



## Façade Manche



# Estimation de l'exploitation halieutique des navires de pêche français



## Façade Atlantique

2014





# Estimation de l'exploitation halieutique des navires de pêche français

*Façades « Manche » et « Atlantique »*

**Coordination**

Catherine Talidec (1)

Claude Augris (2)

**Rédaction et cartographie**

Mathieu Woillez (1)

Laure Simplet (2)

**Collaboration**

Patrick Berthou (1)

- 09/2014 -

---

**Ifremer**

(1) Unité Sciences et Technologies Halieutiques – Brest

(2) Unité Géosciences Marines – Brest

## **Remerciements**

Cette analyse cartographique de l'exploitation halieutique des navires de pêche français a été réalisée avec la participation de Armelle Rouyer, Eric Begot, Christophe Macabiau et l'équipe du Système d'Informations Halieutiques (SIH) de l'Ifremer.

# Sommaire

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>5</b>
<b>2. PRÉSENTATION DES DONNÉES .....</b>	<b>6</b>
2.1. DONNÉES DE GÉOLOCALISATION .....	6
2.2. DONNÉES DE CALENDRIERS D'ACTIVITÉ.....	7
2.3. DONNÉES SACROIS .....	8
<b>3. MÉTHODOLOGIE .....</b>	<b>11</b>
3.1. CHOIX DES CRITÈRES .....	11
3.1.1. Critère « <i>Activité</i> » .....	11
3.1.2. Critère « <i>Quantité débarquée</i> » .....	11
3.1.3. Critère « <i>Valeur débarquée</i> » .....	12
3.1.4. Critère « <i>Dépendance</i> » .....	12
3.2. CARTOGRAPHIE DES CRITÈRES .....	13
3.2.1. <i>Cartes par types de navires</i> .....	13
3.2.2. <i>Cartes caractérisant à la fois les navires géolocalisés et non-géolocalisés</i> . 14	
3.3. CONSTRUCTION DE LA CARTE DE SYNTHÈSE.....	17
<b>4. DISTRIBUTION SPATIALE DE L'ACTIVITÉ.....</b>	<b>18</b>
4.1. NAVIRES DE LONGUEUR SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 12 M .....	18
4.2. NAVIRES DE LONGUEUR STRICTEMENT INFÉRIEURE À 12 M.....	22
<b>5. PRODUCTION SPATIALE EN QUANTITÉ .....</b>	<b>24</b>
5.1. NAVIRES DE LONGUEUR SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 12 M .....	24
5.1.1. <i>Débarquements totaux</i> .....	24
5.1.2. <i>Poissons benthiques</i> .....	25
5.1.3. <i>Poissons démersaux</i> .....	26
5.1.4. <i>Crustacés</i> .....	27
5.1.5. <i>Céphalopodes</i> .....	28
5.1.6. <i>Mollusques</i> .....	29
5.2. NAVIRES DE LONGUEUR STRICTEMENT INFÉRIEURE À 12 M.....	30
5.2.1. <i>Débarquements totaux</i> .....	30
5.2.2. <i>Poissons benthiques</i> .....	31
5.2.3. <i>Poissons démersaux</i> .....	32
5.2.4. <i>Crustacés</i> .....	33
5.2.5. <i>Céphalopodes</i> .....	34
5.2.6. <i>Mollusques</i> .....	35
<b>6. PRODUCTION SPATIALE EN VALEUR.....</b>	<b>36</b>
6.1. NAVIRES DE LONGUEUR SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 12 M .....	36
6.1.1. <i>Débarquements totaux</i> .....	36
6.1.2. <i>Poissons benthiques</i> .....	37
6.1.3. <i>Poissons démersaux</i> .....	38
6.1.4. <i>Crustacés</i> .....	39
6.1.5. <i>Céphalopodes</i> .....	40
6.1.6. <i>Mollusques</i> .....	41
6.2. NAVIRES DE LONGUEUR STRICTEMENT INFÉRIEURE À 12 M.....	42
6.2.1. <i>Débarquements totaux</i> .....	42
6.2.2. <i>Poissons benthiques</i> .....	43

6.2.3. Poissons démersaux .....	44
6.2.4. Crustacés.....	45
6.2.5. Céphalopodes.....	46
6.2.6. Mollusques .....	47
<b>7. DÉPENDANCE SPATIALE.....</b>	<b>48</b>
7.1. NAVIRES DE LONGUEUR SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 12 M .....	48
7.2. NAVIRES DE LONGUEUR STRICTEMENT INFÉRIEURE À 12 M.....	50
<b>8. SYNTHÈSE .....</b>	<b>51</b>
8.1. CRITÈRE « ACTIVITÉ » .....	51
8.2. CRITÈRE « QUANTITÉ DÉBARQUÉE » .....	52
8.3. CRITÈRE « VALEUR DÉBARQUÉE » .....	53
8.4. CRITÈRE « DÉPENDANCE » .....	54
8.5. CARTE DE SYNTHÈSE DE L'EXPLOITATION HALIEUTIQUE.....	55
<b>9. CONCLUSION.....</b>	<b>56</b>
<b>10. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>57</b>
<b>11. ANNEXES.....</b>	<b>58</b>
11.1. DOCUMENTATION DES CALENDRIERS D'ACTIVITÉ.....	58
11.1.1. <i>Recueil et estimation des informations</i> .....	58
11.1.2. <i>Description du formulaire d'enquête</i> .....	58
11.2. DOCUMENTATION SACROIS .....	62
11.3. GROUPEMENT D'ENGINS .....	63
11.4. GROUPEMENT D'ESPÈCES .....	64

# 1. Introduction

Le Ministère chargé de l'Écologie, (MEDDE) a confié à l'Ifremer, en 2004, une étude visant à déterminer les possibilités d'exploitation des granulats marins en fonction de zones de moindres contraintes. Cette étude intègre :

- la géologie pour déterminer où se trouve la ressource en matériaux ;
- la faune benthique et le transport sédimentaire qui caractérisent l'environnement marin ;
- des contraintes halieutiques, c'est-à-dire la distribution spatiale des ressources ainsi que l'activité et la production des navires de pêche français.

Une première partie de ce projet a été réalisée de 2005 à 2009 sur les façades « Manche Est » et « Loire-Gironde ». Une deuxième partie relative aux façades « Bretagne » et « Sud Gascogne » a été entreprise en 2010. Cette suite de l'étude a été l'occasion de mettre à jour les données de la première partie, et de restituer les résultats à l'échelle des façades « Manche » et « Atlantique ». La méthodologie de traitement des données a évolué vers l'établissement de critères de sensibilité aux extractions de granulats marins. Les rapports de la deuxième partie de l'étude ont été remis en 2013.

Le volet « exploitation halieutique » de l'étude, a fait état d'une limite inhérente à la nature des données disponibles : en effet, la réglementation des pêches impose aux navires de rendre des déclarations de pêche à l'échelle spatiale des rectangles statistiques du CIEM, qui sont des zones très vastes déterminées par un carroyage standard (un degré de longitude et un demi-degré de latitude ( $1^{\circ} \times 0.5^{\circ}$ )), soit une superficie de  $\sim 4300 \text{ km}^2$  par rectangle. Cette échelle spatiale est disproportionnée par rapport aux surfaces des sites d'extractions des granulats marins.

Cependant des données de positions géographiques des navires enregistrées en continu sont disponibles depuis quelques années, suite à la mise en œuvre d'une surveillance des navires de pêche par satellite (VMS<sup>1</sup>), qui a concerné d'abord les navires de plus de 24 m, et qui s'étend désormais aux navires de plus de 12 m.

Nous avons fait part de l'existence de cette source de données au comité de pilotage de l'étude, lequel a sollicité la DPMA, propriétaire de ces données, pour obtenir l'autorisation de les utiliser. La DPMA a donné son accord sur l'utilisation de données agrégées (par carré de trois minutes de longitude par trois minutes de latitude ( $3' \times 3'$ ), équivalent à une superficie de  $\sim 22 \text{ km}^2$ ), pour les besoins de l'étude.

Ces données de géolocalisation ne représentent pas l'activité de pêche de façon exhaustive, puisqu'elles sont relatives aux navires de plus de 12 m. En complément, nous avons utilisé des données de résolution spatiale intermédiaire (à l'échelle des sous-rectangles statistiques CIEM) issues d'enquêtes d'activité réalisées par l'Ifremer.

Le présent rapport est une nouvelle version du rapport intitulé « Estimation de l'exploitation halieutique des navires de pêche français ». Il restitue les résultats des traitements des « données VMS » en offrant une précision spatiale accrue en matière d'occupation de l'espace marin, d'origine géographique des débarquements, et de dépendance des navires à certains secteurs de pêche.

---

<sup>1</sup> Vessel Monitoring System

## 2. Présentation des données

### 2.1. Données de géolocalisation

Le système de surveillance des navires par satellite (VMS ou SSN<sup>2</sup>) fait partie du cadre réglementaire de la politique commune des pêches mis en place par l'Union Européenne. Il s'applique à tous les navires de plus de 24 mètres de longueur hors tout depuis le 01/01/2000, de plus de 18 m depuis le 01/01/2004, de plus de 15 m depuis le 01/01/2005, et de plus de 12 m depuis le 01/01/2012.

Les navires concernés sont équipés d'une balise (« boîte bleue ») enregistrant et transmettant la position du navire à une résolution temporelle de une à deux heures à une station terrestre qui, à son tour, les envoie au centre de surveillance des pêcheries (CSP). Plus précisément, les données transmises sont : l'identification du navire de pêche, sa position géographique, la date et l'heure de la position, la vitesse et le cap instantanés du navire de pêche.

Ces données VMS brutes sont ensuite traitées en routine par l'Ifremer. Les traitements développés sont regroupés dans une suite logiciel intitulée AlgoPesca (Berthou *et al.*, 2013), dont l'objectif principal est l'estimation spatialisée et la validation de l'effort de pêche de ces navires géolocalisés. Pour cela, les données VMS brutes sont traitées afin de :

1. reconstruire les marées et les séquences de pêche des navires ;
2. calculer l'effort de pêche par navire et par jour ;
3. extraire des positions brutes ;
4. calculer des points fixes en mer (détection des lieux de débarquement).

Une fois les traitements réalisés, les efforts de pêche journaliers des navires géolocalisés sont agrégés sur une grille de maillage de 3' de longitude par 3' de latitude par trimestre ou par an. Les données de géolocalisation de l'année 2012 ont été considérées pour cette étude. Elles concernent tous les navires actifs qui sont entrés dans la ZEE française quel que soit leur port d'immatriculation. Ces données ont une résolution spatiale élevée, mais elles sont malheureusement non-exhaustives. Pour les navires français, elles ne permettent que de décrire les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m en 2012, le taux de couverture étant jugé bon pour ces classes de longueur (Tableau 1).

---

<sup>2</sup> Système de Surveillance des Navires

Classe de longueur	[0, 6 m)	[6 m, 10 m)	[10 m, 12 m)	[12 m, 15 m)	[15 m, 24 m)	24 m et +
janvier	0	0.7	10.2	31.2	89.7	70.1
février	0	0.5	10.5	36.4	90.3	67.6
mars	0	0.5	10.1	47.5	92.0	64.0
avril	0	0.5	10.0	59.8	88.9	64.0
mai	0	0.7	10.1	70.6	86.7	61.3
juin	0	0.7	9.6	73.5	83.3	55.0
juillet	0	0.5	9.4	76.8	82.7	62.8
août	0	0.5	9.3	79.8	83.7	63.0
septembre	0	0.5	10.0	84.7	87.9	64.4
octobre	0	0.5	10.7	87.7	89.4	60.0
novembre	0	0.7	11.0	89.7	90.3	67.9
décembre	0	0.9	10.4	88.7	89.2	65.3

**Tableau 1:** Proportions des navires français équipés de la géolocalisation opérant dans la ZEE de la façade Atlantique en 2012 par classe de longueur et par mois.

## 2.2. Données de calendriers d'activité

Partant du constat que le seul flux des données déclaratives des pêcheurs ne permettait pas de disposer d'une information exhaustive sur l'activité de pêche, le SIH<sup>3</sup> de l'Ifremer a développé une méthode de suivi exhaustif de l'ensemble des navires inscrits au fichier national de la flotte de pêche communautaire (FPC), consistant à reconstituer annuellement les calendriers d'activité des navires de pêche professionnelle. Il s'agit ici de disposer d'une information minimale sur l'activité des navires, mais exhaustive.

Ce suivi s'inscrit dans la démarche intégrée et statistique du SIH et fait suite à la première étape relative à la caractérisation exhaustive de la flotte de pêche et des armateurs, fondée sur des informations administratives transmises par la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA) du ministère de l'écologie (MEDDE). Ce travail est opéré par le réseau des observateurs du SIH qui réalisent des enquêtes sur le terrain en étroite interaction avec les pêcheurs - armateurs de ces navires.

Le calendrier annuel d'activité d'un navire consiste à indiquer pour chaque mois de l'année considérée si le navire a été actif ou non, et si oui, de renseigner la liste des métiers pratiqués (par métier, on entend la mise en œuvre d'un engin pour capturer une ou plusieurs espèces cibles, dans une zone de pêche donnée). Outre ces données, le calendrier recense chaque mois le port d'exploitation principal, l'effectif moyen embarqué et le nombre de jours de mer ou de pêche.

L'enquête annuelle sur l'activité des flottilles concerne au moins tous les navires inscrits au fichier "Flotte de pêche communautaire" français (FPC) au cours de l'année de référence. Le recensement des activités de pêche permet de renseigner un calendrier annuel d'activité. Les calendriers d'activité d'autres catégories de navires (inscrits en Conchyliculture Petite Pêche - CPP notamment) peuvent également être collectés à la faveur des enquêtes menées sur le terrain.

Pour conduire les enquêtes, chaque observateur est en charge d'un "portefeuille" de navires pour lequel il dispose d'une feuille de route (comportant pour chaque navire l'ensemble des données administratives) et d'une synthèse des déclarations faites par le pêcheur et des données administratives (Rôles...) appelée "Prédocumentation".

<sup>3</sup> Système d'Informations Halieutiques

Dans l'étude présente, les enquêtes de l'année 2012 sont utilisées pour décrire spatialement les efforts de pêche des navires non-géolocalisés (navires de longueur strictement inférieure à 12 m). Les efforts de pêche de ces navires sont agrégés sur le zonage des enquêtes par trimestre et par an. Ces données d'activité (en nombre de mois-navires) ont une résolution spatiale meilleure que les rectangles statistiques du CIEM. Elles sont exhaustives et ne concernent que les navires français.

### 2.3. Données SACROIS

Le projet SACROIS a pour objectif de délivrer les données les plus complètes possibles pour évaluer l'effort de pêche et sa distribution spatiale. Il met en place un algorithme opérationnel qui réalise des sorties mensuelles de données d'efforts et de captures redressées sur la base de l'ensemble des flux disponibles.

Pour cela, un travail de rapprochement, de vérifications, de contrôles de cohérence de différents flux de données est effectué afin de produire des séries de données de productions et d'efforts validées. Le logiciel SACROIS ne corrige pas la donnée. L'accent est mis sur la qualification de la donnée et le projet prévoit la fourniture d'indicateurs issus du croisement (indicateurs de qualification et de complétude des données notamment).

SACROIS fournit un ensemble de marées rapprochées à partir de différentes sources de données, avec des indicateurs de qualification et une information de capture et d'effort spatialisée :

- des données individuelles redressées : engin, zone de pêche, espèce (et stock pour les espèces sous quotas), quantité débarquée, valeur en équivalent euro...
- des données mensuelles par navires et par stocks
- des données agrégées mensuelles pour déclarations des captures auprès de la commission européenne : espèces, zone, stock, quantités débarquées dans les ports français, quantités débarquées dans les états tiers, quantités transbordées, quantités totales, nationalités des navires...

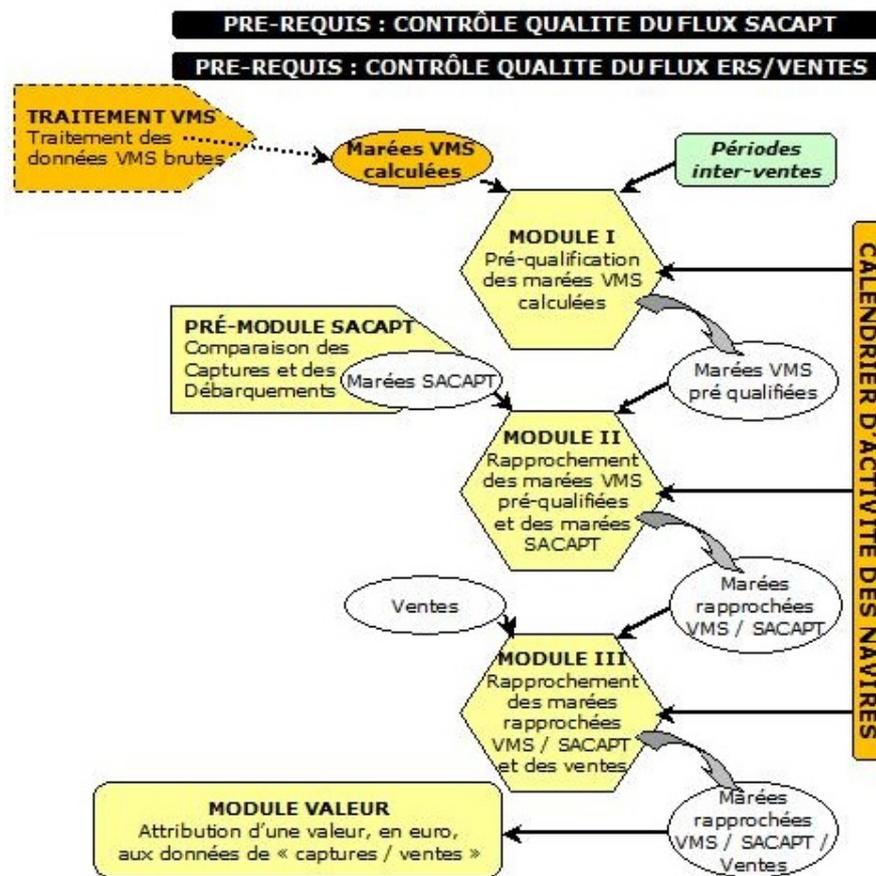
Les flux en entrée de SACROIS sont variés:

- Flux Navires-Armateurs (FPC) : Flux contenant l'historique de tous les mouvements de propriété des navires. Référence des « Navires communautaires ». Flux trimestriel.
- Flux JBE-SACAPT : Données des journaux de bord européen (navires de plus de 10 m de longueur) et des fiches de pêche nationales (navires de moins de 10 m de longueur). Effort de pêche et captures déclarées par les patrons pêcheurs par engin (maillage, dimension)/jour/zone de pêche(/espèce) par marée. Incomplétude du flux (navires de moins de 10 m). Donnée déclarative à valider/qualifier. Donnée tributaire de la saisie (fréquents retards de 3 mois et plus) et de l'envoi des flux. Le flux JBE correspond aux journaux de bord électroniques (origine ERS) tandis que le flux SACAPT correspond aux journaux de bord « format papier » (origine SACAPT).
- Flux ERS-Notes de ventes : Données de ventes en criées (volume et valeur) par navire et par espèce. Qualité de l'information : précision des espèces et des quantités (pesée). Disponibilité des informations sur l'état/la présentation, la destination, la catégorie commerciale et la valeur en euros du produit. Incomplétude du flux (ventes hors criées). Engin facultatif, zone FAO uniquement, pas de données d'effort spécifique. Flux réceptionné en continu.
- Flux Marées VMS calculées : Issu du traitement des données de positionnement des navires par satellite. Utile à une meilleure estimation des efforts spatialisés des navires équipés (navires de plus de 12 m, dérogation

possible pour les navires de 12-15 m.). Pas de données de capture ni d'engin. Flux réceptionné en continu.

- Données d'appui : Enquête Calendrier d'Activité Mensuelle (Ifremer) : Donnée minimale mais exhaustive et validée (réseau d'observateurs Ifremer) pour l'ensemble des navires de pêche français (métiers/zones de pêche/gradients mensuels des navires). Pas de données de capture ni de données d'effort mensuelles. Flux disponible en Juin de l'année N+1.

Le logiciel SACROIS intègre et croise les différents flux d'entrée les uns après les autres. Afin d'organiser et de structurer le logiciel, une approche modulaire a été retenue. C'est-à-dire que les différents algorithmes de croisement sont regroupés au sein de modules cloisonnés. Chaque module assimile un nouveau flux d'entrée. La communication entre les différents modules s'effectue via la base de données halieutique de l'Ifremer, HARMONIE. L'approche modulaire offre une structuration et une hiérarchisation intelligible, enjeu majeur d'un logiciel tel que SACROIS, capable d'intégrer des sources de données aussi diverses que complexes (Figure 1).



**Figure 1** : Schéma général de l'application SACROIS.

Chaque module et pré-module est décrit dans Demanèche *et al.* (2013). Une synthèse des données produites, à l'issue de la mise en œuvre de l'application SACROIS, est présentée en annexe 11.2.

Dans l'étude présente, des données de résolution spatiale distinctes ont été utilisées. Pour les navires géolocalisés, la production de 2012 en quantité (tonnes) et en valeur (euros) a été agrégée sur une grille spatiale de maillage de 3'x3' par trimestre ou par

an. Pour les navires non-géolocalisés, la production de 2012 en quantité et en valeur, ainsi que la dépendance spatiale ont été agrégées sur les rectangles statistiques du CIEM (maillage 1°x0.5°) par trimestre ou par an. Ces données ne concernent que les navires français. Les captures réalisées par les navires étrangers ne sont pas intégrées dans l'étude.

Le logiciel SACROIS ne corrigeant pas la donnée, les erreurs de saisie ont été ignorées (e.g. quantités débarquées associés à des rectangles statistiques non conformes, par exemple au large pour les navires de moins de 12 m) en appliquant un filtre à partir des données d'effort des calendriers d'activité pour éliminer les données aberrantes.



## 3. Méthodologie

### 3.1. Choix des critères

Afin de déterminer la sensibilité de l'exploitation halieutique aux extractions de granulats marins, quatre critères ou indicateurs de sensibilité ont été considérés.

#### 3.1.1. Critère « Activité »

Ce critère permet de délimiter les zones les plus fréquentées par les navires de pêche et d'évaluer les éventualités de conflits d'usages dans le cas où des extractions de granulats seraient envisagées.

En fonction des données utilisées (données de géolocalisation ou données de calendriers), le critère « Activité » peut être exprimé soit en nombre d'heures de pêche, ou en nombre de mois-navires (correspondant à la somme des mois travaillés par l'ensemble des navires de la flotte considérée<sup>4</sup>), soit en nombre de mois-navires uniquement.

Contrairement à l'étude précédente, la présente étude produit notamment les cartes d'activité des navires utilisant des engins en contact avec le fond, sans distinguer arts traînants de fond et arts dormants. La liste des engins catégorisés comme ayant un contact avec le fond est disponible en annexe 11.3.

En effet, dans le cas d'une extraction de granulats marins, les métiers qui utilisent des engins en contact avec le fond seront directement concernés, certaines zones pouvant être d'accès restreint pour la pêche.

#### 3.1.2. Critère « Quantité débarquée »

L'exploitation des espèces est avant tout conditionnée par leur présence et leur abondance. Les espèces débarquées peuvent être décrites tout d'abord en terme de tonnage. Ce sont des données généralement fiables (toutes les quantités sont déclarées dans les journaux de bord ou fiches de pêche).

En raison du cadre de l'étude, les espèces pélagiques n'ont pas été prises en compte. Ces espèces étant très mobiles, elles sont moins perturbées puisqu'elles sont en mesure d'aller sur des zones autres que celles impactées par l'extraction de granulats et par la turbidité engendrée. Les algues ont également été écartées de l'analyse car leur exploitation est localisée sur quelques zones très côtières, a priori non visées par l'exploitation de granulats marins.

Les autres espèces débarquées sont présentées par regroupements d'espèces (poissons benthiques, poissons démersaux, céphalopodes, crustacés et mollusques), cohérents du point de vue halieutique (liste des espèces par regroupements en annexe 11.4). Les résultats sont exprimés en tonnes.

---

<sup>4</sup> à partir d'un jour travaillé dans un mois, le mois est comptabilisé comme travaillé.

### 3.1.3. Critère « Valeur débarquée »

Les espèces débarquées peuvent aussi être décrites en terme de valeur marchande. Ces données ne sont généralement pas aussi fiables que les tonnages (une partie des ventes ne passent pas en criée) et plus fluctuantes (fonction des prix). Les résultats sont exprimés en euros.

La même sélection d'espèces a été faite que pour le critère précédent.

### 3.1.4. Critère « Dépendance »

La dépendance complète l'information sur l'activité : elle permet de savoir à quel point les navires dépendent d'un secteur précis, s'ils ont ou non l'habitude de fréquenter différents secteurs de pêche. L'unité de la dépendance est donc un nombre de bateaux par secteur ou dans notre cas par maille (1°x0.5° ou 3'x3').

Le degré de dépendance des navires à la zone d'étude est estimé de manière différente selon que les navires sont géolocalisés ou non. Pour les navires non-géolocalisés, il correspond au rapport entre le nombre de mois durant lesquels le navire a fréquenté le rectangle statistique et le nombre total de mois d'activité du navire durant l'année. Par ailleurs, pour un mois donné, le poids donné à un secteur est calculé au prorata du nombre de secteurs fréquentés. Exemple : un navire est actif 8 mois dans l'année au total. Il fréquente les secteurs A et B durant 4 mois, et uniquement le secteur B durant les 4 autres mois. Le taux de fréquentation dans le secteur A serait estimé à :  $(4 \times 0,5) / 8$  soit 25 %. Le taux de fréquentation dans le secteur B serait estimé à :  $(4 \times 0,5 + 4 \times 1) / 8$  soit 75 % (source : Ifremer SIH). Pour les navires géolocalisés, le degré de dépendance correspond au rapport entre le nombre d'heure de pêche du navire, dans notre cas, sur une maille de 3'x3' et le nombre total d'heures de pêche de ce navire durant l'année. Cependant dans le but de calculer un critère caractérisant à la fois les navires géolocalisés et non-géolocalisés, la dépendance des navires géolocalisés est aussi estimée sur une base mensuelle comme pour les navires non-géolocalisés.

Dans l'analyse, seuls les navires dépendant de 1% à 100% de leur activité au rectangle ou à la maille de 3'x3' et utilisant les engins en contact avec le fond ont été retenus. Le niveau de dépendance est très large (de 1% à 100%) du fait de la résolution très fine des données de géolocalisation.

## 3.2. Cartographie des critères

### 3.2.1. Cartes par types de navires

Les cartes des différents critères ont été réalisées pour l'année 2012 et pour les 4 trimestres de cette année selon le type de navires (géolocalisés ou non) utilisant des engins en contact avec le fond. En effet, le type de navire implique des jeux de données différents et donc des cartes de résolution spatiale (maille) différente.

Toutes les cartes ont été réalisées avec le logiciel libre R 3.0.2 (<http://cran.r-project.org/>). R est un système gratuit d'analyses statistiques et graphiques qui possède son propre langage de programmation. Son développement et sa distribution sont assurés par des statisticiens rassemblés dans le R Development Core Team (2011). Cet outil est très bien documenté et permet de traiter efficacement un très grand nombre de données, de réaliser des opérations sur des tableaux et des matrices ainsi que de créer de nombreuses fonctions statistiques et produire des graphiques. Il est ainsi possible de programmer des boucles qui vont analyser successivement différents jeux de données en routine. Il peut également combiner différentes fonctions statistiques pour réaliser des analyses plus complexes. Les fonctions peuvent être soit développées pour répondre à une tâche spécifique soit utilisées telles quelles via des bibliothèques ou packages (Paradis, 2005 ; Lafaye de Michaux *et al.*, 2011). Dans cette étude, des scripts ont été rédigés faisant appel à différentes librairies et fonctions existantes.

Pour cartographier chaque critère, les données sont réparties en légende par quartiles, c'est-à-dire suivant la fonction de répartition des valeurs (Lebart, 1984), pour éviter que les valeurs extrêmes ne masquent la variabilité spatiale. Les quartiles sont les trois valeurs seuils qui séparent l'ensemble des valeurs en quatre parties d'effectifs égaux. Ces quatre parties égales se définissent de la manière suivante (Figure 2 et Figure 3):

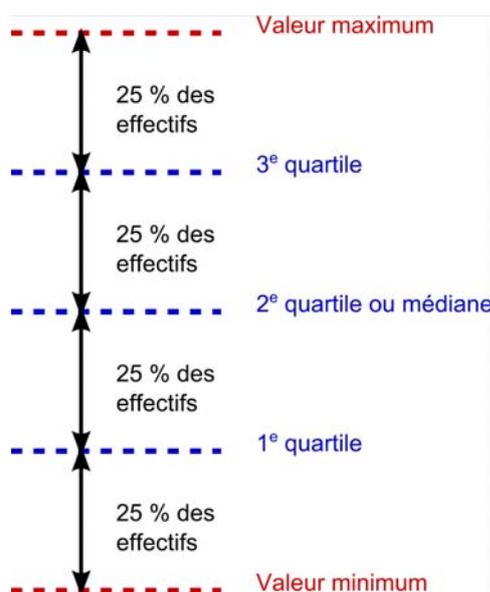


Figure 2 : Division par quartiles de l'effectif d'une population.

Données d'exploitation (activité / quantité débarquée / valeur débarquée / dépendance)	
	comprises entre la valeur minimum et le 1er quartile (25 % des effectifs)
	comprises entre le 1er et le 2ème quartile (25 % des effectifs)
	comprises entre le 2ème et le 3ème quartile (25 % des effectifs)
	comprises entre le 3ème quartile et la valeur maximum (25 % des effectifs)

**Figure 3** : Légende cartographique des données d'exploitation halieutique.

Les référentiels géographiques utilisés pour la cartographie proviennent de différentes sources :

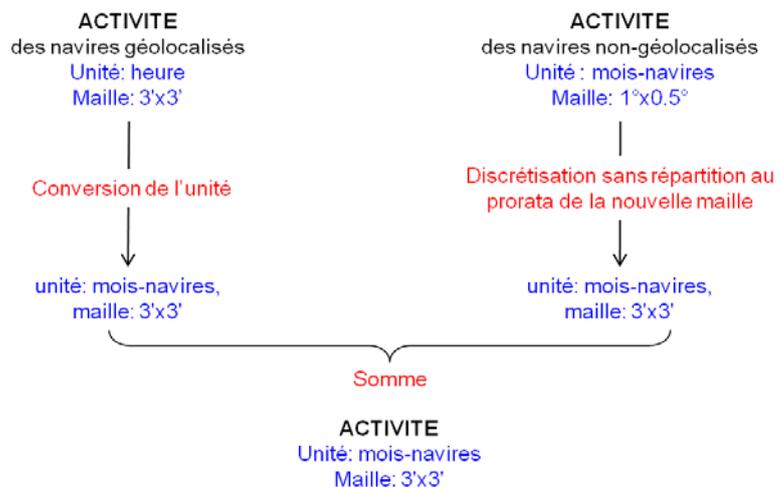
- Rectangles statistiques définis par le Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM ou ICES) : <http://geo.ices.dk/> ;
- Divisions CIEM de la FAO (Food and Agriculture Organisation). © 2006-2012. Fisheries and Aquaculture topics. Statistics - Introduction. Topics Fact Sheets. In: *FAO Fisheries and Aquaculture Department* [online]. Rome. Updated . [Cited 13 March 2012]. <http://www.fao.org/fishery/area/Area27/en> ;
- Zone Economique Exclusive (ZEE des 200 milles nautiques) issue d'une combinaison géographique de plusieurs objets :
  - o frontières maritimes du SHOM (Service Hydrographique et Océanographique de la Marine) / DPMA (Direction des Pêches et de l'Aquaculture) ;
  - o limite 200 milles nautiques du SHOM ;
  - o limite non officielle du SIH ;
- Bathymétrie SHOM : sélection isobathe de 50 m et 100 m au 1/150 000.

### 3.2.2. Cartes caractérisant à la fois les navires géolocalisés et non-géolocalisés

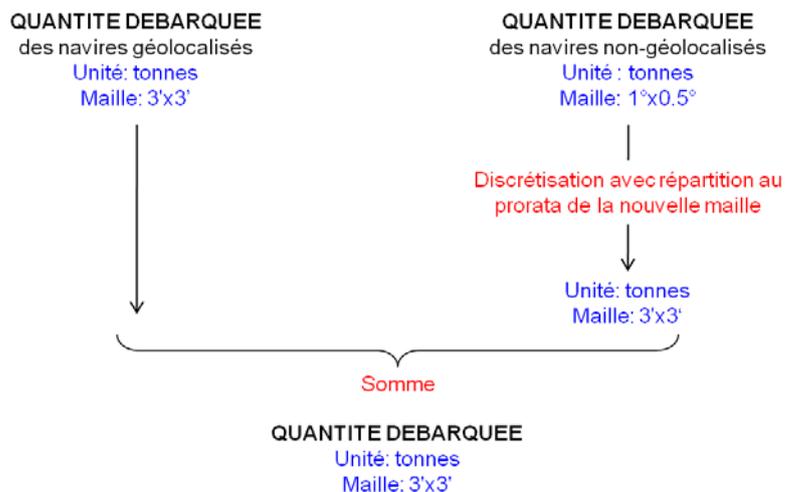
Les cartes des différents critères ayant été produites selon le type de navire (géolocalisé ou non), il est nécessaire de produire des cartes de ces critères nous permettant d'avoir une vision globale de tous les navires français utilisant des engins en contact avec le fond.

Chaque critère a nécessité un traitement spécifique (Figure 4 à 7). Il s'est agi de standardiser les cartes des critères par type de navire pour pouvoir en faire la somme. Pour cela, il a fallu faire :

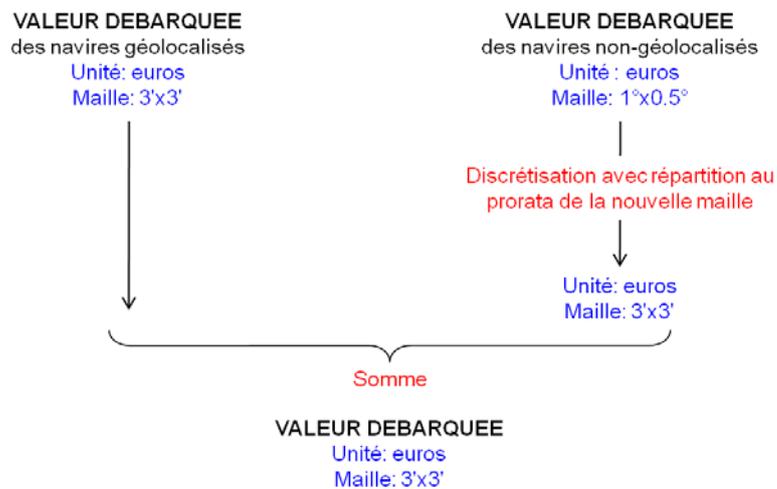
- des conversions d'unité (critère « activité », Figure 4) et de référentiel (la fréquentation pour le critère « dépendance », Figure 7) pour les cartes des navires géolocalisés ;
- des discrétisations de la maille des cartes des navires non-géolocalisés **avec** (critère « quantité débarquée », Figure 5 et critère « valeur débarquée », Figure 6) ou **sans répartition au prorata de la nouvelle maille** (critère « activité », Figure 4 et critère « dépendance », Figure 7).



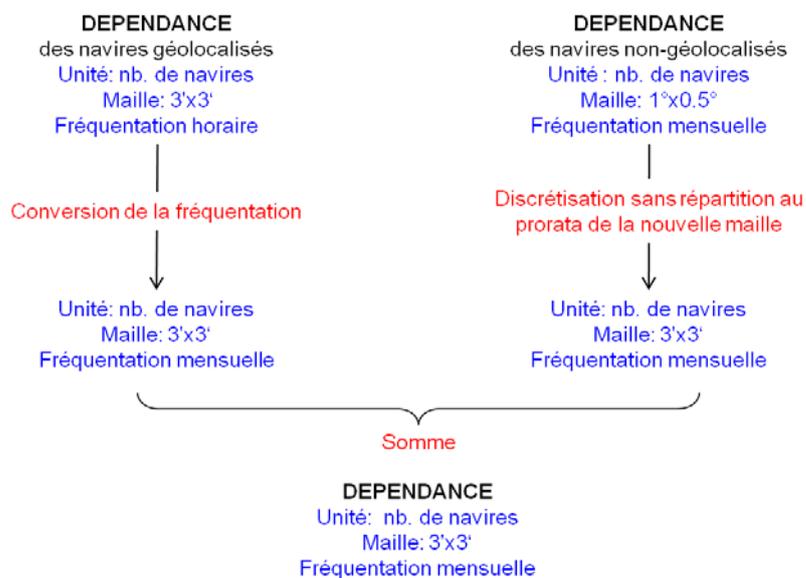
**Figure 4 :** Schéma de construction du critère « activité » caractérisant à la fois les navires géolocalisés et non-géolocalisés.



**Figure 5 :** Schéma de construction du critère « quantité débarquée » caractérisant à la fois les navires géolocalisés et non-géolocalisés.



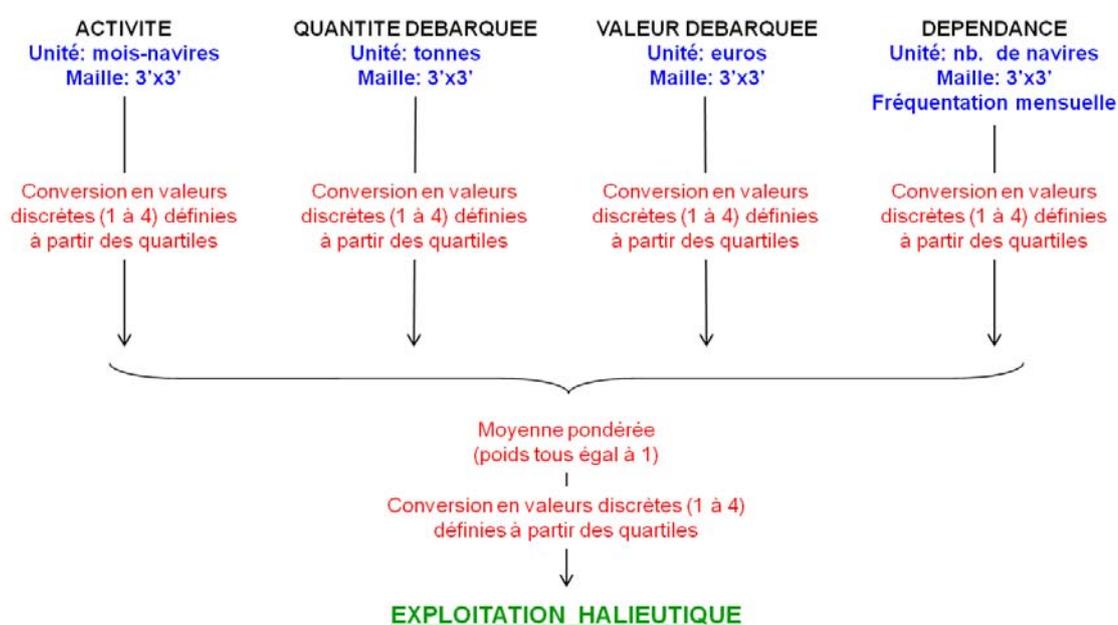
**Figure 6** : Schéma de construction du critère « valeur débarquée » caractérisant à la fois les navires géolocalisés et non-géolocalisés.



**Figure 7** : Schéma de construction du critère « dépendance » caractérisant à la fois les navires géolocalisés et non-géolocalisés.

### 3.3. Construction de la carte de synthèse

Comme indiqué précédemment, la méthodologie développée dans le cadre de cette étude est basée sur l'estimation de quartiles (Figure 8). Ces derniers sont utilisés afin de standardiser les différents critères pour permettre ainsi une combinaison sans effet d'unités. La carte de synthèse de l'exploitation halieutique a été obtenue en moyennant spatialement les quartiles des critères « activité », « quantité débarquée », « valeur débarquée » et « dépendance ». Les valeurs obtenues ont été mises à l'échelle afin de prendre des valeurs discrètes entre 1 et 4. Cette carte a été produite au format « shape » afin de permettre le transfert sous ArcGis et la diffusion ultérieure sous Sextant.



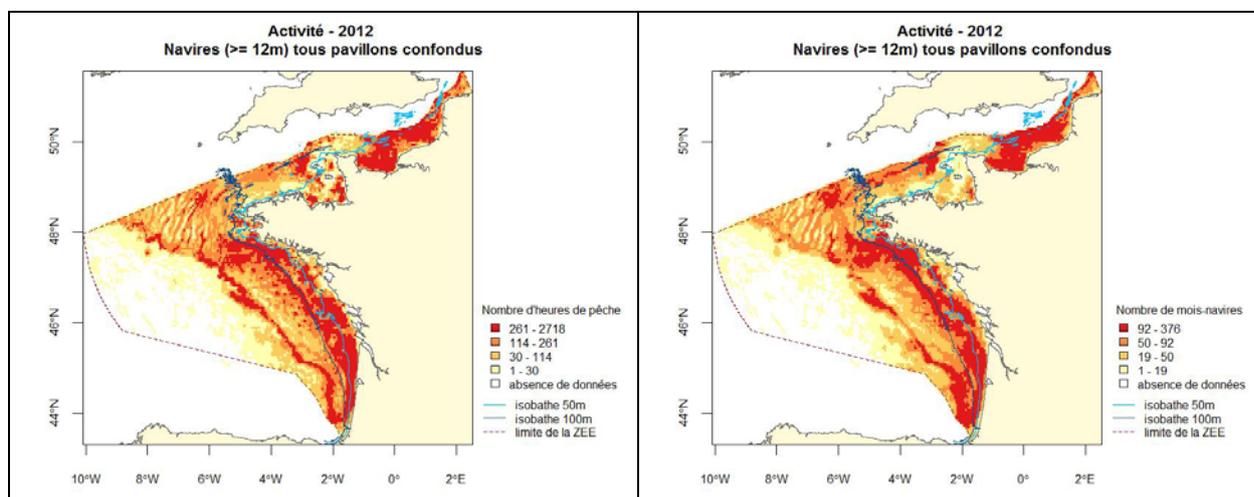
**Figure 8** : Schéma de construction de la carte de synthèse de l'exploitation halieutique.

La méthodologie de hiérarchisation des critères implique une concertation entre les différents acteurs ou usagers concernés. En l'absence d'une pondération basée sur des considérations écologiques et/ou politiques, le choix a été fait de donner un poids équivalent aux quatre critères de l'exploitation halieutique. **Cependant, la méthode mise en place permet d'intégrer une pondération des critères.**

## 4. Distribution spatiale de l'activité

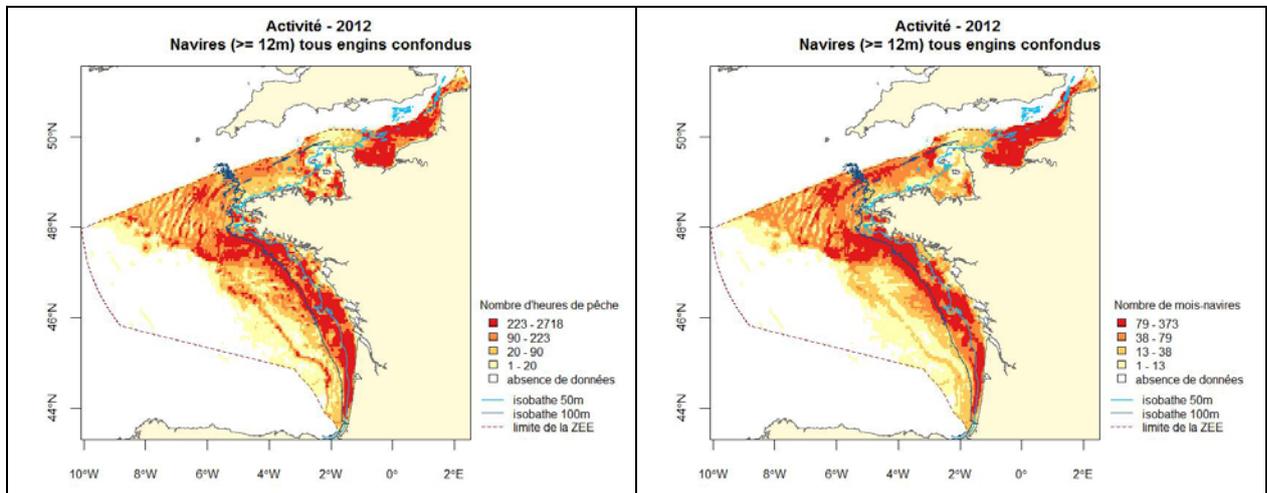
### 4.1. Navires de longueur supérieure ou égale à 12 m

Dans un premier temps, l'activité de l'ensemble des navires géolocalisés d'une longueur égale ou supérieure à 12 m a été cartographiée (Figure 9). On observe que les zones d'activité principales se trouvent en Manche Est, localement dans le golfe Normand-breton, en Sud Bretagne, dans les zones côtières (de 0 à 100m) et le long de l'accro (rebord du plateau continental) dans le golfe de Gascogne. Les patrons de distribution sont proches quel que soit l'unité utilisée (nombre d'heure de pêche ou nombre de mois-navires), on peut noter cependant que la carte est plus lissée lorsque l'activité est décrite en nombre de mois-navires.



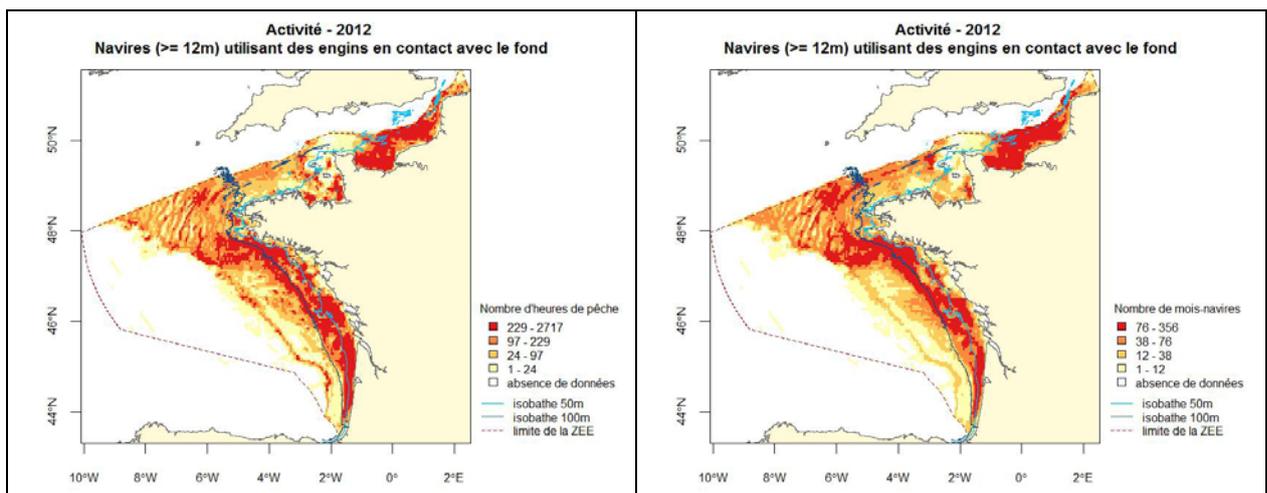
**Figure 9.** Activité en nombre d'heure de pêche (à gauche) et en mois-navires (à droite) pour tous les navires géolocalisés entrés dans la ZEE française (façades « Manche » et « Atlantique »).

La Figure 10 présente l'activité des navires français de longueur égale ou supérieure à 12 m. Par comparaison avec les cartes précédentes, on observe moins d'activité dans les zones Mer du Nord, Nord Bretagne, Sud Landes et le long de l'accote du golfe de Gascogne correspondant aux zones fréquentées par les navires géolocalisés étrangers.



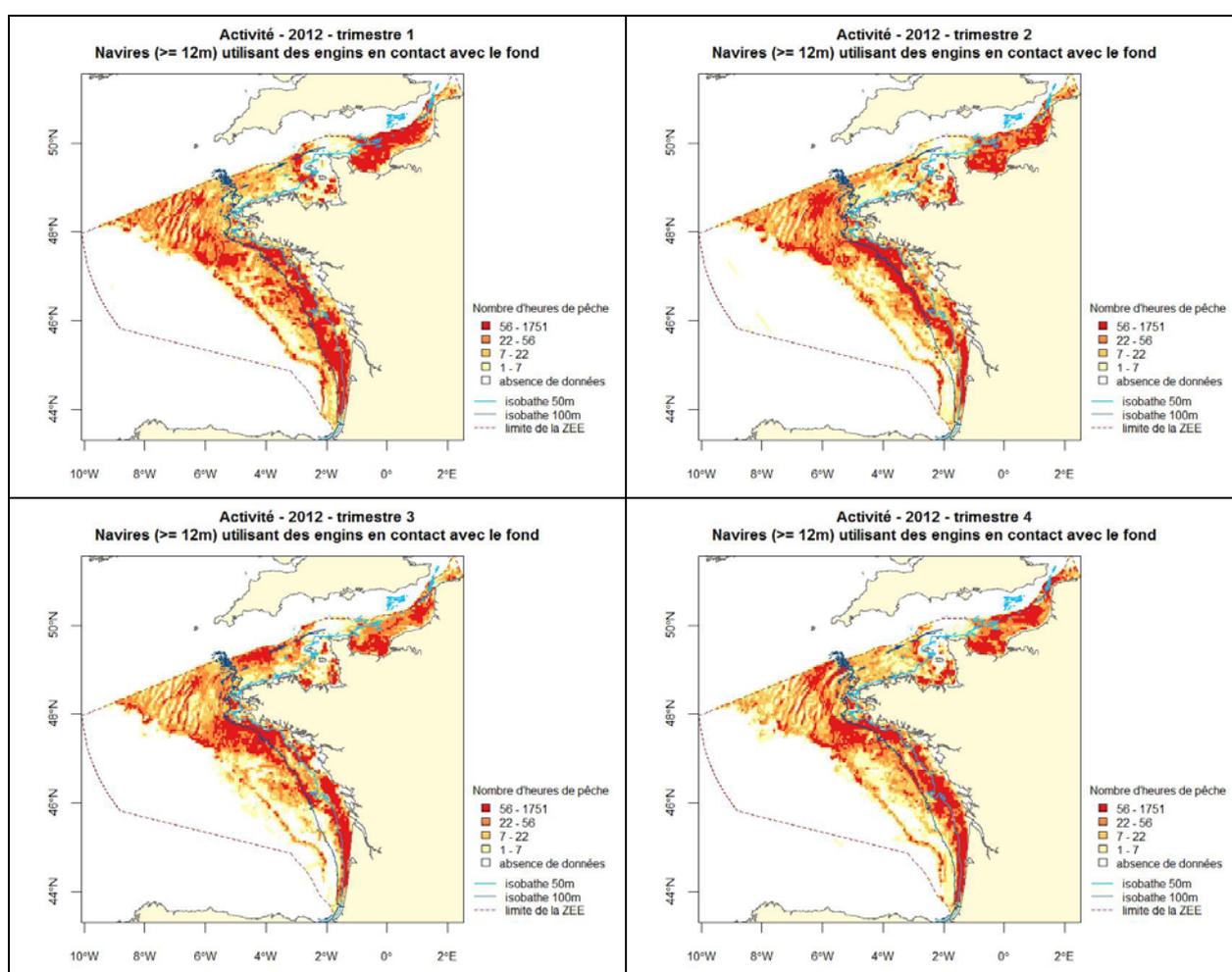
**Figure 10.** Activité en nombre d'heure de pêche (à gauche) et en mois-navires (à droite) pour les navires géolocalisés français tout métiers confondus.

La Figure 11 présente l'activité des navires géolocalisés français de longueur égale ou supérieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. On observe que les patrons de distribution sont assez similaires à la Figure 10 à l'exception de certaines zones où l'activité est moindre, car essentiellement pélagique : Sud Landes au delà de l'isobathe des 100m, l'accote le long du golfe de Gascogne et le Nord Bretagne.



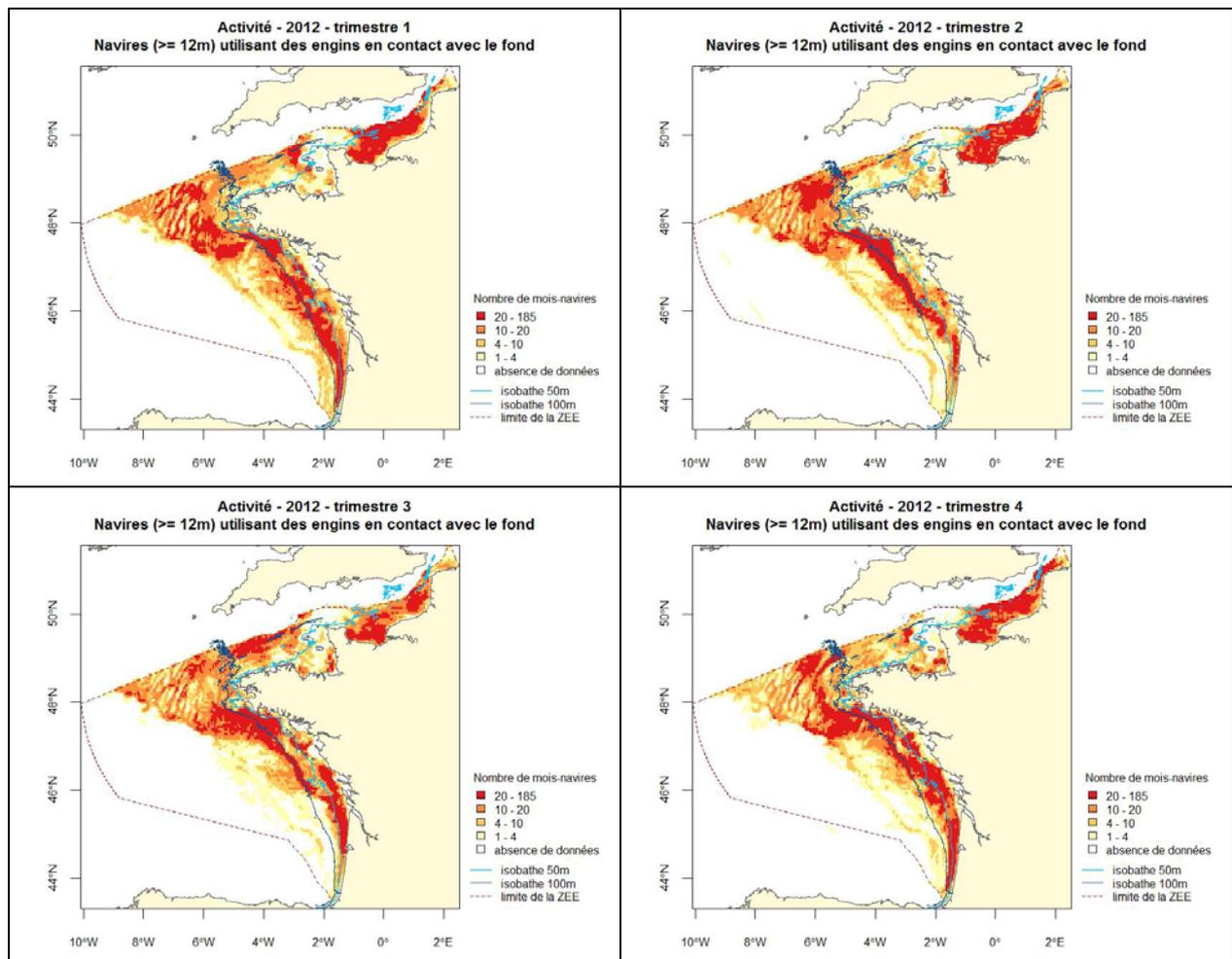
**Figure 11.** Activité en nombre d'heure de pêche (à gauche) et en mois-navires (à droite) pour les navires géolocalisés français utilisant des engins en contact avec le fond.

La Figure 12 illustre la saisonnalité de l'activité en nombre d'heures de pêche des navires géolocalisés français de longueur égale ou supérieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. En Manche Est, l'activité est maximale au trimestre 1 et reste forte pour les autres trimestres, mais les valeurs fortes sont plus localisées. En Manche Ouest, l'activité est forte et localisée dans le golfe Normand-breton pour les 4 trimestres. Plus à l'ouest, l'activité est forte au large de Guernesey au trimestre 1 et en Bretagne Nord au trimestre 3. A l'ouest de la pointe bretonne, l'activité est élevée à l'ouest de la mer d'Iroise au trimestre 1, au Sud-ouest en bordure du plateau pour les 4 trimestres, et au Nord-ouest de la mer d'Iroise au trimestre 2 et 4. Dans le golfe de Gascogne, l'activité est forte entre les isobathes 50 et 100m au trimestre 1. Elle est forte le long de l'isobathe 100m et le long de la côte des Landes et de la Gironde au trimestre 2. Elle est forte en Sud Bretagne et le long de la côte des Landes, de la Gironde, et de la Charente maritime au trimestre 3 et 4.



**Figure 12.** Activité trimestrielle en nombre d'heure de pêche pour les navires géolocalisés français utilisant des engins en contact avec le fond.

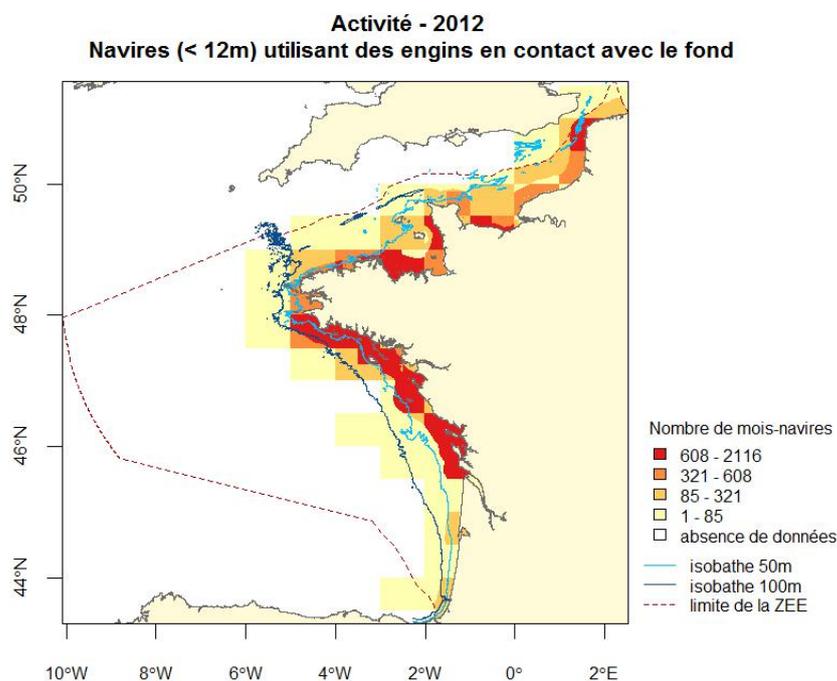
La Figure 13 illustre la saisonnalité de l'activité en nombre de mois-navires des navires géolocalisés français de longueur égale ou supérieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. Les patrons de distribution sont similaires aux patrons décrits précédemment. On peut noter cependant que les cartes sont plus lissées lorsque l'activité est décrite en nombre de mois-navires.



**Figure 13.** Activité trimestrielle en mois-navires pour les navires géolocalisés français utilisant des engins en contact avec le fond.

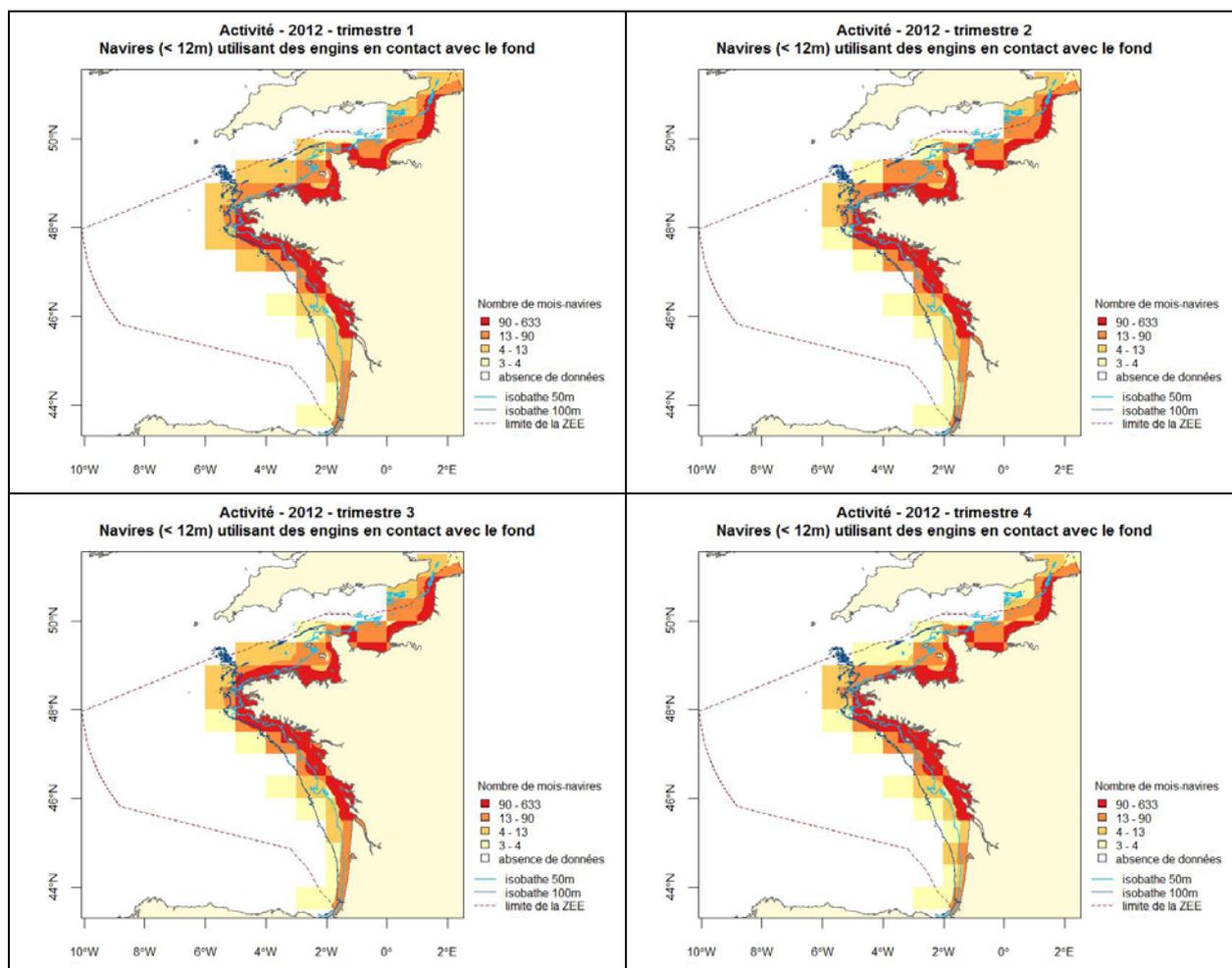
## 4.2. Navires de longueur strictement inférieure à 12 m

Pour compléter les données VMS décrivant les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m, les données de calendrier d'activité ont été utilisées pour décrire l'activité des navires français de longueur strictement inférieure à 12 m. La Figure 14 décrit la distribution spatiale de l'activité des navires de moins de 12 m utilisant des engins de pêche en contact avec le fond. L'activité est la plus forte le long de la côte de la Charente maritime jusqu'en Finistère Sud, puis en Côtes d'Armor, à l'Ouest du département de la Manche, au Nord du Calvados et en Pas-de-Calais. On observe un gradient côte-large très net, ce qui est logique pour ces navires de petites tailles.



**Figure 14.** Activité en mois-navires pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

La Figure 15 illustre la saisonnalité de l'activité en nombre de mois-navires des navires non-géolocalisés français de longueur inférieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La distribution spatiale de l'activité est assez stable d'un trimestre à l'autre. Les zones d'activité les plus fortes concernent la zone côtière du Pas-de-Calais jusqu'à la Charente maritime. De la Gironde aux Pyrénées Atlantiques, l'activité est moins élevée mais reste forte. On retrouve le gradient côte-large très net avec une décroissance de l'activité vers le large.



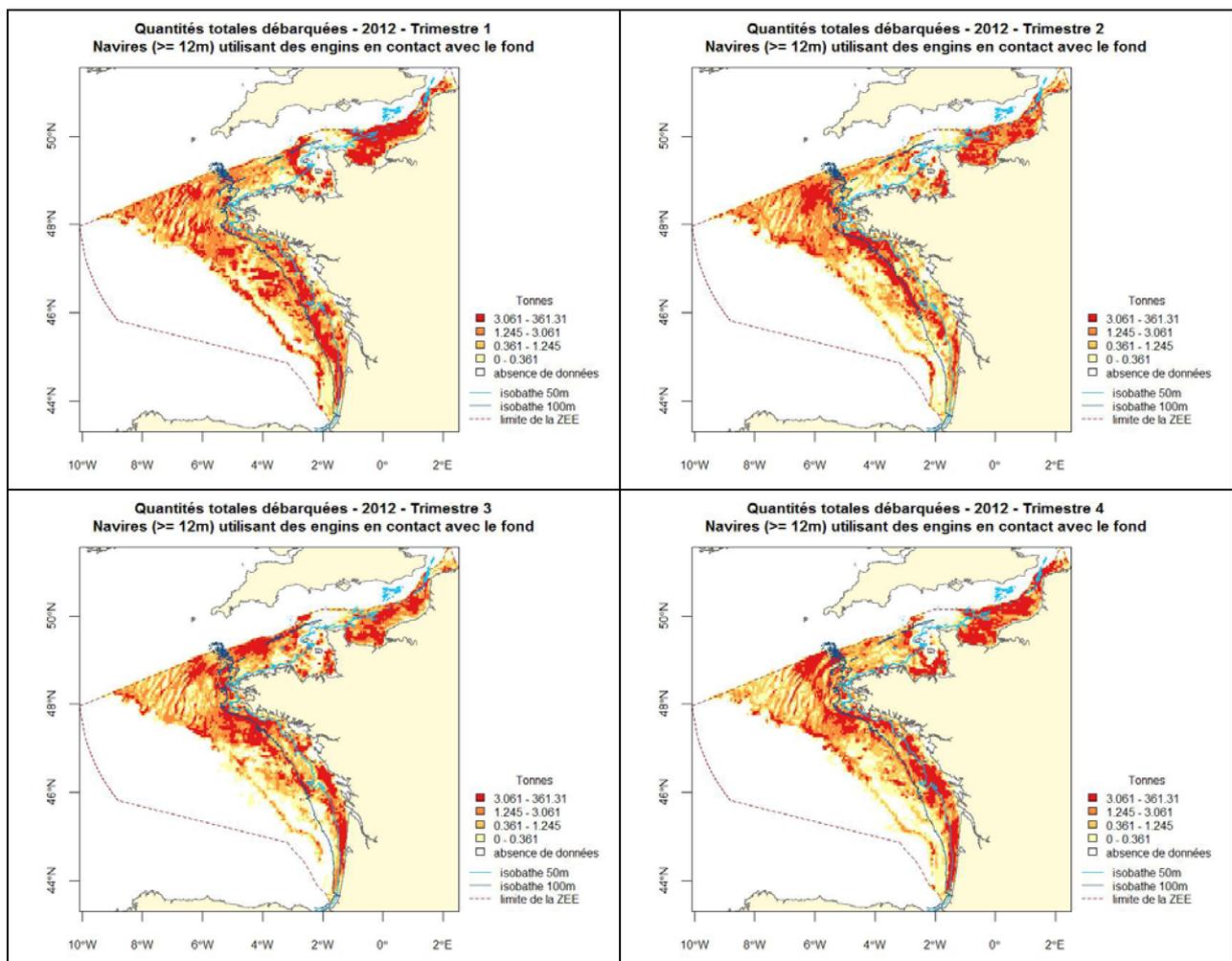
**Figure 15.** Activité trimestrielle en mois-navires pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

## 5. Production spatiale en quantité

### 5.1. Navires de longueur supérieure ou égale à 12 m

#### 5.1.1. Débarquements totaux

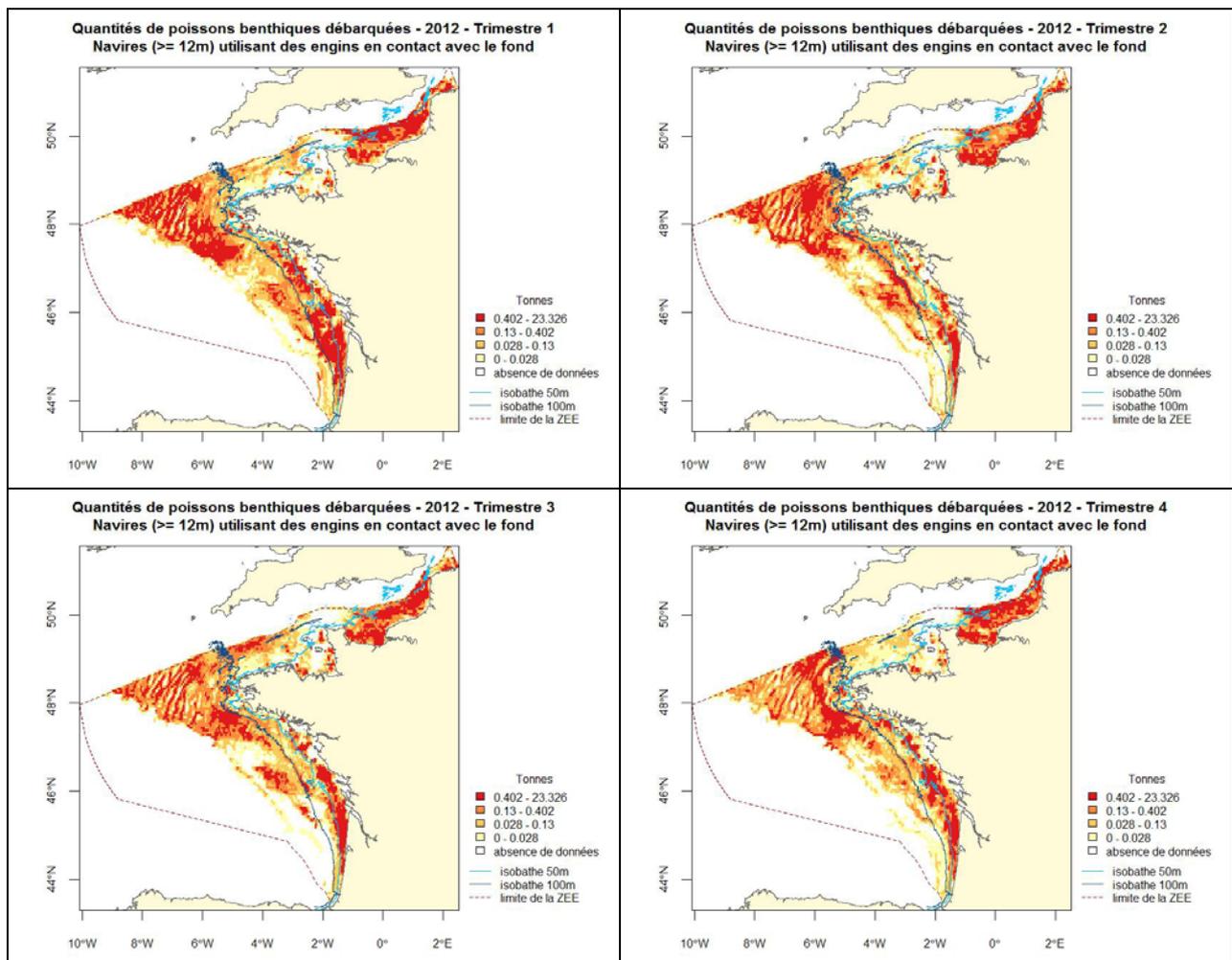
La Figure 16 illustre la saisonnalité des quantités totales débarquées en tonnes par les navires géolocalisés français de longueur supérieure ou égale à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. On peut remarquer que ces cartes sont bien corrélées aux cartes d'activité. En effet, il est logique d'avoir des quantités cumulées importantes si l'effort cumulé est grand. Les zones principales de production sont la Manche Est, le golfe Normand-Breton, autour de la Bretagne, la grande vasière, le long de l'accore et la zone côtière (de 0 à 100m de fond) du golfe de Gascogne. D'un trimestre à l'autre, la production varie. Par exemple, elle est maximale en Manche Est au trimestre 1.



**Figure 16.** Quantités totales débarquées trimestrielles en tonnes pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 5.1.2. Poissons benthiques

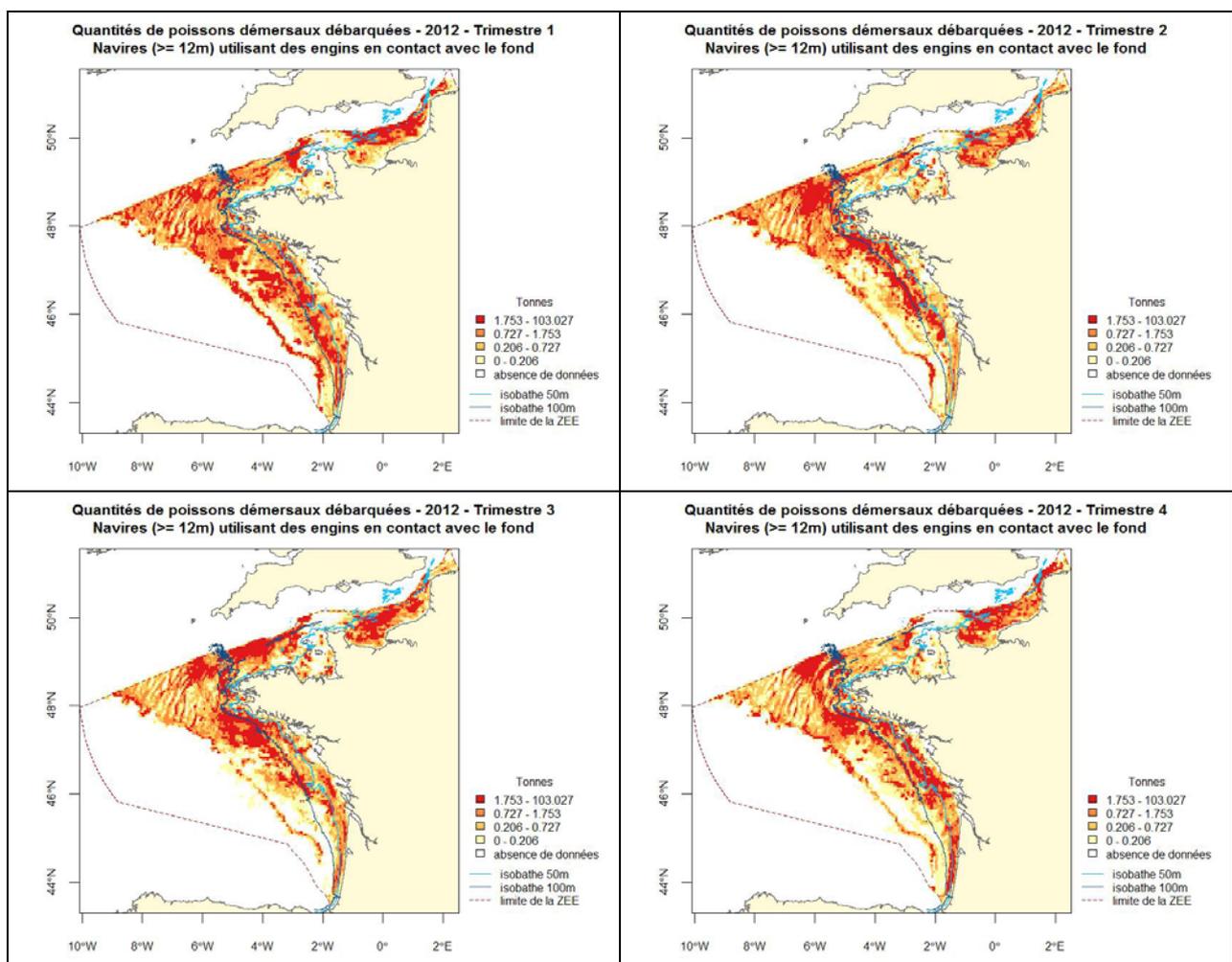
La Figure 17 illustre la saisonnalité des quantités de poissons benthiques débarquées en tonnes par les navires géolocalisés français de longueur supérieure ou égale à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. Les 3 zones principales de production de poissons benthiques sont la Manche Est, la mer Celtique et la zone côtière (entre 0 et 100m de fond) entre les Landes et la Charente maritime. D'un trimestre à l'autre, la production varie. Par exemple, elle est maximale dans la bande côtière du Golfe de Gascogne au trimestre 1.



**Figure 17.** Quantités de poissons benthiques débarquées trimestrielles en tonnes pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 5.1.3. Poissons démersaux

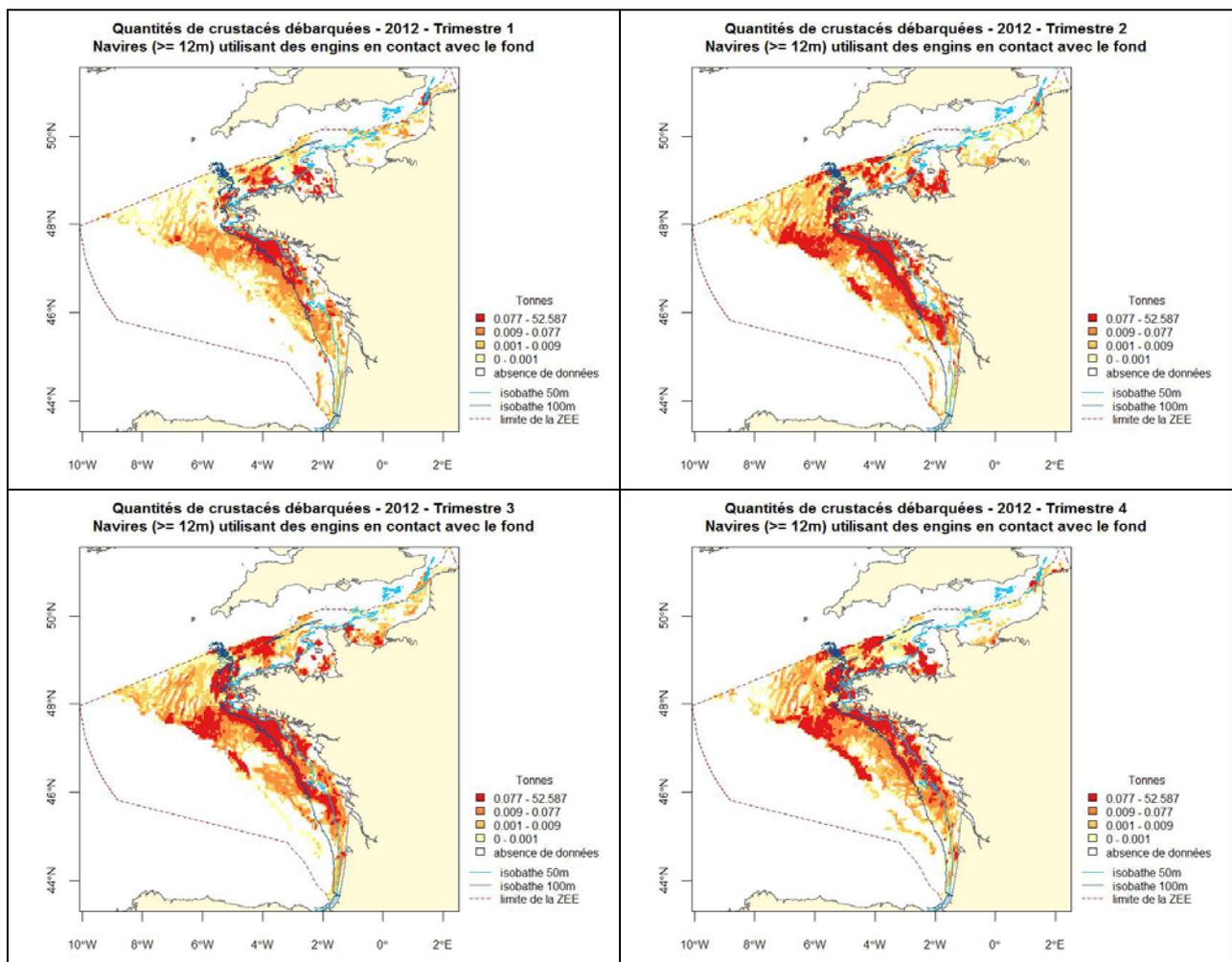
La Figure 18 illustre la saisonnalité des quantités de poissons démersaux débarquées en tonnes par les navires géolocalisés français de longueur supérieure ou égale à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. Les distributions trimestrielles de ces productions sont plus variables que pour celles des poissons benthiques. Les quantités de poisson démersaux sont fortes sur l'ensemble de la façade Manche-Atlantique pour les 4 trimestres. On peut noter cependant que pour les trimestres 2, 3 et 4 la production est moindre aux accores et sur le plateau du Sud du golfe de Gascogne. Par ailleurs, des zones de fortes productions ressortent notamment au Nord-ouest de la Bretagne pour les trimestres 2 et 4, et au Nord de la Bretagne pour le trimestre 3.



**Figure 18.** Quantités de poissons démersaux débarquées trimestrielles en tonnes pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 5.1.4. Crustacés

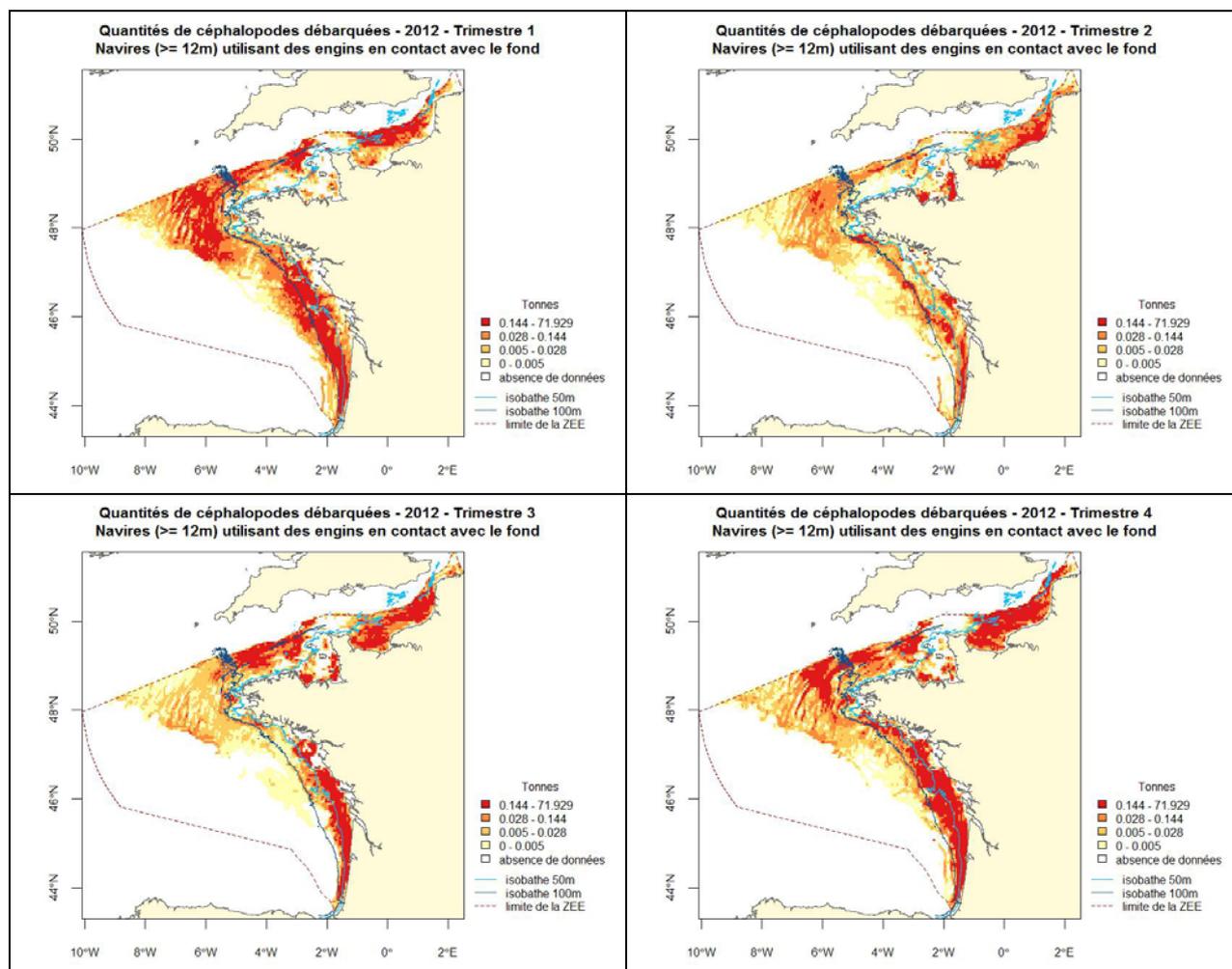
La Figure 19 illustre la saisonnalité des quantités de crustacés débarquées en tonnes par les navires géolocalisés français de longueur supérieure ou égale à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. Ces productions se localisent au golfe normand-breton, autour de la Bretagne, aux accores au Sud-Ouest de la Bretagne, sur la grande vasière et sur les vasières girondines. La production est plus forte aux trimestres 2, 3 et 4.



**Figure 19.** Quantités de crustacés débarquées trimestrielles en tonnes pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 5.1.5. Céphalopodes

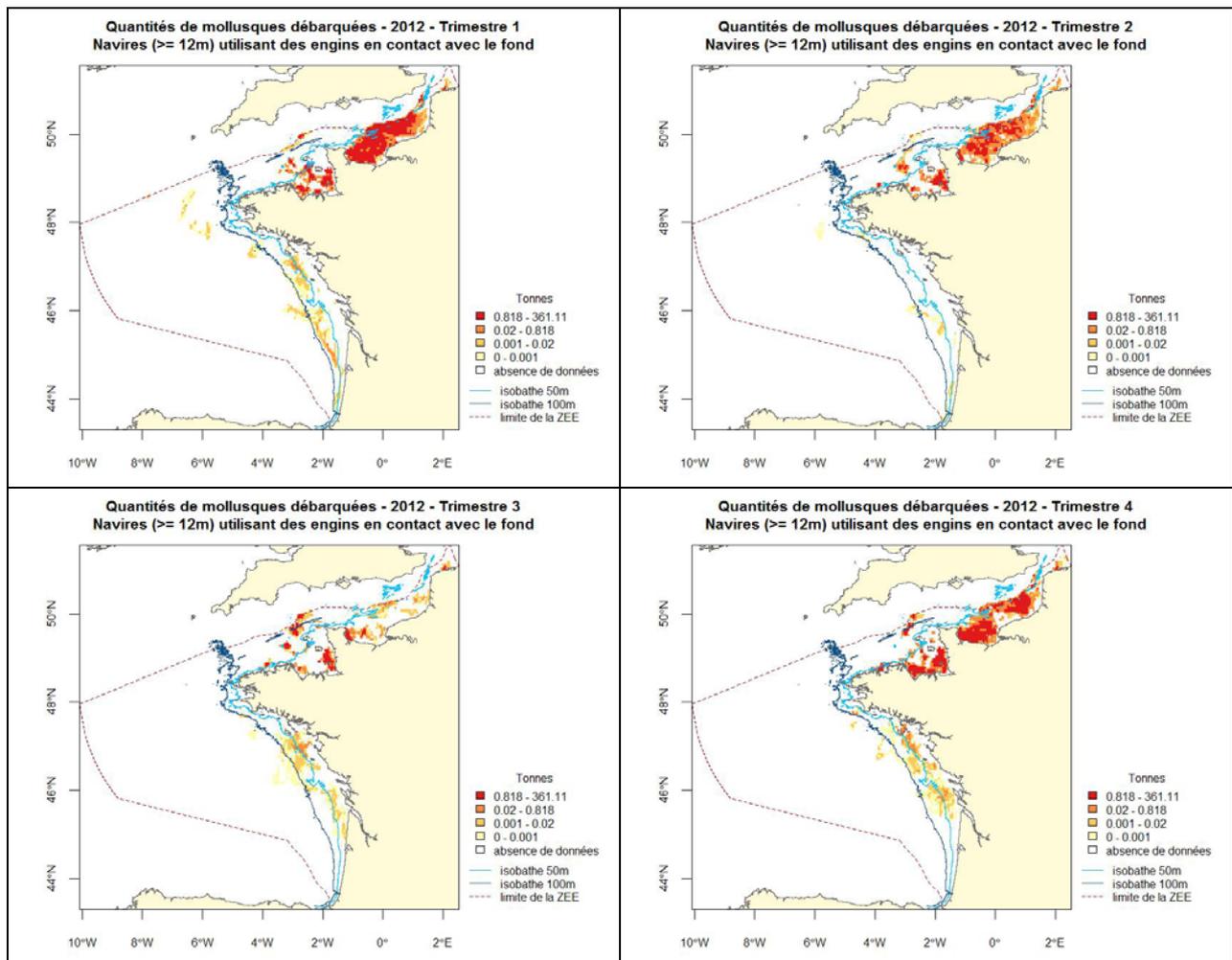
La Figure 20 illustre la saisonnalité des quantités de céphalopodes débarquées en tonnes par les navires géolocalisés français de longueur supérieure ou égale à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. Quelle que soit la région, le trimestre 2 est le moins productif. Pour ce trimestre, les céphalopodes sont capturés de façon sporadique sur l'ensemble du plateau avec quelques zones côtières plus productives. Les débarquements s'intensifient pour les trimestres 3, 4 et 1 avec une production située de plus en plus au large.



**Figure 20.** Quantités de céphalopodes débarquées trimestrielles en tonnes pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 5.1.6. Mollusques

La Figure 21 illustre la saisonnalité des quantités de mollusques débarquées en tonnes par les navires géolocalisés français de longueur supérieure ou égale à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La production de mollusques se situe essentiellement en Manche Est pour les trimestres 1, 2 et 4, et dans le golfe normand-breton pour les 4 trimestres, la baie de saint Briec montrant de forte production pour les trimestres 1 et 4.



**Figure 21.** Quantités de mollusques débarquées trimestrielles en tonnes pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

## 5.2. Navires de longueur strictement inférieure à 12 m

### 5.2.1. Débarquements totaux

La Figure 22 illustre la saisonnalité des quantités totales débarquées en tonnes par les navires non-géolocalisés français de longueur strictement inférieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La production totale de ces bateaux est assez stable d'un trimestre à l'autre. Les zones les plus productives se situent essentiellement au large du Pas-de-Calais, de la Normandie, de la Bretagne, de la Loire-Atlantique et de la Charente maritime.

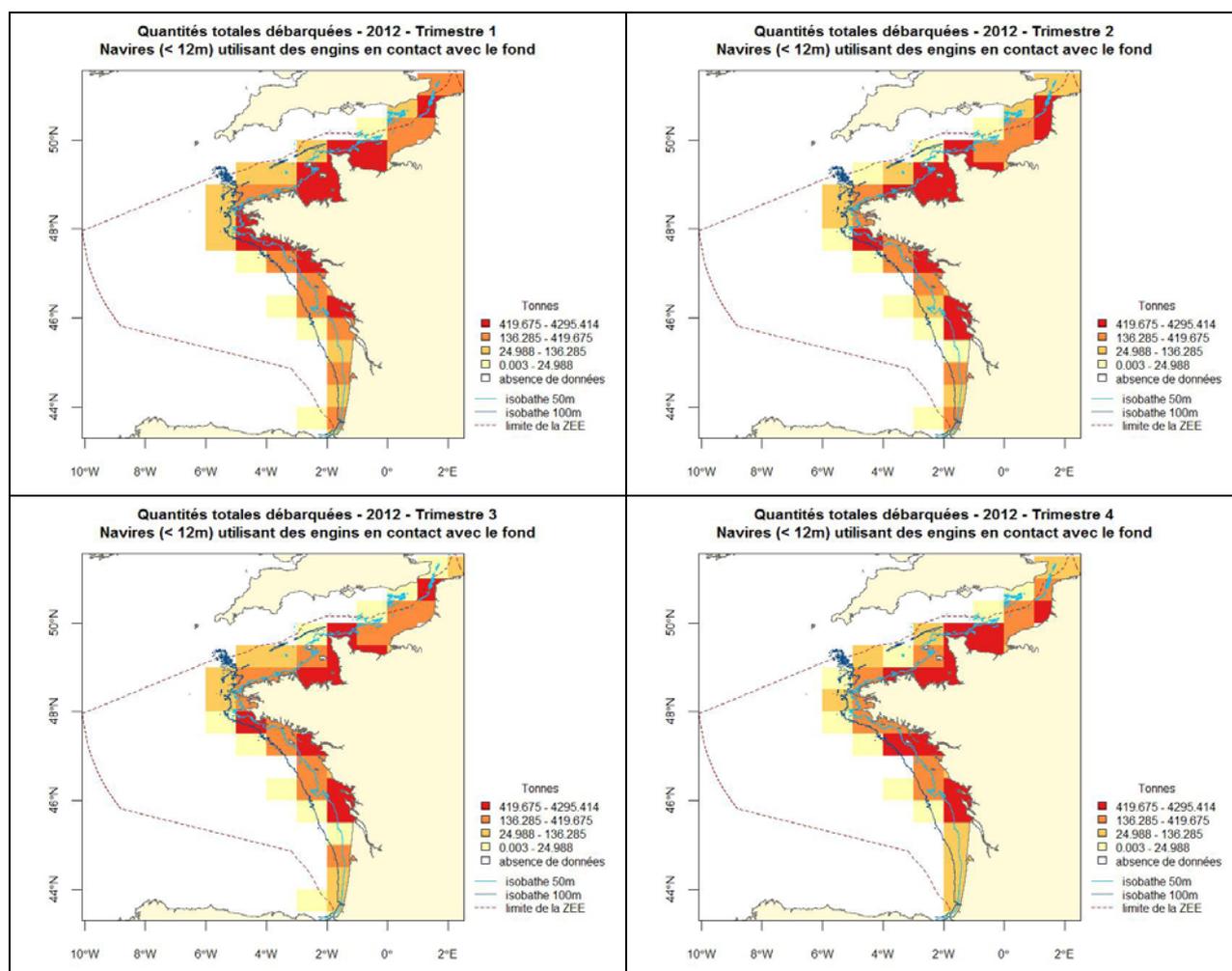
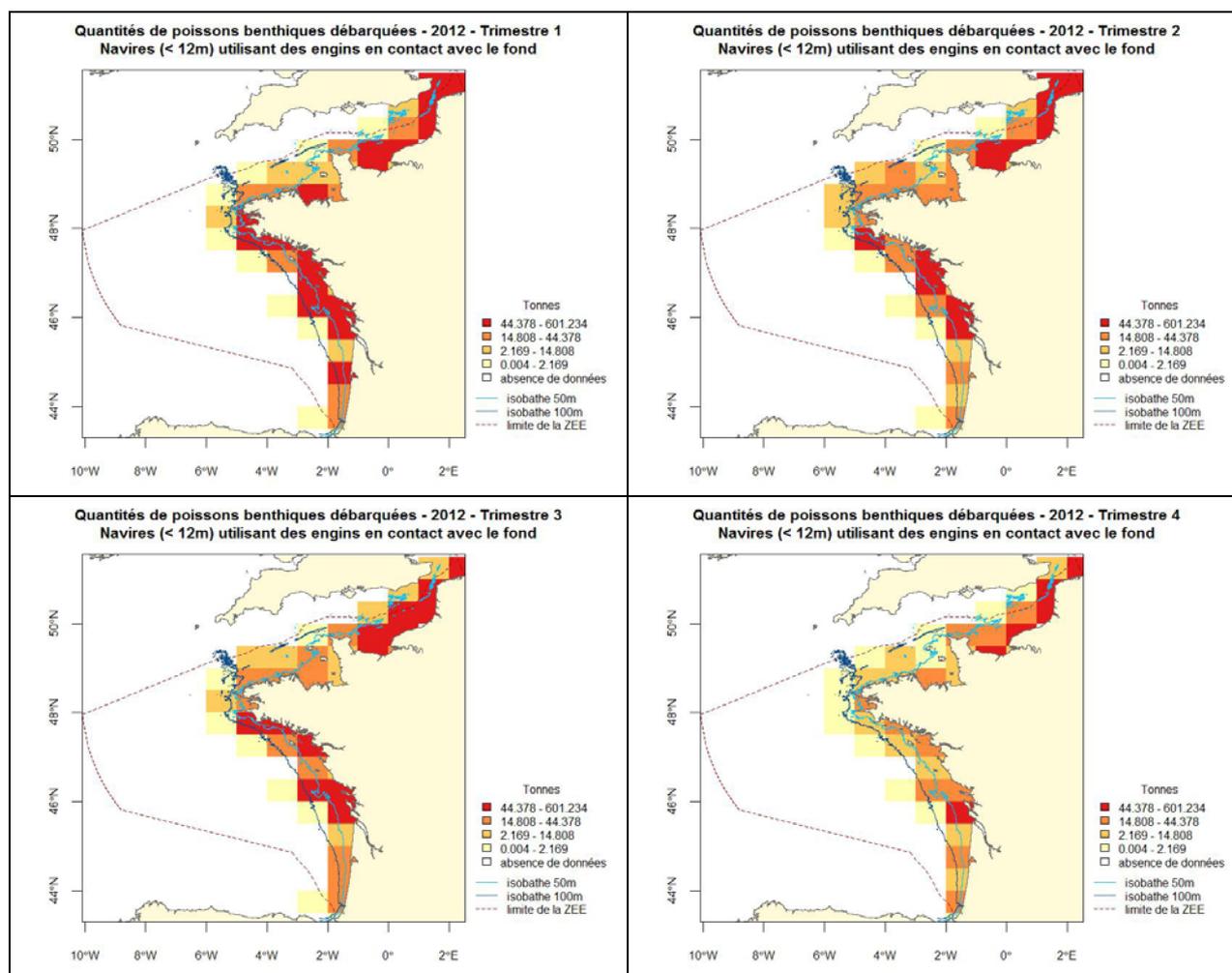


Figure 22. Quantités totales débarquées trimestrielles en tonnes pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

## 5.2.2. Poissons benthiques

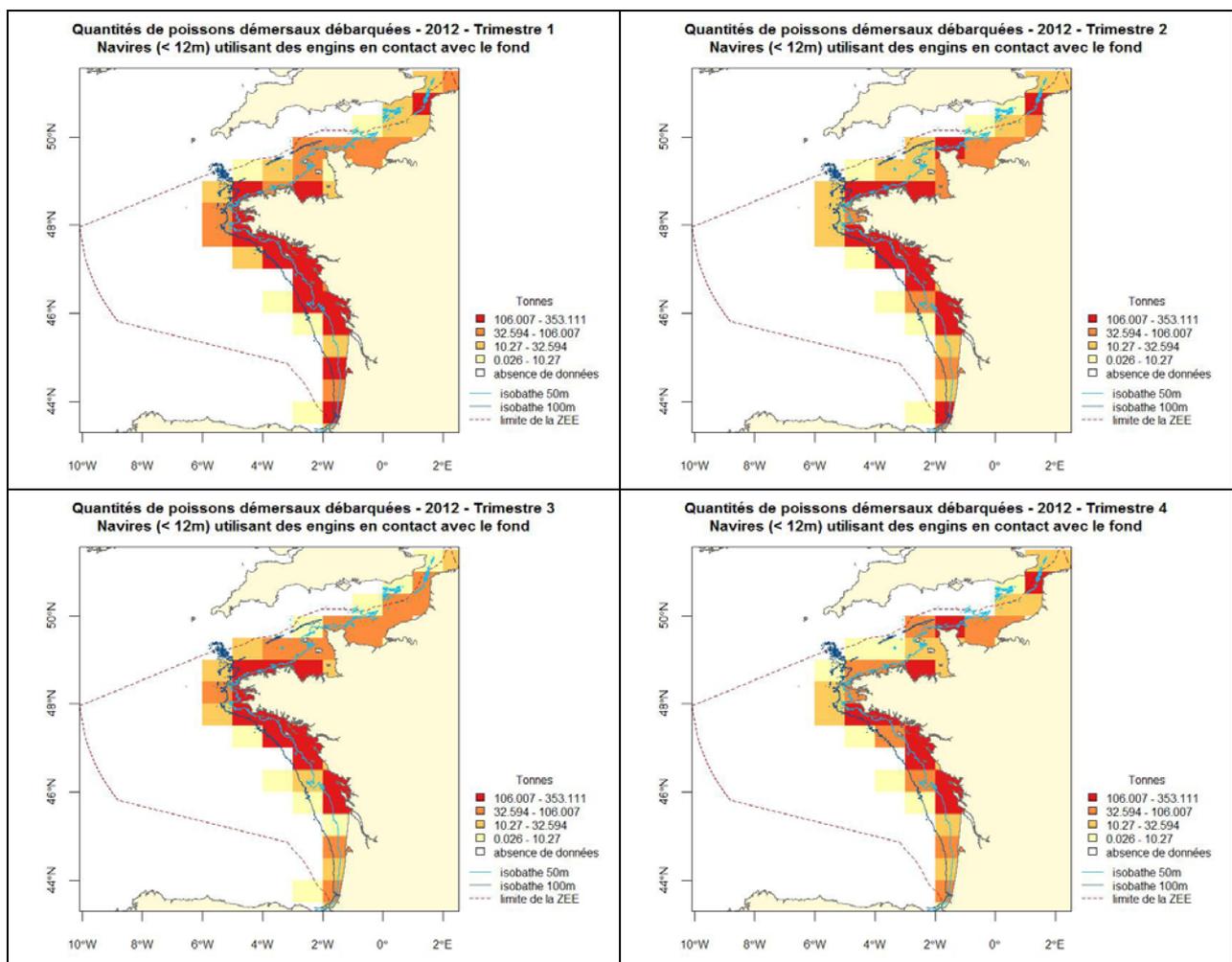
La Figure 23 illustre la saisonnalité des quantités de poissons benthiques débarquées en tonnes par les navires non-géolocalisés français de longueur strictement inférieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La production de poissons benthiques de ces bateaux est forte au trimestre 1, moyenne aux trimestres 2 et 3, et plus faible au trimestre 4. Les zones les plus productives se situent essentiellement en Manche Est, et dans le golfe de Gascogne entre la Bretagne Sud et la Gironde.



**Figure 23.** Quantités de poissons benthiques débarquées trimestrielles en tonnes pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 5.2.3. Poissons démersaux

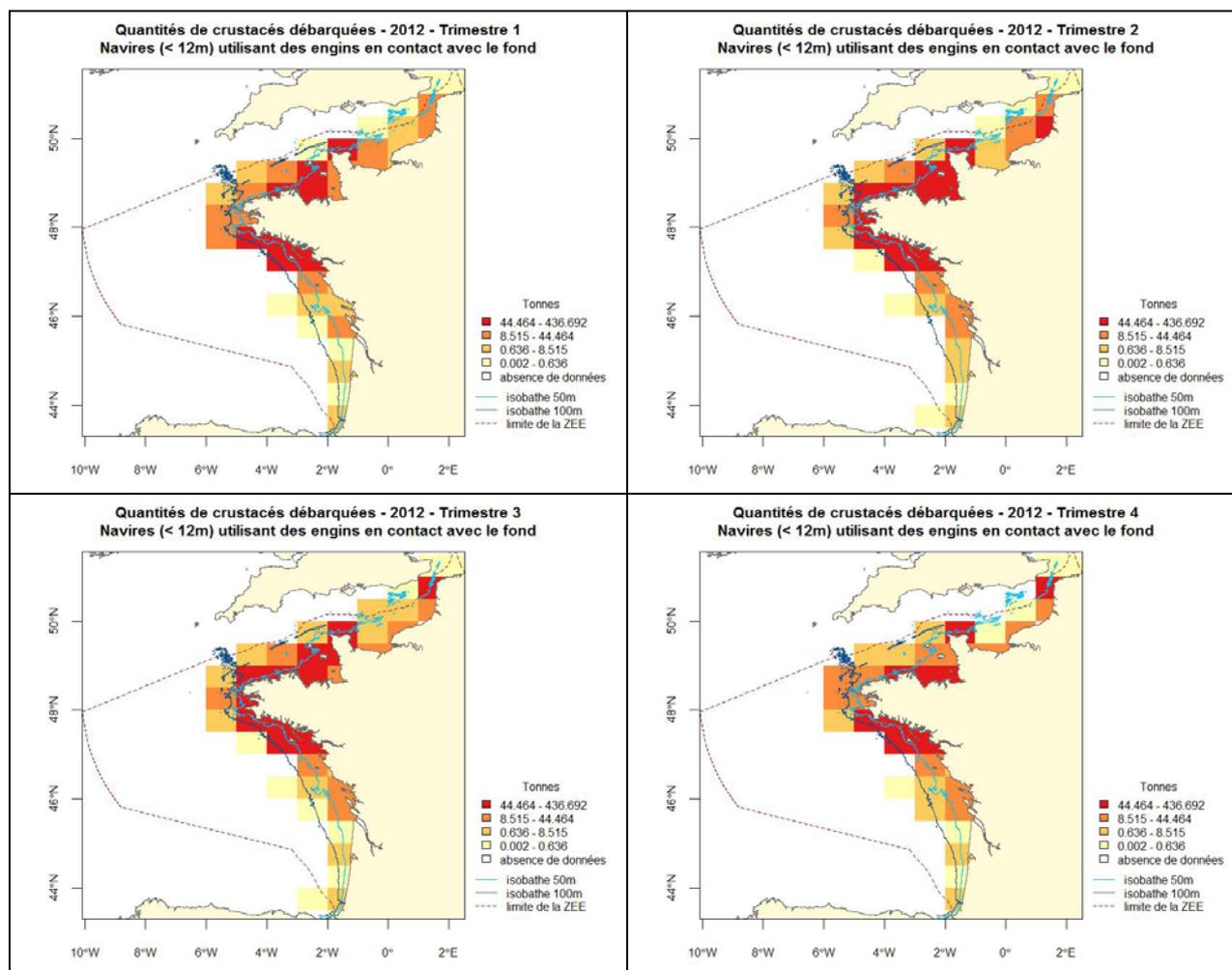
La Figure 24 illustre la saisonnalité des quantités de poissons démersaux débarquées en tonnes par les navires non-géolocalisés français de longueur strictement inférieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La production de poissons démersaux de ces bateaux est forte dans le Pas-de-Calais pour les trimestres 1, 2 et 4, au Nord de Cherbourg pour les trimestres 2 et 4, en baie de Saint Brieuc et en Sud Bretagne pour les 4 trimestres, en Bretagne Nord pour les trimestres 1, 2 et 3, au large des Pays de la Loire et de la Charente maritime pour les 4 trimestres, en face d'Arcachon pour le trimestre 1 et au Pays Basque pour les trimestres 1 et 2.



**Figure 24.** Quantités de poissons démersaux débarquées trimestrielles en tonnes pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 5.2.4. Crustacés

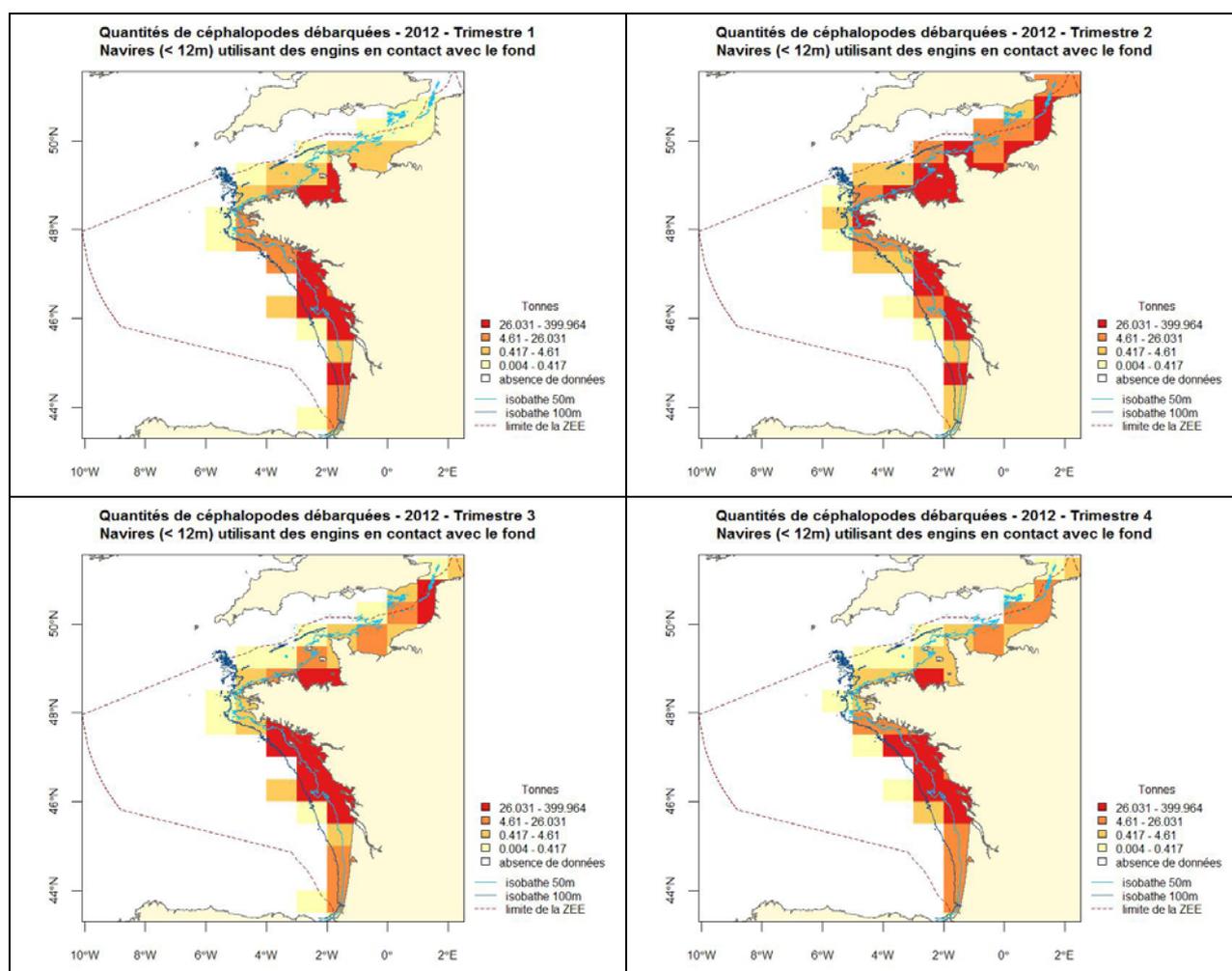
La Figure 25 illustre la saisonnalité des quantités de crustacés débarquées en tonnes par les navires non-géolocalisés français de longueur inférieure strictement à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La production de crustacés de ces bateaux est forte au large du Pas-de-Calais pour les trimestres 2, 3 et 4, du Nord de Cherbourg jusqu'au Sud Bretagne pour les 4 trimestres.



**Figure 25.** Quantités de crustacés débarquées trimestrielles en tonnes pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 5.2.5. Céphalopodes

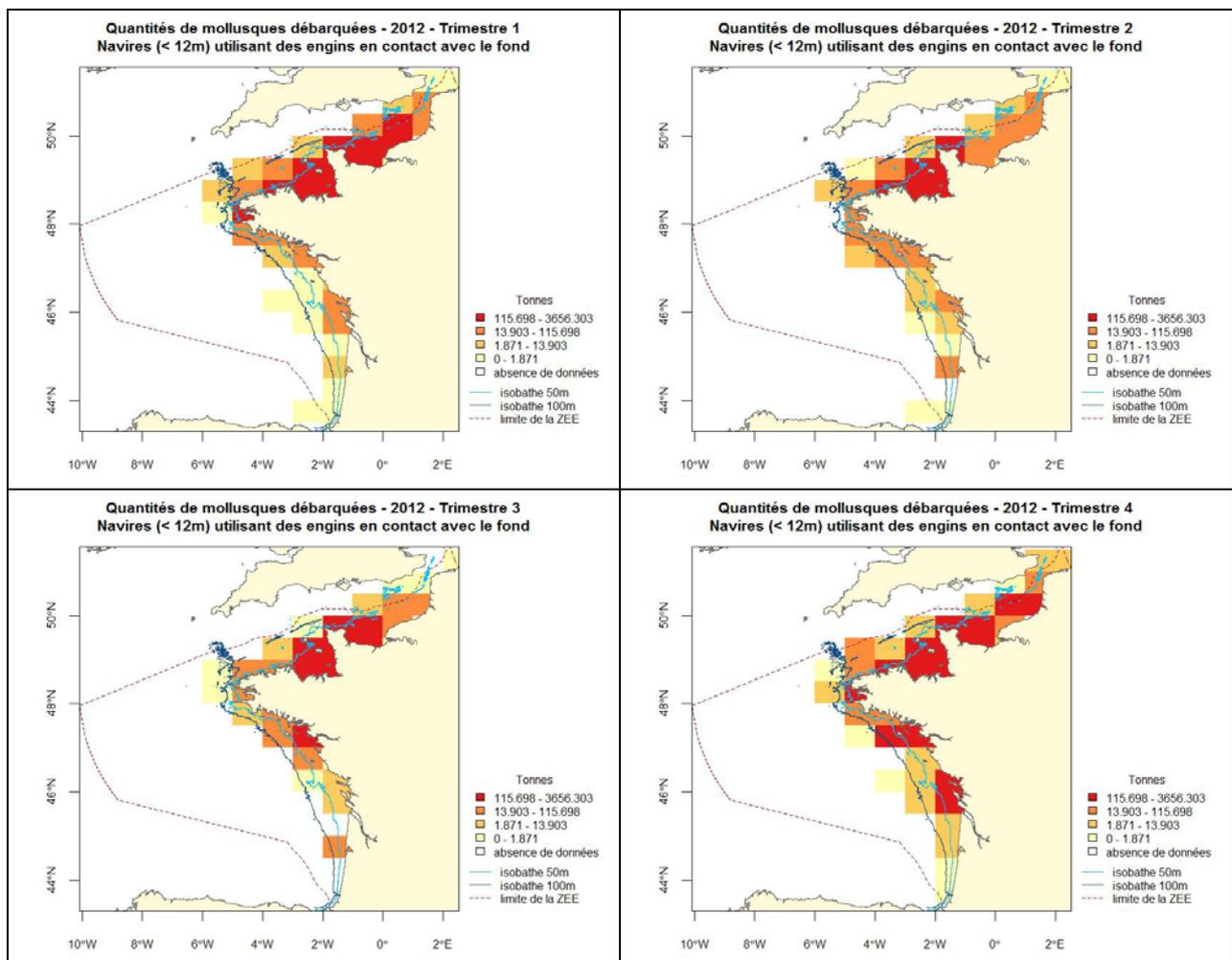
La Figure 26 illustre la saisonnalité des quantités de céphalopodes débarquées en tonnes par les navires non-géolocalisés français de longueur strictement inférieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La production de céphalopodes est forte en Manche Est au trimestre 2, et localisée au large du Pas-de-Calais au trimestre 3, et plus faible pour les autres trimestres. La production de céphalopodes est forte dans le golfe Normand-Breton avec un maximum au trimestre 2. La production est forte en Bretagne Sud au trimestre 3 et dans une moindre mesure au trimestre 4. De la Baie de la Vilaine à l'estuaire de la Gironde, la production est forte quel que soit le trimestre considéré. En face d'Arcachon, la production est forte aux trimestres 1 et 2.



**Figure 26.** Quantités de céphalopodes débarquées trimestrielles en tonnes pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 5.2.6. Mollusques

La Figure 27 illustre la saisonnalité des quantités de mollusques débarquées en tonnes par les navires non-géolocalisés français de longueur strictement inférieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La production de mollusques est forte au trimestre 1 en Manche Est, dans le golfe Normand-Breton et en rade de Brest. Au trimestre 2, les fortes productions se localisent autour du golfe Normand-Breton uniquement. Au trimestre 3, la production est forte dans le golfe Normand-Breton, au large de la Normandie et des Pays de la Loire. Au trimestre 4, la production est forte en Manche Est, dans le golfe Normand-Breton, en rade de Brest, au large des Pays de la Loire et de la Charente Maritime.



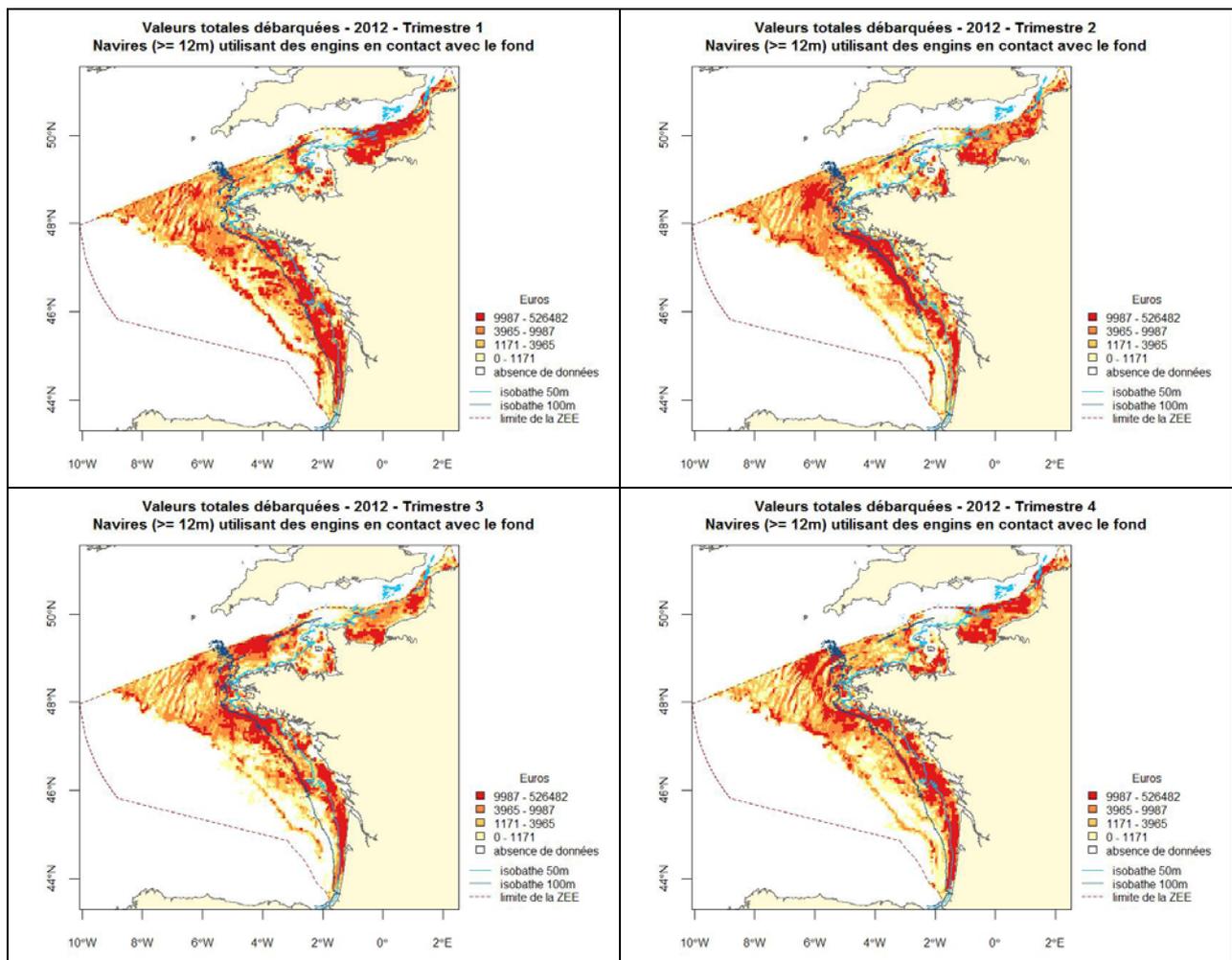
**Figure 27.** Quantités de mollusques débarquées trimestrielles en tonnes pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

## 6. Production spatiale en valeur

### 6.1. Navires de longueur supérieure ou égale à 12 m

#### 6.1.1. Débarquements totaux

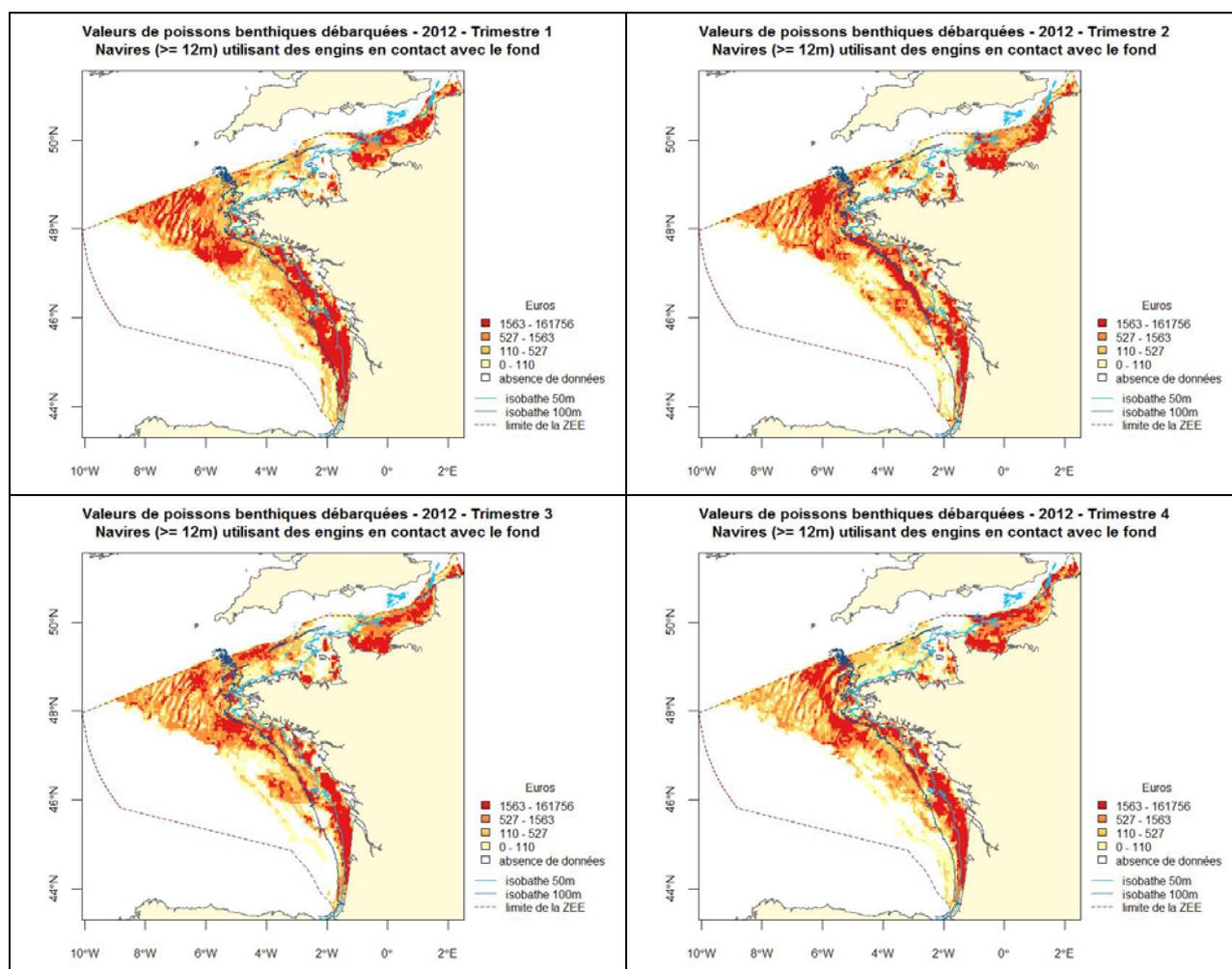
La Figure 28 illustre la saisonnalité des valeurs totales débarquées en euros par les navires géolocalisés français de longueur supérieure ou égale à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. On peut remarquer que ces cartes sont bien corrélées aux cartes d'activité. En effet, il est logique d'avoir des valeurs cumulées importantes si l'effort cumulé est grand. Ces cartes sont donc aussi fortement corrélées aux cartes de quantités totales débarquées. Les zones principales de production sont la Manche Est, le golfe Normand-Breton, autour de la Bretagne, la grande vasière, le long de l'accore et la zone côtière (de 0 à 100m de fond) du golfe de Gascogne. D'un trimestre à l'autre, la production varie. Par exemple, elle est maximale en Manche Est au trimestre 1.



**Figure 28.** Valeurs totales débarquées trimestrielles en euros pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

## 6.1.2. Poissons benthiques

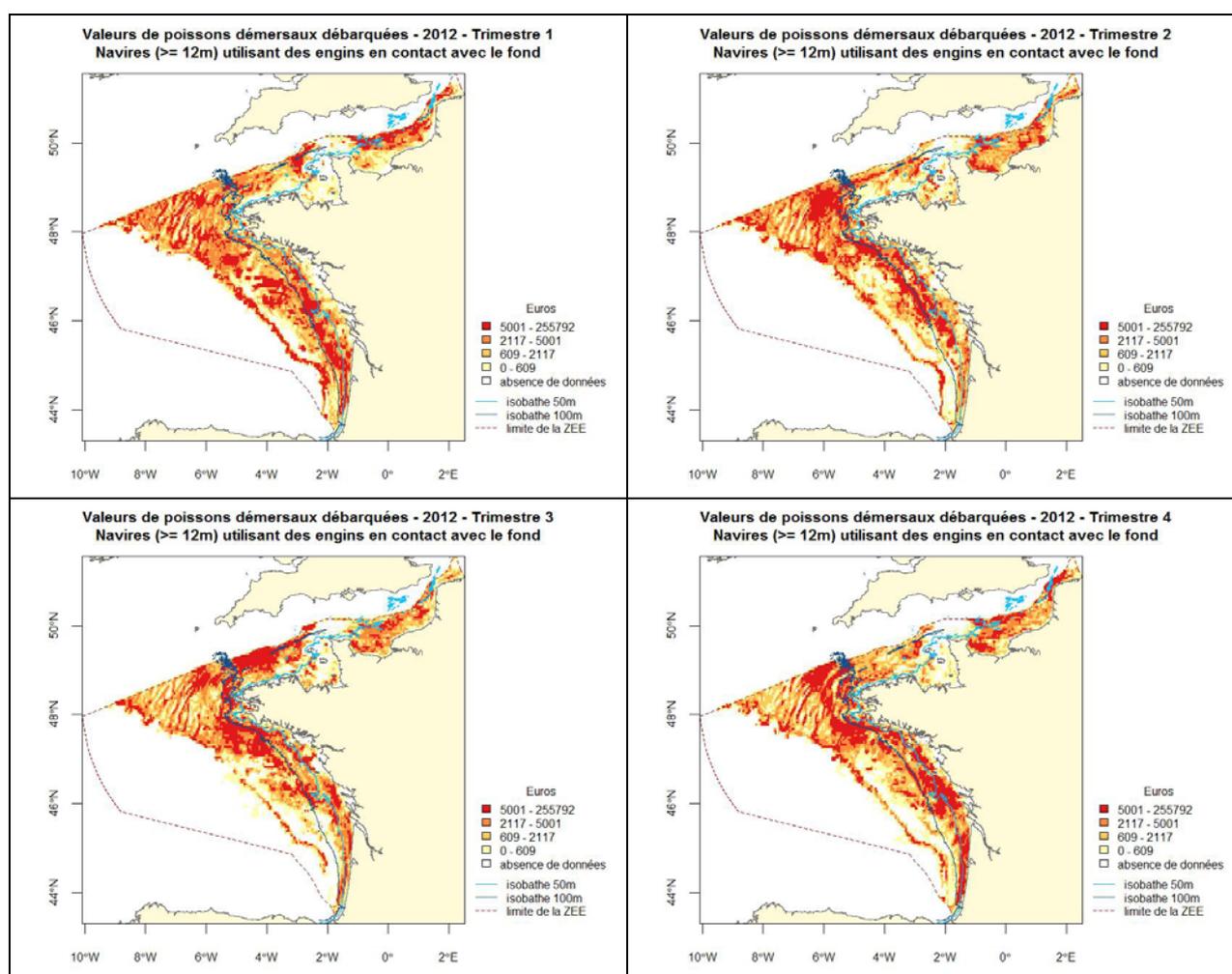
La Figure 29 illustre la saisonnalité des valeurs de poissons benthiques débarquées en euros par les navires géolocalisés français de longueur supérieure ou égale à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. Les trois zones principales de production de poissons benthiques sont la Manche Est, la mer Celtique, la grande vasière du golfe de Gascogne et la zone côtière (entre 0 et 100m de fond) entre les Landes et la Charente maritime. D'un trimestre à l'autre, la production varie. Par exemple, elle est maximale dans la bande côtière du Golfe de Gascogne au trimestre 1.



**Figure 29.** Valeurs de poissons benthiques débarquées trimestrielles en euros pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 6.1.3. Poissons démersaux

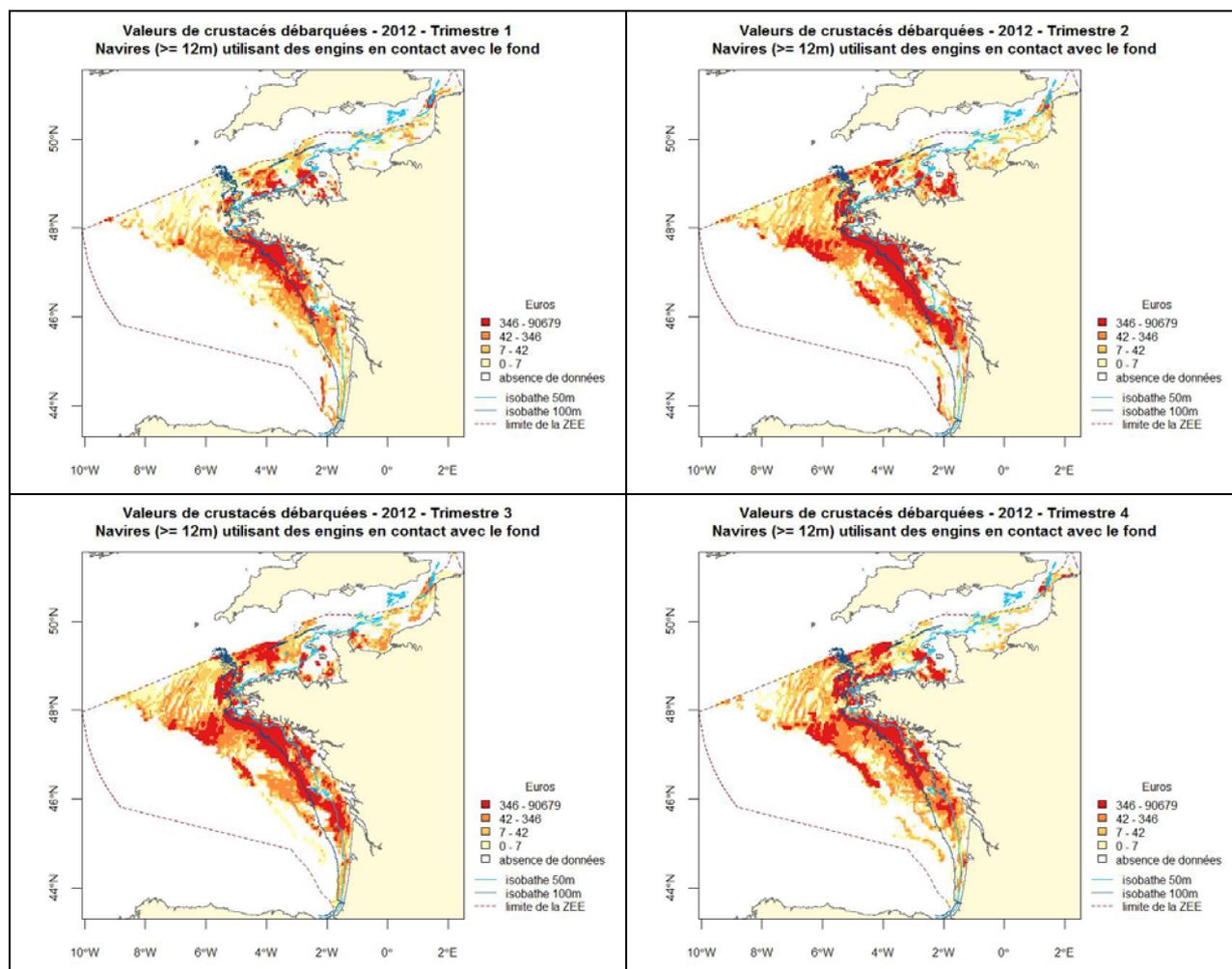
La Figure 30 illustre la saisonnalité des valeurs de poissons benthiques débarquées en euros par les navires géolocalisés français de longueur supérieure ou égale à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. Les distributions trimestrielles de ces productions sont plus variables que pour les poissons benthiques. Les valeurs de poissons démersaux sont fortes sur l'ensemble de la façade Manche-Atlantique pour les 4 trimestres. On peut noter cependant que pour les trimestres 2, 3 et 4 la production est moindre aux accores et sur le plateau du Sud du golfe de Gascogne. Par ailleurs, des zones de fortes productions ressortent notamment au Nord-ouest de la Bretagne pour les trimestres 2 et 4, et au Nord de la Bretagne pour le trimestre 3.



**Figure 30.** Valeurs de poissons démersaux débarquées trimestrielles en euros pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 6.1.4. Crustacés

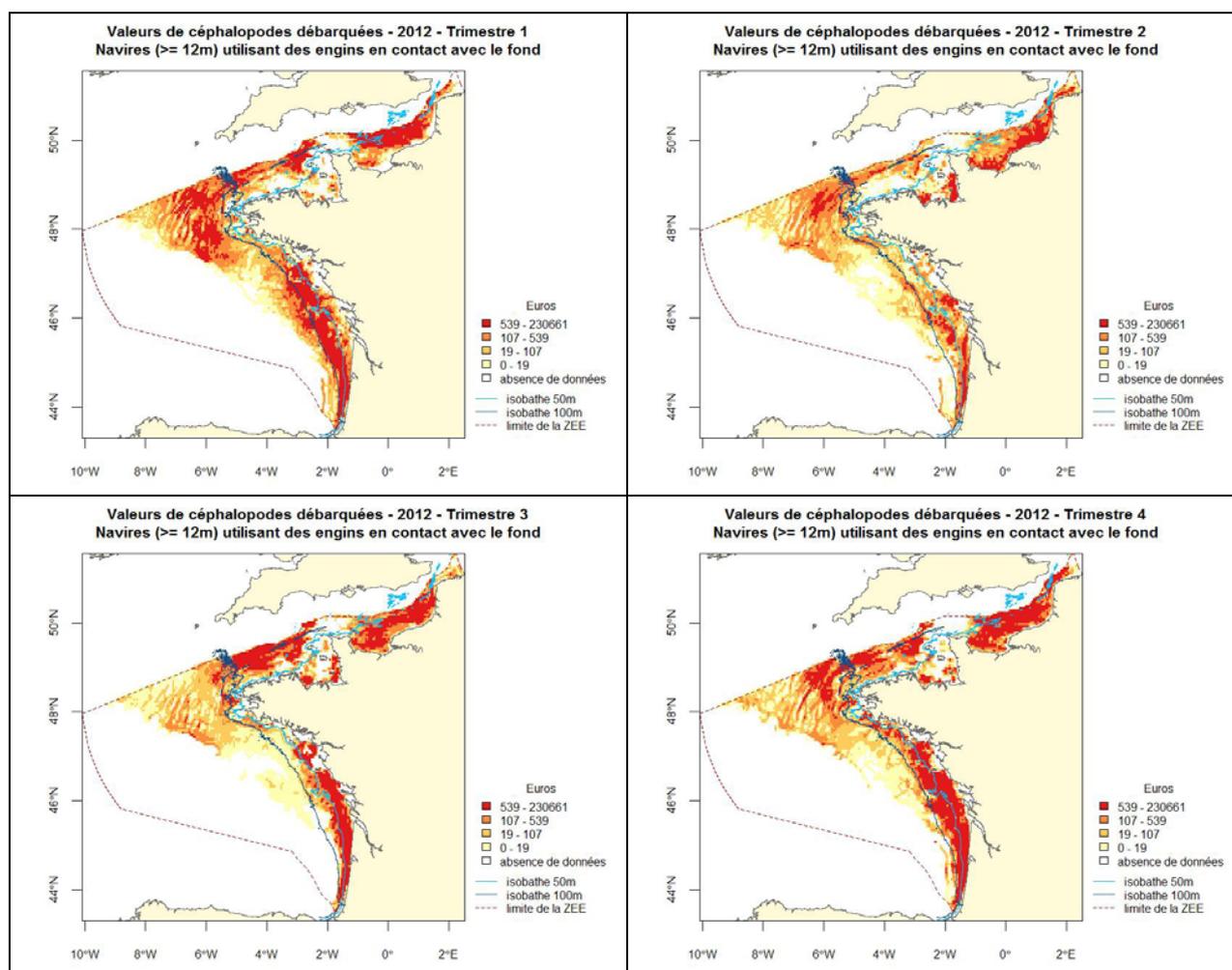
La Figure 31 illustre la saisonnalité des valeurs de crustacés débarqués en euros par les navires géolocalisés français de longueur supérieure ou égale à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. Ces productions se localisent dans le golfe normand-breton, autour de la Bretagne, aux accores au Sud-Ouest de la Bretagne, sur la grande vasière et sur les vasières girondines. La production est plus forte aux trimestres 2, 3 et 4.



**Figure 31.** Valeurs de crustacés débarqués trimestrielles en euros pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 6.1.5. Céphalopodes

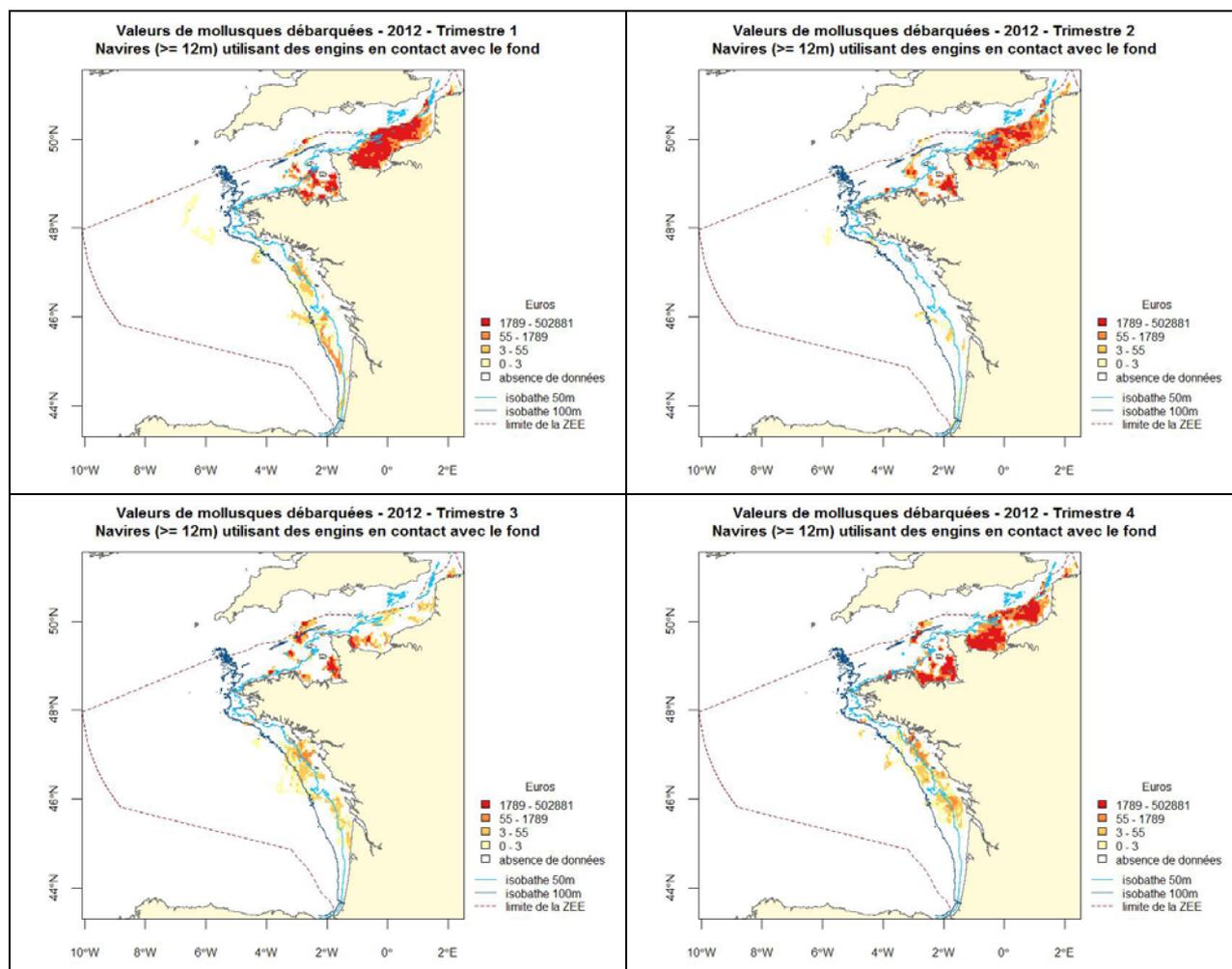
La Figure 32 illustre la saisonnalité des valeurs de céphalopodes débarquées en euros par les navires géolocalisés français de longueur supérieure ou égale à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. Quelle que soit la région, le trimestre 2 est le moins rémunérateur. Pour ce trimestre, les céphalopodes sont capturés de façon sporadique sur l'ensemble du plateau avec quelques zones côtières plus rémunératrices. Les débarquements en valeur s'intensifient pour les trimestres 3, 4 et 1 avec une production située de plus en plus au large.



**Figure 32.** Valeurs de céphalopodes débarquées trimestrielles en euros pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 6.1.6. Mollusques

La Figure 33 illustre la saisonnalité des valeurs de mollusques débarquées en euros par les navires géolocalisés français de longueur supérieure ou égale à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La production en valeur de mollusques se situe essentiellement en Manche Est pour les trimestres 1, 2 et 4, et dans le golfe normand-breton pour les 4 trimestres, la baie de saint Briec montrant de forte production pour les trimestres 1 et 4.

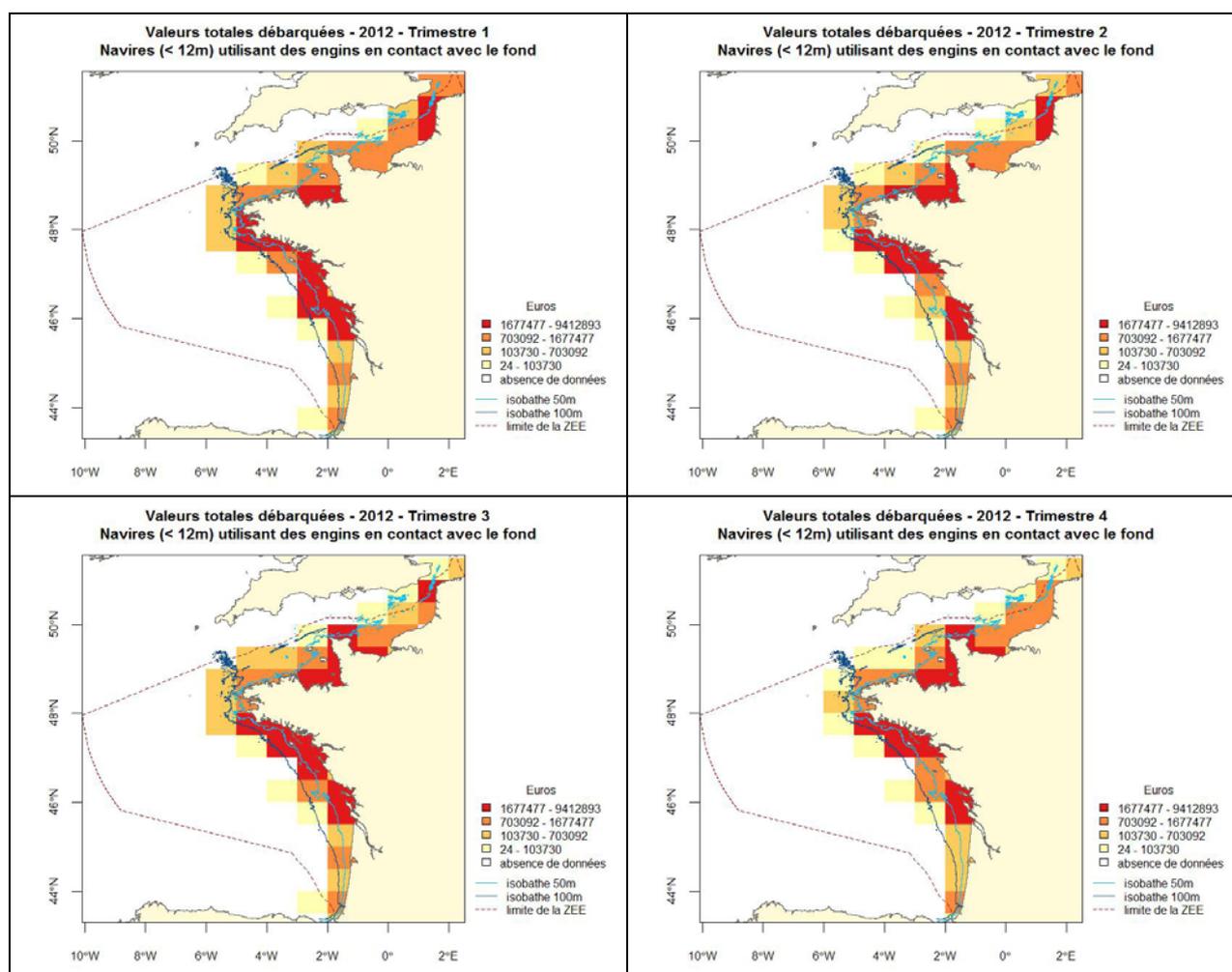


**Figure 33.** Valeurs de mollusques débarquées trimestrielles en euros pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

## 6.2. Navires de longueur strictement inférieure à 12 m

### 6.2.1. Débarquements totaux

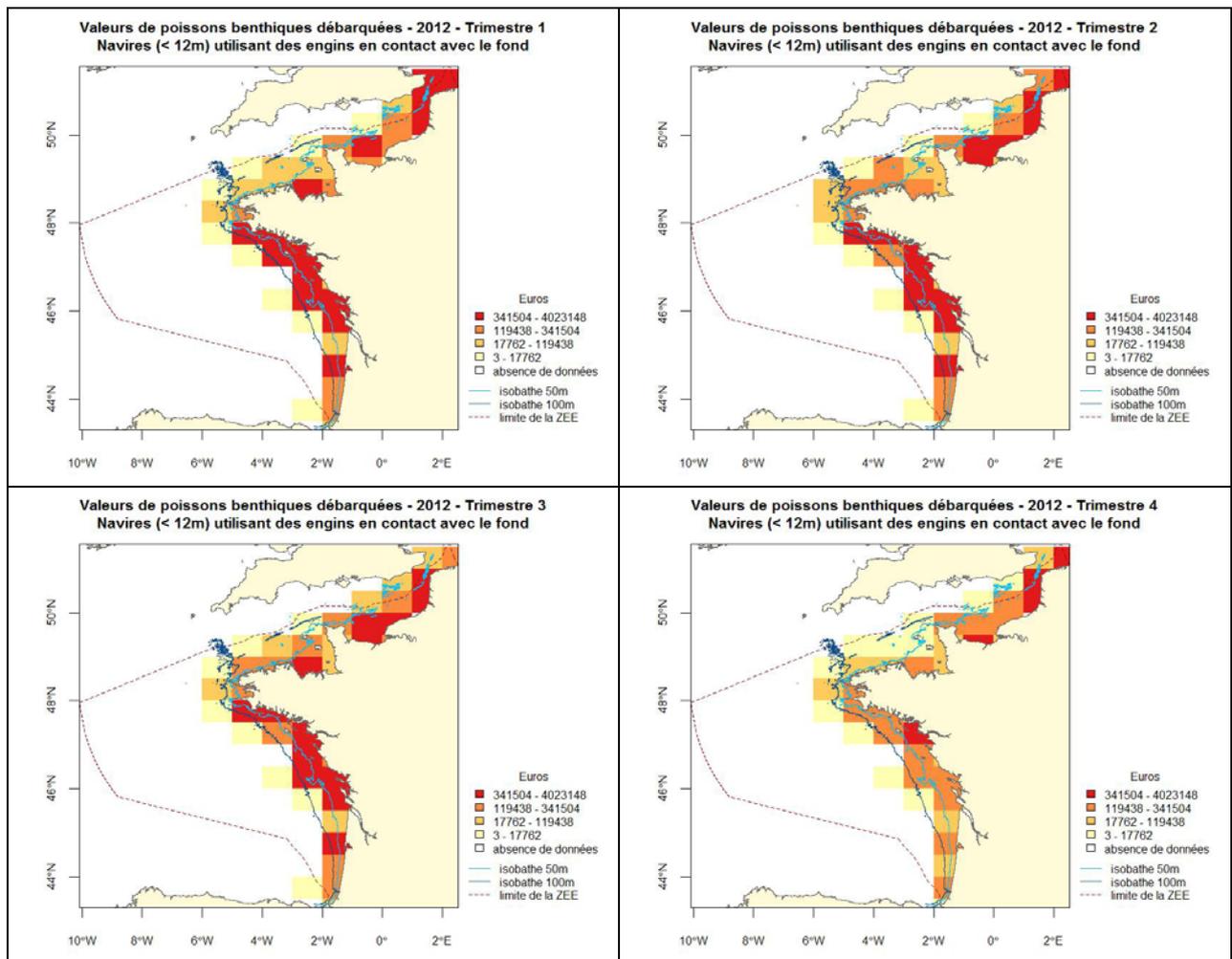
La Figure 34 illustre la saisonnalité des valeurs totales débarquées en euros par les navires non-géolocalisés français de longueur strictement inférieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. Les zones les plus rémunératrices se situent essentiellement au large du Pas-de-Calais (trimestres 1, 2 et 3), au Nord de la Normandie (trimestres 3 et 4), dans le golfe Normand-Breton (trimestres 1 à 4), au Sud de la Bretagne (trimestres 1 à 4), en face de la Loire-Atlantique et de la Charente maritime (trimestres 1 à 4), et au large de la Vendée au trimestre 1.



**Figure 34.** Valeurs débarquées trimestrielles en euros pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

## 6.2.2. Poissons benthiques

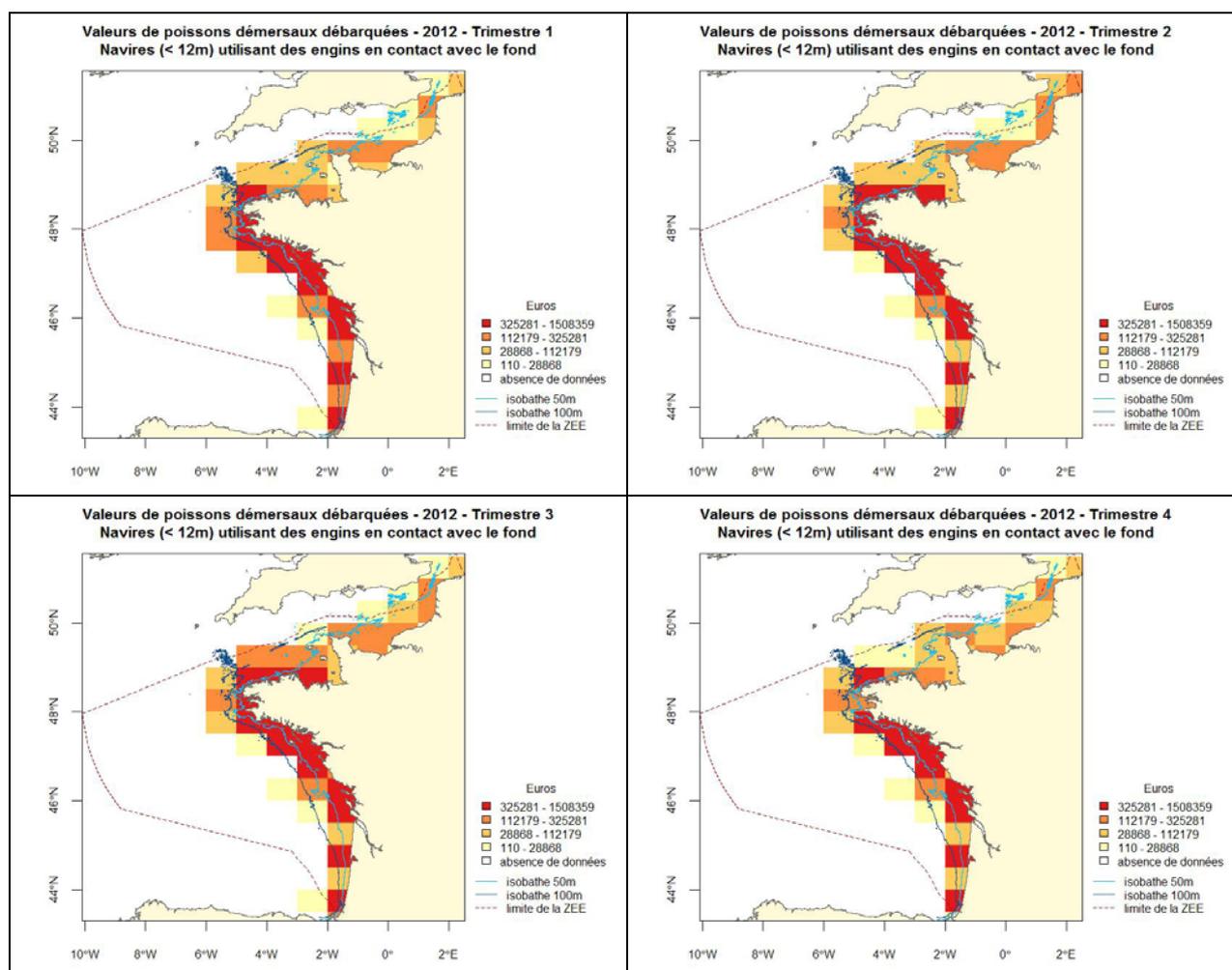
La Figure 35 illustre la saisonnalité des valeurs de poissons benthiques débarquées en euros par les navires non-géolocalisés français de longueur strictement inférieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La production en valeur de poissons benthiques de ces bateaux est forte aux trimestres 1, 2 et 3, et plus faible au trimestre 4. Les zones les plus productives se situent essentiellement en Manche Est, dans le golfe de Gascogne entre la Bretagne Sud et la Gironde, et en face d'Arcachon.



**Figure 35.** Valeurs de poissons benthiques débarquées trimestrielles en euros pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 6.2.3. Poissons démersaux

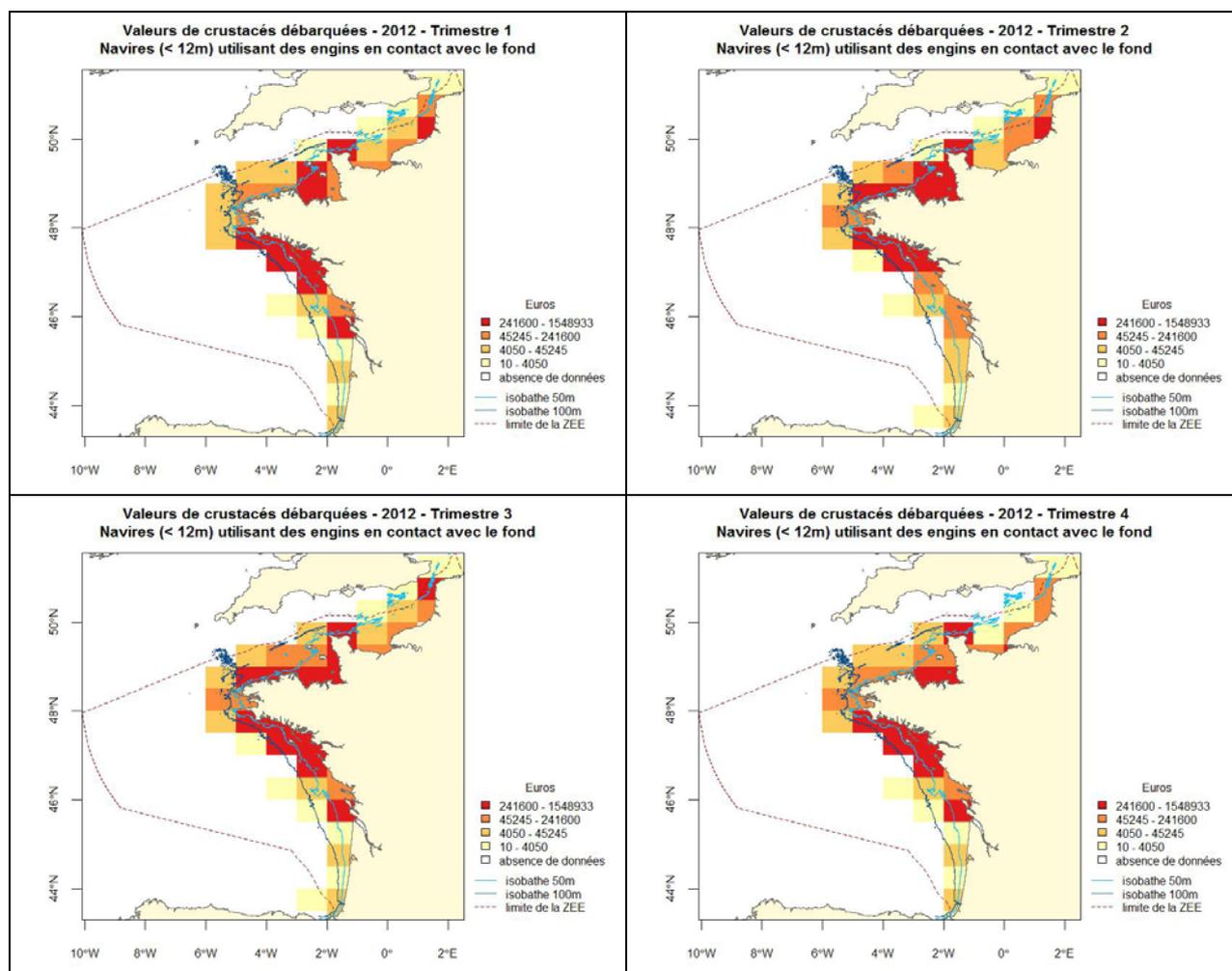
La Figure 36 illustre la saisonnalité des valeurs de poissons démersaux débarquées en euros par les navires non-géolocalisés français de longueur strictement inférieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La production en valeur de poissons démersaux de ces bateaux est forte en Nord Bretagne pour les trimestres 2 et 3, et dans une moindre mesure (juste au Nord Ouest) pour les trimestres 1 et 4, en Sud Bretagne pour les 4 trimestres, au large des Pays de la Loire, de la Charente maritime, en face d'Arcachon et du Pays Basque pour les 4 trimestres.



**Figure 36.** Valeurs de poissons démersaux débarquées trimestrielles en euros pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

## 6.2.4. Crustacés

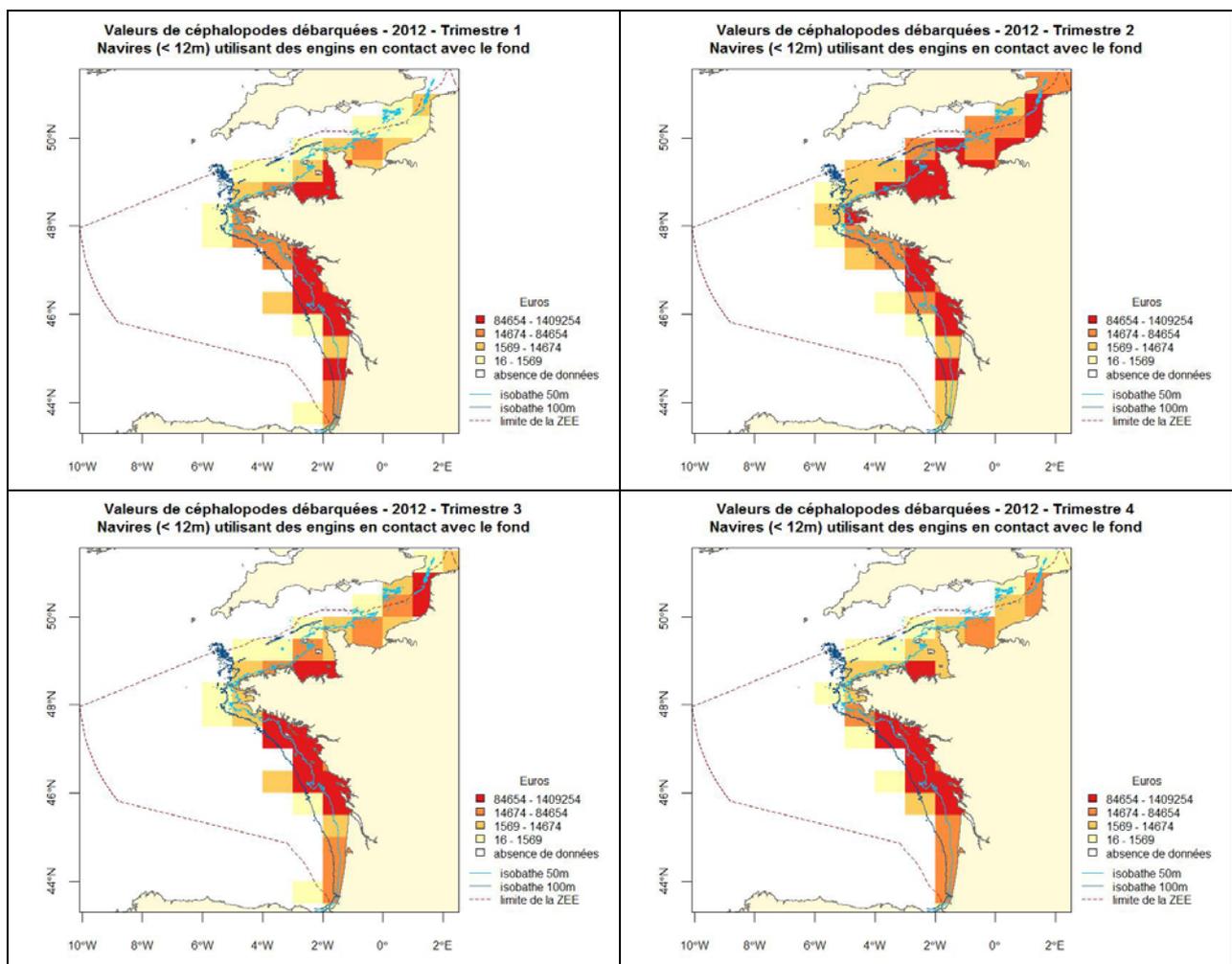
La Figure 37 illustre la saisonnalité des valeurs de crustacés débarqués en euros par les navires non-géolocalisés français de longueur strictement inférieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La production en valeur de crustacés est forte au large du Pas-de-Calais pour les trimestres 1, 2 et 3, au Nord de Cherbourg pour les 4 trimestres, dans le golfe Normand-Breton pour les 4 trimestres (mais avec quelques variations qui ressortent selon les zones), au Nord Bretagne pour les trimestres 2 et 3, au Sud Bretagne jusqu'aux Pays de la Loire pour les 4 trimestres, et en face d'Oléron pour les trimestres 1, 3 et 4.



**Figure 37.** Valeurs de crustacés débarquées trimestrielles en euros pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

### 6.2.5. Céphalopodes

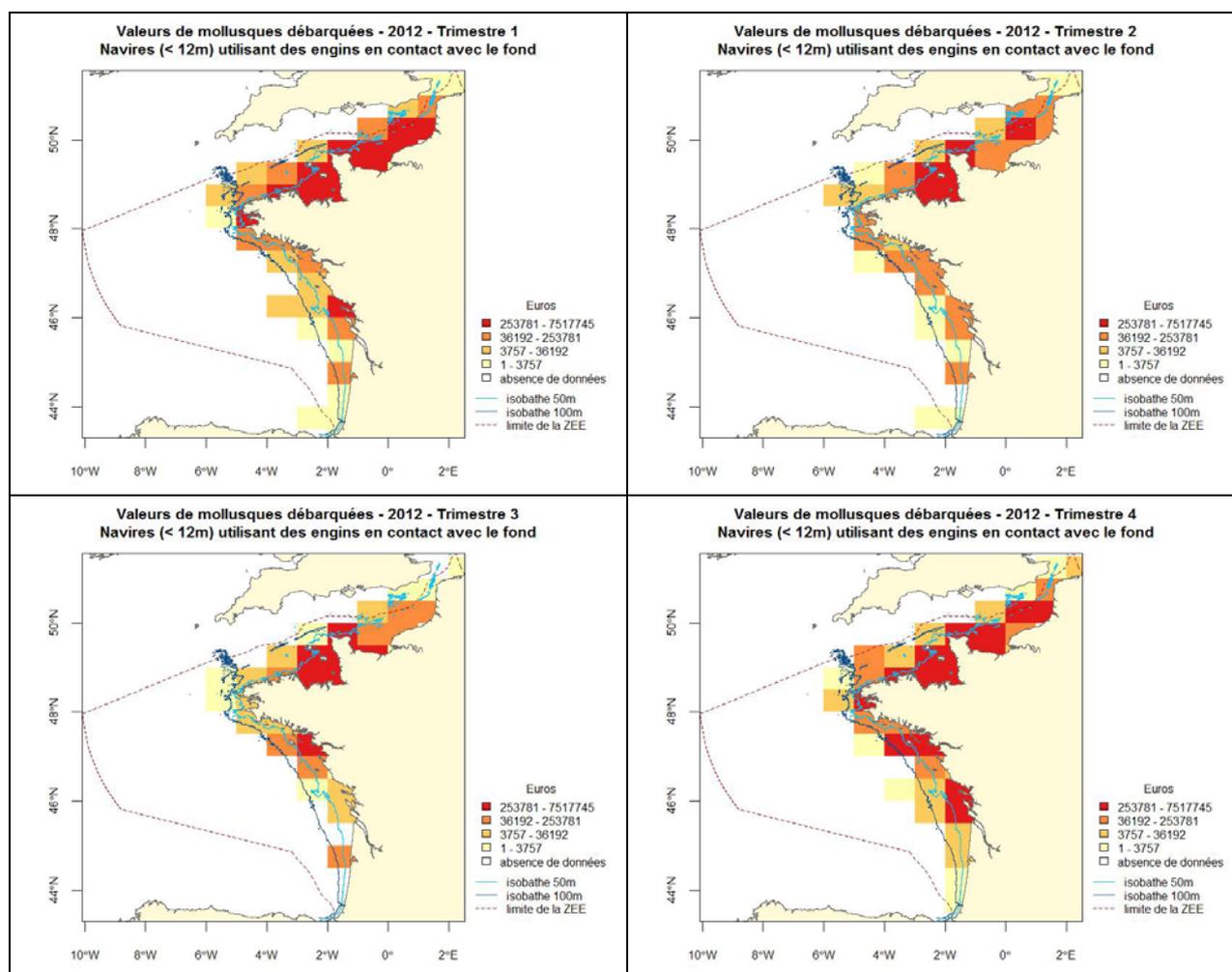
La Figure 38 illustre la saisonnalité des valeurs de céphalopodes débarquées en euros par les navires non-géolocalisés français de longueur strictement inférieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La production en valeur est forte en Manche Est au trimestre 2, et au large du Pas-de-Calais aux trimestres 2 et 3. La production en valeur est maximale dans le golfe Normand-Breton au trimestre 2, mais reste élevée les autres trimestres de l'année. La production en valeur est forte en Bretagne Sud aux trimestres 3 et 4. De la Baie de la Vilaine à l'estuaire de la Gironde, la production en valeur est forte, quel que soit le trimestre considéré. En face d'Arcachon, la production en valeur est forte aux trimestres 1 et 2.



**Figure 38.** Valeurs de céphalopodes débarquées trimestrielles en euros pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

## 6.2.6. Mollusques

La Figure 39 illustre la saisonnalité des valeurs de mollusques débarquées en euros par les navires non-géolocalisés français de longueur strictement inférieure à 12 m utilisant des engins en contact avec le fond. La production en valeur de mollusques est forte au trimestre 1 en Manche Est, dans le golfe Normand-Breton, en rade de Brest et en face de la Rochelle. Au trimestre 2, les fortes productions en valeur se localisent autour du golfe Normand-Breton et localement en Manche Est. Au trimestre 3, la production en valeur est forte dans le golfe Normand-Breton, au large de la Normandie et des Pays de la Loire. Au trimestre 4, la production en valeur est forte en Manche Est, dans le golfe Normand-Breton, en rade de Brest, au large des Pays de la Loire et de la Charente Maritime.

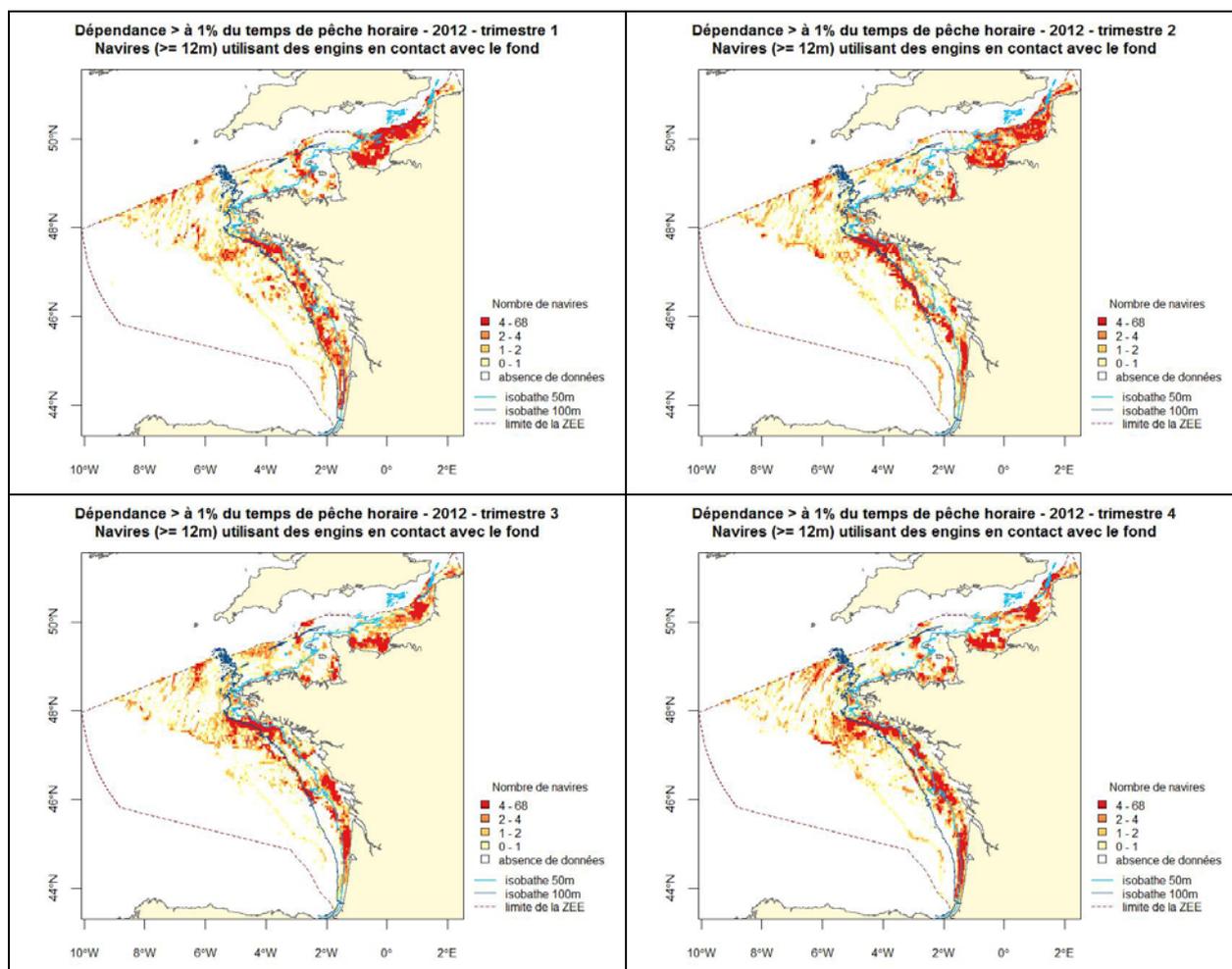


**Figure 39.** Valeurs de mollusques débarquées trimestrielles en euros pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

## 7. Dépendance spatiale

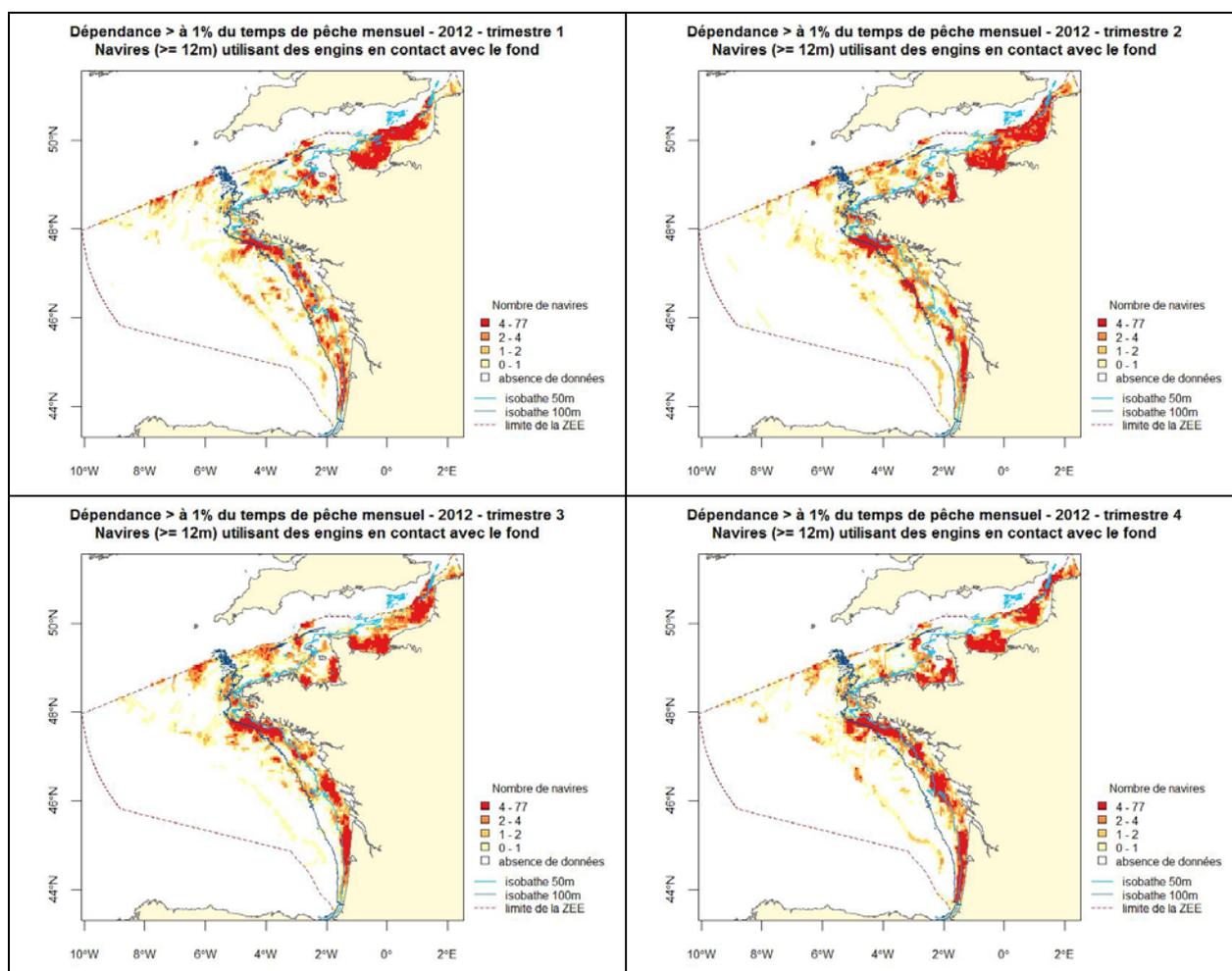
### 7.1. Navires de longueur supérieure ou égale à 12 m

La Figure 40 illustre la saisonnalité de la dépendance à la maille 3'x3' supérieure à 1% du temps de pêche horaire pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond. Vu la finesse du maillage, il est nécessaire de considérer une limite très faible de temps passé dans une maille (1%), pour que les cartes de dépendance présentent des patrons de distribution structurés. Les zones principales de dépendance sont la Manche Est pour les 4 trimestres. On notera que pour les trimestres 1 et 2, la dépendance en Manche Est est plus localisée. La dépendance est très localisée ailleurs. On notera l'importance de la grande vasière principalement au trimestre 2 et de la bande côtière (de 0m à 100m) du golfe de Gascogne pour les 4 trimestres.



**Figure 40.** Dépendances trimestrielles supérieures à 1% du temps de pêche horaire pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

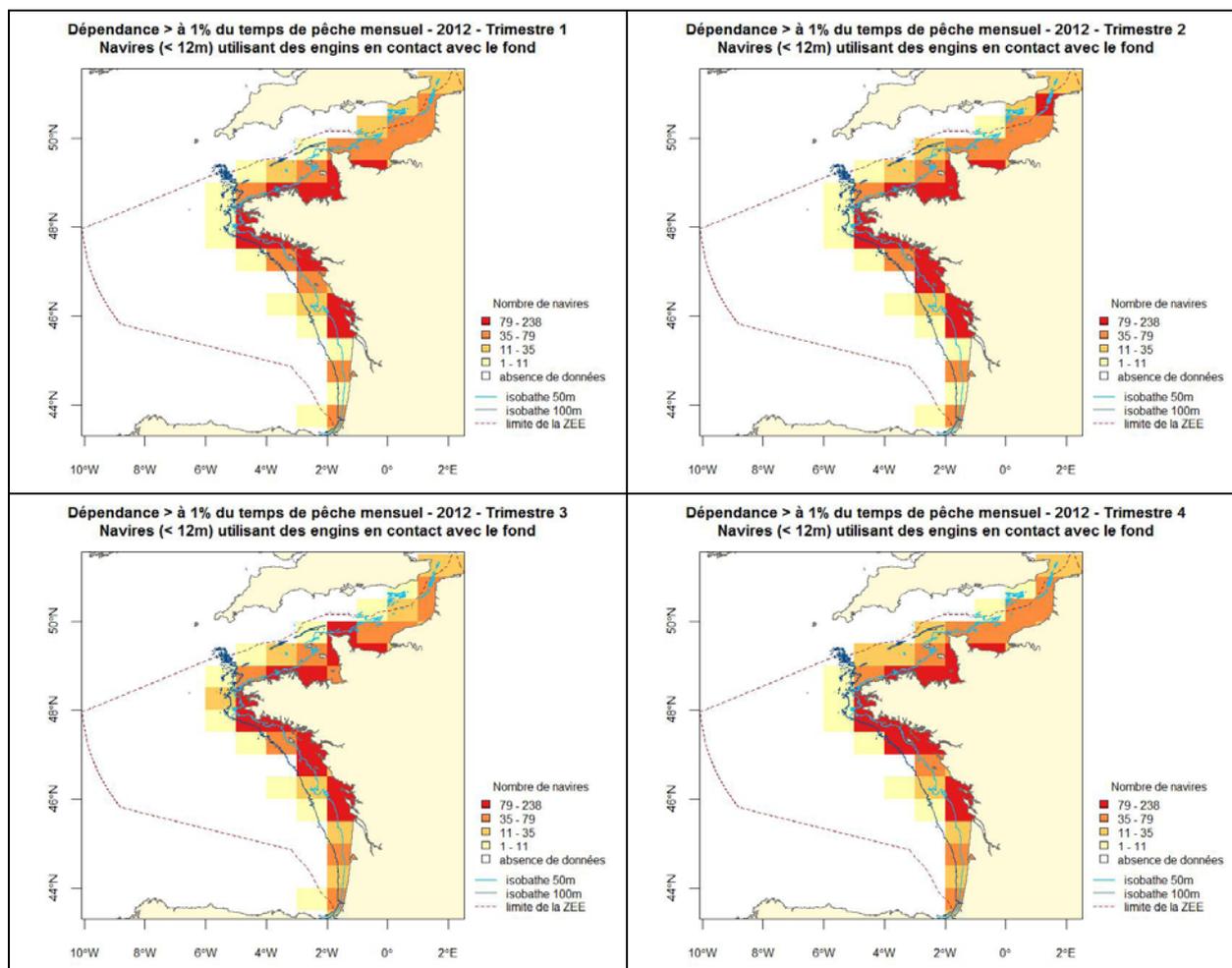
La Figure 41 illustre la saisonnalité de la dépendance à la maille 3'x3' supérieur à 1% du temps de pêche mensuel pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond. De manière similaire, vue la finesse du maillage, il est nécessaire de considérer une limite très faible de temps passé dans une maille (1%), pour que les cartes de dépendance présentent des patrons de distribution structurés. En comptabilisant le temps de pêche en mois plutôt qu'en heures (nécessaire pour construire le critère de synthèse en partie 8.4), la dépendance a des structures plus lissées et plus étendues. Les zones principales de dépendance sont la Manche Est pour les 4 trimestres. On notera que pour les trimestres 1 et 2, la dépendance en Manche Est est plus concentrée. La dépendance est forte dans le golfe Normand-Breton en 4 endroits: la baie de Saint Brieuc, autour des îles Chausey, de Guernesey et des Casquets. La dépendance est forte en Sud Bretagne, en face de l'estuaire de la Loire, au large de La Rochelle et de la côte landaise pour les 4 trimestres.



**Figure 41.** Dépendances trimestrielles supérieures à 1% du temps de pêche mensuel pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

## 7.2. Navires de longueur strictement inférieure à 12 m

La Figure 42 illustre la saisonnalité de la dépendance aux rectangles CIEM (maillage 1°x0.5°) supérieure à 1% du temps de pêche mensuel pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond. Vu la grossièreté du maillage, il n'est pas nécessaire de considérer une limite très faible de temps passé dans une maille, pour que les cartes de dépendance présentent des schémas de distribution structurés (Cf. rapport précédent). Mais par cohérence avec l'analyse précédente et en vue de la construction du critère de synthèse en partie 8.4, le seuil de 1% a été conservé. Les zones principales de dépendance sont au large du Pas-de-Calais pour le trimestre 2, au Nord du Calvados pour les 4 trimestres, au Nord de Cherbourg pour le trimestre 3, dans le golfe Normand-Breton pour les 4 trimestres, au Nord de la Bretagne pour les 4 trimestres, et de la rade de Brest à la Charente maritime pour les 4 trimestres.

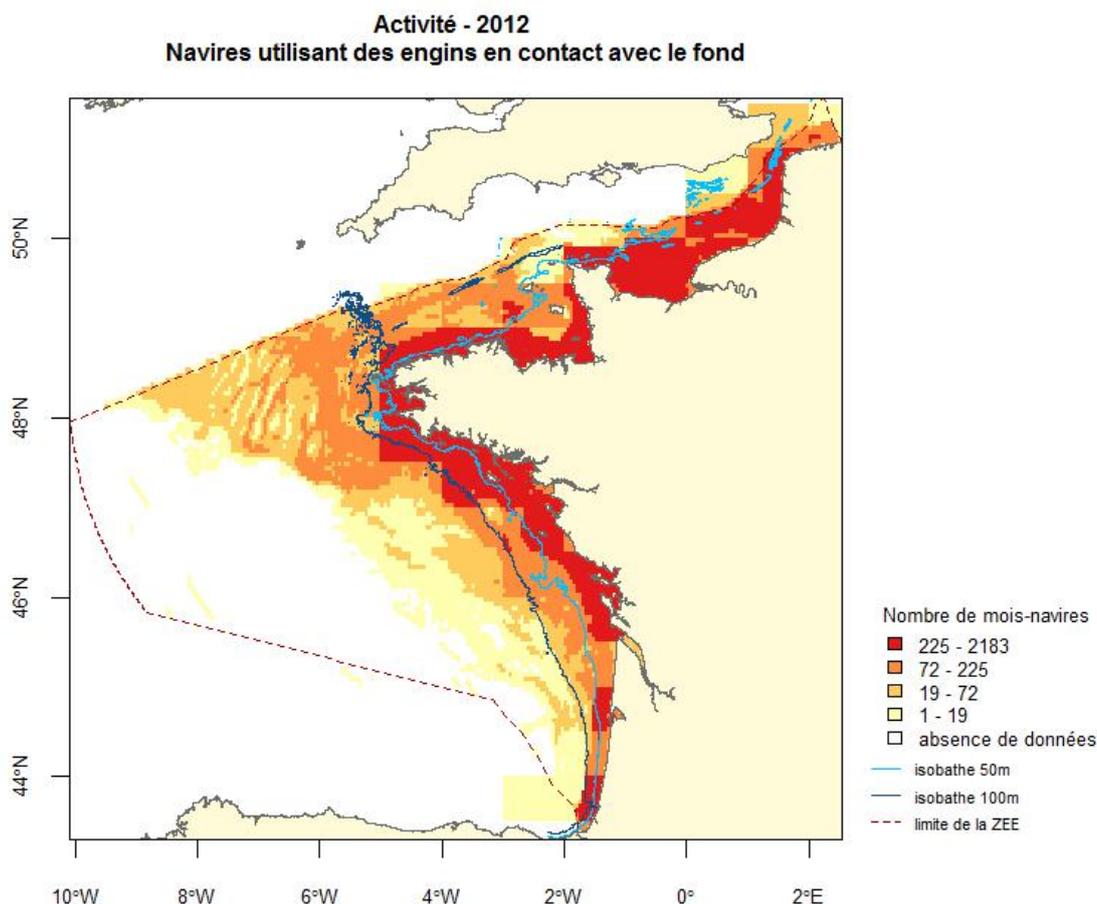


**Figure 42.** Dépendances trimestrielles supérieures à 1% du temps de pêche mensuel pour les navires de longueur strictement inférieure à 12 m et utilisant des engins en contact avec le fond.

## 8. Synthèse

### 8.1. Critère « Activité »

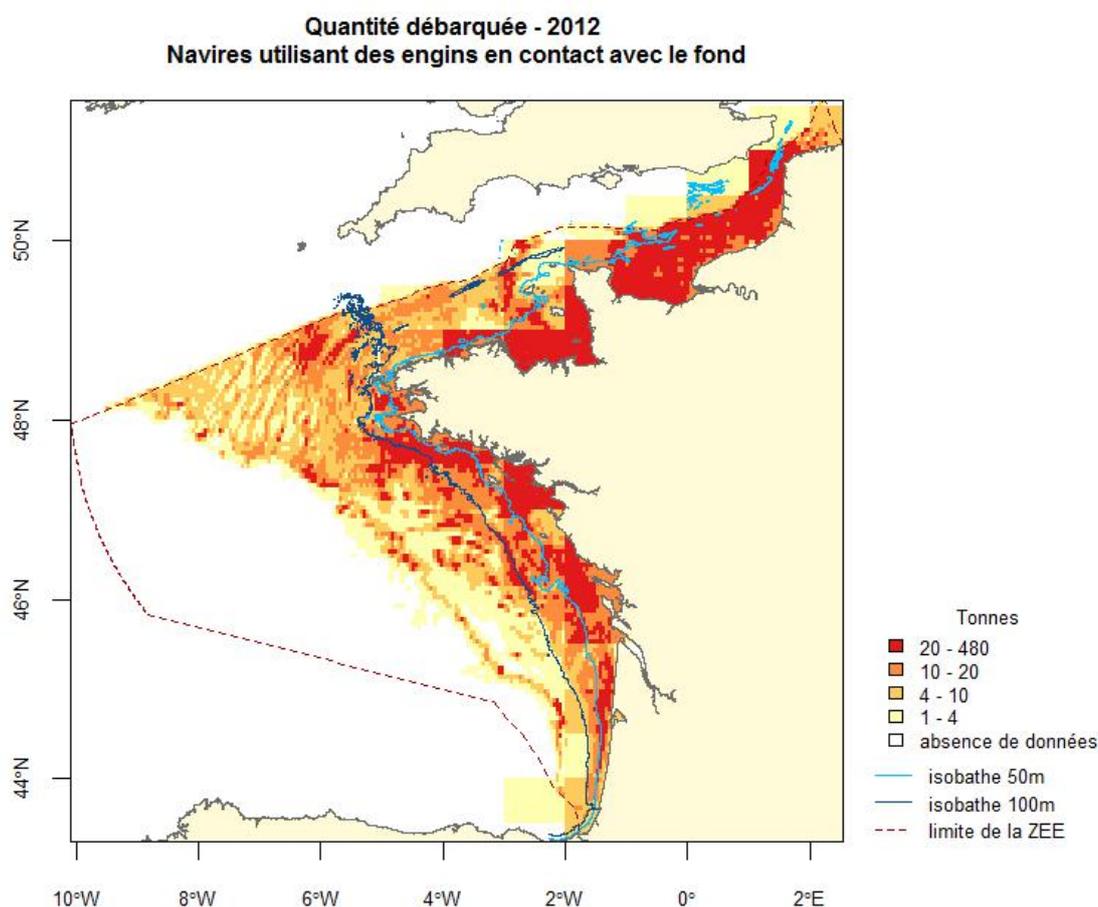
La carte du critère « activité » (Figure 43) des navires géolocalisés de plus de 12 m et des navires non-géolocalisés de moins de 12 m strictement utilisant des engins en contact avec le fond montre que celle-ci est la plus élevée (niveau 4) dans la bande côtière tout le long des façades "Manche" et "Atlantique" à l'exception de trois zones (Nord du Nord-Pas-de-Calais, Nord de la Gironde et Nord des Landes) où l'activité n'est pas maximale, mais reste élevée (niveau 3). D'un point de vue global, l'activité est décroissante suivant un gradient côte-large, cependant cette décroissance est hétérogène selon les régions. L'activité reste forte en Manche et au large de la Bretagne, elle l'est moins au delà de l'isobathe des 100m dans le Sud Gascogne et au large de la Basse-Normandie.



**Figure 43.** Activité en mois-navires combinant les navires géolocalisés de plus de 12 m et les navires non-géolocalisés de moins de 12 m strictement utilisant des engins en contact avec le fond pour l'année 2012.

## 8.2. Critère « Quantité débarquée »

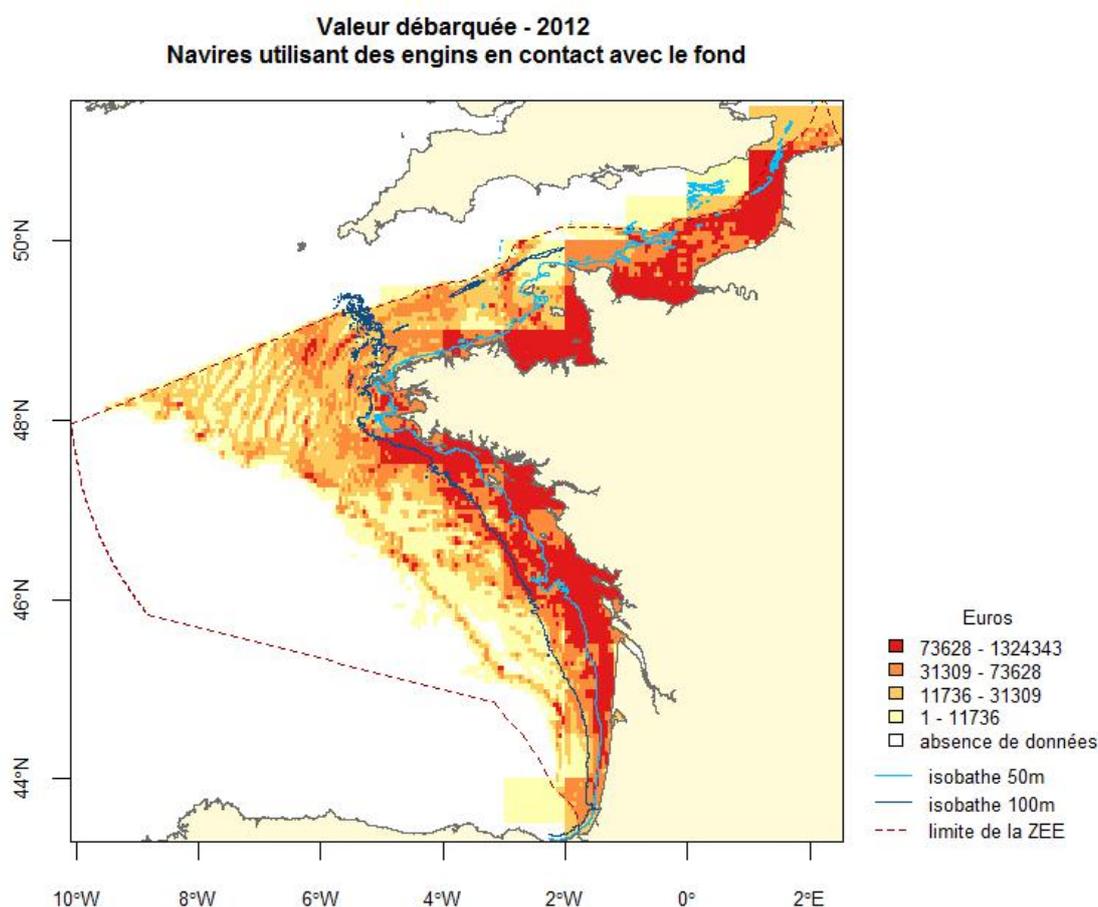
La carte du critère « quantité débarquée » (Figure 44) des navires géolocalisés de plus de 12 m et des navires non-géolocalisés de moins de 12 m strictement utilisant des engins en contact avec le fond montre que celle-ci est la plus élevée (niveau 4) dans la bande côtière tout le long des façades "Manche" et "Atlantique" à l'exception de 5 zones (Nord du Nord-Pas-de-Calais, Nord de Cherbourg, Ouest de la Bretagne Nord, au large de la Vendée, et au large du Pays Basque) où les débarquements ne sont pas maximum, mais restent élevés (niveau 3) ou moyen (niveau 2) (Vendée et Pays Basque). Certaines zones au large présentent des débarquements élevés comme autour des îles anglo-normandes, au Nord-Ouest de la Bretagne, dans le golfe de Gascogne localement le long de l'accore et au delà de l'isobathe 100m en partie Nord.



**Figure 44.** Quantités débarquées (en tonnes) des navires géolocalisés de plus de 12 m et des navires non-géolocalisés de moins de 12 m strictement utilisant des engins en contact avec le fond pour l'année 2012.

### 8.3. Critère « Valeur débarquée »

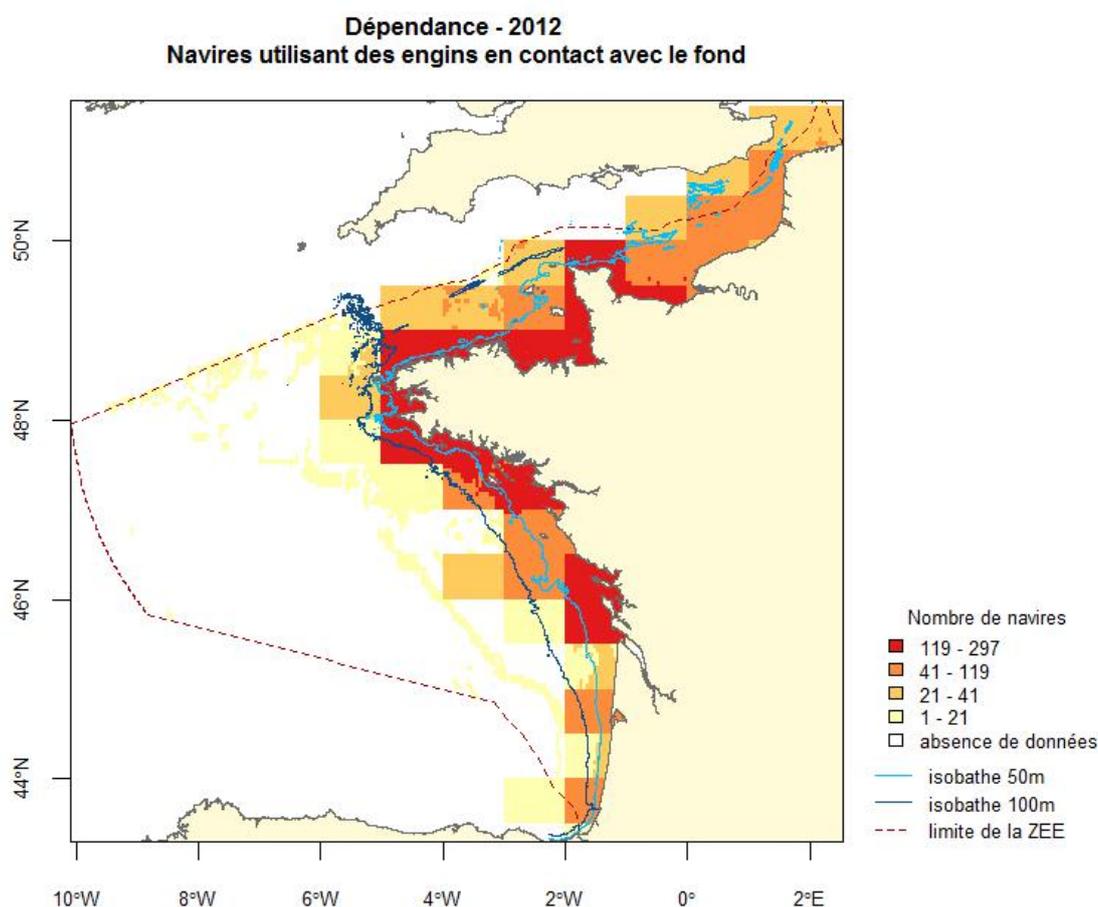
La carte du critère « valeur débarquée » (Figure 45) des navires géolocalisés de plus de 12 m et des navires non-géolocalisés de moins de 12 m strictement utilisant des engins en contact avec le fond montre que celle-ci est la plus élevée (niveau 4) dans la bande côtière tout le long des façades "Manche" et "Atlantique" à l'exception de 6 zones (Nord du Nord-Pas-de-Calais, Nord de la Seine maritime, Nord de Cherbourg, Ouest de la Bretagne Nord, au large de la Vendée, et au large du Pays Basque) où les débarquements ne sont pas maximum, mais restent élevés (niveau 3). Certaines zones au large présentent des débarquements en valeur élevés, mais elles sont très localisées en comparaison avec la bande côtière.



**Figure 45.** Valeurs débarquées (en euros) des navires géolocalisés de plus de 12 m et des navires non-géolocalisés de moins de 12 m strictement utilisant des engins en contact avec le fond pour l'année 2012.

## 8.4. Critère « Dépendance »

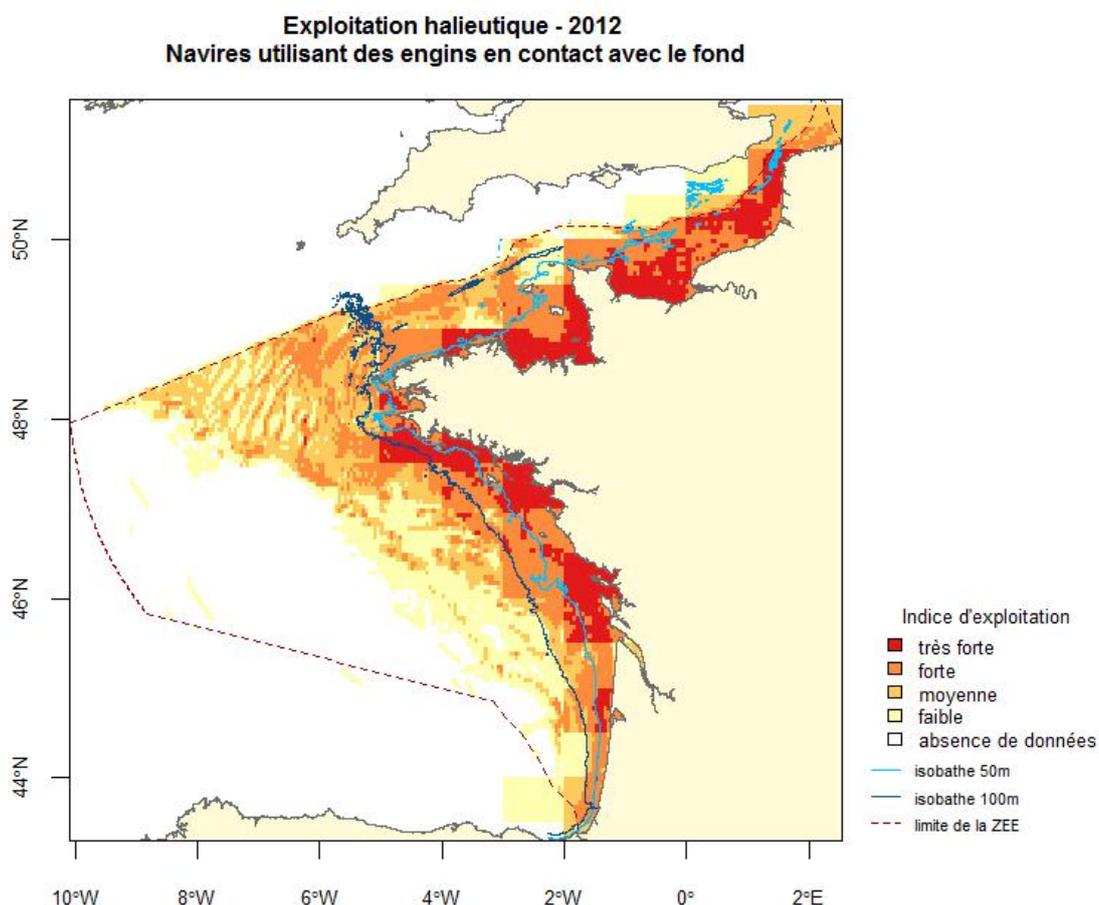
La carte du critère « dépendance » (Figure 46) des navires géolocalisés de plus de 12 m et des navires non-géolocalisés de moins de 12 m strictement utilisant des engins en contact avec le fond montre que celle-ci est essentiellement déterminée par les données des navires non-géolocalisés de moins de 12 m strictement (les rectangles statistiques du CIEM ressortent fortement). La dépendance est la plus élevée (niveau 4) dans la bande côtière du Nord du Calvados jusqu'à l'estuaire de la Loire, puis au large de la Charente maritime. Les autres parties de la bande côtière présentent des dépendances fortes (niveau 3) à l'exception du Nord de la Gironde et du Nord des Landes.



**Figure 46.** Dépendance supérieure à 1% du temps de pêche mensuel pour les navires géolocalisés de plus de 12 m et les navires non-géolocalisés de moins de 12 m strictement utilisant des engins en contact avec le fond pour l'année 2012.

## 8.5. Carte de synthèse de l'exploitation halieutique

La carte de synthèse de l'exploitation halieutique (Figure 47) des navires géolocalisés de plus de 12 m et des navires non-géolocalisés de moins de 12 m strictement utilisant des engins en contact avec le fond montre que celle-ci est la plus élevée (niveau 4) dans la bande côtière tout le long des façades "Manche" et "Atlantique" à l'exception des certaines zones (Nord du Nord-Pas-de-Calais, Nord de la Seine maritime, Nord de Cherbourg, Ouest de la Bretagne Nord, au large de la Vendée, au Nord de la Gironde, au Nord des Landes et au large du Pays Basque) où l'indice n'est pas maximum, mais reste élevé (niveau 3).



**Figure 47.** Carte de synthèse de l'exploitation halieutique des navires géolocalisés de plus de 12 m et des navires non-géolocalisés de moins de 12 m strictement utilisant des engins en contact avec le fond pour l'année 2012.

## 9. Conclusion

En conclusion, à l'échelle combinant rectangle statistique et maille 3'x3', l'activité de pêche professionnelle se concentre essentiellement dans la bande côtière des façades « Manche » et « Atlantique » (exploitation forte à très forte, cf. carte de synthèse).

L'utilisation des données de géolocalisation a permis de caractériser l'hétérogénéité spatiale et temporelle de l'activité de pêche au sein des rectangles statistiques pour les navires de longueur supérieure ou égale à 12 m (~20% de la flotte française). Cependant, pour les navires de moins de 12 m strictement (~80% de la flotte française), travaillant pour la plupart dans la bande côtière là où se situe actuellement l'exploitation de granulats marins, on ne dispose pas, sauf exceptions, de ce type de données. A défaut de géolocalisation, il est plus difficile de spatialiser finement l'activité de cette composante de la flotte la plus dépendante de territoires géographiquement limités, et la plus soumise à la concurrence d'autres usages. Ce serait pourtant primordial pour définir les zones les moins fréquentées par les navires de pêche quelle que soit leur taille et ainsi définir les zones de moindres contraintes susceptibles de supporter une exploitation de granulats.

Il est donc important de promouvoir, au cas par cas, la réalisation d'études locales à fine échelle pour bien quantifier les impacts de l'extraction de granulats sur l'exploitation halieutique. De manière plus globale, cela pourrait se faire en incitant les navires de moins de 12 m strictement à s'équiper d'un système de surveillance par géolocalisation. C'est pour pallier ce manque d'informations spatiales sur les navires de petite pêche côtière que la DPMA a lancé le projet-pilote GELOX (<http://geolox-peche.fr/>), dont l'objectif est d'équiper dès à présent 600 bateaux de moins de 12 m, d'une balise de géolocalisation.

## 10. Bibliographie

Berthou, P., Bégot, E., Laurans, M., Campéas, A., Leblond, E., Habasque, J., 2013. Présentation de la suite logicielle AlgoPesca. Rapport interne Ifremer. 20 pages.

Demanèche, S., Bégot, E., Gouëlle, A., Campéas, A., Habasque, J., Merrien, C., Leblond, E., Berthou, P., Harscoat, V., Fritsch, M., Leneveu, C., Laurans, M., 2013. Projet SACROIS « Ifremer / DPMA » V 3.2.5 – 07/2013. Rapport interne Ifremer. 43 pages.

Lafaye de Michaux, P., Drouilhet, R., *et al.* 2011. Le logiciel R : maîtriser le langage, effectuer des analyses statistiques. Collection Statistique et probabilités appliquées. Paris, Springer (France) : 488 pages.

Lebart, L., Morineau, A., Warwick, K. M., 1984. Multivariate Descriptive Statistical Analysis. Correspondence Analysis Related Techniques for Large Matrices. John Wiley & Sons, New York.

Paradis, E., 2005. R for Beginners. Institut des sciences de l'évolution. Université de Montpellier II 34095 Montpellier cedex 05. France.

R Development Core Team, 2011. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>.

## 11. Annexes

### 11.1. Documentation des calendriers d'activité

#### 11.1.1. Recueil et estimation des informations

Le calendrier d'activité consiste à collecter un certain nombre d'informations mensuelles sur l'activité d'un navire :

- le port d'exploitation principal,
- le nombre d'hommes à bord (embarqués),
- le nombre de jours de mer et de pêche tous métiers confondus,
- la navire a-t-il été actif le mois donné ? Si oui, la liste des métiers pratiqués : le métier est défini par la mise en œuvre d'un engin de pêche pour capturer une ou plusieurs espèces "cibles" dans une zone donnée. A chaque métier sont associées la ou les deux zones de pêche principale(s) ainsi que le gradient associé à chaque zone (côtier < dans les 12 milles >, mixte < dans et à l'extérieur des 12 milles >, large < à l'extérieur des 12 milles >, extérieur des 200 milles...). Les renseignements du calendrier d'activité sont obtenus **par expertise**, en prenant appui sur le calendrier d'activité de l'année précédente (à condition qu'il n'y ait pas eu de changement d'armateur) et sur une exploitation rigoureuse de la "prédocumentation" issue du traitement des documents déclaratifs remis par le professionnel (journaux de bord et fiches de pêche et/ou des ventes enregistrées par les criées). Ces informations sont complétées **par des enquêtes** auprès des armateurs et patrons des navires, ou d'autres acteurs de la filière pêche.

#### 11.1.2. Description du formulaire d'enquête

Pour faciliter le travail de l'observateur sur le terrain, le formulaire d'enquête regroupe sur une page A4, l'ensemble des informations demandées pour le suivi complet de l'activité des flottilles (Figure 48). Il comprend le calendrier mensuel d'activité, l'effort de pêche annuel tous métiers confondus ainsi que des informations complémentaires sur l'armateur du navire et les modes de commercialisation.

Ce formulaire comporte en en-tête l'historique des caractéristiques techniques du navire (immatriculation et nom du navire, quartier d'immatriculation, période de validité des caractéristiques du navire, caractéristiques techniques telles que longueur hors-tout ou puissance, inscription du navire au fichier de la Flotte de Pêche Communautaire, engins de la licence de pêche communautaire).

Le calendrier d'activité comporte les variables suivantes :

**Qim = Quartier d'Immatriculation** : le Quartier d'Immatriculation du Navire pendant le mois considéré. Ce champ est renseigné automatiquement lors de l'impression du calendrier d'activité depuis le logiciel de saisie.

**Port = Port d'Exploitation principal** pour le mois considéré.

**Armateur** : affiche le code de l'armateur associé au navire pendant le mois considéré. Cela permet à l'observateur de voir si le navire n'a pas changé de propriétaire au cours

de l'année et donc de stratégie de pêche. Ce champ est renseigné automatiquement lors de l'impression du calendrier d'activité depuis le logiciel de saisie.

**H = Nombre d'hommes à bord** : moyenne mensuelle du nombre d'hommes embarqués

**Jm = Nombre mensuel de jours de mer** : le nombre de jours de mer correspond au temps que le navire a passé en mer au cours du mois. Cela comprend le temps de route pour se rendre sur les lieux de pêche, le temps de cape ou d'avarie et le temps de pêche. En revanche, le « nombre de jours de mer » ne concerne que l'activité de pêche même si le pêcheur utilise son navire pour d'autres activités (conchyliculture, pêche et promenade en mer, lamanage, etc.).

**Jp = Nombre mensuel de jours de pêche** : il s'agit du nombre de jours de mer auquel on enlève le nombre de jours dédié aux trajets (temps de route) pour ne conserver que les jours durant lesquels le navire a effectivement eu une activité de pêche (chalutage, calée ou levée des engins dormants, etc.).

La différence entre les jours de mer et les jours de pêche est donc la distinction entre le temps de sortie total (quel que soit le lieu où il se rend pour pêcher et quel que soit le métier pratiqué) et le temps de pêche à proprement parler. En conséquence, le nombre de jours "de mer" (ou nombre de jours où le pêcheur est sorti pour pêcher) est toujours supérieur ou égal au nombre de jours de pêche. Par contre, pour les navires ayant une activité de pêche côtière ou lorsque le lieu de pêche est proche du port, le nombre de jour de pêche est assimilé, par convention, au nombre de jours de mer, les temps de route étant négligeables.

**Les blocs "Métiers pratiqués par le navire"** : le métier est défini par la mise en œuvre d'un engin de pêche pour capturer une ou plusieurs espèces "cibles" dans une zone donnée. Le formulaire permet sous sa forme actuelle de préciser jusqu'à cinq métiers au cours du même mois. Les blocs métiers contiennent les variables suivantes :

- **Métier** = Code Métier. Le code métier est constitué de l'association du code Engin et du code espèce ou groupe d'espèce. Le code "Engin" comprend 3 caractères alphabétiques ; il correspond à la codification du règlement communautaire C.E. n° 493/96, améliorée d'une description plus approfondie des petits métiers et des autres activités hors pêche. La liste des codes engins est disponible via le référentiel des engins des métiers. Le code "Espèce" ou "Groupe d'Espèces" comporte 2 caractères ; cette nomenclature a été élaborée conjointement par l'Ifremer et la DPMA. La liste des codes « Espèces ou Groupes d'Espèces » est disponible via le référentiel des espèces des métiers.
- **o** = Origine de l'information : Dans le cas d'enquêtes réalisées par un enquêteur, l'origine de l'information est 'E' (= Activité saisie par l'enquêteur).
- **Zone 1 et Zone 2** : à chaque métier, sont associées les deux zones de pêche principales, sachant qu'au minimum une zone de pêche doit être renseignée.
- **g** = Gradient : à chaque zone de pêche donnée doit être associé le gradient correspondant. Le gradient permet de compléter l'information sur les lieux de pêche en indiquant si le navire pêche à l'intérieur des douze milles (Gradient C = côtier), en dehors des 12 milles mais dans la limite des 200 milles (gradient L = large), les deux (gradient M = mixte) ou à l'extérieur des 200 milles (gradient E = Etranger). Le gradient permet de connaître en plus des secteurs fréquentés, le rayon d'action du navire. Selon les spécificités régionales, d'autres occurrences sont possibles : gradients de profondeur, pêche à

proximité d'une filière aquacole ou d'un DCP (Dispositif de Concentration de Poissons), pêche en zone de lagune ou étang, etc.

**Qualification de l'enquête:** la fiabilité des informations du calendrier d'activité du navire est indiquée systématiquement par l'enquêteur selon les modalités suivantes : enquête directe, indirecte ou estimée.

- Directe : contact visuel ou téléphonique avec le pêcheur, qui a été personnellement enquêté.
- Indirecte : information obtenue auprès d'un autre pêcheur, d'un représentant professionnel ou de toute autre personne de la filière qui connaît l'activité du navire enquêté.
- Estimée: activité établie uniquement sur la base de l'expertise de l'enquêteur et de l'analyse des indicateurs disponibles sur l'activité du navire via la prédocumentation, l'activité de l'année précédente, les journaux de bord ou fiches de pêche, les ventes, etc.

Le degré de qualification de l'enquête est valable pour l'année entière et porte sur l'ensemble des informations complémentaires du questionnaire de terrain.

Sur le terrain, la priorité est donnée aux enquêtes directes pour les navires dont l'activité n'est pas prise en compte dans le système déclaratif, c'est-à-dire en l'absence de journaux de bord ou de fiches de pêche et/ou de données sur les ventes (ventes en criée essentiellement) ou ayant des données partielles. Par portefeuille de navires, le taux minimum d'enquêtes directes est fixé à 40 %, et chaque navire doit être enquêté directement au moins une fois tous les trois ans.





## 11.2. Documentation SACROIS

Synthèse générale des différentes marées produites par l'application SACROIS

Source Donnée	Zone de pêche	Captures	Engin/maillage	Temps de pêche
Marée VMS « orpheline »	Zones VMS	Pas de captures	Engin/maillage (historique ou enquêtes activité)	Tps pêche navire VMS
Vente « orpheline »	Zones ( historique ou enquêtes activité)	Tonnage/esp ventes	Engin/maillage (historique ou enquêtes activité)	Pas de temps de pêche
Marée LB-FP « orpheline »	Zones déclarées SACAPT	Tonnage / esp déclaré SACAPT	Engin/maillage déclaré SACAPT	Tps pêche déclaré SACAPT
Marée VMS / Vente(s)	Répartition des captures au prorata du Tps pêche VMS (zones VMS)	Tonnage/esp ventes	Engin/maillage (historique ou enquêtes activité)	Tps pêche VMS
Marée LB-FP / VMS	Zones VMS Zones déclarées SACAPT Zones VMS/SACAPT	Tonnage / esp déclaré SACAPT	Engin/maillage déclaré SACAPT	Tps pêche VMS Tps pêche déclaré SACAPT Tps pêche consolidé par croisement VMS/SACAPT
Marée LB-FP / Vente(s)	Zones déclarées SACAPT	Tonnage / esp consolidé par croisement SACAPT / ventes	Engin/maillage déclaré SACAPT	Tps pêche déclaré SACAPT
Marée LB-FP / VMS / Vente(s)	Zones VMS Zones déclarées SACAPT Zones VMS/SACAPT	Tonnage / esp consolidé par croisement SACAPT / ventes	Engin/maillage déclaré SACAPT	Tps pêche VMS Tps pêche déclaré SACAPT Tps pêche consolidé par croisement VMS/SACAPT

LB-FP = SACAPT : LogBooks-Fiches de Pêche (Cf. Flux JBE-SACAPT). Vente(s) : Cf. Flux ERS-Notes de ventes. Marées VMS : Cf. Flux Marées VMS calculées. Enquêtes activité : Cf. Données d'appui : Enquête Calendrier d'Activité Mensuelle (IFREMER).

Synthèse générale des différentes marées produites par l'application SACROIS.

### 11.3. Groupement d'engins

Code de l'engin	Nom de l'engin	En contact avec le fond
DRB	Dragues remorquées par bateau	X
FPO	Nasses (casiers non spécifiés)	X
GEN	Filets maillants et filets emmêlants (non spécifiés)	X
GN	Filets maillants (non spécifiés)	X
GNC	Filets maillants encerclants	X
GNS	Filets maillants calés (ancrés, filets maillants de fond à une nappe)	X
GTN	Trémails et filets maillants combinés	X
GTR	Trémails	X
HMD	Dragues mécanisées	X
LLS	Palangres calées (fixes)	X
LVS	Palangres verticales de fond	X
MIS	Divers engins de pêche	X
OT	Chaluts à panneaux (non spécifiés)	X
OTB	Chaluts de fond à panneaux	X
OTT	Chaluts jumeaux à panneaux	X
PT	Chaluts boeufs (non spécifiés)	X
PTB	Chaluts boeufs de fond	X
SDN	Sennes danoises (mouillées)	X
SSC	Sennes écossaises (volantes)	X
SX	Sennes (non spécifiées)	X
TB	Chaluts de fond (non spécifié)	X
TBB	Chaluts à perche	X
TBN	Chaluts à langoustines	X
TBS	Chaluts à crevettes (Fond)	X
TMB	Gangui	X
TX	Autres chaluts (non spécifiés)	X
DHB	Dragues à main manoeuvrées à partir du bateau	
DRH	Dragues à main	
FDV	Apnée	
GES	Tamis	
GND	Filets maillants dérivants (filets dérivants)	
HMS	Scoubidou	
LA	Filets tournants sans coulisse (filet lamparo)	
LH	Lignes à main	
LHP	Lignes à main et lignes avec cannes (manoeuvrées à la main)	
LL	Palangres (non spécifiées)	
LLD	Palangres dérivantes	
LNB	Filets soulevés manoeuvrés du bateau	
LTL	Lignes de traîne	
OTM	Chaluts pélagiques à panneaux	
PS	Filets tournants avec coulisse (sennes coulissantes)	
PS1	Sennes (à poche) manoeuvrées par un bateau	
PTM	Chaluts boeufs pélagiques	
SB	Sennes de plage	
SDV	Plongée sous-marine	
SPR	Sennes manoeuvrées par deux bateaux	
TM	Chaluts pélagiques (non spécifiés)	

## 11.4. Groupement d'espèces

Libellé espèce en français	Nom scientifique	Groupement
Calmars	Loliginidae	Céphalopodes
Encornet rouge argentin	<i>Illex argentinus</i> (Castellanos, 1960)	Céphalopodes
Encornets	Ommastrephidae	Céphalopodes
Encornets, seiches, poulpes divers	Cephalopoda Schneider, 1784	Céphalopodes
Pieuvre	<i>Octopus vulgaris</i> ; <i>Loligo</i> Lamarck, 1798	Céphalopodes
Pieuvres, poulpes, etc	Octopodidae	Céphalopodes
Seiche commune	<i>Sepia officinalis</i> Linnaeus, 1758	Céphalopodes
Seiche élégante	<i>Sepia elegans</i> Blainville, 1827	Céphalopodes
Seiche rosée	<i>Sepia orbignyana</i> Ferussac, 1826	Céphalopodes
Seiches diverses	<i>Sepia</i> spp	Céphalopodes
Araignée de mer	<i>Maja squinado</i> Herbst, 1788	Crustacés
Araignées, crabes, etc. divers	Brachyura	Crustacés
Bathynome géant	<i>Bathynomus giganteus</i> , A.Milne edwards 1879	Crustacés
Bernard-l'ermite	<i>Pagurus bernhardus</i>	Crustacés
Bouquet commun	<i>Palaemon serratus</i> Pennant, 1777	Crustacés
Bouquet delta	<i>Palaemon longirostris</i> H. Milne Edwards, 1837	Crustacés
Caramote	<i>Penaeus kerathurus</i> Forskal, 1775	Crustacés
Carangaise (Crabe girafe)	<i>Ranina ranina</i> , Linné 1758	Crustacés
Cigale marie-carogne	<i>Scyllarides aequinoctialis</i> Lund, 1793	Crustacés
Crabe bleu	<i>Callinectes sapidus</i> Rathbun, 1896	Crustacés
Crabe Cyrique	<i>Arenaeus cribarius</i>	Crustacés
Crabe des neiges	<i>Chionoecetes opilio</i> Fabricius, 1788	Crustacés
Crabe girafe	<i>Ranina ranina</i> Linné, 1758	Crustacés
Crabe mantou	<i>Ucides cordatus</i> , Linnaeus 1763	Crustacés
Crabe moro	<i>Carpilius corallinus</i> J. F. W. Herbst, 1783	Crustacés
Crabe nageur (étrille pattes bleues)	<i>Liocarcinus depurator</i> Linné, 1758	Crustacés
Crabe royal des Caraïbes	<i>Mithrax spinosissimus</i> , Lamarck 1818	Crustacés
Crabe vert d'Europe	<i>Carcinus maenas</i> Linné, 1758	Crustacés
Crevette de flaque (Bouquet flaque)	<i>Palaemon elegans</i> Rathke, 1837	Crustacés
Crevette grise	<i>Crangon crangon</i> Linné, 1758	Crustacés
Crevette grise du Sud	<i>Penaeus subtilis</i> Perez Farfante, 1967	Crustacés
Crevette Kuruma	<i>Penaeus japonicus</i> Bate, 1888	Crustacés
Crevette nordique	<i>Pandalus borealis</i> Krøyer, 1838	Crustacés
Crevette orange	<i>Solenocera acuminata</i> Pérez Farfante and Bullis, 1973	Crustacés
Crevette rose du large	<i>Parapenaeus longirostris</i> Lucas, 1846	Crustacés
Crevette rouge	<i>Aristeus antennatus</i> Risso, 1816	Crustacés
Crevette royale rose	<i>Peneaus brasiliensis</i> , Heller 1862	Crustacés
Crevette seabob de l'Atlantique	<i>Xyphopenaeus kroyeri</i> Heller, 1862	Crustacés
Crevettes diverses	Natantia	Crustacés
Crustacés marins divers	Crustacea	Crustacés
Etrille commune	<i>Necora puber</i> Linné, 1767	Crustacés
Galathées	Galatheidae Samouelle, 1819	Crustacés
Galathées et langoustines diverses	Crustacea	Crustacés
Gambon écarlate	<i>Plesiopenaeus edwardsianus</i> Johnson, 1868	Crustacés
Géryon ouest-africain	<i>Chaceon maritae</i>	Crustacés
Homard d'Amérique	<i>Homarus americanus</i> H. Milne Edwards, 1837	Crustacés
Homard européen	<i>Homarus gammarus</i> Linné, 1758	Crustacés
Homards et langoustes divers	Reptantia	Crustacés
Krill	<i>Euphausia</i> spp	Crustacés
Langouste blanche	<i>Panulirus argus</i> Latreille, 1804	Crustacés
Langouste brésilienne	<i>Panulirus guttatus</i> Latreille, 1804	Crustacés
Langouste de Saint-Paul	<i>Jasus paulensis</i> Heller, 1862	Crustacés
Langouste rose	<i>Palinurus mauritanicus</i> Gruvel, 1911	Crustacés
Langouste rouge	<i>Palinurus elephas</i> Fabricius, 1787	Crustacés
Langouste verte (royale)	<i>Panulirus regius</i> de Brito Capello, 1864	Crustacés
Langoustes diverses de la Réunion	<i>Palinurus</i> spp	Crustacés
Langoustes diverses des Antilles	<i>Palinurus</i> spp	Crustacés
Langoustine	<i>Nephrops norvegicus</i> Linné, 1758	Crustacés
Langoustine sculptée	<i>Eunephrops cadenasi</i> Chace, 1939	Crustacés
Petite cigale	<i>Scyllarus arctus</i> Linné, 1758	Crustacés



Pouce pied	Mitella pollicipes Gmelin, 1790	Crustacés
Squilles	Squillidae	Crustacés
Tourteau	Cancer pagurus Linné, 1758	Crustacés
Tourteau d'Amérique (poïnclos)	Cancer irroratus Say, 1817	Crustacés
Amande de mer (commune)	Glycymeris glycymeris Linné, 1758	Mollusques
Bigorneau	Littorina littorea Linné, 1758	Mollusques
Bucarde épaisse (coque lisse norvégienne)	Laevicardium crassum Gmelin, 1791	Mollusques
Buccin	Buccinum undatum Linné, 1758	Mollusques
Casque saburon	Phalium saburon, Bruguière 1791	Mollusques
Clam	Mercenaria mercenaria Linné, 1758	Mollusques
Clams, coques, arches, etc. divers	Bivalvia	Mollusques
Coque	Cerastoderma edule Linné, 1758	Mollusques
Coques diverses	Cardiidae	Mollusques
Coquille Saint-Jacques de Méditerranée	Pecten jacobaeus Linnaeus, 1758	Mollusques
Coquille Saint-Jacques d'Europe	Pecten maximus Linné, 1758	Mollusques
Coquilles Saint-Jacques diverses	Pectinidae	Mollusques
Couteaux	Solen spp	Mollusques
Crépidule	Crepidula fornicata Linné, 1758	Mollusques
Flions (olives de mer)	Donax spp	Mollusques
Flions, tellines, etc. divers	Donax spp, Tellina spp	Mollusques
Huître creuse	Crassostrea gigas	Mollusques
Huître creuse de palétuvier	Crassostrea rhizophorae Guilding, 1828	Mollusques
Huître plate	Ostrea edulis Linné, 1758	Mollusques
Huîtres diverses	Ostrea spp Linné, 1758	Mollusques
Lambi (strombe rosé)	Strombus gigas Linné, 1758	Mollusques
Mactres	Macra spp	Mollusques
Mactres, spicules, etc. diverses	Mactridae	Mollusques
Modioles	Modiolus spp Lamarck, 1799	Mollusques
Mollusques marins divers	Mollusca	Mollusques
Montres	Dosinia spp	Mollusques
Moules d'Europe	Mytilus spp	Mollusques
Moules, modioles, etc. diverses	Mytilidae	Mollusques
Murex tuberculé	Phyllonotus trunculus, Linnaeus 1758	Mollusques
Murex-droite épine	Bolinus brandaris Linné, 1758	Mollusques
Ormeau tuberculeux	Haliotis tuberculata Lamarck, 1822	Mollusques
Ormeaux, bigorneaux, strombes, etc. divers	Gastropoda	Mollusques
Palourde croisée d'Europe	Ruditapes decussatus Linné, 1758	Mollusques
Palourde croisée japonaise	Ruditapes philippinarum Adams and Reeve, 1850	Mollusques
Palourde rose	Venerupis rhomboides Pennant, 1777	Mollusques
Palourdes diverses	Ruditapes spp	Mollusques
Patelle de l'Atlantique	Patella vulgata Linné, 1758	Mollusques
Pecten d'Amérique	Placopecten magellanicus Gmelin, 1791	Mollusques
Pétoncle bigarré d'Europe	Chlamys varia Linné, 1758	Mollusques
Pétoncle d'Amérique (peigne islandais)	Chlamys islandica Müller O.F., 1776	Mollusques
Praire commune	Venus verrucosa Linné, 1758	Mollusques
Praires, vénus, palourdes	Veneridae	Mollusques
Spisule ovale	Spisula ovalis Sowerby, 1817	Mollusques
Tellines	Tellina spp	Mollusques
Troque des Antilles (Burgo)	Cittarium pica	Mollusques
Vanneau d'Europe	Aequipecten opercularis Linné, 1758	Mollusques
Vénus chambrière (Praire chambre)	Circomphalus casinus Linné, 1758	Mollusques
Vernis fauve	Callista chione Linné, 1758	Mollusques
Aigle de mer commun	Myliobatis aquila Linné, 1758	Poissons benthiques
Arnoglosse	Bothidae	Poissons benthiques
Balai de l'Atlantique (Plie canadienne)	Hippoglossoides platessoides Fabricius, 1780	Poissons benthiques
Barbue	Scophthalmus rhombus Linné, 1758	Poissons benthiques
Cardine franche	Lepidorhombus whiffiagonis	Poissons benthiques
Cardines diverses	Lepidorhombus spp Günther, 1862	Poissons benthiques
Céteau	Dicologlossa cuneata Moreau, 1881	Poissons benthiques
Feuille	Citharus linguatula Linné, 1758	Poissons benthiques
Flet commun	Platichthys flesus Linné, 1758	Poissons benthiques
Flétan de l'Atlantique	Hippoglossus hippoglossus Linné, 1758	Poissons benthiques
Flétan noir commun	Reinhardtius hippoglossoides Walbaum, 1792	Poissons benthiques
Flets, flétans, soles (poissons plats)	Pleuronectiformes	Poissons benthiques
Limande à queue jaune	Limanda ferruginea Storer, 1839	Poissons benthiques
Limande commune	Limanda limanda Linné, 1758	Poissons benthiques
Limande-plie rouge	Pseudopleuronectes americanus Walbaum 1792	Poissons benthiques
Limande-sole commune	Microstomus kitt Walbaum, 1792	Poissons benthiques
Pastenague commune	Dasyatis pastinaca Linné, 1758	Poissons benthiques



Pastenagues divers	Dasyatis spp	Poissons benthiques
Petite sole jaune	Buglossidium luteum Risso, 1810	Poissons benthiques
Plie commune	Pleuronectes platessa Linné, 1758	Poissons benthiques
Plie cynoglosse (grise)	Glyptocephalus cynoglossus Linné, 1758	Poissons benthiques
Pocheteau de Norvège	Dipturus (raja) nidarosiensis Storm, 1881	Poissons benthiques
Pocheteau gris	Dipturus batis Linné, 1758	Poissons benthiques
Pocheteau noir	Dipturus oxyrinchus Linné, 1758	Poissons benthiques
Pocheteaux	Raja spp	Poissons benthiques
Raie blanche	Rostroraja alba Lacepède, 1803	Poissons benthiques
Raie bouclée	Raja clavata Linné, 1758	Poissons benthiques
Raie brunette (ondulée)	Raja undulata Lacepède, 1802	Poissons benthiques
Raie chardon	Leucoraja fullonica Linné, 1758	Poissons benthiques
Raie circulaire	Leucoraja circularis Couch, 1838	Poissons benthiques
Raie douce	Raja montagui Fowler, 1910	Poissons benthiques
Raie étoilée	Raja asterias Delaroche, 1809	Poissons benthiques
Raie fleurie	Leucoraja naevus Müller and Henle, 1841	Poissons benthiques
Raie lisse	Raja brachyura Lafont, 1873	Poissons benthiques
Raie mêlée (bâtarde)	Raja microocellata Montagu, 1818	Poissons benthiques
Raie radiée	Raja radiata, Donovan 1808	Poissons benthiques
Raies diverses	Rajidae	Poissons benthiques
Sole commune	Solea solea Linné, 1758	Poissons benthiques
Sole du Sénégal	Solea senegalensis Kaup, 1858	Poissons benthiques
Sole-perdrix	Microchirus variegatus Donovan, 1808	Poissons benthiques
Sole-pôle (de sable)	Pegusa lascaris Risso, 1810	Poissons benthiques
Targeur	Zeugopterus punctatus Bloch, 1787	Poissons benthiques
Torpille marbrée	Torpedo marmorata Risso, 1810	Poissons benthiques
Turbot	Psetta maxima, Linné 1758	Poissons benthiques
Acoupa cambucu	Cynoscion virescens Cuvier, 1830	Poissons démersaux
Acoupa chasseur (courbine chasseur)	Macrodon ancylodon Bloch and Schneider, 1801	Poissons démersaux
Acoupa doré	Cynoscion microlepidotus Cuvier, 1830	Poissons démersaux
Acoupa rivière	Plagioscion surinamensis Bleeker, 1873	Poissons démersaux
Acoupa tident	Cynoscion steindachneri Jordan, 1889	Poissons démersaux
Acoupa toeroe (courbine toeroe)	Cynoscion acoupa Lacepède, 1801	Poissons démersaux
Acoupas (Courbines)	Cynoscion spp Gilles, 1854	Poissons démersaux
Aiguillat commun	Squalus acanthias Linné, 1758	Poissons démersaux
Aiguillat coq (galludo)	Squalus blainvillei, Risso 1827	Poissons démersaux
Ange de mer commun	Squatina squatina Linné, 1758	Poissons démersaux
Anges	Pomacanthidae	Poissons démersaux
Balistes divers	Balistidae	Poissons démersaux
Bar commun	Dicentrarchus labrax Linné, 1758	Poissons démersaux
Bar tacheté	Dicentrarchus punctatus Bloch, 1792	Poissons démersaux
Baudroie d'Amérique	Lophius americanus Valenciennes 1837	Poissons démersaux
Baudroies d'Europe	Lophius spp	Poissons démersaux
Beauclair miroir	Priacanthus hamrur, Forsskal 1775	Poissons démersaux
Beauclaires	Priacanthus spp	Poissons démersaux
Béryx rouge	Beryx spp	Poissons démersaux
Bichique	Sicyopterus lagocephalus Pallas 1770	Poissons démersaux
Blanches	Gerreidae	Poissons démersaux
Blennie (baveuses)	Blenniidae	Poissons démersaux
Bleu (Saint Paul)	Nemadactylus monodactylus Carmichael 1819	Poissons démersaux
Bocasse grise	Lepidonothen (Notothenia) squamifrons (Günther, 1880)	Poissons démersaux
Bocasse marbrée	Notothenia rossii (Richardson, 1844)	Poissons démersaux
Bogue	Boops boops Linné, 1758	Poissons démersaux
Brosme	Brosme brosme Ascanius, 1772	Poissons démersaux
Capelan de Méditerranée	Trisopterus minutus capelanus Lacepède, 1800	Poissons démersaux
Capitaines	Lethrinidae	Poissons démersaux
Capucin (Rougets-souris)	Upeneus spp	Poissons démersaux
Capucin jaune	Mulloidichthys martinicus Cuvier 1829	Poissons démersaux
Centrine commune	Oxynotus centrina Linné, 1758	Poissons démersaux
Cépole commune	Cepola macrophthalma Linné, 1758	Poissons démersaux
Cernier commun	Polyprion americanus Bloch and Schneider, 1801	Poissons démersaux
Cernier de Saint-Paul (Nouvelle-Zélande)	Polyprion oxygeneios Schneider and Forster 1801	Poissons démersaux
Chien de mer islandais	Galeus murinus Collett, 1904	Poissons démersaux
Chien espagnol	Galeus melastomus Rafinesque, 1810	Poissons démersaux
Chirurgiens	Acanthuridae	Poissons démersaux
Coffres	Ostraciidae Lund, 1793	Poissons démersaux
Colas fil	Prsitipomoides filamentosus, Valenciennes 1830	Poissons démersaux
Congre commun	Conger conger Linné, 1758	Poissons démersaux
Corb commun	Sciaena umbra	Poissons démersaux

Courbine tiyeux	Nebris microps Cuvier, 1830	Poissons démersaux
Crapaud guyanais	Batrachoides surinamensis Bloch and Schneider, 1801	Poissons démersaux
Croissant queue blanche	Variola albimarginata, Baissac 1952	Poissons démersaux
Croissant queue jaune	Variola louti, Forsskal 1775	Poissons démersaux
Crossies divers	Centropomus spp	Poissons démersaux
Croupia roche	Lobotes surinamensis Bloch, 1790	Poissons démersaux
Daubenets	Calamus spp	Poissons démersaux
Demoiselles	Pomacentridae	Poissons démersaux
Denté commun	Dentex dentex Linné, 1758	Poissons démersaux
Donzelle à nageoires noires	Ophidion barbatum Linnaeus, 1758	Poissons démersaux
Donzelle du Cap (Donzelle du cap, Abadeche du cap)	Genypterus capensis, Smith 1847	Poissons démersaux
Dorade royale	Sparus aurata Linné, 1758	Poissons démersaux
Dragonnet lyre	Callionymus lyra Linné, 1758	Poissons démersaux
Eglefin	Melanogrammus aeglefinus Linné, 1758	Poissons démersaux
Emissoles	Mustelus spp Link, 1790	Poissons démersaux
Empereur honteux	Lethrinus rubrioperculatus, Sato 1978	Poissons démersaux
Empereur tatoué	Gymnocranius grandoculis, Valenciennes 1830	Poissons démersaux
Girelle	Coris julis, Linnaeus 1758	Poissons démersaux
Gobies	Gobius spp Linné, 1758	Poissons démersaux
Gorette catire	Haemulon sciurus Shaw, 1803	Poissons démersaux
Gorette jaune	Haemulon flavolineatum Desmarest, 1823	Poissons démersaux
Gorettes (Tambours)	Haemulidae (=Pomadasyidae)	Poissons démersaux
Grande roussette	Scyliorhinus stellaris Linné, 1758	Poissons démersaux
Grande vive	Trachinus draco Linné, 1758	Poissons démersaux
Griset (dorade grise)	Spondylisoma cantharus Linné, 1758	Poissons démersaux
Grondin camard	Chelidonichthys lastoviza Bonnaterre, 1788	Poissons démersaux
Grondin gris	Eutrigla gurnardus Linné, 1758	Poissons démersaux
Grondin lyre	Trigla lyra Linné, 1758	Poissons démersaux
Grondin morrude (sombre)	Chelidonichthys obscurus Linné, 1764	Poissons démersaux
Grondin perlon	Chelidonichthys lucernus Linné, 1758	Poissons démersaux
Grondin rouge	Aspitrigla cuculus Linné, 1758	Poissons démersaux
Grondins divers	Triglidae	Poissons démersaux
Holbiches (Requin-chat)	Apristurus spp	Poissons démersaux
Humantin	Oxynotus paradoxus Frade, 1929	Poissons démersaux
Labre capitaine	Lachnolaimus maximus Walbaum 1792	Poissons démersaux
Labres	Labridae	Poissons démersaux
Langons	Ammodytes spp	Poissons démersaux
Lieu de l'Alaska	Theragra chalcogramma Pallas 1811	Poissons démersaux
Lieu jaune	Pollachius pollachius Linné, 1758	Poissons démersaux
Lieu noir	Pollachius virens Linné, 1758	Poissons démersaux
Lingue bleue	Molva dipterygia Pennant, 1784	Poissons démersaux
Lingue espagnole	Molva macrophthalma Rafinesque, 1810	Poissons démersaux
Lingue franche	Molva molva Linné, 1758	Poissons démersaux
Lippu tricroupia	Genyatremus luteus Bloch, 1790	Poissons démersaux
Lompe	Cyclopterus lumpus Linné, 1758	Poissons démersaux
Loquette d'Amérique	Zoarces americanus Schneider 1801	Poissons démersaux
Loup de l'Atlantique	Anarhichas lupus Linné, 1758	Poissons démersaux
Loup tacheté	Anarhichas minor Olafsen, 1772	Poissons démersaux
Mâchoiron coco	Bagre bagre Linnaeus, 1766	Poissons démersaux
Mâchoiron crucifix	Arius proops (Sciades proops) Valenciennes, 1840	Poissons démersaux
Mâchoiron grondé	Notarius grandicassis Valenciennes, 1840	Poissons démersaux
Mâchoiron jaune	Arius parkeri (Aspistor parkeri) Traill, 1832	Poissons démersaux
Mâchoiron petite gueule	Amphiarius rugispinis Valenciennes, 1840	Poissons démersaux
Machoirons	Ariidae	Poissons démersaux
Mafou	Rachycentron canadum Linnaeus, 1766	Poissons démersaux
Maigre commun	Argyrosomus regius Asso, 1801	Poissons démersaux
Marbré commun	Lithognathus mormyrus Linné, 1758	Poissons démersaux
Marignan à oeillères	Myripristis berndti, Jordan and Evermann 1903	Poissons démersaux
Marignan mombin	Myripristis jacobus Cuvier 1829	Poissons démersaux
Marignan pomme de pin	Myripristis murdjan, Forsskal 1775	Poissons démersaux
Marignans	Holocentridae	Poissons démersaux
Merlan	Merlangius merlangus Linné, 1758	Poissons démersaux
Merlan bleu	Micromesistius poutassou Risso, 1826	Poissons démersaux
Merlu argenté	Merluccius bilinearis Mitchill, 1814	Poissons démersaux
Merlu commun	Merluccius merluccius Linné, 1758	Poissons démersaux
Merlu noir du Cap	Merluccius paradoxus Franca, 1960	Poissons démersaux
Mérou blanc	Epinephelus aeneus Geoffroy Saint-Hilaire, 1817	Poissons démersaux
Mérou noir	Epinephelus marginatus Lowe, 1834	Poissons démersaux
Mérou oriflamme	Epinephelus fasciatus, Forsskal 1775	Poissons démersaux

Mérou oualioua	Epinephelus adscensionis Osbeck 1765	Poissons démersaux
Mérou plate grise	Epinephelus multinotatus, Peters 1876	Poissons démersaux
Mérus (rouges)	Cephalopholis spp, Variola spp.	Poissons démersaux
Mérus (rougettes, cabots)	Epinephelus spp	Poissons démersaux
Morue arctique	Eleginus nawaga Koelreuter, 1770	Poissons démersaux
Morue commune (Cabillaud)	Gadus morhua Linné, 1758	Poissons démersaux
Morue du Groënland	Arctogadus glacialis Peters, 1874	Poissons démersaux
Morue ogac	Gadus ogac Richardson 1836	Poissons démersaux
Morue polaire	Boreogadus saida Lechevin, 1862	Poissons démersaux
Morues, merlus, églefins, etc. divers	Gadiformes	Poissons démersaux
Motelles	Gaidropsarus spp Rafinesque, 1810	Poissons démersaux
Mulet cabot	Mugil cephalus Linnaeus, 1758	Poissons démersaux
Mulet d'Europe	Mugil spp Linné, 1758	Poissons démersaux
Mulet doré	Liza aurata Risso, 1810	Poissons démersaux
Mulet labéon	Oedalechilus labeo Cuvier, 1829	Poissons démersaux
Mulet lippu	Chelon labrosus Risso, 1827	Poissons démersaux
Mulet parassi	Mugil incilis Hancock, 1830	Poissons démersaux
Mulet porc	Liza ramada Risso, 1826	Poissons démersaux
Mulet sauteur	Liza saliens Risso, 1810	Poissons démersaux
Mulets divers	Mugilidae	Poissons démersaux
Murène de Méditerranée	Muraena helena Linné, 1758	Poissons démersaux
Murènes divers	Muraenidae	Poissons démersaux
Nason à éperons bleus	Naso unicornis, Forsskål 1775)	Poissons démersaux
Nason à éperons noirs	Naso minor Smith, 1966	Poissons démersaux
Nason à rostre court	Naso brevirostris, Cuvier 1829)	Poissons démersaux
Oblade	Oblada melanura Linné, 1758	Poissons démersaux
Oeil d'argent	Polymixia japonica, Günther 1877	Poissons démersaux
Ombrine bronze	Umbrina canariensis Valenciennes, 1843	Poissons démersaux
Pageot acarné	Pagellus acarne Risso, 1826	Poissons démersaux
Pageot commun (rouge)	Pagellus erythrinus Linné, 1758	Poissons démersaux
Pageot rose	Pagellus bogaraveo Brünnich, 1768	Poissons démersaux
Pagre commun (rouge)	Pagrus pagrus Linné, 1758	Poissons démersaux
Pailona à long nez	Centroscymnus crepidater Bocage and Capello, 1864	Poissons démersaux
Pailona commun	Centroscymnus coelolepis Bocage and Capello, 1864	Poissons démersaux
Papillons	Chaetodontidae	Poissons démersaux
Peau-bleue	Prionace glauca Linné, 1758	Poissons démersaux
Perroquets	Scaridae	Poissons démersaux
Petit tacaud	Trisopterus minutus Linné, 1758	Poissons démersaux
Petite castagnole	Chromis chromis Linné, 1758	Poissons démersaux
Petite roussette	Scyliorhinus canicula Linné, 1758	Poissons démersaux
Phycis de fond	Phycis blennoides Brünnich, 1768	Poissons démersaux
Phycis de roche	Phycis phycis Linné, 1766	Poissons démersaux
Picarel	Spicara smaris Linné, 1758	Poissons démersaux
Poisson des glaces antarctiques	Champscephalus gunnari (Lönnberg, 1905)	Poissons démersaux
Poissons cardinaux (Apogons)	Apogonidae	Poissons démersaux
Poissons divers	Osteichthyes	Poissons démersaux
Poissons-bourses	Monacanthidae	Poissons démersaux
Porcs-épics	Diodontidae	Poissons démersaux
Poulamon atlantique	Microgadus tomcod Walbaum 1792	Poissons démersaux
Poule de mer	Dactylopterus volitans Linnaeus, 1758	Poissons démersaux
Rascasse brune	Scorpaena porcus Linné, 1758	Poissons démersaux
Rascasse de profondeur	Trachyscorpia cristulata Goode and Bean, 1896	Poissons démersaux
Rascasse rouge	Scorpaena scrofa Linné, 1758	Poissons démersaux
Rascasses	Scorpaena spp Linné, 1758	Poissons démersaux
Rascasses, perches de mer, congres, etc. divers		Poissons démersaux
Renards de mer	Alopias spp	Poissons démersaux
Requin du Groënland	Somniosus microcephalus Bloch and Schneider, 1801	Poissons démersaux
Requin gris	Hexanchus griseus Bonnaterre, 1788	Poissons démersaux
Requin grogneur commun	Scymnodon ringens Barbosa du Bocage and Brito Capello, 1864	Poissons démersaux
Requin lezard	Chlamydoselachus anguineus Garman, 1884	Poissons démersaux
Requin océanique	Carcharhinus longimanus, Poey, 1861	Poissons démersaux
Requin pèlerin	Cetorhinus maximus Gunner, 1765	Poissons démersaux
Requin renard	Alopias vulpinus Bonnaterre, 1788	Poissons démersaux
Requin soyeux	Carcharhinus falciformis, Müller and Henle, 1839	Poissons démersaux
Requin tigre commun	Galeocerdo cuvier, Péron and Lesueur, 1822	Poissons démersaux
Requin-hâ	Galeorhinus galeus Linné, 1758	Poissons démersaux
Requins marteau	Sphyrna spp	Poissons démersaux
Requin-taupe bleu	Isurus oxyrinchus, Rafinesque 1809	Poissons démersaux
Requin-taupe commun	Lamna nasus Bonnaterre, 1788	Poissons démersaux

Rouffes	Schedophilus spp	Poissons démersaux
Rouget de vase	Mullus barbatus Linnaeus, 1758	Poissons démersaux
Rouget-barbet barberin	Parupeneus barberinus Lacepède, 1801	Poissons démersaux
Rouget-barbet de roche	Mullus surmuletus Linné, 1758	Poissons démersaux
Rouget-barbet doré	Parupeneus cyclostomus, Lacepède 1801	Poissons démersaux
Rouget-barbet double tache	Parupeneus trifasciatus, Valenciennes 1831	Poissons démersaux
Rouget-souris orange	Upeneus vittatus, Forsskal 1775	Poissons démersaux
Roussettes	Scyliorhinus spp	Poissons démersaux
Sabre argenté	Lepidopus caudatus Euphrasen, 1788	Poissons démersaux
Sabre noir	Aphanopus carbo Lowe, 1839	Poissons démersaux
Sagre commun	Etmopterus spinax Linné, 1758	Poissons démersaux
Sagre rude	Etmopterus princeps Collett, 1904	Poissons démersaux
Saint-Paul (Fausse morue)	Latris lineata Forster 1801	Poissons démersaux
Saint-Pierre	Zeus faber Linné, 1758	Poissons démersaux
Sanglier	Capros aper (Linnaeus, 1758)	Poissons démersaux
Sar à grosses lèvres	Diplodus cervinus Lowe, 1838	Poissons démersaux
Sar à museau pointu	Diplodus puntazzo, Cetti 1777	Poissons démersaux
Sar à tête noire	Diplodus vulgaris, Geoffroy Saint-Hilaire 1817	Poissons démersaux
Sars divers	Diplodus spp	Poissons démersaux
Saupe	Sarpa salpa Linné, 1758	Poissons démersaux
Sébaste chèvre	Helicolenus dactylopterus dactylopterus Delaroche, 1809	Poissons démersaux
Sébastes du Nord	Sebastes spp Cuvier, 1829	Poissons démersaux
Serran chèvre	Serranus cabrilla, Linnaeus 1758	Poissons démersaux
Sparailon commun	Diplodus annularis, Linnaeus 1758	Poissons démersaux
Squale chagrin commun	Centrophorus granulosus Bloch and Schneider, 1801	Poissons démersaux
Squale chagrin de l'Atlantique	Centrophorus squamosus Bonnaterre, 1788	Poissons démersaux
Squales divers	Squalidae	Poissons démersaux
Squales, raies, chimères, etc. divers	Elasmobranchii	Poissons démersaux
Tacaud commun	Trisopterus luscus Linné, 1758	Poissons démersaux
Tacaud norvégien	Trisopterus esmarkii Nilsson, 1855	Poissons démersaux
Tambour rouge	Sciaenops ocellatus, Linné, 1766	Poissons démersaux
Uranoscope	Uranoscopus scaber, Linnaeus 1758	Poissons démersaux
Vermeil de la Réunion	Lutjanus spp	Poissons démersaux
Vermeil des Antilles	Lutjanus spp	Poissons démersaux
Vieille ananas	Cephalopholis sonnerati, Valenciennes 1825	Poissons démersaux
Vieille commune	Labrus bergylta Ascanius, 1767	Poissons démersaux
Vieille dorée	Cephalopholis aurantia, Valenciennes 1828	Poissons démersaux
Vivaneau à raies bleues	Lutjanus kasmira, Forsskal 1775	Poissons démersaux
Vivaneau argenté (jaune)	Lutjanus argentiventris Peters 1869	Poissons démersaux
Vivaneau gazou	Lutjanus synagris Linnaeus, 1758	Poissons démersaux
Vivaneau job	Aprion virescens, valenciennes 1830	Poissons démersaux
Vivaneau la flamme	Etelis coruscans, Valenciennes 1862	Poissons démersaux
Vivaneau maori	Lutjanus rivulatus, Cuvier 1828	Poissons démersaux
Vivaneau queue jaune	Ocyurus chrysurus Bloch, 1791	Poissons démersaux
Vivaneau rouge	Lutjanus purpureus Poey, 1876	Poissons démersaux
Vivaneau royal	Etelis oculatus Valenciennes, 1828	Poissons démersaux
Vivaneau rubis	Etelis carbunculus, Cuvier 1828	Poissons démersaux
Vivaneau ti-yeux	Rhomboplites aurorubens Cuvier, 1829	Poissons démersaux
Vivaneaux divers	Lutjanidae	Poissons démersaux