOX | Filets maillants calés à Soles (divers) | 1 | 1 |
| GNSSBX | Filets maillants calés à Dorades, Sparidés | 1 | 1 |
| GNSPIL | Filets maillants calés à Sardine commune | 1 | 1 |
| GNSBSE | Filets maillants calés à Bars nca | 1 | 1 |
| GNMZZ | Filets maillants à Poissons | 1 | 1 |

En conclusion, le règlement actuel n'est pas très explicite sur les filets calés de type trémail. Divers rapports internationaux (CIEM notamment) ont déjà mentionné ce problème. Le trémail est cependant un engin dans lequel sont recensées des captures accidentelles. En France, près de 80 % des captures de marsouins *Phocoena phocoena* seraient réalisées avec ce type d'engins couramment utilisé pour la pêche de la sole ou la pêche à la baudroie. La très grosse majorité de l'activité des fileyeurs de 12 m et plus est concernée par ces deux pêcheries opérées au filet trémail.

9. ANALYSE DETAILLEE DES INTERACTIONS MARSOUINS/ FILETS

9.1 Comparaison des classes de taille des navires

La longueur de filets utilisée par un navire est en général fonction de sa taille. Si on exclut la Méditerranée (non concernée par le marsouin) et en regardant les résultats globaux, on constate que le taux de capture de marsouin augmente avec la taille des navires. En effet, il est 5 fois plus élevé pour les navires de plus de 15 m que pour ceux de moins de 12 m (Tableau 10). Même si la taille des navires n'explique pas tout, les taux de capture obtenus ne permettent pas de remettre en question le principe des seuils de longueur défini dans le règlement européen 812/2004.

Tableau 10 : nombre d'opérations de pêche observées et effectif de marsouins capturés par zone et par classe de taille de navire fileyeur ; taux de capture toutes zones pour les 3 classes de tailles de navires.

| Classe navires | Données | IVc,VIIId | VIIefghj | VIIIab | Total | Marsouins/OP |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------|----------|--------|-------|--------------|
| <12m | NB NUM_OP | 1120 | 810 | 2591 | 4521 | |
| | Somme <i>Phocoena phocoena</i> | 2 | 2 | 2 | 6 | 0,0013 |
| 12-15m | NB NUM_OP | 1504 | 766 | 3341 | 5611 | |
| | Somme <i>Phocoena phocoena</i> | 1 | 3 | 7 | 11 | 0,0020 |
| ≥15m | NB NUM_OP | 426 | 717 | 1487 | 2568 | |
| | Somme <i>Phocoena phocoena</i> | 1 | 14 | 2 | 17 | 0,0066 |
| Total NB OP | | 3050 | 2293 | 7419 | 12700 | |
| Total <i>Phocoena phocoena</i> | | 4 | 19 | 11 | 34 | 0,0027 |

Une analyse plus détaillée est fournie en annexe 5. Ce constat global n'est pas valable pour toutes les zones. Ainsi sur la zone VIIIa,b, le taux de capture de marsouins serait maximal pour la gamme des 12-15m.

La profondeur des zones de pêche est souvent reliée à la taille des navires. 34 marsouins ont été observés de 2008 à 2013 dans les captures sur des fonds allant de 20 à 115 mètres. 41% des captures se sont produites dans les sondes de 90-100m et 56 % dans la gamme de profondeur 80-110m.

9.2 Comparaison entre engins GNS/GTR sur une même zone

Une différence entre GNS et GTR apparaît nettement dans les taux de capture sur l'ensemble des zones (taux de capture trois fois plus élevé pour l'engin GTR). Le tableau 11 présente ces taux par zone et par engin. On peut s'interroger sur l'influence du nombre de nappes du filet sur le phénomène de capture accidentelle.

Tableau 11 : Taux de capture par zone CIEM pour l'engin GNS et pour l'engin GTR.

| ZONE | Marsouins/Nombre d'OP | | Taux de capture | |
|-------|-----------------------|-----------|-----------------|-----------|
| | engin GNS | engin GTR | engin GNS | engin GTR |
| NA | | 0/8 | | 0,000 |
| IVc | | 3/383 | | 0,008 |
| VIIId | 0/109 | 1/2555 | 0,000 | 0,000 |
| VIIe | 0/768 | 11/1048 | 0,000 | 0,010 |
| VIIIf | | 1/5 | | 0,200 |
| VIIg | | 2/29 | | 0,069 |
| VIIIh | 0/41 | 5/338 | 0,000 | 0,014 |
| VIIIa | 2/1229 | 3/2080 | 0,002 | 0,001 |
| VIIIb | 2/1496 | 4/2560 | 0,001 | 0,002 |
| Total | 4/3643 | 30/9006 | 0,001 | 0,003 |

Sur les zones VIIIa et VIIIb, les taux de capture toutes espèces cibles et toutes tailles de navires confondues apparaissent relativement identiques pour les engins GNS et pour les engins GTR. La présence de 3 nappes de filet de pêche (engin GTR) ne semblerait donc pas être un facteur aggravant le risque de capture de cétacés.

Il faut aussi souligner que les fortes différences entre engins en zone VIIe sont accentuées par le métier GNS-Araignées qui ne présente pas de captures accidentelles de marsouins du fait d'une mise en œuvre dans une zone peu fréquentée par ce mammifère et du type de filet (très benthique). (cf. partie 5).

9.3 Comparaison entre filets à baudroie et filets à soles

Les filets à baudroie et les filets à soles occasionnent des prises accidentelles de marsouins. Les nombres d'opérations de pêche observées et les taux de capture obtenus figurent dans le tableau 12. Ces résultats sont établis sur l'ensemble des années.

Tableau 12 : Comparaison par zone entre trémails à sole et trémails à baudroie

| Engin GTR | Soles | | Baudroies | |
|-----------|-----------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| | Nombre OP | Taux de capture marsouin/OP | Nombre d'OP | Taux de capture marsouin/OP |
| IVc | 375 | 0,0080 | | |
| VIIId | 2212 | 0,0005 | | |

| | | | | |
|--------|------|--------|------|--------|
| VIIe | 276 | 0,0000 | 514 | 0,0214 |
| VII f | | | 5 | 0,2000 |
| VII g | | | 6 | 0,1666 |
| VII h | | | 330 | 0,0151 |
| VIII a | 1490 | 0,0013 | 226 | 0,0044 |
| VIII b | 2052 | 0,0015 | | |
| total | 6405 | 0,0014 | 1081 | 0,0157 |

Des totaux ont été calculés sur l'ensemble des zones ; ils mettent en évidence un taux de captures nettement plus élevé pour le cas de la baudroie. La zone VIIIa indique un taux de capture 3 fois plus élevé pour la pêcherie de baudroie. De ce tableau 12, il ressort que les taux sont proches ou supérieurs à 0,001 pour le cas de la sole en VIII et IVc. Pour le cas de la baudroie, les taux sont plus variables et compris entre 0,004 et 0,200. Ces deux types de pêche utilisent des filets nylon, se différencient par le maillage et surtout par les durées d'immersion pratiquées.

9.4 Saisonnalité des captures accidentelles de marsouins

La saisonnalité résulte de la variation temporelle d'abondance du cétacé et/ou de l'activité de pêche qui est parfois saisonnière du fait de la disponibilité de la ressource ou de l'accès régi par la réglementation.

Il ressort du tableau 13 que les captures se produisent en hiver en zone VIII, au printemps-été en zone IV, en été-automne en zone VIIe.

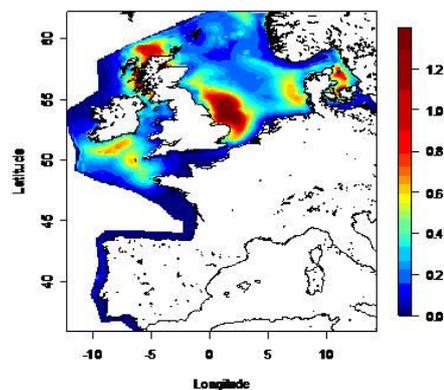
Tableau 13 : Occurrence des captures de marsouins par mois et par zone sur l'ensemble des années (année 2013 comprise)

| Somme de <i>Phocoena phocoena</i> | Mois | | | | | | | | | | | | Total général |
|-----------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------------|
| ZONE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| IVc | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | | | 3 |
| VII d | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| VII e | | | | | | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | | | 11 |
| VII f | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| VII g | | | | | | 2 | | | | | | | 3 |
| VII h | | | | | | | 1 | 2 | | 1 | 1 | | 6 |
| VIII a | 1 | | 2 | | 1 | | 1 | | | | | | 5 |
| VIII b | 3 | 3 | | | | | | | | | | | 6 |
| Total général | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 7 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 | | 34 |

(Aucune capture n'a été observée en novembre)

Les résultats des projets SCANS-II (Anon., 2006a) et du projet SAMM (Pettex *et al.*, 2012 ; Pettex *et al.*, 2013) fournissent des informations sur la distribution des populations. SCANS-II fournit de l'information à grande échelle en saison d'été. Il ressort de ces études que la Manche sépare deux entités fonctionnelles, l'une centrée au sud de la mer du Nord et l'autre en mer Celtique.

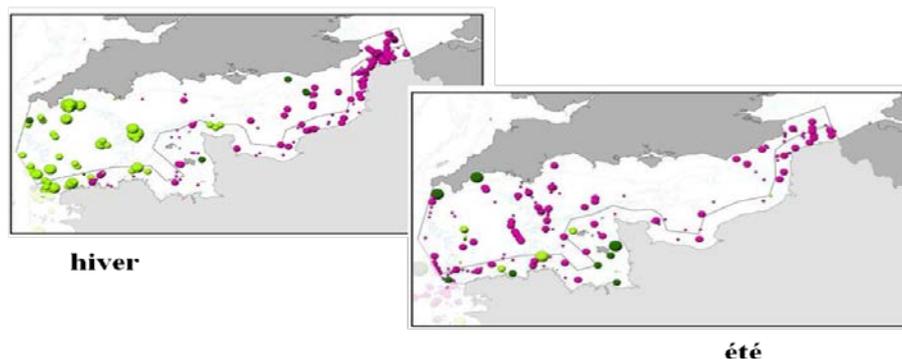
*Figure 3 : Abondances du marsouin *Phocoena phocoena* en 2005 obtenues par le projet SCANS-II (Anon. 2006a)*



Le projet SAMM fournit des indices d'abondance dans la Manche et golfe de Gascogne en saison d'hiver et en saison d'été (années 2011-2012).

Les résultats du projet SAMM ont montré que dans la zone VIIe, l'abondance du marsouin était plus forte en été qu'en hiver. L'inverse était observé dans le même temps dans le golfe de Gascogne; ce qui laissait entendre des déplacements de populations entre la zone VIII et la zone VII.

Figure 4 : Variation saisonnière d'abondance de cétacés en Manche selon le projet SAMM (année 2011-2012) (Pettex et al., 2012 ; Pettex et al., 2013) (en rouge marsouins, en vert dauphins).



Nos résultats sont relativement conformes à ceux du projet SAMM. Pour une exploitation fine sur les zones et saisons à risque de capture, il nous paraît préférable de privilégier les observations du projet SAMM.

La saisonnalité des captures est un élément à prendre en compte dans la mise en place d'un dispositif visant à réduire les captures accidentelles de marsouins. En effet, il est inutile d'avoir un dispositif mis en œuvre toute l'année s'il est prouvé qu'une seule période permet d'atteindre les mêmes résultats en termes de préservation des espèces protégées.

A partir des éléments précédents, on peut dresser la liste préliminaire de pêcheries à risque potentiel pour le marsouin : filet à sole en IVc, filet à sole en saison d'hiver en VIId, filet à baudroie en saison d'été en VIIe, filet à baudroie sur les profondeurs <120 mètres en VIIf,g,h,j, filets de type GNS en VIIa.

Cette liste exclut les filets à araignées et les filets à soles du golfe normand-breton, pêcheries peu concernées selon nos observations du fait d'un effet zone.

10. SUIVI SCIENTIFIQUE SUR L'EFFICACITE DES PINGERS AU FIL DU TEMPS

Il paraît nécessaire de mener un suivi de l'efficacité au fil du temps des dispositifs acoustiques sur les arts dormants. En effet, de nombreux travaux relatent le risque d'accoutumance des cétacés (et donc des marsouins) aux pingings. C'est aussi pour limiter autant que possible ce risque que certains dispositifs émettent des signaux aléatoires. Le règlement 812/2004 dans son article 2.4 demande aux états membres de prendre les mesures nécessaires pour «suivre et évaluer les effets au fil des ans de l'utilisation des pingings dans les pêcheries et les zones concernées».

La multiplicité éventuelle des modèles de dispositifs doit aussi être prise en compte par ces études scientifiques. Il va de soi qu'un tel suivi ne peut être réalisé que sur les pêcheries utilisant les dispositifs acoustiques et possédant aussi les plus forts risques de capture.

Comme les paramètres ‘nombre de marsouins’ et ‘taux de capture’ sont très dépendants de l’abondance annuelle du marsouin sur les zones de pêche, -abondance qui peut varier au fil du temps-, le paramètre à considérer dans les suivis doit être la distance entre la capture du cétacé et le dispositif acoustique le plus proche. En effet, dans le cas d’accoutumance, cette distance devrait diminuer. Dans le cas d’une exploitation de filières posées parallèlement, le dispositif le plus proche du filet peut être situé sur une autre filière immergée à côté. Il est donc nécessaire de connaître les positions exactes des filières et de leurs dispositifs acoustiques.

Au vu des résultats présentés ci-dessus, les flottes de fileyeurs à baudroies en VIIIf,g,h et fileyeurs à soles en IVc pourraient être de bons candidats pour ce suivi . Le dernier métier n’est toutefois pas concerné selon le règlement actuel par les pingers.

Les dispositifs acoustiques, lorsqu’ils sont correctement mis en œuvre, peuvent permettre une diminution de 90 % des captures accidentelles de marsouins (Northridge *et al.*, 2011 ; ICES, 2013).

Partant de ce résultat et des taux de capture observés en l’absence de pingers dans le tableau 4, il est possible de calculer l’effort d’observation requis (jours de mer) pour atteindre un objectif assigné pour quelques pêcheries candidates à un tel suivi. S’agissant de suivre l’efficacité d’un système au cours du temps, il faut pouvoir disposer d’une trentaine de mesures annuelles par dispositif afin de pouvoir espérer quantifier par les méthodes statistiques toute variation dans la distribution de fréquences.

Tableau 14 : Puissance statistique d’un suivi de l’efficacité des pingers sur deux pêcheries avec une hypothèse initiale de 90 % d’efficacité

| Métier | Zone | Nb_jours_obs | <i>Phocoena phocoena</i> obs. | Capture/jour sans pinger | Capture/jour avec pinger | Nb jours avec pinger requis pour 1 capture | Nb jours avec pinger pour 30 captures |
|------------------|---------|--------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--|---------------------------------------|
| GTR_DEF_sole | IVc | 57 | 3 | 0,0526 | 0,0053 | 190 | 5700 |
| GTR_DEF_baudroie | VIIIfgh | 89 | 8 | 0,0899 | 0,0090 | 110 | 3300 |

Sur la zone VIIIf,g,h, l’effort requis pour obtenir 30 captures sur les filets trémails à baudroie correctement équipés de pingers représente plus que l’effort français des navires de plus de 12m développé sur la zone pour le trémail à baudroie pour l’année 2012 (700 marées*4 jours de pêche environ = 2800 jours ; 19 navires concernés).

En zone IVc où l’effort des huit navires de plus de 12m est de 920 marées de 1 jour, le besoin en collecte de données dépasse largement aussi l’effort de pêche français sur cette zone.

Un suivi regroupé des deux pêcheries précitées (27 navires) permettrait d’obtenir 20 animaux à l’année (respectivement 5+15) sur les filets équipés d’un dispositif possédant 90 % d’efficacité.

Les analyses de puissance statistique montrent donc qu’un suivi de l’efficacité des dispositifs acoustiques à partir des captures accidentelles et sous l’hypothèse d’une réduction initiale de 90 % nécessite un grand nombre de marées. La méthode des observateurs embarqués serait en tout cas beaucoup trop onéreuse pour être mise en œuvre à une telle échelle. Un suivi des flottilles reposant sur le principe participatif et l’incitation à remplir des fiches déclaratives lors de la capture paraît plus réaliste. D’autres méthodes expérimentales comme l’acoustique passive (PAM) sur des stations fixes permettent aussi de quantifier l’accoutumance à un pinger au fil du temps (ICES, 2014a). Cette

méthode nécessite l'utilisation d'un pinger et d'un réseau de PODs⁵ placés à différentes distances du pinger. Les enregistrements du POD sont utilisés comme un proxy de l'abondance locale.

Cette étude sur l'efficacité au fil du temps ne doit pas être confondue avec le suivi classique par observations à la mer d'estimations des captures accidentelles, qui s'avère utile si les dispositifs sont diversement utilisés.

Conclusion de l'étude

L'espèce de mammifères marins la plus fréquemment rencontrée dans les captures accidentelles des navires observés est le marsouin (*Phocoena phocoena*) en zone CIEM IV, VII et VIII. Les estimations s'élèvent à un peu plus de 600 animaux par an dont près de 300 en Manche et mer du Nord et un peu moins de 300 animaux dans le golfe de Gascogne. Quelques captures de dauphin commun (*Delphinus delphis*) et de dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*) sont aussi répertoriées dans certaines zones occidentales (mer Celtique, golfe de Gascogne) ; les estimations s'élèvent respectivement à 120 et 200 animaux par année. Quelques phoques sont aussi pris dans les filets en Manche (estimations de 20 à 40 par an selon espèce). En Méditerranée (zone GSA8), aucune capture accidentelle de mammifères marins n'a été rencontrée dans les marées observées. Aucune capture de marsouins n'a été observée dans les filets à araignées (engins à mailles très visibles) et les filets à soles de Manche ouest (pêcheries situées aussi à l'est du bassin de Manche occidentale, 276 levées de filet) ainsi que dans certaines pêcheries du sud du golfe de Gascogne notamment en zone VIIIb. En Manche orientale, le taux de capture est quasi nul avec une seule capture (observée en 2013) sur un très grand nombre d'opérations de pêche.

Les coefficients de variations des estimations annuelles calculés sont élevés avec des valeurs entre 0.5 et 1 ; ceci fait que l'intervalle de confiance des estimations est étendu. Si la limite supérieure de l'estimation des captures accidentelles annuelles de marsouins s'élève à 1600 animaux pour l'ensemble des zones, la limite inférieure n'est que de 41 animaux par an.

Dans les pêches au filet, le marsouin fait le plus souvent l'objet de captures uniques dans les opérations de pêche. Cette caractéristique a pour conséquence d'offrir une stabilité d'ordre statistique dans les taux de capture lorsque l'effort d'observation varie. Les trémails à baudroies et les trémails à sole sont les métiers les plus concernés par les captures accidentelles de marsouins sur les zones où le phénomène se produit. Les estimations montrent que ces deux métiers provoqueraient 83 % des captures accidentelles de marsouins toutes zones confondues dans des proportions globalement équivalentes entre filet à baudroies et filet à sole. Quelques captures ont aussi été répertoriées dans les filets GNS à merlu, bar, lieu ou dorade, et principalement dans le golfe de Gascogne. Ces résultats associés à la saisonnalité sont de nature à faire évoluer les plans d'observation pour améliorer la précision des estimations de captures accidentelles sans en augmenter le coût.

Sur les pêcheries du golfe de Gascogne, on ne voit pas de différences dans les taux de capture de marsouins entre les opérations de pêche avec filet mononappe (GNS) et celles avec filet trémail (GTR). Ce n'est cependant pas le cas de la Manche occidentale notamment du fait de la présence des filets GNS à araignées non concernés par le phénomène de captures accidentelles.

Les taux de capture de marsouins par opération de pêche (OP) varient selon les espèces cibles et les zones de pêche :

⁵ C-POD et T-POD sont des hydrophones enregistrant les trains de clicks émis par les cétacés.

- Les taux moyens observés par OP sont plus forts dans les pêcheries de baudroie que dans les pêcheries à sole (GTR baudroies = 0,0157; GTR soles = 0,0014) sans qu'on ne connaisse précisément les facteurs qui expliquent ces différences. Dans la zone VIIe et VIIIa, où l'on dispose d'informations sur les deux engins, le taux est 3 fois plus élevé dans la pêcherie de baudroies ; cette différence s'explique en partie par les durées d'immersion des engins.

- Dans les pêcheries de baudroie, les taux moyens de capture de marsouin par opération de pêche les plus élevés seraient en zones VIIf,g soit 10 fois plus forts qu'en zones VIIe,h où les taux ne sont que de l'ordre 0,0189 marsouins/OP. Dans les pêcheries de sole, les taux moyens par OP sont plus élevés en zone IVc (6 fois plus élevés qu'en zone VIII où il n'y aurait pas de différences entre VIIIa et VIIIb, toutes tailles de navires confondues).

Selon les observations réalisées sur l'ensemble des zones et des années, 37 % des captures estimées de marsouins seraient réalisées sur les navires de plus de 15m et 83 % sur les navires de plus de 12m. Dans les pêcheries françaises, les taux de captures de marsouin par opération de pêche sont plus élevés pour les navires de grande taille (taux de 0,006 pour les ≥ 15 m contre 0,001 pour les moins de 12m). Cette image fortement dépendante de la longueur des filets déployés est cependant très différente selon les zones.

34 marsouins ont été observés de 2008 à 2013 dans les captures correspondant à des maillages étirés supérieurs à 90 mm et sur des fonds allant de 20 à 115 mètres. La majorité des captures se sont produites dans les sondes de 80-110m avec 41 % dans la gamme 90-100m de profondeur.

Nos résultats sur la localisation géographique des interactions et sur les métiers à risque montrent clairement que les mesures européennes concernant les observations à la mer et l'utilisation des dispositifs acoustiques peuvent être facilement améliorées pour ne considérer que les pêcheries les plus impactantes. Les plans d'échantillonnage à la mer peuvent aussi être affinés afin d'en réduire le coût et/ou pour diminuer les coefficients de variation des estimations. Des tests de puissance statistique montrent qu'il n'est pas réaliste d'envisager le suivi de l'efficacité des dispositifs acoustiques au fil du temps au moyen d'un déploiement d'observateurs à la mer dans les pêcheries françaises au filet. D'autres méthodes sont à envisager comme l'incitation des pêcheurs à documenter des fiches de capture, ou encore l'utilisation de l'acoustique passive (PAM) sur des stations fixes expérimentales.

Références

- Anon., 2006a. Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea (SCANS-II). LIFE04NAT/GB/000245, FINAL REPORT, 31/12/2006, St Andrews University; 54 pp <http://biology.st-andrews.ac.uk/scans2/inner-finalReport.html>.
- Anon., 2006b. Rapport national de la France dans le cadre de l'article 6 du règlement (CE) n°812/2004 du Conseil du 26 avril 2004 établissant des mesures relatives aux captures accidentelles de cétacés dans les pêcheries et modifiant le règlement (CE) no 88/98 pour l'année 2005.
- Anon., 2008. Rapport national de la France pour l'année 2007 dans le cadre de l'article 6 du règlement (CE) 812/2004 du conseil du 26 avril 2004 établissant des mesures relatives aux captures accidentelles de cétacés dans les pêcheries.
- CCE, 1994. Les pêches aux engins dormants dans la communauté : nécessité, utilité et possibilité d'une gestion. Commission des Communautés Européennes, Communication de la commission, COM (94) 235 final, 47pp.

- ICES, 2010. Report of the workshop to evaluate aspects of EC regulation 812/2004 (WKREV812), 28-29 september 2010. ICES CM 2010 / ACOM: 66; 65pp.
- ICES, 2013. Request from EU concerning monitoring of bycatch of cetaceans and other protected species. ICES, Ecoregion General advice, 1.5.1.1 Special request, Advice April 2013 Version 2, 17-12-2013.
- ICES, 2014a. Report of the working group on bycatch of protected species (WGBYC 2014). ICES CM 2014/ACOM 28, 94 pp.
- ICES, 2014b. Bycatch of small cetaceans and other marine animals – Review of national reports under Council Regulation (EC) No. 812/2004 and other published documents. ICES, Ecoregion General advice, 1.6.1.1 Advice April 2014.
- Morizur Y., Demaneche S., Fauconnet L., Gaudou O., Badts V., 2011. Les captures accidentelles de cétacés dans les pêches professionnelles françaises en 2010 : Contribution au rapport national sur la mise en oeuvre du règlement européen (CE) No 812/2004 – (année 2010). Rapport contractuel Ifremer/DPMA, juillet 2011 – Ifremer/R.INT.STH/LBH/2011;
- Morizur Y., Demanéche S., Diméet J., Gaudou O., Dubé B., 2013 . Les captures accidentelles de cétacés dans les pêches professionnelles françaises en 2012. Contribution au rapport national sur la mise en œuvre du règlement européen n°812/2004- année 2012. Rapport contractuel IFREMER/MEDDE, 38pp.
- Northridge S., Thomas L., 2003. Monitoring levels in European fisheries to assess cetacean bycatch with particular reference to UK fisheries. Final report to DEFRA, august 2003, 36p.
- Northridge S., Kingston A., Mackay A., Lonergan M., 2011. Bycatch of vulnerable species: Understanding the process and mitigating the impacts. Final report to Defra marine and Fisheries Science Unit, Project MF1003. University of St Andrews, DEFRA, London 99pp.
- Northridge S., Kingston A., Thomas L., 2013. Annual report on the implementation of Council regulation (EC) n° 812/2004- 2012. Report to the European Commission on the implementation of regulation 812/2004 by the United Kingdom for the calendar year 2012, may 2013, University of St Andrews, 28pp.
- Pouvreau S., Morizur Y., 1995. Les métiers du filet fixe en France (Régions 1,2 et 3). Rapport contractuel Ifremer juin 1995. Secrétariat d'Etat à la mer, Direction des Pêches maritimes et des Cultures marines, 48pp.
- Pettex C., Stephan E., David L., Falchetto H., Levesque E., Dorémus G., Van Canneyt O., Sterckeman O., Bretagnolle V., Ridoux V., 2012. Suivi aérien de la Mégafaune marine dans la ZEE et la ZPE de France métropolitaine, SAMM hiver 2011-2012 rapport de campagne ; Agence des Aires Marines Protégées.
- Pettex C., Stephan E., David L., Falchetto H., Dorémus G., Van Canneyt O., Sterckeman O., Bretagnolle V., Ridoux V., 2013. Suivi aérien de la Mégafaune marine dans la ZEE et la ZPE de France métropolitaine, SAMM été 2012, rapport de campagne ; Agence des Aires Marines Protégées.

Annexe 1 : Liste des métiers sans capture accidentelle de marsouin (*Phocoena phocoena*) par zone et par métier

(agencement selon zone, engin de pêche, nombre d'opérations de pêche)

| ANNEE | (Tous) | | |
|-------|--------------------------|-------------|-----------------------------|
| ZONE | METIE2 | Nombre d'OP | taux de capture marsouin/OP |
| IVc | GTR_Bar commun | 3 | 0 |
| IVc | GTR_Poissons plats | 3 | 0 |
| IVc | GTR_Seiches, sépioles | 2 | 0 |
| VId | GND_Hareng commun | 3 | 0 |
| VId | GNS_Bar commun | 9 | 0 |
| VId | GNS_Lieu jaune | 7 | 0 |
| VId | GNS_Merlan | 9 | 0 |
| VId | GNS_Morue (= Cabillaud) | 28 | 0 |
| VId | GNS_Rougets (divers) | 4 | 0 |
| VId | GNS_Soles (divers) | 49 | 0 |
| VId | GNS_Squales (divers) | 3 | 0 |
| VId | GTR_Araignées, Tourte | 8 | 0 |
| VId | GTR_Bar commun | 23 | 0 |
| VId | GTR_Homard européen | 7 | 0 |
| VId | GTR_Lieu jaune | 10 | 0 |
| VId | GTR_Morue (= Cabillaud) | 69 | 0 |
| VId | GTR_Petits crustacés | 1 | 0 |
| VId | GTR_Poissons | 44 | 0 |
| VId | GTR_Poissons plats | 59 | 0 |
| VId | GTR_Raies (divers) | 31 | 0 |
| VId | GTR_Rougets (divers) | 1 | 0 |
| VId | GTR_Seiches, sépioles | 28 | 0 |
| VId | GTR_Turbot | 62 | 0 |
| VIIe | GNS_Araignées, Tourte | 294 | 0 |
| VIIe | GNS_Bar commun | 9 | 0 |
| VIIe | GNS_Baudroies (= Lottin) | 130 | 0 |
| VIIe | GNS_Dorade royale | 5 | 0 |
| VIIe | GNS_Dorades, Sparidés | 8 | 0 |
| VIIe | GNS_Langoustes (divers) | 1 | 0 |
| VIIe | GNS_Lieu jaune | 122 | 0 |
| VIIe | GNS_Maquereaux (divers) | 2 | 0 |
| VIIe | GNS_Merlan | 8 | 0 |
| VIIe | GNS_Merlu européen | 2 | 0 |
| VIIe | GNS_Merlus (divers) | 5 | 0 |
| VIIe | GNS_Poissons | 4 | 0 |
| VIIe | GNS_Poissons plats | 5 | 0 |
| VIIe | GNS_Raies (divers) | 7 | 0 |
| VIIe | GNS_Rougets (divers) | 117 | 0 |
| VIIe | GNS_Soles (divers) | 35 | 0 |
| VIIe | GNS_Squales (divers) | 14 | 0 |
| VIIe | GTN_Poissons | 2 | 0 |
| VIIe | GTR_Araignées, Tourte | 27 | 0 |
| VIIe | GTR_Dorade royale | 1 | 0 |
| VIIe | GTR_Dorades, Sparidés | 2 | 0 |
| VIIe | GTR_Langoustes (divers) | 14 | 0 |
| VIIe | GTR_Lieu jaune | 8 | 0 |
| VIIe | GTR_Poissons | 16 | 0 |
| VIIe | GTR_Poissons plats | 39 | 0 |
| VIIe | GTR_Raies (divers) | 107 | 0 |
| VIIe | GTR_Rougets (divers) | 1 | 0 |
| VIIe | GTR_Seiches, sépioles | 3 | 0 |
| VIIe | GTR_Soles (divers) | 276 | 0 |
| VIIe | GTR_Squales (divers) | 3 | 0 |
| VIIe | GTR_Turbot | 37 | 0 |
| VIIa | tous filets (GNS) | 32 | 0 |
| VIIh | GNS_Baudroies (= Lottin) | 17 | 0 |
| VIIh | GNS_Lieu jaune | 18 | 0 |
| VIIh | GNS_Morue (= Cabillaud) | 4 | 0 |
| VIIh | GNS_Poissons plats | 2 | 0 |
| VIIh | GTR_Langoustes (divers) | 2 | 0 |
| VIIh | GTR_Lieu jaune | 4 | 0 |
| VIIh | GTR_Soles (divers) | 2 | 0 |
| VIIg | GTR_Lieu jaune | 2 | 0 |
| VIIg | GTR_Morue (= Cabillaud) | 2 | 0 |
| VIIc | tous filets (GNS) | 25 | 0 |
| VIIb | tous filets (GNS) | 16 | 0 |
| VIIk | tous filets (GNS) | 147 | 0 |
| VIIj | tous filets (GNS) | 62 | 0 |
| VIIa | GNS_Araignées, Tourte | 13 | 0 |

Annexe 2 : Métiers observés en zone VIIe

(nombre d'opérations de pêche et taux de capture par métier)

| METIE2 | Nombre d'OP | taux de capture marsouin/OP |
|-----------------------------------|--------------------|--|
| GNS_Araignées, Tourteaux, Homards | 294 | 0 |
| GNS_Bar commun | 9 | 0 |
| GNS_Baudroies (= Lottes) (divers) | 130 | 0 |
| GNS_Dorade royale | 5 | 0 |
| GNS_Dorades, Sparidés | 8 | 0 |
| GNS_Langoustes (divers) | 1 | 0 |
| GNS_Lieu jaune | 122 | 0 |
| GNS_Maquereaux (divers) | 2 | 0 |
| GNS_Merlan | 8 | 0 |
| GNS_Merlu européen | 2 | 0 |
| GNS_Merlus (divers) | 5 | 0 |
| GNS_Poissons | 4 | 0 |
| GNS_Poissons plats | 5 | 0 |
| GNS_Raies (divers) | 7 | 0 |
| GNS_Rougets (divers) | 117 | 0 |
| GNS_Soles (divers) | 35 | 0 |
| GNS_Squales (divers) | 14 | 0 |
| GTN_Poissons | 2 | 0 |
| GTR_Araignées, Tourteaux, Homards | 27 | 0 |
| GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 514 | 0,021400778 |
| GTR_Dorade royale | 1 | 0 |
| GTR_Dorades, Sparidés | 2 | 0 |
| GTR_Langoustes (divers) | 14 | 0 |
| GTR_Lieu jaune | 8 | 0 |
| GTR_Poissons | 16 | 0 |
| GTR_Poissons plats | 39 | 0 |
| GTR_Raies (divers) | 107 | 0 |
| GTR_Rougets (divers) | 1 | 0 |
| GTR_Seiches, sépioles nca | 3 | 0 |
| GTR_Soles (divers) | 276 | 0 |
| GTR_Squales (divers) | 3 | 0 |
| GTR_Turbot | 37 | 0 |

En Manche ouest, les captures de marsouins ont été recensées en 28E5 et 27E5 à des sondes avoisinant 90 mètres, aucune capture n'y a été pour l'instant recensée à l'est de la longitude 4°W.

Les captures de marsouins sont observées dans le trémail à baudroie ; On soulignera l'absence de captures dans les filets maillants à araignées (294 opérations de pêche) malgré des durées d'immersion élevées. Pour le trémail à sole qui comporte 276 opérations de pêche observées sans capture, cela s'expliquerait par la faible durée d'immersion de l'engin et par les faibles abondances du marsouin sur ces zones de pêche à la sole.

Annexe 3 : Comparaison des métiers en zones VIIIa et VIIIb

(Nombre d'opérations de pêche observées et taux de capture)

| METIE2 | Marsouins / nombre d'OP | | Taux de capture | | Total OP |
|-----------------------------------|-------------------------|--------|-----------------|-------|----------|
| | VIIIa | VIIIb | VIIIa | VIIIb | |
| GNS_Araignées, Tourteaux, Homards | 0/13 | 0/4 | 0,000 | 0,000 | 17 |
| GNS_Bar commun | 0/100 | 1/325 | 0,000 | 0,003 | 425 |
| GNS_Baudroies (= Lottes) (divers) | 0/6 | 0/9 | 0,000 | 0,000 | 15 |
| GNS_Bonites (divers) | | 0/31 | | 0,000 | 31 |
| GNS_Dorade royale | | 1/84 | | 0,012 | 84 |
| GNS_Dorades, Sparidés | 0/22 | 0/240 | 0,000 | 0,000 | 262 |
| GNS_Gadidés (divers) | 0/61 | | 0,000 | | 61 |
| GNS_Lieu jaune | 1/331 | 0/5 | 0,003 | 0,000 | 336 |
| GNS_Maigre | 0/21 | 0/209 | 0,000 | 0,000 | 230 |
| GNS_Maquereaux (divers) | | 0/1 | | 0,000 | 1 |
| GNS_Marbré | | 0/6 | | 0,000 | 6 |
| GNS_Merlan | 0/14 | 0/11 | 0,000 | 0,000 | 25 |
| GNS_Merlu européen | 0/131 | 0/37 | 0,000 | 0,000 | 168 |
| GNS_Merlus (divers) | 1/204 | 0/90 | 0,005 | 0,000 | 294 |
| GNS_Mulets (divers) | 0/5 | 0/43 | 0,000 | 0,000 | 48 |
| GNS_Poissons | 0/57 | 0/261 | 0,000 | 0,000 | 318 |
| GNS_Rougets (divers) | 0/206 | 0/82 | 0,000 | 0,000 | 288 |
| GNS_Saint-Pierre | 0/5 | | 0,000 | | 5 |
| GNS_Seiches, sépioles nca | | 0/2 | | 0,000 | 2 |
| GNS_Soles (divers) | 0/47 | 0/50 | 0,000 | 0,000 | 97 |
| GNS_Turbot | 0/5 | 0/1 | 0,000 | 0,000 | 6 |
| GTR_Araignées, Tourteaux, Homards | 0/48 | 0/2 | 0,000 | 0,000 | 50 |
| GTR_Bar commun | 0/31 | 0/8 | 0,000 | 0,000 | 39 |
| GTR_Baudroies (= Lottes) (divers) | 1/226 | 0/46 | 0,004 | 0,000 | 272 |
| GTR_Dorade royale | 0/9 | 0/6 | 0,000 | 0,000 | 8 |
| GTR_Dorades, Sparidés | 0/10 | 0/9 | 0,000 | 0,000 | 19 |
| GTR_Gadidés (divers) | 0/3 | | 0,000 | | 3 |
| GTR_Langoustes (divers) | 0/1 | | 0,000 | | 1 |
| GTR_Lieu jaune | 0/6 | 0/7 | 0,000 | 0,000 | 13 |
| GTR_Maigre | 0/56 | 0/179 | 0,000 | 0,000 | 235 |
| GTR_Maquereaux (divers) | 0/1 | | 0,000 | | 1 |
| GTR_Merlus (divers) | 0/19 | 0/1 | 0,000 | 0,000 | 20 |
| GTR_Poissons | 0/46 | 1/60 | 0,000 | 0,017 | 106 |
| GTR_Poissons plats | | 0/5 | | 0,000 | 5 |
| GTR_Raies (divers) | 0/21 | 0/16 | 0,000 | 0,000 | 37 |
| GTR_Rascasses (divers) | | 0/11 | | 0,000 | 1 |
| GTR_Rougets (divers) | 0/3 | 0/6 | 0,000 | 0,000 | 9 |
| GTR_Seiches, sépioles nca | 0/104 | 0/156 | 0,000 | 0,000 | 260 |
| GTR_Soles (divers) | 2/1490 | 3/2052 | 0,001 | 0,001 | 3542 |
| GTR_Turbot | 0/14 | 0/6 | 0,000 | 0,000 | 20 |
| Total | 5/3309 | 6/4051 | 0,002 | 0,001 | 7360 |

Pour le GTR à soles, le taux est identique entre la zone VIIIa et la zone VIIIb ; le GTR-Poissons comporte une capture sur 106 opérations de pêche ; cette capture a été réalisée par un trémail à maille interne de 90 mm ciblant le maigre et la sole. La liste des espèces cibles avec captures accidentelles de marsouin comprend le merlu, le bar, la dorade, le lieu jaune, la baudroie, la sole, le maigre.

Annexe 4 : Métiers des fileyeurs de 12m et plus pratiqués en zone VIIe

| Zone | | Ville | |
|---------------------|--|--------------------------|-------------------------|
| codes métier | libellé métiers | Nombre de navires | Nombre de marées |
| GNS_GC | Filets maillants calés à Araignée, Tourteau, Homard | 14 | 663 |
| GNSPOL | Filets maillants calés à Lieu jaune | 14 | 92 |
| GNSSHX | Filets maillants calés à Squaliformes nca | 10 | 27 |
| GNSGAD | Filets maillants calés à Gadiformes nca | 5 | 11 |
| GNSFLX | Filets maillants calés à Poissons plats | 5 | 10 |
| GNSMNZ | Filets maillants calés à Baudroies (= Lottes) (divers) | 4 | 98 |
| GNSTUR | Filets maillants calés à Turbot | 4 | 13 |
| GNSCOD | Filets maillants calés à Morue (= Cabillaud) | 4 | 4 |
| GNSRAJ | Filets maillants calés à Raies (divers) | 3 | 3 |
| GNSCRW | Filets maillants calés à Langoustes (divers) | 2 | 16 |
| GNSHKE | Filets maillants calés à Merlu européen | 2 | 2 |
| GNSMUL | Filets maillants calés à Mulets (divers) | 1 | 2 |
| GNSSOX | Filets maillants calés à Soles (divers) | 1 | 1 |
| GNSSBX | Filets maillants calés à Dorades, Sparidés | 1 | 1 |
| GNSJOD | Filets maillants calés à Saint-Pierre | 1 | 1 |
| GNSBSE | Filets maillants calés à Bars nca | 1 | 1 |
| GTRMNZ | Trémails à Baudroies (= Lottes) (divers) | 23 | 925 |
| GTR_GC | Trémails à Araignée, Tourteau, Homard | 19 | 177 |
| GTRTUR | Trémails à Turbot | 15 | 86 |
| GTRFLX | Trémails à Poissons plats | 13 | 22 |
| GTRRAJ | Trémails à Raies (divers) | 10 | 19 |
| GTRSOX | Trémails à Soles (divers) | 9 | 101 |
| GTRPOL | Trémails à Lieu jaune | 4 | 18 |
| GTRLBE | Trémails à Homard européen | 4 | 6 |
| GTRGAD | Trémails à Gadiformes nca | 4 | 4 |
| GTRSHX | Trémails à Squaliformes nca | 3 | 17 |
| GTRSBX | Trémails à Dorades, Sparidés | 3 | 10 |
| GTRCRW | Trémails à Langoustes (divers) | 3 | 9 |
| GTRMZZ | Trémails à Poissons | 3 | 3 |
| GTRHKE | Trémails à Merlu européen | 3 | 3 |
| GTRCOD | Trémails à Morue (= Cabillaud) | 1 | 1 |
| GTRBSE | Trémails à Bars nca | 1 | 1 |
| Total général | | | 2347 |

Annexe 5 : Captures accidentelles de marsouins par zone CIEM et par classe de taille des navires

(Par division CIEM, nombre d'opérations de pêche et effectif de marsouins pour les 3 classes de taille de navires)

| classe navires | Données | ZONE | | | | | | | | | Total |
|---|--------------------------------|------------|-------------|-------------|----------|-----------|------------|-----------|-------------|-------------|--------------|
| | | IVc | VIIId | VIIe | VIIIf | VIIg | VIIh | VIIj | VIIIa | VIIIb | |
| <12 | NB NUM_OP | 69 | 1051 | 768 | | | 42 | | 1108 | 1483 | 4521 |
| | Somme <i>Phocoena phocoena</i> | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | 2 | 6 |
| 12-15 | NB NUM_OP | 272 | 1232 | 638 | | | 128 | | 1597 | 1744 | 5611 |
| | Somme <i>Phocoena phocoena</i> | 1 | | 1 | | | 2 | | 3 | 4 | 11 |
| >=15 | NB NUM_OP | 42 | 384 | 412 | 5 | 29 | 209 | 62 | 629 | 858 | 2568 |
| | Somme <i>Phocoena phocoena</i> | 1 | | 9 | 1 | 2 | 2 | | 2 | | 17 |
| Total NB NUM_OP | | 383 | 2667 | 1818 | 5 | 29 | 379 | 62 | 3334 | 4085 | 12700 |
| Total Somme <i>Phocoena phocoena</i> | | 3 | 1 | 11 | 1 | 2 | 5 | 0 | 5 | 6 | 34 |

Pour l'ensemble des zones de l'Atlantique, le taux de capture de marsouin (*Phocoena phocoena*) serait 4 fois moindre pour les navires <15mètres.

Dans les zones accessibles aux fileyeurs de petite taille (cf. VIIe, VIIIa,b), on a observé des variations différentes dans les taux de capture en fonction de la taille des navires. Ainsi en VIIe, 2 marsouins ont été recensés pour les navires <15 mètres et 9 marsouins pour les navires >=15 m ; en VIIIa,b, il a été observé 9 marsouins dans les opérations de pêche des navires <15 m et 2 marsouins dans celles des navires >=15 m ; pour le VIIId-IVc, on dénote 1 capture sur les navires >=15 m et 3 captures sur les navires <15 mètres.

Dans le golfe de Gascogne sur toutes pêcheries, un taux relativement similaire est observé entre navires >=15 m et navires <15m ; mais pour les pêcheries à sole, un taux de capture plus fort existerait pour les navires <15 m.

Sur la zone IVc-VIIId, le taux serait deux fois plus faible pour les navires <15m que dans le golfe de Gascogne.

En VIIe, les navires de moins de 12 m ont les plus faibles taux de capture par opération de pêche et les plus de 15 m présentent les taux de capture les plus forts. En VIIh, les fileyeurs de plus de 12m ont les plus forts taux de capture. En zone VIIIa,b, les plus de 12 m présentent aussi les plus forts taux de capture.

Annexe 6 : Zones de pêche du Nord-Est Atlantique (codification et délimitation CIEM)

